



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA JURÍDICA, SOCIAL Y ADMINISTRATIVA  
NIVEL DE POSTGRADO

ESPECIALIDAD EN PROYECTOS DE CONSULTORÍA

**“ESTUDIO PARA LA RECONFIGURACIÓN DE LA RED DE  
ELECTRICA DE LA CIUDAD DE ZAPOTILLO”.**

TESINA PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN PROYECTOS DE CONSULTORIA

**AUTOR:**

**Ing. Wilman Vladimir Trelles Ordoñez.**

**DIRECTOR:**

**Ing. Jorge Muñoz V.**

LOJA- ECUADOR

2015

## CERTIFICACIÓN

### CERTIFICACIÓN

Ing. Jorge Muñoz V.  
**DIRECTOR DE TESIS**

#### **CERTIFICA:**

Que la tesina de grado titulada: **“ESTUDIO PARA LA RECONFIGURACIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ZAPOTILLO”**., de autoría del Ing. Wilman Vladimir Trelles Ordoñez Egresado de la Carrera de Especialidad en Proyectos de Consultoría, ha sido orientada y revisada en todas sus partes y cumple con las exigencias de la investigación .

Además el presente trabajo se le realizó las actualizaciones correspondientes de acuerdo al cronograma de trabajo, por lo tanto es válido a la presente fecha autorizo su presentación ante el respectivo tribunal.

Fecha: Loja, Diciembre de 2015

Loja, Diciembre de 2015



Ing. Jorge Muñoz V.

**DIRECTOR DE TESIS**

## AUTORÍA

Quien suscribe la presente, Wilman Vladimir Trelles Ordoñez, declaro ser autora del presente trabajo de tesina y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesina en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Wilman Vladimir Trelles Ordoñez,

Firma:



Cédula: 1103811764

Fecha: Loja, Diciembre de 2015

FIRMA

AUTOR: Wilman Vladimir Trelles Ordoñez

CÉDULA: 1103811764

DIRECCIÓN: Loja (Calle Ojeda 14-4 y Andrés Bello)

CORREO ELECTRÓNICO: vladimirtrelles@yahoo.es

TÉLEFONO: 072585313 CELULAR: 0983350970

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESINA POR PARTE DEL AUTOR,  
PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y  
PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

Yo, Wilman Vladimir Trelles Ordoñez, declaro ser autora de la Tesina titulada: **“LOS PROCESOS TÉCNICOS EN EL ACERVO BIBLIOGRÁFICO DE LA BIBLIOTECA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “CENTRAL TÉCNICO” DE LA CIUDAD DE QUITO, Y SU INCIDENCIA EN LA RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN POR PARTE DE USUARIO: PERÍODO 2014”**; como requisito para optar al Grado de: Licenciada en Bibliotecología e Información Científico Técnica: autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 16 días del mes de Diciembre del dos mil quince, firma el autor.

**FIRMA:**.....

**AUTOR:**  Wilman Vladimir Trelles Ordoñez

**CÉDULA:** 1103811764

**DIRECCIÓN:** Loja (Calles Olmedo 14-47 y Andrés Bello)

**CORREO ELECTRÓNICO:** vladimirtrelles@yahoo.es

**TELÉFONO:** 072565313 **CELULAR:** 0969350970

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

**DIRECTOR DE TESIS:** Ing. Jorge Muñoz V

**TRIBUNAL DE GRADO:**

Ing. Víctor Alberto Ríos Salinas MAE	<b>(Presidente)</b>
Ing. Edgar Mauricio Burneo Álvarez Mg.Sc.	<b>(Vocal)</b>
Eco. Lenin Ernesto Peláez Moreno MGP	<b>(Vocal)</b>

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Loja, Modalidad de Estudios a Distancia por haberme dado la oportunidad de participar en este proceso de formación; a los Docentes de la Carrera por haberme brindado sus conocimientos, que constituyeron el pilar fundamental para alcanzar mis objetivos de aprendizaje,

De manera muy especial al Ing. Jorge Muñoz V Sc. por haber dirigido y asesorado para la consecución del presente trabajo investigativo.

EL AUTOR

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a la providencia divina por ser la luz, guía y procuradora de mi vida, gestora de todos mis ideales, acciones, decisiones, metas y objetivos, a mis padres que han sido una de mis fortalezas para culminar este proyecto con éxito, a mis sobrinos, y seres queridos quienes me apoyaron moral y espiritualmente , que confiaron en mí y supieron brindarme el amor, aliento y respaldo durante toda mi carrera, inspirándome a seguir adelante y a convertir uno de mis sueños en realidad.

A mis maestros , guías, tutores y directivos de la prestigiosa universidad nacional de Loja que con su sabiduría y abnegada entrega , supieron transmitir sus valiosos conocimientos y experiencias, que permitieron la materialización del presente trabajo y constituya por tanto un aporte para la sociedad.

Vladimir

**a. TITULO:**

**“ESTUDIO PARA LA RECONFIGURACIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ZAPOTILLO”.**

## **b. RESUMEN**

En el momento actual, la ciudad de Zapotillo cuenta con un solo Alimentador Primario Trifásicos de niveles de Tensión 13800/7960 V alimentados desde la subestación Pindal. Según la información de la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA). Este alimentador es el número 10-11 y se lo conoce como "ALIMENTADOR ZAPOTILLO". El alimentadores es de tipo radial simple, y su disposición acusa un gran inconveniente: en toda su extensión, específicamente dentro de la ciudad, no tiene instalados juegos de seccionadores que permitan maniobrar la carga, de tal manera que, cuando se requiera desenergizar cierto tramo de la red, no se suspenda el servicio a toda la ciudad. La configuración actual, , cualquier trabajo que requiera desenergización en media tensión, obliga a suspender el servicio de energía a toda la ciudad.

En el alimentador se puede distinguir perfectamente tres etapas: a) la primera, con conductor ACSR calibre # 1/0 AWG; b) luego un pequeño tramo con calibre # 2 AWG; y, c) un tercer tramo, con calibre # 4 AWG, que se conserva durante el resto del recorrido. Dentro de la ciudad, muchas de las fachadas de las viviendas se hallan cerca de la línea de media tensión; y en algunos casos la línea se halla por sobre tejados o terrazas. Pero este problema, de lo que se puede apreciar y determinar, es producto de la utilización de estructuras centradas, lo cual es fácilmente superable utilizando estructuras tipo voladas, con cruceta de 2.400 mm. En unos pocos casos, se obliga la utilización de crucetas de 3.600 mm.

Los objetivos planteados tenemos como general: DETERMINAR LOS VALORES DE LA DEMANDA FUTURA DE LA CIUDAD DE ZAPOTILLO DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS DADOS POR LA EERSSA, Y A TRAVÉS DE ELLA REALIZAR LA RECONFIGURACIÓN DE LOS DIFERENTES CIRCUITOS, TANTO EN MEDIA COMO BAJA TENSIÓN, dentro de los específicos: Realizar un archivo fotográfico de las redes de distribución que se encuentren en mal estado en la ciudad de Zapotillo; Hacer las mediciones para definir el porcentaje de pérdidas de energía de las redes fotografiadas etc.

De la inspección realizada y de las mediciones hechas a las diferentes estaciones de transformación que sirven a la red de distribución de la ciudad, es destacable el hecho de que la gran mayoría de los transformadores de distribución se hallan en buen estado y con posibilidades de seguir brindando servicio durante muchos años más.

Las redes de baja tensión es quizá, el termómetro que mide cuan eficiente y bueno es el servicio que se entrega al cliente. Se puede apreciar que la EERSSA ha mantenido los mínimos márgenes de seguridad y buen servicio que se debe prestar. En ciertos tramos, que son pocos, donde la situación se torna insalvable en lo que tiene que ver con la cercanía de las redes a las viviendas, el problema se ha superado con el aislamiento de las líneas mediante utilización de manguera tipo PVC.



Respecto del alumbrado público no hay mucho que decir. El programa para el cambio de luminarias que tiene la EERSSA ha llegado también a esta ciudad. La gran mayoría son luminarias de vapor de sodio, y la mayor parte de ellas son de 70 W. El sistema de iluminación de la ciudad se puede calificar como óptimo.

Los Acometidas son con conductor múltiplex de aluminio de calibres variados. Hay pocos casos en los que se ha previsto una acometida subterránea, con conductor de cobre tipo TTU, y que utilizan tubería metálica para las bajantes del poste.

## SUMMARY

At present, the town of Zapotillo has a single primary feeder Three Phase V voltage levels 13800/7960 Pindal fed from the substation. According to the information of the Southern Regional Electricity Company SA (EERSSA). This feeder is the number 10-11 and is known as "FEEDER zapotillo". The feeder is simple radial type, and available accuses a major drawback: in its entirety, specifically within the city, has installed sets of switches that allow maneuvering the load, so that, when required energize certain stretch network, service to all the city was not suspended. The current configuration, any job that requires energizing medium voltage requires energy discontinue service to the entire city.

In the feeder you can perfectly distinguish three stages: a) the first, with ACSR 1/0 AWG # caliber; b) after a short flight with gauge # 2 AWG; and c) a third stage, with # 4 AWG caliber, kept during the rest of the way. Within the city, many of the facades of the houses are close to the line of medium voltage; and in some cases the line is above roofs or terraces. But this problem, what can be seen and determine, is product-centered using structures, which is easily overcome using blown type structures, with 2,400 mm crosshead. In a few cases, the use of spreaders 3,600 mm undertakes.

The general objectives have palteados: DETERMINING THE VALUES OF FUTURE DEMAND CITY Sapodilla ACCORDING TO GUIDELINES GIVEN BY THE EERSSA, and through her to reconfigure OF DIFFERENT circuits, both medium and low TENSIÓN, dentro of Specific: Make a photo archive of the distribution networks that are in poor condition in the town of Zapotillo; Take measurements to define the percentage of energy losses photographed networks etc.

The inspection and measurements made at different processing stations that serve the distribution network of the city, it is noteworthy that the vast majority of distribution transformers are in good condition and likely to continue providing service for many years.

The low voltage networks is perhaps the thermometer that measures how efficient and good is the service being delivered to the customer. It can be seen that the EERSSA has kept the minimum safety margins and good service should be paid. In some sections, which are few, where the situation becomes hopeless when it has to do with the proximity of the networks to homes, the problem has been overcome the isolation of the lines by using PVC hose type.

Regarding the lighting is not much to say. The program for changing lights that have the EERSSA has also come to this city. The vast majority are sodium vapor lights, and most of them are 70 W. The lighting system of the city can be described as optimal.

The rush is with aluminum conductor multiplex various calibers. There are few cases in which there is provided a ground rush with TTU copper conductor type, and that use metal tubing for downpipes post.

### **c. INTRODUCCIÓN**

El presente estudio determina la proyección de la demanda de potencia y energía de la ciudad de Zapotillo de acuerdo a los lineamientos dados por la EERSSA; así como también proponer la reconfiguración de los diferentes circuitos, tanto en media tensión (alimentadores primarios) como en baja tensión, buscando la optimización de éstos ; bajo aspectos determinados como los niveles de caída de tensión, selección de la potencia nominal de transformadores, pérdidas de potencia y energía, calibre de conductor, factor económico, etc.

La construcción del alimentador Pindal – Zapotillo desde la subestación Pindal, fue de mejorar las condiciones de servicio de energía al cantón Zapotillo, mediante el mejoramiento del nivel de tensión en los puntos más alejados, reducción de las pérdidas técnicas de energía y el incremento de la confiabilidad y continuidad en el suministro de energía.

La subestación PINDAL, está ubicada más o menos a 2 km. de la ciudad de Pindal, en la vía Loja-ZAPOTILLO; está conformada por un circuito simple trifásico, con conductores de aluminio reforzado con acero tipo ACSR, que están montados a través de cadenas de aisladores sobre postes de hormigón armado, las que a su vez se asegurarán con pernos y herrajes a las estructuras.

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **MARCO TEORICO**

#### **ALIMENTADOR PRIMARIO A 13.8 KV PINDAL-ZAPOTILLO**

Este alimentador trifásico primario a 13.8 kV que parte desde la subestación Pindal y se dirige a Zapotillo, llega hasta aproximadamente unos 4 km antes de la ciudad, el mismo que se empalma al alimentador trifásico primario a 13.8 KV que parte de la subestación celica.

#### **Descripción del trazado de línea**

Desde la subestación Pindal, ubicada más o menos a 2 km. de la ciudad de Pindal, en la vía Pindal - ZAPOTILLO, nace el alimentador mencionado. Este alimentador realiza su recorrido por la vía Pindal - Zapotillo, hasta arribar por la Av. Jaime Roídos a la ciudad de Zapotillo. Dentro de la ciudad, el alimentador primario tiene una sola derivación trifásica que va hacia la planta de agua de la ciudad.

Respecto de los niveles de tensión, corriente, y pérdidas en media tensión, de acuerdo a la EERSSA, el alimentador primario está dentro de los rangos permitidos, lo que se traduce en un buen servicio en este nivel de tensión. Se destaca que la entrada en servicio de la Subestación Pindal permitió mejorar ostensiblemente el servicio en este nivel.

En el alimentador se puede distinguir perfectamente tres etapas: La Primera, con conductor ACSR calibre 1/0, luego un pequeño tramo con calibre # 2 AWG; y un tercer tramo, con calibre # 4, que se conserva durante el resto del recorrido. Dentro de la ciudad, muchas de las fachadas de las viviendas se hallan cerca de la línea de Media Tensión; y en algunos casos la línea se halla por sobre tejados o terrazas. Pero este problema, de lo que se pudo apreciar y determinar, es producto de la utilización de estructuras centradas, lo cual es fácilmente superable utilizando estructuras tipo voladas, con cruceta de 2400mm.

Referente a las líneas mismas, es decir el tipo de conductor, su calibre, y el estado en el que se encuentra éste, hay que señalar lo siguiente:

- Todo el alimentador se halla construido con conductor de aluminio tipo ACSR.
- Gran parte de la red trifásica se halla con conductor calibre # 4 AWG.
- Las derivaciones monofásicas están mejor concebidas, pues todas ellas se han construido con conductor calibre # 2 AWG.
- Se pudo observar que son muy pocos los tramos cuyo conductor se halle "picado", sobrecalentado, etc., producto de posibles cortocircuitos; o con excesivo número de empalmes. En este aspecto se guarda mucha medida, y se puede notar un trabajo adecuado en su mantenimiento.

#### **Características de los elementos a utilizar en la línea.**

Esta línea atravesará por sectores urbanos, se utilizará estructuras construidas en postes de hormigón armado. Las características de los elementos a utilizar en la línea se indican a continuación.

#### **Conductor de la red de media tensión a 13.8 KV**

La línea será simple circuito, mediante conductor de aluminio desnudo con refuerzo de acero, tipo ACSR, calibre 1/0 AWG, con 6 hilos de aluminio y 1 de acero.

Se prevé, en su mayoría, estructuras de tipo voladas en crucetas metálicas de 2,40 m. En toda la red trifásica se remplazará el conductor existente de calibres **2/0 y 4/0 AWG** por conductor de calibre 1/0 AWG y se sustituirán las estructuras de tipo centradas por otras de tipo voladas (SV, AV, RV, y RRV). Las crucetas de madera que existen serán remplazadas por metálicas.

Para atenuar las vibraciones se deben instalar amortiguadores del tipo stockbridge, utilizando armaduras de protección en los puntos de suspensión de los conductores.

### **Aisladores.**

Los aisladores a ser utilizados serán de dos tipos: a) de porcelana o vidrio, y b) de caucho siliconado (poliméricos). El nivel básico de aislamiento (BIL) de la línea será de 350 kV, por lo que el aislamiento debe considerar este aspecto.

Los aisladores poliméricos serán de las características eléctricas adecuadas para el voltaje nominal 13.8 KV de operación, resistencia mecánica de 15.000 libras. El material de este tipo de aisladores debe ser resistente a los rayos ultravioletas.

En caso de utilizar porcelana o vidrio, estos serán del tipo suspensión, con resistencia electromecánica mínima de 15.000 libras.

Los aisladores deberán tener sus partes metálicas de material ferroso y estarán protegidos adecuadamente contra la acción corrosiva de la atmósfera, mediante galvanizado por inmersión en caliente.

### **Estructuras de soporte.**

Los conductores de la línea se fijarán mediante aisladores. Estas estructuras serán mediante postes de hormigón armado.

De acuerdo a su función en la línea, las estructuras serán: tipo suspensión, que sirven únicamente para sostener los conductores, debiendo usarse solo en alineaciones rectas; estructuras de ángulo, para sostener los conductores; estructuras de retención o anclaje, que proporcionan puntos firmes en la línea que limiten la propagación en la misma de esfuerzos longitudinales de carácter excepcional; y estructuras terminales, que deben resistir en sentido longitudinal de la línea.

Las estructuras deberán ser capaces de sostener los conductores, crucetas, aisladores, etc. y además resistir la acción de las fuerzas longitudinales, transversales y verticales ejercidas por los conductores.

El tipo de estructuras a usarse, depende esencialmente por el vano en el que está comprendida, además se debe tener presente que las estructuras de retención serán colocadas obligadamente al inicio y fin de cada tramo de la línea. En los puntos de flexión de la línea, las crucetas se hallan sujetas a una carga transversal adicional debida al ángulo de deflexión, se usan tensores que contrarresten estos esfuerzos.

### **Accesorios y herrajes.**

Los herrajes y accesorios se consideran todos los elementos necesarios para la fijación de los aisladores a la estructura y al conductor. Serán de diseño adecuado a su función mecánica y eléctrica y deberán ser prácticamente inalterables a la acción corrosiva de la atmósfera.

Estos elementos corresponden a crucetas, pies de amigos, pernos, adaptadores, grilletes, grapas de suspensión y retención los que serán fabricados con aceros de alta resistencia y/o aleaciones, protegidos contra la corrosión mediante galvanizado por inmersión en caliente, que cumplan las normas ASTM y ANSI para este tipo de materiales. Los materiales deben ser de tal manera que no se presente peligro de destrucción por corrosión galvánica.

Las grapas de suspensión y de anclaje para los conductores serán construidas con el cuerpo de aluminio, los pasadores y los elementos de ajuste serán de acero galvanizado. Las grapas de retención (anclaje) serán del tipo compresión y la resistencia de estos elementos será igual o superior a la resistencia electromecánica de los aisladores utilizados. En las grapas de suspensión, los conductores estarán protegidos mediante varillas de armar.



Tanto los aisladores como los accesorios de sujeción a la estructura, deberán ser diseñados de forma que puedan ser remplazados usando equipo convencional para trabajo en línea energizada.

### **Postes de Hormigón Armado.**

Para las estructuras se utilizarán postes de hormigón armado vibrado, con una geometría circular. La altura de los postes será definida en el diseño, sin embargo por información proporcionada por personal técnico de la EERSSA, se tiene previsto la utilización de postes de 12 metros. en toda su extensión, excepto dos de ellos en los que, con la finalidad de ganar altura, se ha previsto la utilización de postes de 14 metros. La carga de rotura de estos postes será de 1000 Kg. Se deberá también tener presente que los esfuerzos determinarán que el poste sea colocado para resistirlos ya sea con su cara ancha o ya sea con su cara estrecha, de aquí, la definición de esfuerzo útil transversal o longitudinal.

### **Tensores y varillas de anclaje.-**

Los tensores serán de acero galvanizado, de 3/8" de diámetro, 12000 libras de resistencia a la rotura. Los tensores serán sujetos a los postes mediante eslabón angular y tanto en la parte superior como inferior se utilizarán varillas de retención preformadas GDE-1107.

Para los tensores se utilizarán bloques de anclaje de hormigón y varillas de anclaje son de acero galvanizado de un diámetro de y de 5/8" y 2.40 metros de longitud.

### **Puesta a tierra.**

El hilo de guardia y las estructuras serán puestas a tierra, para lo cual se utilizará conductor de cobre desnudo calibre # 2 AWG y varillas copperweld de 2,4 m de longitud por 5/8" de diámetro.

El cable de cobre será fabricado en base a las normas ASTM B2, B3 y B8 o similares y tendrá las siguientes características:

Las varillas copperweld estarán protegidas contra la oxidación por una capa exterior de cobre permanentemente fundida al alma de acero de 254 micras de espesor, deberán contener el conector fijo y será de cobre con perno para ajustar al conductor de puesta a tierra.

Se deberá verificar que la resistencia de puesta a tierra a pie de torre, utilizando los materiales indicados, no sobrepase el valor de 10 ohmios.

#### **Avisos de peligro y numeración.**

Se colocarán los avisos de peligro en todas las estructuras. El aviso deberá llevar una instrucción que diga “PELIGRO DE MUERTE – ALTA TENSIÓN”. Además, para identificación todas las estructuras serán numeradas, lo que facilitará su localización.

#### **Distancias de seguridad.**

Los conductores serán colocados de forma tal que no puedan ser accesibles sin medios especiales desde el suelo, viviendas ni otros lugares generalmente accesibles a las personas. Para la determinación de las distancias se considera la zona 2, por cuanto el recorrido de la línea es sobre terrenos que están a alturas superiores a 1000 metros sobre el nivel del mar.

La REGULACIÓN No. CONELEC – 002/10, regulada por el Directorio del Consejo Nacional de Electricidad, determina las distancias de seguridad entre la red eléctrica y las edificaciones, a fin de limitar el contacto y acercamiento de las personas, con el propósito de salvaguardar la integridad física de las personas en la siguiente tabla 1.

**Tabla N° 1 Distancia de Seguridad**

DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD Hr		Conductores	Conductores	Partes Rígidas	Partes Rígidas
		0 a 750 V.	750 V-22 kV.	Energizadas No protegidas de 0V-750 V.	Energizadas No protegidas de 750V-22kV,
		m	m	m	M
Edificios	Horizontal a paredes, ventanas y áreas accesibles a personas	1.7(A, B)	2.3 (A, B)	1.5 (A)	2.0 (A)
	Vertical arriba o abajo de techos y áreas no accesibles a personas	3.2	3.8	3.0	3.6
	Vertical arriba o abajo de techos y áreas accesibles a personas y vehículos, además de vehículos pesados.	3.5	4.1	3.4	4.0
	Vertical arriba de techos accesibles al tránsito de vehículos pesados.	5.0	5.6	4.9	5.5

Anuncios, chimeneas	<b>Horizontal</b>	1.7 (A,B)	2.3 (A,C)	1.5 (A)	2.0 (A)
	Vertical arriba o abajo de cornisas y otras superficies sobre las cuales pueden caminar personas	3.5	4.1	3.4	4.0
	Vertical arriba o abajo de otras partes de tales instalaciones	1.8 (A)	2.3	1.7	2.45

**Fuente:** Distancias de Seguridad (Regulación N° CONELEC 002/10)  
[www.conetec.gob.ec/normativa.detalle.php?cd-norm=320](http://www.conetec.gob.ec/normativa.detalle.php?cd-norm=320)

### Distancia entre Fases

La distancia mínima admisible entre fases en el centro del vano será calculada de acuerdo a la siguiente expresión:

$$a = k\sqrt{f_c + L_c} + A$$

Dónde:

a = separación entre conductores en metros

k = 0,75 para separación vertical y 0,65 para separación horizontal

$f_c$  = flecha final del conductor en metros calculada a 45° C de temperatura y sin viento, correspondiente al vano máximo hacia cualquier lado de cada tipo de estructura.

$L_c$  = longitud de la cadena de aisladores en metros, en caso de anclaje  $l_c = 0$

A = separación mínima en medio vano: 0,58 metros para la zona 2.

### **Distancia entre conductor y cables guardia**

Esta distancia será igual a la distancia entre conductores, especificada en el numeral anterior.

### **Distancias mínimas del conductor al suelo**

La altura de las estructuras será la necesaria para que los conductores con su máxima flecha vertical, queden situados por encima de cualquier punto del terreno o superficies de agua no navegables, a una altura mínima de 6 m.

En la hipótesis del cálculo de flechas máximas bajo la acción del viento sobre los conductores, se mantendrá una distancia inferior a un metro de la anteriormente señalada considerándose en éste caso el conductor con la desviación producida por el viento.

En lugares de difícil acceso, las distancias anteriores podrán ser reducidas en un metro. Las distancias de seguridad mínimas admisibles, considerando la flecha máxima serán:

- Cruce con líneas férreas: 10 m
- Vías de primer orden: 8 m
- Terrenos transitados y vías de segundo orden: 7 m
- Terreno normal en áreas rurales: 6 m
- Terreno de difícil acceso: 5 m

### **Distancias mínimas en los cruces con líneas existentes**

En el cruce con otras líneas eléctricas se situará a mayor altura la de tensión más elevada y en caso de igual tensión, la que se instale con posterioridad. Se procurará que el cruce se efectúe en la proximidad de una de las estructuras de la línea más elevada, pero la distancia entre los conductores de la línea inferior y las partes más próximas de la estructura de la superior no será menor de:

$$1.5 + (V_{ff}/150), \text{ en donde}$$

$V_{ff}$  es la tensión nominal en kV de la línea inferior y considerándose los conductores de la misma en su posición de máxima desviación bajo la acción de la hipótesis de viento.

La mínima distancia vertical entre los conductores de ambas líneas en las condiciones más desfavorables, no debe ser menor a:

$$1.5 + (V_{ff} + L1 + L2)/100 \text{ (m)}$$

En la que L1 es la longitud en metros entre el punto de cruce y la estructura más próxima de la línea superior, L2 es la longitud en metros desde el punto de cruce y la estructura más próxima de la estructura inferior.

Se considera que la línea inferior está a la temperatura ambiente y para la línea superior la flecha máxima final corresponde a la condición de transmisión de la potencia de emergencia de la línea.

### **Distancias mínimas horizontales**

Las distancias mínimas horizontales desde las estructuras a ser ubicadas, con respecto a caminos y otros son las que a continuación se señalan:

- Canales de regadío: 6 metros
- Caminos de segunda importancia: 15 metros

- Caminos importantes: 30 metros
- Líneas a 13.8 kV: 20 m. de las estructuras o conductores
- Ríos sin peligro de socavación: 50 metros

La distancia horizontal será medida desde el centro de la estructura al punto más próximo de obstáculo señalado.

### **Aproximación con árboles**

- La distancia entre partes bajo tensión y árboles situados debajo y lateralmente a la línea, en los cuales existe la posibilidad de escalamiento por trabajos de explotación (por ejemplo frutales), deben alcanzar por lo menos a 3.7 metros con conductores inclinados con viento.
- La distancia entre las partes bajo tensión de la línea y árboles situados por debajo y lateralmente a la línea, en los cuales no exista la posibilidad de acceso por trabajos de explotación, debe alcanzar por lo menos los siguientes valores: 2.7 metros para árboles debajo y conductores no inclinados, 1.2 metros para árboles al costado y conductores inclinados.

### **Distancia mínima a edificaciones**

La distancia mínima que debe existir en las condiciones más desfavorables, entre los conductores de la línea y los edificios o construcciones que se encuentren bajo ella serán de 4 metros como mínimo.

Se procurará así mismo en las condiciones más desfavorables el mantener la anterior distancia en proyección horizontal, entre los conductores de la línea y los edificios y construcciones inmediatas.

## **Etapas de construcción de la línea.**

A continuación se detalla las actividades principales que se desarrollarán durante el proceso de construcción de la ruta de la nueva Red de Distribución Primaria, comenzando con la fase de revisión del diseño y replanteo, hasta concluir con la puesta en operación.

- Replanteo del proyecto y ubicación de puntos de estructuras.
- Imposición de servidumbre y desbroce para tendido de conductores.
- Excavaciones de huecos para postes y tensores
- Transporte y distribución de postes
- Parada de postes de hormigón armado
- Transporte, distribución y acceso de materiales
- Armado y colocado de tensores
- Armado de estructuras tipo
- Tendido y regulado de conductores e hilo de guardia
- Construcción de obras de protección
- Inspecciones
- Pruebas

## **Replanteo.**

Este trabajo será realizado por el topógrafo, consiste en la ubicación definitiva y el estacado correcto de los puntos en donde se ubicarán los postes y tensores.

Para esta actividad no se requiere maquinaria especial para su ejecución, tan solo un vehículo para el transporte del personal y un equipo de topografía.

## **Imposición de servidumbre y desbroce para tendido de conductores.**

El propósito de constituir la franja de servidumbre es garantizar las distancias de seguridad hacia los conductores, logrando así protección de la



línea y de los seres vivos próximos, limitando las construcciones, tipo de sembríos y el uso del suelo. La franja de servidumbre será de 3 metros, tomando como centro al eje de la línea, es decir que será de 1.5 metros a cada lado del eje, según lo establecido en las Normas Técnicas Ambientales para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental para los Sectores de Infraestructura: Eléctrico, Telecomunicaciones y Transporte (Puertos y Aeropuertos), publicado en Registro Oficial No. 041 del 14 de marzo de 2007.

Para evitar fallas en las líneas y posibles incendios producidos por el contacto de ramas o troncos de árboles con los conductores, se establecerá una zona de corte de árboles en ambos lados de la línea, cuyo ancho será mayor o igual a 3 metros, ancho que garantizaría que los conductores en su posición de máxima desviación bajo la acción del viento no produzcan los inconvenientes antes indicados.

De igual manera, se deberán cortar todos aquellos árboles que constituyan un peligro inminente para la conservación de las líneas, entendiéndose como tales los que, por inclinación, caída fortuita o provocada puedan alcanzar los conductores.

Por razones de seguridad, se considera que las construcciones no deben quedar dentro de los límites de la faja de servidumbre.

La imposición de la servidumbre se realizará siguiendo los procedimientos reglamentarios y en base a las disposiciones legales constantes en la Ley para la Constitución de Gravámenes y Derechos Tendientes a Obras de Electrificación. Los daños causados por el paso de la línea, serán reconocidos al propietario de predio, señalando que no se pagará por el valor del terreno ya que seguirá perteneciendo al propietario.

### **Excavaciones de huecos para postes y tensores.**

Esta actividad debe ser realizada en forma manual para evitar mayores afecciones al entorno que cuando se ejecuta con maquinaria. La profundidad de los huecos para postes viene determinada por la fórmula  $(h/10)+0.5$  metros, es decir que la máxima profundidad será para los postes de 14 metros y que será de 1,9 metros. La sección horizontal de hueco no debe superar  $0,8 \text{ m}^2$ , lo cual muestra la factibilidad de efectuar esta actividad en forma manual. La excavación requerida para la instalación de los bloques de anclaje, para los tensores, no supera los 2,2 m de profundidad, con sección similar que para los postes.

El material desalojado de las excavaciones se utilizará en lo posible en el proceso de retacado, en los casos que no se requiere material de mejoramiento especial. El material sobrante deberá ser cuidadosamente distribuido en las proximidades o desalojado hacia las escombreras.

### **Transporte y distribución de postes.**

Este proceso inicia con el transporte de los postes desde las bodegas de la EERSA, hasta los sitios más próximos de ubicación de las estructuras en las vías carrozables, actividad que se cumple utilizando camiones plataforma especialmente acondicionados para este propósito, con capacidad de carga similar a 20 toneladas.

Como tarea siguiente los postes serán distribuidos y ubicados junto a las excavaciones de las estructuras, lo cual puede efectuarse utilizando preferentemente grúas, en caso que el terreno lo permita, o en forma manual.

### **Parada de postes de hormigón armado.**

El proceso de parada de postes será en su mayoría en forma manual, pudiendo usar grúas mecánicas con capacidad para 10 toneladas en los sitios cercanos a las vías existentes. El proceso manual de parada de postes

requiere de un mayor número de personas con experiencia y mayor tiempo de ejecución, pero se evita causar daños a las propiedades por el ingreso del vehículo grúa.

Se recomienda utilizar el material sobrante de la excavación para el relleno de los espacios dejados por los postes en los huecos, con la suficiente compactación para que no se produzcan hundimientos ni queden espacios vacíos que puedan alterar la verticalidad de poste. Previo a esta actividad se debe verificar la verticalidad de los postes, realizando los ajustes y correcciones que sean necesarios.

La compactación de los postes debe evitar el acumulamiento de agua en la base del mismo, para lo cual se recomienda que la compactación en su parte superficial no sea horizontal sino que tenga una inclinación de por lo menos 15° con respecto al eje horizontal.

#### **Transporte, distribución y acceso de materiales.**

Desde las bodegas de la EERSSA, el contratista de la obra realizará el transporte de materiales hacia las bodegas temporales, ubicadas preferentemente entre las edificaciones próximas a la obra. Este procedimiento tiene como propósito agilizar el proceso de construcción.

La distribución de los materiales requeridos en cada estructura se realizará con la utilización de vehículos de menor capacidad de carga y de acuerdo al cronograma de armado de las mismas.

#### **Armado y colocado de tensores.**

Esta actividad se realizará en forma manual, consiste en la colocación de los bloques de anclaje de hormigón con las respectivas varillas de anclaje, a las que se sujetarán los cables de acero galvanizado que unen con los postes mediante los accesorios adecuados para el efecto.

Al igual que para los postes, se procederá al retacado y compactado de los huecos utilizando piedra y el material sobrante de la excavación.

### **Armado de estructuras tipo.**

Consiste en fijación de las crucetas, pies amigos y demás elementos en los postes, así como la colocación de las cadenas de aisladores y los elementos de sujeción a la estructura, de conformidad a los planos de diseño de la línea.

Durante la instalación, a más de verificarse permanentemente el estado de los materiales, en especial de los aisladores, se cuidará que los pasadores y chavetas del ensamblaje queden ubicados de modo que puedan ser retirados o desarmados desde la estructura con herramientas corrientes para líneas energizadas.

### **Inspecciones.**

Estas acciones se llevarán a cabo durante la construcción y antes de la recepción provisional y definitiva de las obras, siendo las siguientes actividades las que merecen especial atención durante las inspecciones:

#### 1. Inspección en la zona de servidumbre:

- Desbroce
- Retiro de materiales
- Caminos de acceso

#### 2. Revisión de las estructuras y fundaciones:

Del relleno compactado

- De la condición general de la estructura
- De los taludes cercanos a las estructuras

- Verificaciones: que los pernos estén correctamente apretados, que los herrajes usados sean los correctos, el tipo y condición de los ensamblajes, de la instalación y señalización de las estructuras.

### 3. Revisión de los conductores e hilos de guardia:

De las uniones

- De las derivaciones de los conductores
- De las instalación de amortiguadores y pesas
- Verificaciones: de las distancias entre conductores y a tierra (vertical y horizontal), de la distancia vertical entre cruces.

### **Pruebas.**

Antes de la recepción provisional de la obra se efectuarán las siguientes pruebas:

1. De puesta a tierra: se medirá la resistencia de las conexiones a tierra en todas las estructuras.
2. De asilamiento y continuidad: Se probará el aislamiento entre fases y entre fase y tierra, la continuidad entre conductores de la misma fase.

### **Actividades de mantenimiento de la nueva Red de Distribución Primaria.**

A continuación se detalla las principales actividades de mantenimiento que se deben realizar durante la etapa de operación de la línea.

### **Mantenimiento de la faja de servidumbre.**

La limpieza y desbroce de la vegetación, de forma que esta no pueda alcanzar las líneas. Además se debe verificar y controlar que no se realicen

construcciones dentro de la franja de servidumbre que es de 3 metros de ancho. Dentro de esta actividad se incluye también la revisión del estado de los caminos de acceso y del estado del suelo en lo que a estabilidad se refiere, realizando las reparaciones que se requieran.

Las cuadrillas de mantenimiento deberán considerar preferentemente la mano de obra local.

Como complemento, se deberá realizar la limpieza y readecuación de obras de protección, como cunetas de coronación, drenajes y otros.

### **Mantenimiento de las estructuras**

Las estructuras armadas con postes, se debe verificar su verticalidad, que no existan deformaciones y que los tensores estén con la tensión adecuada.

En caso de fallas que se presenten en las estructuras, estas deben ser corregidas inmediatamente por el personal de mantenimiento, para precautelar la integridad de la línea y garantizar la vida útil.

### **Mantenimiento de aisladores**

Durante la etapa de mantenimiento, se debe realizar la inspección visual del estado de los aisladores para prevenir los flameos inversos. Igualmente se deberá revisar el estado del galvanizado de las partes metálicas de los aisladores y de todos los herrajes que sirven para la sujeción de los aisladores a los conductores y a la estructura. En caso de detectar fallas en estos elementos, se precederá a su reposición mediante la utilización de equipo para mantenimiento con línea energizada.

### **Mantenimiento de los conductores**

Comprende la revisión de los ajustes en las grapas de retención y suspensión, el estado de los conductores y varillas de armar preformadas, el

estado y sujeción de los amortiguadores, la distancia de seguridad de la línea con respecto al suelo, vías, viviendas, árboles etc.

En caso de determinar fallas del conductor, se procederá a su reparación o al cambio del tramo dañado. Si las distancia de seguridad han sido reducidas, se procederá a la recalibración de los conductores hasta que la tensión lo permita.

### **Mantenimiento de puestas a tierra**

Se procederá a realizar mediciones de los valores de puesta a tierra en cada una de las estructuras, en caso de que su valor sea inferior a 10 ohmios, se realizará el mejoramiento de la misma, mediante el incremento de varillas de cobre o por cualquier otro método.

### **Descripción del Área De Estudio.**

#### **Medio Físico**

#### **Climatología**

El clima diverso que se genera en la provincia de Loja (ver figura 1) es originado por la influencia de la zona de convergencia intertropical, movilizada por los vientos alisios y caracterizada por el frente intertropical, el efecto de la interacción océano Pacífico – atmósfera (considerando que las 2/3 partes de la provincia pertenecen al clima tropical de la costa), la especial orografía andina, la cubierta vegetal y la posición geográfica de la zona ecuatorial andina; así como la cercanía con el desierto Peruano.

**Tabla 2. Tipos de climas de la Provincia de Loja**

No.	CLASE	RANGO TÉRMICO	SUPERFICIE	%
1	Frio	0 a 5.9°C	511km <sup>2</sup>	4.7
2	Subtemperado	6 a 11.9°C	611km <sup>2</sup>	6.1
3	Temperado	12 a 17.8°C	2.959km <sup>2</sup>	27.4
4	Subtropical	18 a 21.9°C	2.836km <sup>2</sup>	26.2
5	Tropical	+ de 22.0°C	3.826km <sup>2</sup>	35.6
<b>SUMAN</b>			<b>10.793km<sup>2</sup></b>	<b>100.0</b>

**Fuente:** Subcomisión Ecuatoriana PREDESUR/Plan de Desarrollo Regional del Sur 1998 – 2003.

Para el análisis de los principales parámetros climatológicos que caractericen el área de influencia directa del proyecto mencionado, se detallan a continuación, en función de las dos Estaciones Meteorológicas existentes: Pindal INAMHI y Zapotillo.

### **Temperatura**

Los valores máximos, mínimos y mensuales de temperatura media correspondientes a la Estación Pindal INAMHI y Zapotillo, que se representan en las tablas 1 y 2 de datos mensuales.

**Tabla 3. Datos mensuales de temperatura media Estación Pindal-Zapotillo INAMHI**

<b>TEMPERATURA (°C)</b>													
2006-20010	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Mensual	26.8	27.3	27.2	26.8	26.2	24.7	24.2	24.4	25.1	25.4	26.0	26.7	25.9

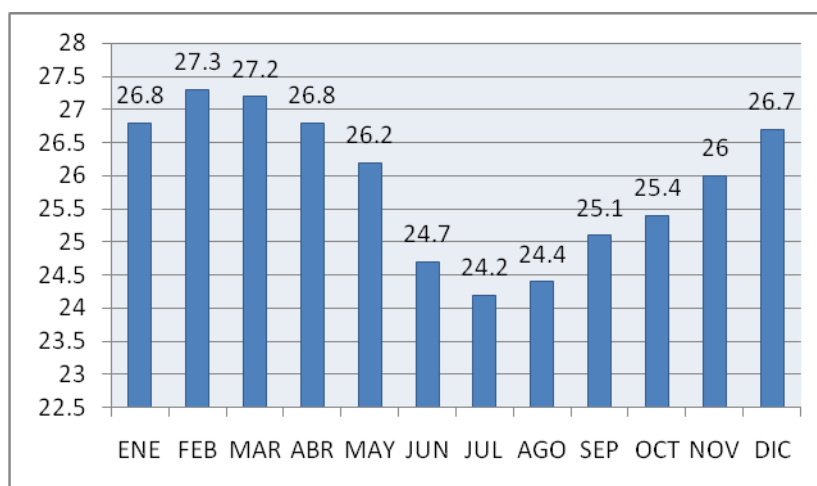
**Fuente:** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

En la Estación Zapotillo INAMHI, se observa que el valor máximo de la temperatura media mensual alcanza los 27.3 °C correspondiente al mes de febrero, el valor mínimo de temperatura media mensual es de 24.2 °C representado en el mes de junio, y se obtiene un valor promedio anual de 25.9°C. (Ver figura 1).



Los resultados mencionados en los párrafos anteriores se representan gráficamente a continuación:

**Figura 1. Distribución de temperatura mensual Estación Zapotillo INAMHI**



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

En cuanto a los valores máximos, medios y mínimos de temperatura media correspondientes a la Estación Zapotillo, se observa que el valor máximo de la temperatura media máxima alcanza los 27.3 °C correspondiente al mes de febrero, el valor mínimo de temperatura media máxima es de 24.2 °C representado en el mes de julio, y se obtiene un valor promedio anual de 25.9 °C.

### **Precipitación**

La precipitación atmosférica se mide en alturas de precipitación en mm, que equivale a la altura obtenida por la caída de un litro de agua sobre la superficie de un metro cuadrado. (INAMHI Anuario 2011; p6)

Los valores de precipitación en la Estación Zapotillo INAMHI alcanzan los 500.6 mm al año, registrándose el valor mínimo en el mes de agosto, correspondiente a 0.3 mm. En cuanto al valor máximo de precipitación se observa que alcanzó 133.1 mm durante el mes de diciembre (Ver tabla 2).

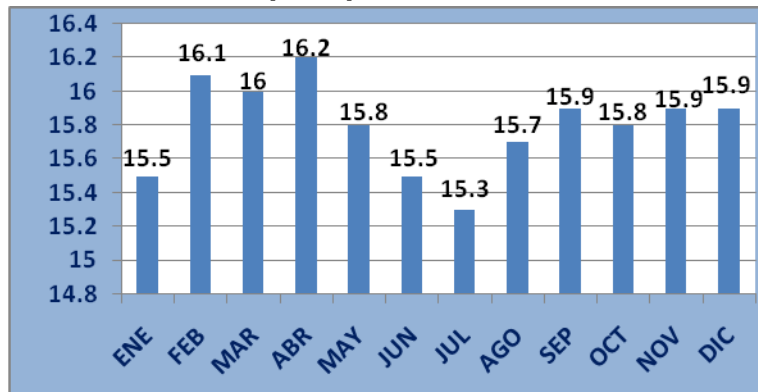
**Tabla 4. Datos mensuales de precipitación Estación Zapotillo INAMHI**

Precipitación (mm)														
Período	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Prom.	ANUAL
2002-2006	15.5	16.1	16.0	16.2	15.8	15.5	15.3	15.7	15.9	15.8	15.9	15.9	15.7	188.9

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

La distribución de precipitación en la Estación Zapotillo (Ver figura 2) se mantiene de forma poco variable, manteniéndose en un rango de pluviosidad que fluctúa entre los 15 y 16 mm mensuales aproximadamente, lo cual es un indicativo de la presencia de regímenes de pluviosidad baja.

**Figura 2. Distribución de precipitación mensual Estación Zapotillo**



Fuente : Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

### Humedad Relativa

La humedad relativa es un parámetro que determina el grado de saturación de la atmósfera, cuyo valor promedio correspondiente para la Estación Zapotillo es de 73.8 %. Registrándose valores similares durante el año, cuyo valor más alto de humedad es de 79.5 % en el mes de diciembre, sin embargo el valor mínimo alcanzado corresponde al mes de agosto con 67.6%.

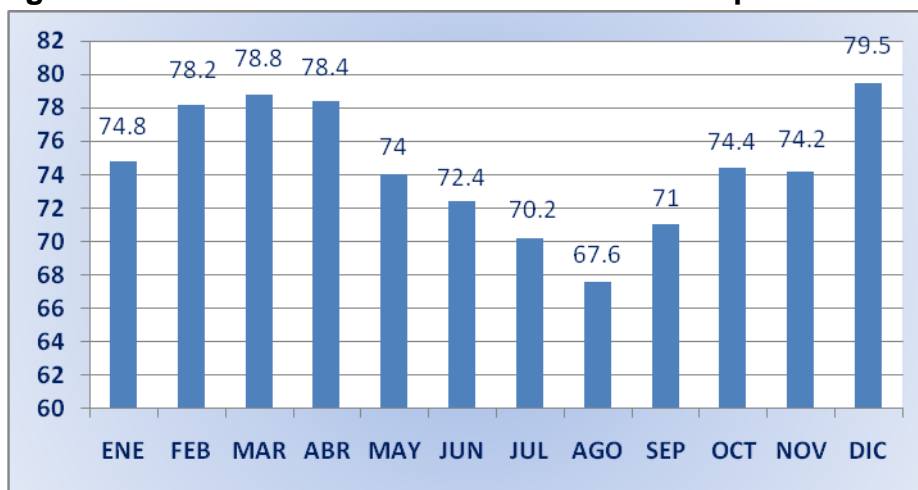
**Tabla 5. Datos mensuales de humedad relativa del viento Estación Zapotillo**

Período	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2002-2006	74.8	78.2	78.8	78.4	74.0	72.4	70.2	67.6	71.0	74.4	74.2	79.5	188.9

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

La distribución de humedad relativa, que se presenta a continuación, indica que los valores de mayor porcentaje de humedad, coincide con los meses de mayor pluviosidad: diciembre, febrero, marzo y abril; situación que no difiere para el caso contrario de menor humedad en el régimen seco de julio, agosto y septiembre.

**Figura 3. Humedad relativa mensual Estación Zapotillo INAMHI**



Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

### Nubosidad

La nubosidad se refiere a la fracción de la bóveda terrestre cubierta por la totalidad de nubes visibles, cuyo valor promedio es 4 octas correspondientes a la estación Zapotillo INAMHI.

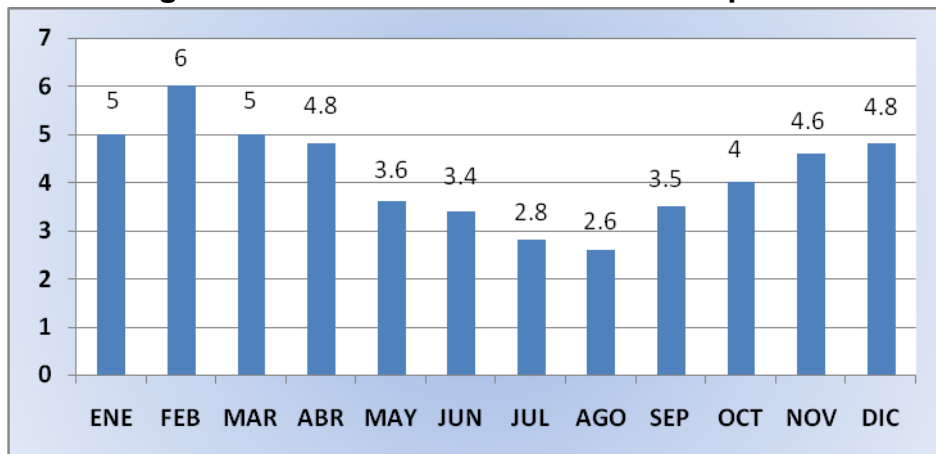
**Tabla 6. Datos mensuales de nubosidad Estación Zapotillo**

Nubosidad media (Octas)													
Período	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
2002-2006	5,0	6,0	5,0	4,8	3,6	3,4	2,8	2,6	3,5	4,0	4,6	4,8	4,0

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

La distribución de nubosidad media, coincide con la tendencia presentada por los períodos de mayor y menor pluviosidad, para los dos casos de distribución de la estación Zapotillo (Ver figura 4), e inclusive se observa que la nubosidad es del tipo seminublado (4/8 octavos).

**Figura 4. Nubosidad media Estación Zapotillo**



Fuente : Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)



- **Población Económicamente Activa (PEA) y Población en Edad de Trabajar (PET).**

La PEA (5 años y más de edad OJO revisar las personas de 5 años de edad no pueden ser consideradas en edad de trabajar) es de 6,036. La PET es de 13,580. Hay que tener en cuenta que existe un 8.7% (de 8 a 17 años) de trabajo infantil y adolescente, que trabaja y no estudia. Factor que se presenta en todas las parroquias, repercutiendo gravemente en las posibilidades futuras de la población de tener mejores condiciones de vida.

- **Condiciones de Vida**

- **Servicios Básicos**

La cabecera cantonal dispone de los siguientes servicios básicos: agua potable, alcantarillado sanitario en regular estado, energía eléctrica y telefónica; no así las parroquias las cuales carecen de los servicios de agua potable y alcantarillado, disponiendo en su lugar el servicio de agua entubada y letrinización.

- **Principales actividades**

Los moradores en su mayoría se dedican al comercio informal con el vecino país del Sur, convirtiéndose así en su principal fuente de ingresos. Un gran sector se dedica a la crianza de ganado caprino y un escaso sector a la agricultura, la misma que con la construcción del canal de riego espera tomar un gran potencial, para beneficio de todos los habitantes de esta zona fronteriza.

- **Comercio y servicio**

En lo que se refiere a comercio y servicios, la ciudad de Zapotillo es una ciudad comercial a la cual se dirigen los pobladores de otras localidades.

Tiene varios hoteles, hostales, restaurantes y salones de comida. Paso fronterizo entre Ecuador y Perú ?

- **Educación**

El analfabetismo (15 años y más) es de 6.8%, el de los hombres 6.8% y mujeres 6.7% fenómeno que se presenta en el Cantón, provincia y país.<sup>1</sup>

El 66.2% de la población (12 años y más) ha terminado la primaria, el 19.1% (18 años y más) la secundaria y solamente el 16.4% (24 años y más) ha cursado educación superior, valores bastante bajos, lo que incide en el desarrollo de la parroquia. La escolaridad media es de 6.9 años de estudio<sup>2</sup>.

- **Salud**

Las principales causas de muerte son: cáncer, infartos cardiacos, fallas multisistémicas, hipertensión y diabetes.<sup>3</sup>

- **Festividades**

El 27 de agosto es la fiesta cívica y el aniversario de cantonización el 30 de agosto fiesta religiosa – comercial en homenaje a Santa Rosa de Lima, oportunidad para desarrollar el comercio agrícola, ganadero y artesanal del cantón.

- **Historia y cultura.**

El cantón Zapotillo tiene las condiciones de tal, desde el 27 de agosto de 1980, por decreto del extinto presidente Jaime Roldós Aguilera. Recogiendo datos de la tradición legendaria, se sabe que sus territorios, en el período precolombino estuvieron habitados por los Chimú, asentada también en el

---

<sup>1</sup> SIISE, 2.5

<sup>2</sup> SIISE, 2.5.

<sup>3</sup> Información de campo, 2009.

norte del Perú. Restos arqueológicos evidencian lo dichos. Han sido ubicados ídolos y artefactos de piedra molida mezclada con arcilla.

### **Situación cultural y Comunicación.**

La tierra zapotillana ha sido pródiga en gentes de gran espíritu de trabajo y civismo. Su condición de gente fronteriza, le ha dado un espíritu nacionalista de elevado nivel y aprecio en el contexto nacional y provincial. Sus bellos parajes naturales le dan un valioso atractivo turístico; y su clima, hace de sus habitantes, gentes de costumbres costeñas. El acento del habla zapotillana es inconfundible en el contexto provincial, al igual que lo tiene también en la forma ligera de vestir y siempre con el predominio de colores claros y sombreros de falda muy amplia, de origen peruano.

- **Comunicación.**

El cantón Zapotillo se integra a la provincia y país, a través del, por una parte, ramal occidental de la Panamericana Sur, desde el sitio denominado El Empalme, pasando por Celica, Pindal y La Ceiba; y, por otra, la vía que, desde Macará, pasa por Zapotillo hasta la Costa. El servicio de transporte lo presta la Cooperativa Loja. Cuenta también con servicio telefónico y electrificación, inclusive rural.

- **Comida típica:**

El seco de chivo, de fama nacional e internacional por los secretos de su preparación; el estofado de gallina, muy apetecido por los turistas que acuden a competencias intercantonales; el pescado frito de mar o de río, preparado con jugo de coco y verduras curtidas; el pecho de toro, plato consistente en menestra de zarandaja, arroz blanco y yuca cocinada; igualmente, preparan exquisitos refrescos de agua de coco, de pipa o de tamarindo, sin competidores en su elaboración en ningún lugar del cantón y provincia.



- **Atractivos turísticos naturales.**

La geografía de este joven cantón lojano, vasto en tierras agrestes, salpicado de vida forestal, donde sobresale un oasis de palmeras, algarrobos, tamarindos, almendros, faiques, guayacanes, gualtacos, barbascos, sotas, charanes y buganvillas; desafiantes al cálido ambiente y alimentados por el río Alamor. Se destacan sitios turísticos que brindan la naturaleza zapotillana tales como: Balnearios Recreacionales La Vega del Cura y La Laguna del Coronel: Balnearios muy concurridos por turistas nativos y foráneos a orillas del río Catamayo, en donde se cuentan además con la práctica de abundante pesca recreativa de truchas, bagres y bocachicos, situados a poca distancia del área urbana de Zapotillo.

- **Atractivos turísticos culturales.**

Los habitantes de este fronterizo cantón se caracterizan por su espíritu alegre, franco, acogedor y lleno de civismo, son amantes del trabajo pero también, del regocijo y las festividades sin descuidar de sus deberes religiosos y sociales. El canal de riego Zapotillo obra de desarrollo agrario y de turismo, por la magnitud de su recorrido y por la cantidad de agua que conduce su estructura: observar esta prominente obra de la ingeniería hidráulica enorgullece el sentimiento patrio.

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **INFORMACIÓN PREVIA**

Para proceder a ejecutar el estudio presente, ha sido necesario recopilar información básica, y en otros casos generar esta información.

### **MEDIO FÍSICO**

#### **Temperatura**

En la Estación Zapotillo INAMHI, se observa que el valor máximo de la temperatura media mensual alcanza los 27.3 °C correspondiente al mes de febrero, el valor mínimo de temperatura media mensual es de 24.2 °C representado en el mes de junio, y se obtiene un valor promedio anual de 25.9°C

#### **Precipitación**

Los valores de precipitación en la Estación Zapotillo INAMHI alcanzan los 500.6 mm al año, registrándose el valor mínimo en el mes de agosto, correspondiente a 0.3 mm. En cuanto al valor máximo de precipitación se observa que alcanzó 133.1 mm durante el mes de diciembre

#### **Geología**

El proyecto será construido en una zona con relieve de llanura de esparcimiento de nivel alto a medio, sobre los sedimentos de las Formación Sacapalca (PAKS) Paleoceno Cretácico Superior, que comprende lavas andesíticas, brechas tobáceas, conglomerados, lutitas lacustres y tobas dacíticas esparcidas. La zona del proyecto, presenta una baja peligrosidad sísmica debido a la lejanía de las fuentes sísmicas.

## **MEDIO BIÓTICO**

### **Flora**

El área de influencia directa por donde cruzará la línea de tendido eléctrico está caracterizada por sistemas agroforestales, especialmente silvopasturas de baja productividad y sembríos de temporal. La vegetación del área esta degradada y continuamente expuesta a actividades de subsistencia.

### **Fauna**

El área estudiada presenta una baja diversidad de aves, principalmente por el estado degradado del hábitat.

### **Georeferenciación De Estructuras**

Ante la falta de un plano existente con la ubicación georeferenciada de cada una de las estructuras de la Red de Distribución de la ciudad de Zapotillo, se ha procedido a levantar toda la red de distribución utilizando un equipo de Estación Total, que nos permitió obtener la ubicación exacta de cada estructura en coordenadas UTM WGS84 zona 17.

### **Estado Urbanístico de la Ciudad de Zapotillo**

Luego de haber realizado una inspección visual de toda la ciudad, pudimos constatar que el estado general de la Red de Distribución es bastante bueno, pudiendo establecer el gran acierto con que se da mantenimiento a este sector de la provincia. Sin embargo no dejan de preocupar los pocos problemas que la red, así como está, genera.

Cabe destacar que de conversaciones mantenidas con el Alcalde del Cantón, existe la decisión política por parte de él, de hacer cuanto se pueda en este sentido, comprometiéndose la autoridad edilicia a realizar lo que sea de su competencia, para ejecutar el Proyecto de Ordenamiento y Reconfiguración de la Red Eléctrica de la ciudad.

## **Marco Legal y Jurídico.**

### **Reglamentos, Leyes, Ordenanzas.**

El presente estudio tiene presente en su desarrollo lo estipulado por el Reglamento y Normativo Vigente para la Construcción de Redes de Distribución Eléctricas de la EERSSA. Se involucran las pocas ordenanzas Municipales que se hallan en plena vigencia para los aspectos de Redes de Distribución; Aunque, de común acuerdo con el Alcalde del cantón, se ha creído conveniente la Implementación de otras ordenanzas que permitan un crecimiento ordenado de las Redes Eléctricas, contando para ello con la decisiva participación del personal técnico de la EERSSA, en cuanto a recomendaciones, sugerencias, etc., que sean necesarias.

## **MARCO INSTITUCIONAL**

Las Instituciones que están relacionadas con el proceso de aprobación del estudio del Proyecto son los siguientes:

- Universidad Nacional de Loja.
- CONELEC como Autoridad de Aplicación responsable (AAr) que se constituye en el ente rector y regulador de las actividades eléctricas en el Ecuador.
- Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA), como ente ejecutora del proyecto.

## **CONSIDERACIONES GENERALES.**

Siendo el presente estudio la reconfiguración de un sistema de distribución existente, destacamos los parámetros de diseño bajo los cuales se ha diseñado el sistema de distribución reconfigurado: La Red Primaria se dimensiona para un periodo de diseño de 15 años, advirtiendo las condiciones iniciales de población, carga y demanda de la ciudad; y su

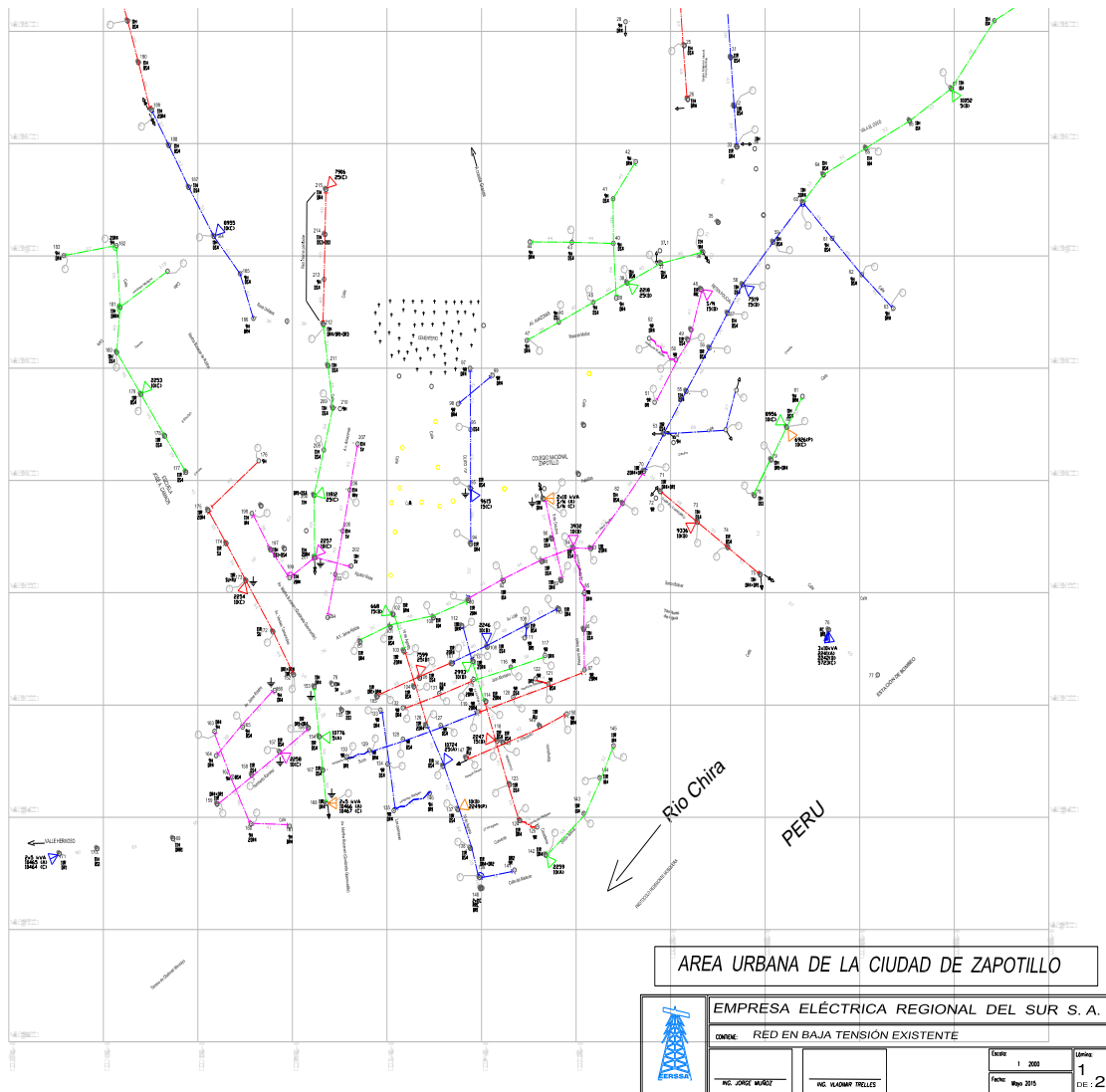
proyección en el periodo indicado. Los límites de caída máxima de Tensión, de acuerdo a las normas de diseño dadas por la EERSSA se estipulan en un 3,5 % para el área urbana y 7% para el área rural. Puesto que en nuestro caso la alimentación del área de estudio se realiza a partir de una línea existente, (Alim. 10-11, Sección SICAP # 9572, caída de tensión en esta sección = 5,2% -datos de la EERSSA-), el valor máximo a considerar se reduce en la misma magnitud en la que se halla el punto de partida, es decir 5,2%. Debemos anotar que el valor de Caída de tensión señalado, según nos lo ha proporcionado la EERSSA, está determinado en base a datos sin actualizar; pues, considera para el alimentador trifásico, un calibre de conductor # 2 AWG, cuando este ha sido cambiado a # 1/0 AWG.

#### **PROCEDIMIENTO Y CÁLCULOS:**

Previo a la determinación de los parámetros de la Red de Distribución reconfigurada de la ciudad de Zapotillo, se procedió a plantear diversos esquemas para la reconfiguración de la red, buscando siempre contar con los mejores criterios, propios o sugeridos por personal de amplia experiencia de la EERSSA. Para ello nos basamos en el levantamiento realizado tanto de la Red de Distribución actual, así como de la Planimetría de la ciudad. Los esquemas de reconfiguración y trazado identifican claramente el alimentador principal y sus derivaciones.

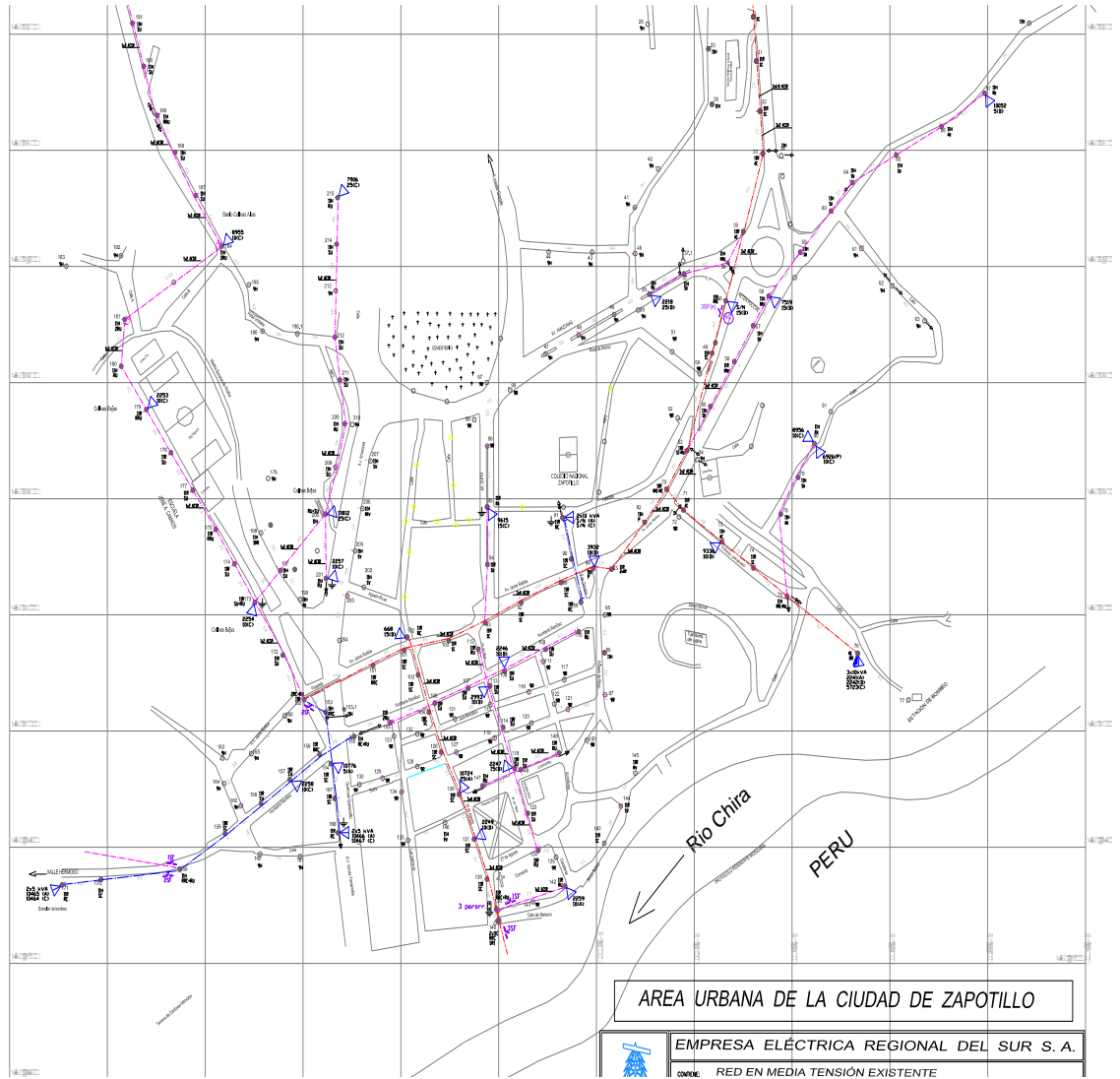
## f. RESULTADOS

### PLANO Nro. 1 RED DE BAJA TENSION EXISTENTE



FUENTE: EERSSA

## PLANO Nro. 2 RED DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTE



FUENTE: EERSSA

***Tipo de Cliente, Proyección de la Demanda, Método de Cálculo:***

En este estudio se presenta un cuadro de cálculo, en el que, a través de la energía promedio consumida por cada uno de los clientes de la ciudad de Zapotillo, se determina la Demanda Máxima Unitaria inicial (para el presente año) de cada uno de ellos. Esta demanda se la calculará utilizando de la siguiente expresión:

Para lo cual hacemos las siguientes consideraciones:

# Horas efectivas de consumo = 7 horas

# Días por mes = 30

Factor de potencia de la carga = 0,92

VER ANEXO 1

Una vez determinada la Demanda Máxima Unitaria inicial se calcula la Demanda Proyectada, haciéndolo para 10, 15 y 20 años, tal como se muestra en el cuadro del anexo indicado. Esta Demanda se determina mediante la Expresión siguiente:

$$DMUp = DMUi (1+Ti)^N$$

Donde,  $Ti$  = Tasa de incremento individual de la carga para cada diente.

(estimado en un 2,5 %, dada por la EERSSA y obtenido tras comparación de datos de consumo de energía de años anteriores hasta el presente año).

La tasa de crecimiento puede ser tomada de valores históricos.

Y,  $N$  = Número de años proyectados (10, 15, 20 según cuadro indicado)

De la sumatoria de las demandas individuales proyectadas dividida para el número total de clientes establecemos la Demanda Promedio, de lo cual establecemos el tipo de cliente para los propósitos del presente estudio.



También de información obtenida en el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y censos), el incremento de la población del cantón Zapotillo está en el orden del 0,6%, tasa excesivamente baja y que obedece a muchos factores, siendo de los más importantes la emigración de sus pobladores. Sin embargo de esto, y previendo que este factor emigratorio disminuya, y por tanto la tasa de incremento poblacional (TIP) crezca, hemos estimado conveniente considerar para la ciudad de Zapotillo, que actualmente cuenta con aproximadamente 1800 habitantes (PTi), una tasa de 1,5% (TIP), lo que en un periodo de 15 años (N), incrementaría su población según la siguiente expresión;

$$PT_n = PT_i (1 + TIP)^N$$

Lo que luego de los cálculos resulta en poco más o menos 2250 habitantes.

Así también, de información proporcionada por la EERSSA se pudo establecer una tasa aproximada del incremento de clientes (TIC) de alrededor del 2 %. Por tanto, utilizando una expresión similar a la anterior, y partiendo de un número de 643 clientes en la actualidad, el número total de clientes en el año N (NTCn), será:

$$NTC_n = NTC_i (1 + TIC)^N = 643(1 + 0,02)^{15}$$

Entonces, el número total de clientes proyectado para 15 años, será de 865 clientes.

Por tanto, la Demanda Total Proyectada para la ciudad de Zapotillo será de:

$$DMT_p = NTC_n \times DMU_p \times Fe_o = 865 \times 0.82 \times 0,7 = 496,7 \text{ kVA.}$$

El cálculo de la Intensidad de corriente para el alimentador trifásico se lo hace a

través de la expresión :

$$I [A] = P[kVA.] / [ 1,7321 \times kV. \times fp.];$$

Y, el cálculo de la caída de tensión lo hacemos en función de la potencia instalada en la línea [kVA.], la longitud de ésta [km] y el FDV del conductor utilizado en cada alimentador (tablas del normativo de la EERSSA), y que viene dado según el calibre de éste y la configuración de la línea (# fases / # conductores). Por tanto, el nivel de Caída de tensión DV es:

$$DV\% = [kVA. \times Km.] / FDV$$

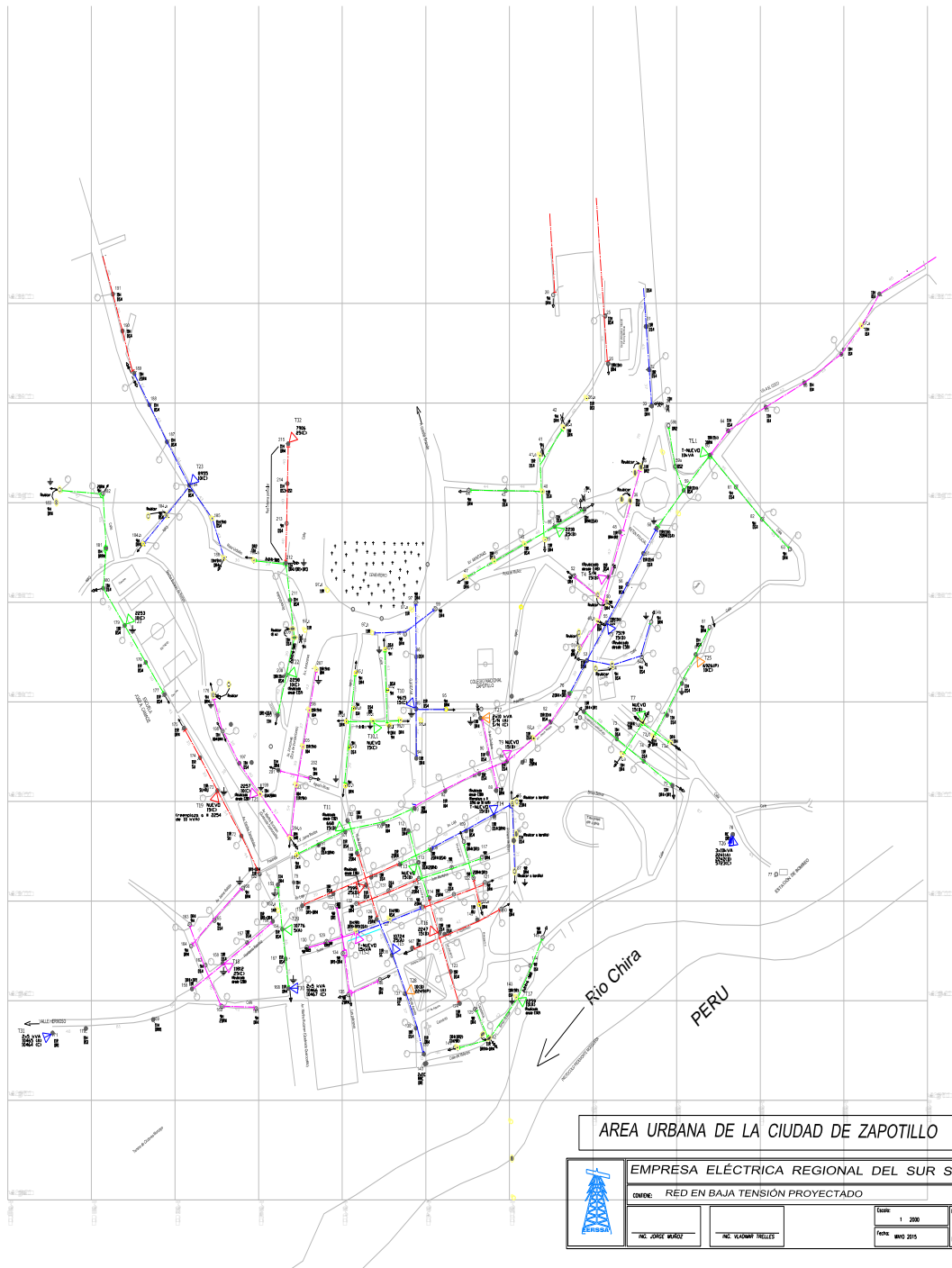
### **Reconfiguración de la Red Primaria:**

Con la información recopilada y datos consignados de la ciudad de Zapotillo, además de los resultados obtenidos; y tomando como base la Red existente, es evidente la ruta que debe seguir la nueva Red de Distribución Primaria. Sin embargo, puesto que la red actual es de tipo radial simple, hemos creído conveniente configurar una nueva topología de la red, convirtiéndola en una "Red en Anillo"; no necesariamente entre dos alimentadores, sino entre dos ramales trifásicos; considerando diversos puntos de seccionamiento y mallado entre estos dos ejes eléctricos que servirán a la ciudad.

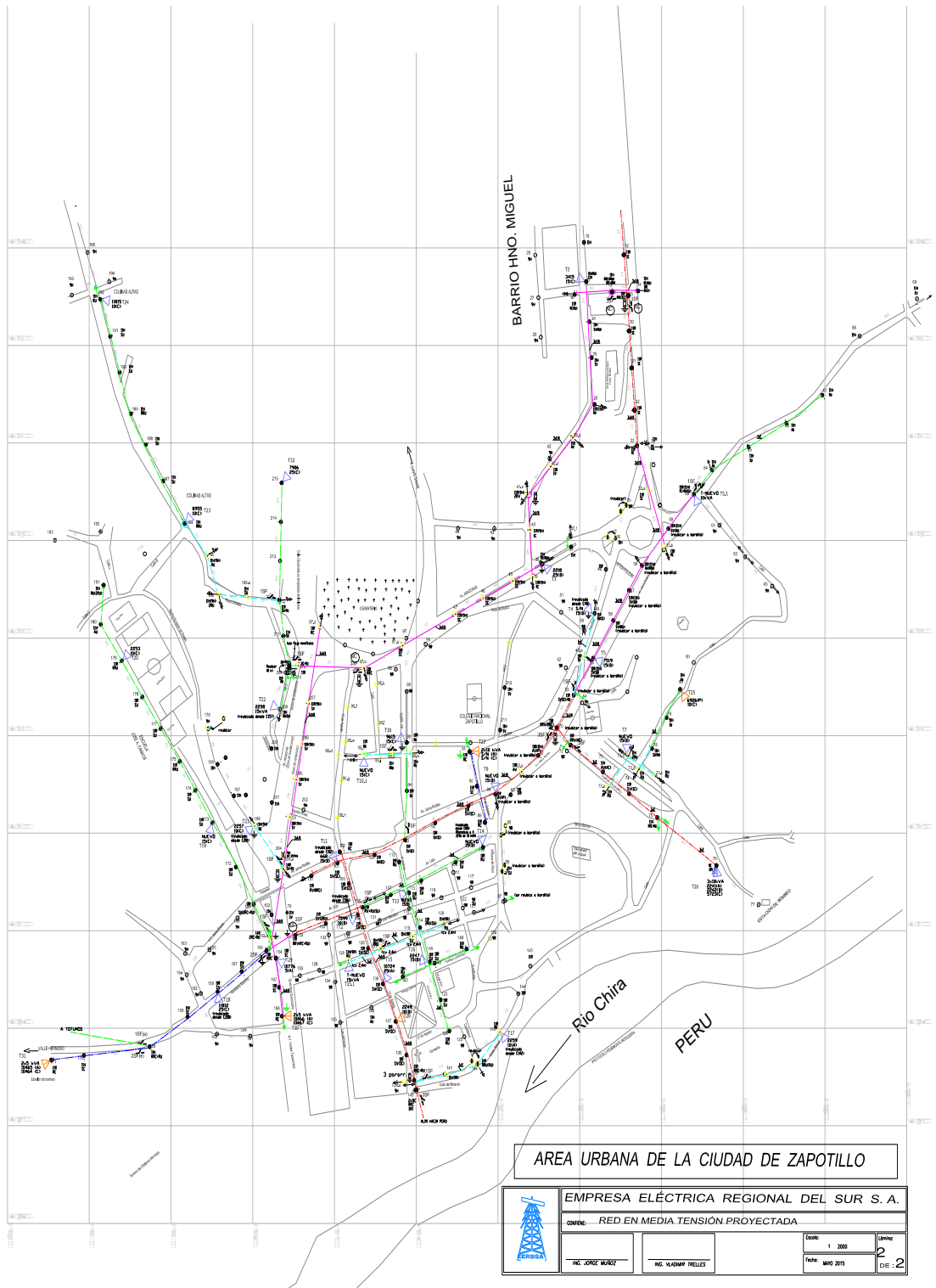
### **Características de los elementos a utilizar en la nueva Red de Distribución Primaria.**

Esta línea atravesará por sectores urbanos, por lo que el diseño deberá considerar la utilización del tipo de estructuras requeridas para cada caso, pudiendo determinar que por sus características será construida en postes de hormigón armado.

# PLANO Nro. 1 RED DE BAJA TENSIÓN PROYECTADA



# PLANO Nro.2 RED DE MEDIA TENSIÓN PROYECTADA



## f. RESULTADOS

### RESULTADOS DE JUSTIFICACIONES Y PÉRDIDAS

ESTUDIO DE ZAPOTILLO																									
	Lon	Carga																							
	g	Instalada																							
	(km)	(kva)																							
	3	2451	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
<b>Dmax</b>	710.8																								
<b>Dpromd</b>	407.3	427.6	449.06	471.51	495.09	519.84	545.83	573.13	601.78	631.87	663.47	696.64	731.47	768.04	806.45	846.77	889.11	933.56	980.24	1,029.25	1,080.72				
<b>Ipromd 1</b>	51.12	53.68	56.36	59.18	62.14	65.25	68.51	71.94	75.53	79.31	83.28	87.41	91.80	96.41	101.10	106.11	111.11	117.11	123.18	129.04	135.19	135.65			
<b>Ipromd 2</b>	17.04	17.89	18.79	19.73	20.71	21.75	22.84	23.98	25.18	26.44	27.76	29.14	30.60	32.13	33.74	35.43	37.20	39.06	41.01	43.06	45.21	47.56	50.01		
<b>Pérdidas de Energía (kWh/año)</b>	71,579.56	78,916.47	87,005.4	95,923.4	105,755.61	116,595.56	128,546.61	141,722.63	156,249.20	172,264.75	189,921.88	209,388.88	230,851.24	254,513.49	280,601.12	309,362.74	341,072.42	376,032.34	414,575.65	457,069.66	503,919.30				
<b>Energía no suministrada kWh/año</b>	3,568.04	3,746.44	3,933.76	4,130.45	4,336.97	4,553.82	4,781.51	5,020.59	5,271.62	5,535.20	5,811.96	6,102.56	6,407.69	6,728.07	7,064.47	7,417.70	7,788.58	8,178.01	8,586.91	9,016.26	9,467.07				
<b>Ahorro energia hora Dmax (kWh/año)</b>	24.22	26.70	29.4	32.4	35.7	39.4	43.5	47.9	52.8	58.2	64.2	70.8	78.1	86.1	94.9	104.1	115.1	127.1	140.2	154.2	170.1	185.1	200.1		
<b>Emissiones de CO2 (Mt)</b>	0.28	0.30	0.33	0.37	0.41	0.45	0.49	0.54	0.60	0.66	0.73	0.81	0.89	0.98	1.08	1.19	1.31	1.45	1.59	1.76	1.94				
<b>Pérdidas USD \$</b>	8,617.46	9,500.75	10,474.5	11,548.2	12,731.9	14,036.9	15,475.7	17,061.9	18,838.9	20,764.7	22,808.3	25,203	27,708	30,608	33,707	37,208	41,001	45,206	49,907	55,007	60,606				
<b>Valor Energía no suministrada USD \$</b>	11,157.27	11,715.13	12,300.8	12,915.9	13,561.7	14,239.8	14,951.8	15,699.3	16,484.3	17,308.5	18,174.0	19,082.7	19,936.8	20,838.6	21,790.6	22,723.1	23,649.5	24,572.6	25,495.9	26,421.6	27,351.9	28,286.6	29,225.5		
<b>Ahorro por no</b>	2,519.	2,777.	3,06	3,37	3,72	4,10	4,52	4,98	5,49	6,06	6,68	7,36	8,12	8,95	9,87	10,8	12,0	13,2	14,5	16,0	17,7				

<b>generación central térmica</b>	14	35	2.03	5.88	1.91	3.41	4.01	7.72	8.96	2.60	4.02	9.13	4.46	7.22	5.34	87.5	03.5	33.9	90.3	85.8	34.6
<b>Valor no emisión de CO2 (USD \$)</b>	5.78	6.37	7.03	7.75	8.54	9.42	10.3	11.4	12.6	13.9	15.3	16.9	18.6	20.5	22.6	24.9	27.5	30.3	33.4	36.9	40.6
	22,29	23,99	25,8	27,8	30,0	32,3	34,9	37,7	40,8	44,1	47,7	51,6	55,9	60,6	65,7	71,3	77,4	84,1	91,3	99,3	108,
-155,772.00	9.65	9.60	44.5	47.7	24.1	89.5	61.9	60.5	06.7	24.0	38.0	77.0	72.1	57.3	70.1	51.8	47.7	07.4	85.9	43.2	045.
<b>TIR 21%</b>			2	9	0	8	2	4	8	5	6	8	4	4	9	8	0	6	1	7	78
<b>Van \$3,764.51</b>																					

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

**Proyecto:** RECONFIGURACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DE LA CIUDAD DE ZAPOTILLO  
**Responsable** ING. VLADIMIR TRELLES  
**Fecha** MAYO / 2015

### RED AÉREA

ITEM	DESCRIPCIÓN	LONG. DEL PERFIL	CANT. DE ESTR.	COSTO TOTAL
1	Alimentador Trifásico Principal	2,179	62	68,795.40
2	Varios Tramos Vía a El Coco Calle Las Palmeras Calle Bolívar y Cazaderos Calle Sucre y 10 de Agosto Av. Amazonas y calle Rosa Urdiales Av. Loja y Primero de Mayo Mangahurco y Av. Loja Mangahurco y Sucre Calle Gabriel Chamorro Sector entre calles Quito, Paletillas y Av. Amazonas Av. Martha Bucaram y Amazonas Calle Rosa Urdiales Av. Loja y Martha Bucaram Calle Paletillas (desde E48) Av. Verdes Tamarindos (desde E173) Otros	1,595	75	56,947.98
<b>SUBTOTAL RED AÉREA:</b>		3,774	137	<b>125,743.38</b>

## **g. DISCUSION**

La selección de una óptima configuración de red eléctrica es un problema bastante complejo que ser el resultado, en cada caso, de un análisis que tome en cuenta los costos de ejecución, de operación y de mantenimiento de las líneas para cada una de las tensiones sea en media o en baja tensión, y que simule el desarrollo de la red sobre un periodo muy largo, lo que supone, entonces, una hipótesis sobre el desarrollo a muy largo plazo de la demanda de electricidad.

Las redes aéreas que actualmente están instaladas en la ciudad de zapotillo, la empresa eléctrica las construyó en esa época con conductor desnudo tanto en media y baja tensión para una cierta vida útil, al momento la ciudad ha experimentado múltiples cambios, ya que algunas viviendas que eran de una planta, han sido reemplazadas por edificaciones donde su demanda de energía es superior, y estas se encuentran muy cerca de los cables desnudos, por lo que esta repotenciación tiene como prioridad de alejar los conductores de media tensión atreves de crucetas voladas para evitar riesgos eléctricos que puedan sufrir las personas al entrar en contacto y en baja tensión instalar cables aislados los mismos que no presentan riesgo eléctrico a las personas.

La repotenciación a realizarse es con la finalidad de tener un sistema muy confiable y también disminuir sus pérdidas de energía, la empresa eléctrica en este tipo de configuración la podría realizar atreves de aumentos de calibre de conductores desnudos los mismos que en costos no serían muy elevados, pero actualmente en la ciudad de zapotillo no hay una organización entre el municipio y las personas que construyen sus viviendas las mismas que no han respetado los derechos de veredas, por tal motivo esta repotenciación se la realizará con conductores aislados los mismos que representan más costo de inversión y su recuperación tiene un TIR del 21%.



## **h. CONCLUSIONES**

- ✓ La repotenciación es directamente proporcional a la eficiencia de la empresa, por tanto la inversión a realizarse no debe tomársela como un gasto, más bien como un beneficio que busca el mejoramiento en las redes de distribución de la ciudad de zapotillo, ya que el consumidor final que es el cliente es el que demuestra la satisfacción.
- ✓ El sistema de distribución secundario será muy eficiente siempre que se haga un control estricto de pérdidas en acometidas y medidores.
- ✓ La repotenciación a realizarse con las redes preensambladas en baja tensión, es un cableado organizado, ya que evita el colapso por cantidad excesiva de conductores como sucede en las redes aéreas.
- ✓ En las redes de media tensión y baja tensión, al estar a una cierta distancia de seguridad, los usuarios no tendrían el riesgo de electrocución por contacto directo hacia los cables.
- ✓ Con este tipo de configuración en redes de baja tensión aérea se disminuye la contaminación visual, al no verse un conjunto de hasta 5 cables desnudos, separados entre sí por un bastidor metálico, en cambio con los cables a instalarse se visualizaría solo un grupo de conductores amarados de manera estética, ordenada y limpia.

## **i. RECOMENDACIONES**

- ✓ Este tipo de estudio en sentido general (técnico económico), es el único modo preciso de tener buen resultado cuando se plantea la situación de repotenciarlo, ya que no es un sistema eléctrico nuevo donde se empieza desde cero, aquí intervienen algunos aspectos, técnicas a tomarse en cuenta para poder realizar, la repotenciación del sistema con el servicio eléctrico a los usuarios.
- ✓ La repotenciación tiene la finalidad de mantener un sistema de distribución balanceado, para este fin se sugiere que en la instalación de nuevas acometidas a realizarse en las redes repotenciadas, se exija al cliente el estudio de carga ejecutado por un profesional eléctrico.
- ✓ Se recomienda reemplazar las acometidas antiguas que facilitan el hurto de la energía o que se encuentran sobrecargadas por estar compartidas a dos medidores, usando conductores de tipo antihurto dando como resultado la disminución de pérdidas resistivas y manipulación

## **j. BIBLIOGRAFÍA.**

- CAÑADAS-Cruz Luis, 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. Publicado por el Instituto Geográfico Militar, Quito – Ecuador.
- Corporación de Estudios y Publicaciones. Constitución de la República del Ecuador. Actualizada a abril de 2009. Quito, Ecuador.
- Instituto Nacional de Estadísticas Y Censo. INEC. 2001. VI Censo Nacional de Población y V de Vivienda. Quito, Ecuador.
- Normas Técnicas para el Diseño de Redes Eléctricas Urbanas y Rurales, publicadas por la EERSSA.
- Plan Hidráulico de la Provincia de Loja, República del Ecuador, INERHI, PREDESUR, CONADE, OEA, 1992.
- Plan Vial de la Provincia de Loja, Ministerio de Obras Públicas /Unidad de Caminos Vecinales – Honorable Consejo Provincial de Loja.
- Resolución 0-82 del 2002, Comisión reguladora de energía y gas. INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y censos).
- Sistemas de distribución, información Internet.
- Universidad Técnica Particular de Loja, Sistemas de Información Geográfica (SIG), Base de datos, Mapas.

## K. ANEXOS

EMPRESA ELÉCTRICA REGIONAL DEL SUR S.A .  
GERENCIA DE PLANIFICACIÓN

CONTRATO: RECONFIGURACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA DE LA CIUDAD DE ZAPOTILLO  
ASUNTO: DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA UNITARIA ACTUAL (DMU) Y PROYECTADA (DMUp) DE LOS CLIENTES DE LA CIUDAD DE ZAPOTILLO

TOMANDO COMO BASE DE CÁLCULO EL  
CONSUMO DE ENERGÍA

N°	NOMBRES	DIRECCION	CONTRATO	CUENTA	# MEDIDOR	P [ k w · h ]	DMUi [kVA] <sup>[1]</sup>	DMUp (10 años) <sup>[2]</sup>	DMUp (15años)	DMUp (20 años)
1	BURNEO WILDER		111300008	ZP208020060	22268	76	0,3934	0,50355293	0,56972392	0,64459032
2	CORDOVA CARREÑO JOSEFINA		111300010	ZP208020100	156450	80	0,4141	0,53005571	0,59970939	0,67851612
3	VILLALTA CARLOS E.		111300013	ZP208020150	156514	47	0,2433	0,31140773	0,35232926	0,39862822
4	PIEDRA CESAR ORLANDO		111300014	ZP208020200	156405	21	0,1087	0,13913962	0,15742371	0,17811048
5	ZAPATA S. ALEJANDRO		111300019	ZP208020215	115888	96	0,4969	0,63606685	0,71965126	0,81421935
6	GALVEZ ISAURO		111300022	ZP208020250	156406	97	0,5021	0,64269255	0,72714763	0,8227008
7	MONCADA S. MERCEDES F.		111300024	ZP208020305	126146	159	0,8230	1,05348573	1,1919224	1,3485508
8	COL. NAL. ZAPOTILLO		111300026	ZP208020352	30281	300	1,5528	1,98770892	2,2489102	2,54443547
9	COLEGIO DE ZAPOTILLO		111300029	ZP208020410	29207	33	0,1708	0,21864798	0,24738012	0,2798879
10	SANCHEZ JUAN F.		111300031	ZP208020500	106038	174	0,9006	1,15287117	1,30436791	1,47577257
11	ROGEL FELIX MARIA		111300032	ZP208020505	126024	10	0,0518	0,06625696	0,07496367	0,08481452
12	BARRETO JUAN ALFONSO		111300033	ZP208020550	156403	108	0,5590	0,71557521	0,80960767	0,91599677
13	RIVERA MARIA		111300034	ZP208020570	113275	143	0,7402	0,94747458	1,07198053	1,21284757
14	BURNEO GREGORIA		111300035	ZP208020600	156404	87	0,4503	0,57643559	0,65218396	0,73788629

1										
5	BECERRA JESUS		111300037	ZP208020700	114040	42	0,2174	0,27827925	0,31484743	0,35622097
1										
6	ROBLES G. AUGUSTO		111300041	ZP208040050	102743	72	0,3727	0,47705014	0,53973845	0,61066451
1										
7	SOTO SIRO		111300044	ZP208040055	113277	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
1										
8	PORRAS FRANKLIN		111300045	ZP208040075	114203	86	0,4451	0,56980989	0,64468759	0,72940483
1										
9	GALVEZ GINA		111300049	ZP208040085	138159	124	0,6418	0,82158635	0,92954955	1,05169999
2										
0	GARCIA GEOVANNY		111300050	ZP208040090	138139	49	0,2536	0,32465912	0,367322	0,41559113
2										
1	GALVEZ JORGE A.		111300052	ZP208040110	124481	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
2										
2	ALVAREZ FRANCO		111300055	ZP208040200	156487	77	0,3986	0,51017862	0,57722028	0,65307177
2										
3	AVILA PEDRO		111300058	ZP208040210	102696	32	0,1656	0,21202228	0,23988375	0,27140645
2										
4	CASTRO CLEMENTINA		111300059	ZP208040215	102697	31	0,1605	0,20539659	0,23238739	0,262925
2										
5	CORDOVA VICTOR		111300061	ZP208040225	109116	163	0,8437	1,07998851	1,22190787	1,3824766
2										
6	SANCHEZ HECTOR		111300062	ZP208040230	109114	91	0,4710	0,60293837	0,68216943	0,77181209
2										
7	MANZANILLAS CAMACHO CARLOS M		111300065	ZP208040233	133952	96	0,4969	0,63606685	0,71965126	0,81421935
2										
8	MONCAYO REBERTO		111300067	ZP208040235	156488	79	0,4089	0,52343002	0,59221302	0,67003467
2										
9	VASQUEZ GOMEZ VICTOR ALCIVAR		111300068	ZP208040238	138137	66	0,3416	0,43729596	0,49476024	0,5597758
3										
0	MONCAYO LUIS		111300069	ZP208040240	156489	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
3										
1	ROBLES ZAPATA VICENTE ALBERT		111300074	ZP208040253	137880	71	0,3675	0,47042444	0,53224208	0,60218306
3										
2	CANAR MANUEL		111300075	ZP208040255	114317	55	0,2847	0,3644133	0,4123002	0,46647984
3										
3	PRIETO OVIEDO SEGUNDO ALFRED		111300076	ZP208040257	22577	79	0,4089	0,52343002	0,59221302	0,67003467
3										
4	ALVAREZ ALVAREZ GALO		111300081	ZP208040265	128685	59	0,3054	0,39091609	0,44228567	0,50040564
3										
5	ALVAREZ ROSARIO		111300094	ZP208040400	156424	88	0,4555	0,58306128	0,65968032	0,74636774
3										
	BURNEO ALBERTO		111300095	ZP208040450	156423	0	0,0000	0	0	0

6										
3 7	PANAMITO BUSTAMANTE OMAR L.		111300097	ZP208040550	156420	117	0,6056	0,77520648	0,87707498	0,99232983
3 8	LOPEZ CESAR		111300099	ZP208040650	156419	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
3 9	MONCAYO DE A.CARMEN(MIGRACC.)		111300100	ZP208040700	156415	76	0,3934	0,50355293	0,56972392	0,64459032
4 0	GARCIA DE A. AURA		111300101	ZP208060050	156416	17	0,0880	0,11263684	0,12743824	0,14418468
4 1	ANAZCO EBER		111300102	ZP208060055	115883	0	0,0000	0	0	0
4 2	ALVAREZ S. VICTOR E.		111300103	ZP208060060	30247	77	0,3986	0,51017862	0,57722028	0,65307177
4 3	QUEZADA SEGUNDO		111300106	ZP208060150	156510	44	0,2277	0,29153064	0,32984016	0,37318387
4 4	RUIZ TOLEDO FANY ELIZABETH		111300110	ZP208060170	20554	244	1,2629	1,61666992	1,82911363	2,06947418
4 5	GONZAGA MARTINEZ JUAN AGUSTI		111300111	ZP208060180	142110	200	1,0352	1,32513928	1,49927346	1,69629031
4 6	GARCIA HUGO		111300112	ZP208060200	156484	153	0,7919	1,01373155	1,1469442	1,29766209
4 7	MARTINEZ JOSE M.		111300113	ZP208060250	156412	229	1,1853	1,51728448	1,71666812	1,94225241
4 8	CORDOVA R. CARMEN		111300115	ZP208060320	113272	23	0,1190	0,15239102	0,17241645	0,19507339
4 9	MONCADA BALTAZAR		111300118	ZP208060342	133900	89	0,4607	0,58968698	0,66717669	0,75484919
5 0	JIMBO J. SEGUNDO		111300120	ZP208060355	105813	25	0,1294	0,16564241	0,18740918	0,21203629
5 1	ROGEL M. PEDRO A.		111300122	ZP208060360	126155	21	0,1087	0,13913962	0,15742371	0,17811048
5 2	GUERRERO R. VIRGILIO		111300125	ZP208060365	129246	68	0,3520	0,45054736	0,50975298	0,57673871
5 3	CAMPOS NOVARINO		111300127	ZP208060375	144694	45	0,2329	0,29815634	0,33733653	0,38166532
5 4	FARJAN TELMO		111300128	ZP208060380	115930	96	0,4969	0,63606685	0,71965126	0,81421935
5 5	MARTINEZ VICTOR		111300133	ZP208060500	156414	196	1,0145	1,29863649	1,46928799	1,6623645
5 6	AREVALO G. LEONARDO N.		111300134	ZP208061292	129263	142	0,7350	0,94084889	1,06448416	1,20436612
5 7	PANAMITO BECERRA FRANCO		111300135	ZP208080020	139965	0	0,0000	0	0	0

5										
8	PANAMITO GRIMANEZA		111300136	ZP208120020	113269	141	0,7298	0,93422319	1,05698779	1,19588467
5	CHAMBA DE M.									
9	GRACIELA		111300137	ZP208120025	114324	78	0,4037	0,51680432	0,58471665	0,66155322
6										
0	CELI A. YOLANDA		111300138	ZP208120030	114297	71	0,3675	0,47042444	0,53224208	0,60218306
6	BUSTAMANTE R ANGEL									
1	E		111300140	ZP208120040	132793	68	0,3520	0,45054736	0,50975298	0,57673871
6	MECANICA MUN.									
2	ZAPOTILL		111300146	ZP208120080	30140	261	1,3509	1,72930676	1,95655187	2,21365886
6										
3	GUTIERREZ C. JOSE G.		111300155	ZP208120160	115003	381	1,9720	2,52439033	2,85611595	3,23143304
6										
4	CORONEL M. NAPOLEON		111300157	ZP208120165	118778	86	0,4451	0,56980989	0,64468759	0,72940483
6										
5	SANCHEZ MARIANO		111300158	ZP208120200	101215	77	0,3986	0,51017862	0,57722028	0,65307177
6										
6	MECA L. ALFREDO		111300162	ZP208140060	156513	7	0,0362	0,04637987	0,05247457	0,05937016
6										
7	RAMIREZ JUAN MANUEL		111300163	ZP208140100	156482	36	0,1863	0,23852507	0,26986922	0,30533226
6	CORONEL M. SEGUNDO									
8	N.		111300167	ZP208140115	126589	40	0,2070	0,26502786	0,29985469	0,33925806
6										
9	MARTINEZ CRISTOBAL		111300172	ZP208140250	104319	100	0,5176	0,66256964	0,74963673	0,84814516
7	REUQUENA ZAPATEA									
0	MIGUEL CANCAL		111300173	ZP208140300	156410	146	0,7557	0,96735167	1,09446963	1,23829193
7										
1	CORONEL JUAN		111300178	ZP208200050	156506	90	0,4658	0,59631268	0,67467306	0,76333064
7										
2	ROGEL J. JAIME E.		111300180	ZP208200060	126045	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
7										
3	NEIRA F. EDUARDO		111300182	ZP208220050	101170	101	0,5228	0,66919534	0,7571331	0,85662661
7										
4	SANCHEZ M. AMADOR		111300191	ZP208260050	156453	182	0,9420	1,20587674	1,36433885	1,54362418
7										
5	HERNANDEZ A. HUGO		111300198	ZP208300060	114316	55	0,2847	0,3644133	0,4123002	0,46647984
7	ALVAREZ DE B.									
6	MERCEDE		111300199	ZP208300100	105987	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
7										
7	GALVEZ LEONCIO		111300200	ZP208300150	149975	142	0,7350	0,94084889	1,06448416	1,20436612
7										
8	AGURTO M. ALICIA		111300201	ZP208300200	106023	91	0,4710	0,60293837	0,68216943	0,77181209
7	FLORES GONZALO		111300203	ZP208300300	110002	155	0,8023	1,02698294	1,16193693	1,31462499

9										
8										
0	GALVEZ BLANCA		111300206	ZP208300400	156430	137	0,7091	0,90772041	1,02700232	1,16195886
8										
1	BENAVIDEZ ELOIZA		111300207	ZP208300450	156483	66	0,3416	0,43729596	0,49476024	0,5597758
8										
2	MONCAYO B. LUIS		111300209	ZP208300455	21002	119	0,6159	0,78845787	0,89206771	1,00929273
8										
3	GALVEZ B. IRMA		111300211	ZP208300500	156459	85	0,4400	0,56318419	0,63719122	0,72092338
8										
4	A#AZCO G. PAULA		111300213	ZP208300550	106011	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
8										
5	CORREA JIMENEZ FRANKLIN OMAR		111300215	ZP208300650	156460	149	0,7712	0,98722876	1,11695873	1,26373628
8										
6	BOMBA DE MUNICIPIO ZAPOTILLO		111300216	ZP208304100	31037	5700	29,503 1	37,7664695	42,7292937	48,3442739
8										
7	CORONEL VICTOR		111300217	ZP208340050	156503	135	0,6988	0,89446901	1,01200959	1,14499596
8										
8	AVILEZ ALFREDO		111300219	ZP208380050	156431	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
8										
9	VINCES ALFONSO		111300220	ZP208380100	156464	91	0,4710	0,60293837	0,68216943	0,77181209
9										
0	ALVAREZ ROBERTO		111300221	ZP208380150	156462	51	0,2640	0,33791052	0,38231473	0,43255403
9										
1	GALLO FIDEL ALBERTO		111300225	ZP208420050	156466	285	1,4752	1,88832347	2,13646469	2,41721369
9										
2	ALVAREZ JORGE		111300226	ZP208420100	156456	133	0,6884	0,88121762	0,99701685	1,12803306
9										
3	GARCIA CIRO		111300228	ZP208420150	118722	22	0,1139	0,14576532	0,16492008	0,18659193
9										
4	MONCADA S. ASDRUAL		111300229	ZP208420155	128680	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
9										
5	GONZAGA CORDOVA CARLOS A.		111300230	ZP208460050	156476	41	0,2122	0,27165355	0,30735106	0,34773951
9										
6	MONCAYO LUIS G.		111300234	ZP208460200	156421	547	2,8313	3,62425593	4,10051292	4,639354
9										
7	CORDOVA DE M. IRNA		111300236	ZP208460250	156408	40	0,2070	0,26502786	0,29985469	0,33925806
9										
8	SATAMA LUCIO		111300237	ZP208460300	156436	86	0,4451	0,56980989	0,64468759	0,72940483
9										
9	NORIEGA VERA MAGNO ENRIQUE		111300238	ZP208460320	22579	127	0,6573	0,84146344	0,95203865	1,07714435
1										
0	PENAFIEL TERESA DE C.		111300239	ZP208460350	156437	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129



0										
1 0 1	VILLALTA JORGE B.		111300242	ZP208460450	109175	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
1 0 2	GUTIERREZ C. JOSE G.		111300244	ZP208460500	136955	0	0,0000	0	0	0
1 0 3	BENITEZ P. TEODULO		111300246	ZP208460550	109999	44	0,2277	0,29153064	0,32984016	0,37318387
1 0 4	MONCAYO B. LUIS R.		111300248	ZP208460600	156413	100	0,5176	0,66256964	0,74963673	0,84814516
1 0 5	PALACIOS TERESA		111300249	ZP208460650	156440	175	0,9058	1,15949687	1,31186428	1,48425402
1 0 6	MARTINEZ GLADYS		111300251	ZP208460700	105870	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
1 0 7	BUSTAMANTE JUAN JOSE		111300252	ZP208460750	156470	227	1,1749	1,50403308	1,70167538	1,9252895
1 0 8	CORONEL JOSEFINA		111300253	ZP208500050	156449	112	0,5797	0,742078	0,83959314	0,94992257
1 0 9	GRANDA BENIGNO		111300258	ZP208500150	1-56186	147	0,7609	0,97397737	1,101966	1,24677338
1 1 0	GARCIA SIRO		111300259	ZP208500200	156505	348	1,8012	2,30574235	2,60873583	2,95154514
1 1 1	SOTOMAYOR JULIO		111300261	ZP208520050	156441	108	0,5590	0,71557521	0,80960767	0,91599677
1 1 2	RAMIREZ JUAN		111300263	ZP208520100	1-56483	184	0,9524	1,21912814	1,37933159	1,56058709
1 1 3	VARGAS ELIEZER		111300264	ZP208520108	29208	350	1,8116	2,31899374	2,62372856	2,96850804
1 1 4	FLORES RAUL		111300270	ZP208520300	156438	145	0,7505	0,96072598	1,08697326	1,22981048

1										
1	5	MONCAYO B. JULIO	111300271	ZP208520350	156463	2	0,0104	0,01325139	0,01499273	0,0169629
1	1									
1	6	SANCHEZ DE V. ROSA	111300272	ZP208520400	156442	206	1,0663	1,36489346	1,54425167	1,74717902
1	1									
1	7	RUIZ T. FANNY	111300275	ZP208520450	106036	80	0,4141	0,53005571	0,59970939	0,67851612
1	1									
1	8	CORDOVA LUIS	111300276	ZP208520475	1215982	15	0,0776	0,09938545	0,11244551	0,12722177
1	1									
1	9	BURNEO ORFILIA	111300278	ZP208520550	156443	116	0,6004	0,76858078	0,86957861	0,98384838
1	2									
1	0	SOTO AMILTA	111300279	ZP208560050	156444	128	0,6625	0,84808914	0,95953502	1,0856258
1	2									
1	1	SANCHEZ HEMEREGILDO	111300281	ZP208580125	1144325	4	0,0207	0,02650279	0,02998547	0,03392581
1	2									
1	2	BUSTAMANTE CARLOS N.	111300285	ZP208580200	156471	109	0,5642	0,72220091	0,81710404	0,92447822
1	2									
1	3	VILLALTA ALFREDO	111300288	ZP208580260	113262	98	0,5072	0,64931825	0,734644	0,83118225
1	2									
1	4	ROBLES G. MARCO	111300289	ZP208580300	113064	72	0,3727	0,47705014	0,53973845	0,61066451
1	2									
1	5	VILLALTA LUZ A.	111300290	ZP208640050	156475	97	0,5021	0,64269255	0,72714763	0,8227008
1	2									
1	6	QUEZADA C. JOSE A.	111300292	ZP208640060	21432	112	0,5797	0,742078	0,83959314	0,94992257
1	2									
1	7	CORONEL MONCADA SIMON	111300294	ZP208640075	126098	93	0,4814	0,61618977	0,69716216	0,78877499
1	2									
1	8	VILLALTA MIGUEL	111300295	ZP208640080	120990	169	0,8747	1,11974269	1,26688608	1,43336531
1	1									
1		SOTO O. PEDRO P.	111300296	ZP208640100	102703	0	0,0000	0	0	0

2										
9										
1										
3	CONVENTO		111300301	ZP208660050	198704	383	1,9824	2,53764172	2,87110868	3,24839595
0	PARROQUIAL									
1										
3	ROSARIO ALVAREZ		111300303	ZP208660100	156469	126	0,6522	0,83483775	0,94454228	1,0686629
1										
3	MECA FILIBERTO		111300305	ZP208660150	156473	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
2										
1										
3	GARCIA MARCO		111300307	ZP208660200	156468	48	0,2484	0,31803343	0,35982563	0,40710967
1										
3	CENTRO ART. JOSE CAM		111300312	ZP208660310	126151	5	0,0259	0,03312848	0,03748184	0,04240726
4										
1										
3	MONCADA ALADIA		111300314	ZP208660400	156479	54	0,2795	0,35778761	0,40480384	0,45799838
5										
1										
3	CORONEL DAYSSI		111300315	ZP208660450	156302	193	0,9990	1,2787594	1,44679889	1,63692015
6										
1										
3	SANCHEZ JULIO CESAR		111300316	ZP208660500	156446	96	0,4969	0,63606685	0,71965126	0,81421935
7										
1										
3	FLORES VILLALTA VILMA		111300317	ZP208660520	114469	129	0,6677	0,85471484	0,96703138	1,09410725
8	VICTOR									
1										
3	BUSTAMANTE GALO		111300323	ZP208660550	102679	11	0,0569	0,07288266	0,08246004	0,09329597
9										
1										
4	BECERRA ADRIANA		111300327	ZP208660700	156467	81	0,4193	0,53668141	0,60720575	0,68699758
0										
1										
4	RAMIREZ CARLOS		111300333	ZP208660950	B112401	0	0,0000	0	0	0
1										
4	FLORES V. VILMA		111300335	ZP208660960	114311	92	0,4762	0,60956407	0,68966579	0,78029354
2										
1	REQUENA CASTILLO		111300341	ZP208661010	142076	93	0,4814	0,61618977	0,69716216	0,78877499
4	SANTOS CRUZ									

3										
1										
4										
4	VALDIVIEZO VICENTE		111300342	ZP208661050	112457	27	0,1398	0,1788938	0,20240192	0,22899919
1										
4	PANAMITO BECERRA									
5	JORGE A.		111300351	ZP210020055	139662	23	0,1190	0,15239102	0,17241645	0,19507339
1										
4										
6	ROGEL GONZALO		111300420	ZP215020260	116035	0	0,0000	0	0	0
1										
4										
7	CASTILLO JOSE		111300531	ZP324023620	130770	151	0,7816	1,00048016	1,13195147	1,28069918
1										
4										
8	CASTILLO R. MODESTO		111300533	ZP324023705	130837	53	0,2743	0,35116191	0,39730747	0,44951693
1										
4										
9	CASTILLO JOSE SANTOS		111300534	ZP324023750	113162	151	0,7816	1,00048016	1,13195147	1,28069918
1										
5										
0	CASTILLO SANTOS S.		111300535	ZP324023800	113163	52	0,2692	0,34453621	0,3898111	0,44103548
1										
5										
1	REQUENES JOSE S.		111300536	ZP324023850	113095	175	0,9058	1,15949687	1,31186428	1,48425402
1										
5										
2	REQUENA C. SANTOS		111300538	ZP324023900	113123	61	0,3157	0,40416748	0,45727841	0,51736854
1										
5										
3	RUIZ HERCULES		111300544	ZP324024000	113169	62	0,3209	0,41079318	0,46477477	0,52585
1										
5										
4	SOTO ROSA		111300548	ZP324024050	113065	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
1										
5										
5	SOTO LUIS		111300549	ZP324024100	113170	127	0,6573	0,84146344	0,95203865	1,07714435
1										
5										
6	CARRENO NOEMI		111300553	ZP324024115	113271	66	0,3416	0,43729596	0,49476024	0,5597758
1										
5										
7	TORRES HUGO ERCILIA		111300558	ZP324024155	126127	143	0,7402	0,94747458	1,07198053	1,21284757

158	RUIZ HOMERO	111300562	ZP324024250	113161	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
159	BECERRA FELIPE	111300567	ZP324024355	115884	0	0,0000	0	0	0
160	ROMERO B. ENRIQUE	111300568	ZP324024400	113097	95	0,4917	0,62944116	0,7121549	0,8057379
161	MONCADA SOTOMAYOR ULISES	111300569	ZP324024410	143309	0	0,0000	0	0	0
162	VALDIVIEZO M. JAVIER	111300570	ZP324024450	113096	9	0,0466	0,05963127	0,06746731	0,07633306
163	ALVAREZ R. ANA A.	111300574	ZP324024465	126633	112	0,5797	0,742078	0,83959314	0,94992257
164	MONCADA D. MANUEL F.	111300575	ZP324024500	113263	0	0,0000	0	0	0
165	MONCADA NORMAN	111300577	ZP324024550	113165	10	0,0518	0,06625696	0,07496367	0,08481452
166	MONCADA AMADEO	111300586	ZP326025020	128662	80	0,4141	0,53005571	0,59970939	0,67851612
167	ORTIZ P. SILVIA	111300587	ZP326025030	128730	67	0,3468	0,44392166	0,50225661	0,56825725
168	GUERRERO Z. MANUEL	111300589	ZP326025040	128714	81	0,4193	0,53668141	0,60720575	0,68699758
169	CORDOVA S. MANUEL	111300592	ZP326025060	128721	92	0,4762	0,60956407	0,68966579	0,78029354
170	ZAPATA MARIA	111300593	ZP326025070	128706	68	0,3520	0,45054736	0,50975298	0,57673871
171	GUERRERO C. CESAR	111300594	ZP326025080	128742	154	0,7971	1,02035725	1,15444057	1,30614354
1	AGURTO CLEMICO	111300595	ZP326025090	128694	62	0,3209	0,41079318	0,46477477	0,52585

7										
2										
1										
7										
3	MARTINEZ M. JULIO		111300596	ZP326026000	128683	16	0,0828	0,10601114	0,11994188	0,13570322
1										
7										
4	TORRES MIGUEL		111300597	ZP326026010	128684	15	0,0776	0,09938545	0,11244551	0,12722177
1										
7										
5	MARTINEZ M. JULIO		111300599	ZP326026020	128682	29	0,1501	0,1921452	0,21739465	0,2459621
1										
7										
6	ROGEL J. JOSE A.		111300600	ZP326026025	130805	54	0,2795	0,35778761	0,40480384	0,45799838
1										
7										
7	CABRERA ORLANDO		111300602	ZP326026040	128666	168	0,8696	1,11311699	1,25938971	1,42488386
1										
7										
8	RIVERA V. LEANDRO		111300603	ZP326026050	128720	8	0,0414	0,05300557	0,05997094	0,06785161
1										
7										
9	RIVERA IDALECIO		111300604	ZP326026060	128728	143	0,7402	0,94747458	1,07198053	1,21284757
1										
8										
0	MARTINEZ M. SEGUNDO		111300605	ZP326026070	128700	20	0,1035	0,13251393	0,14992735	0,16962903
1										
8										
1	BARBA MORALES POLIDORO		111300607	ZP326026075	133943	109	0,5642	0,72220091	0,81710404	0,92447822
1										
8										
2	CORDOVA DORIA		111300609	ZP326026080	128681	58	0,3002	0,38429039	0,4347893	0,49192419
1										
8										
3	CONVENTO PARROQUIAL		111300610	ZP326026090	128690	117	0,6056	0,77520648	0,87707498	0,99232983
1										
8										
4	RAMIREZ LUIS		111300613	ZP326027010	128724	14	0,0725	0,09275975	0,10494914	0,11874032
1										
8										
5	SANDOYA PINZA THELMO		111300616	ZP326027020	128734	79	0,4089	0,52343002	0,59221302	0,67003467
1										
8	CORDOVA HUMBERTO		111300622	ZP326027050	128672	109	0,5642	0,72220091	0,81710404	0,92447822

6										
1 8 7	TORRES S. ELIGIO		111300623	ZP326027060	128722	136	0,7039	0,90109471	1,01950596	1,15347741
1 8 8	GUERRERO Z. REAQUELME		111300624	ZP326027070	128656	148	0,7660	0,98060307	1,10946236	1,25525483
1 8 9	GUERRERO F. MAURICIO		111300626	ZP326027085	130831	134	0,6936	0,88784332	1,00451322	1,13651451
1 9 0	MORAN P. WILMA		111300629	ZP326028010	128732	97	0,5021	0,64269255	0,72714763	0,8227008
1 9 1	VALDIVIEZO G. CESAR		111300630	ZP326028020	128692	114	0,5901	0,75532939	0,85458587	0,96688548
1 9 2	ROGEL JORGE		111300633	ZP326028030	128679	68	0,3520	0,45054736	0,50975298	0,57673871
1 9 3	MARTINEZ CARTIN MANUEL EMILI		111300634	ZP326028060	136896	0	0,0000	0	0	0
1 9 4	CASTILLO ZAPATA VICTOR S.		111300728	ZP514030675	148212	27	0,1398	0,1788938	0,20240192	0,22899919
1 9 5	BARRETO BARRETO JUAN ALFONS	1 DE MAYO	111300222	ZP208380200	156455	135	0,6988	0,89446901	1,01200959	1,14499596
1 9 6	GARCIA ESCOBAR CARMEN	1 DE MAYO Y JUAN MONTALVO	111302353	ZP208260258	1210647	33	0,1708	0,21864798	0,24738012	0,2798879
1 9 7	TABARA GALLO CARLOS ALBERTO	1 DE MAYO Y LA SIN	111301172	ZP208220115	124528	43	0,2226	0,28490495	0,32234379	0,36470242
1 9 8	MONCADA SOTOMAYOR ULISES GUSTAVO	10 DE AGOSTO	111302307	ZP208660340	1208995	125	0,6470	0,82821205	0,93704592	1,06018144
1 9 9	FLORES MONCAYO EMPERATRIZ ROSALINA	10 DE AGOSTO Y SUCRE	111300260	ZP208500250	156504	107	0,5538	0,70894951	0,8021113	0,90751532
2 0 0	MARTINEZ CORDOVA HOLGER EDUARDO	10 DE AGOSTO/JAIME ROLDOS	111301573	ZP208520104	1214906	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258

201	RAMIREZ SOCOLA LAURO ENRIQUE	10 DE AGOSTO/JUAN MONTALVO	111300179	ZP208200055	116033	165	0,8540	1,09323991	1,23690061	1,39943951
202	CORDOVA RAMIREZ MARIA GRACIELA	10 DE AGOSTO/SUCRE	111300309	ZP208660250	156445	134	0,6936	0,88784332	1,00451322	1,13651451
203	BUSTAMANTE ALVAREZ CESAR A.	18 DE NOV. Y 27 DE AGOSTO	111300286	ZP208580220	146440	25	0,1294	0,16564241	0,18740918	0,21203629
204	SANCHEZ BURNEO JOSE ALBERTO	18 DE NOV./SUCRE	111302298	ZP208520560	1208860	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
205	GALVEZ BURNEO OSWALDO CLODOVEO	1ERO. DE MAYO Y JUAN MONTALVO	111300257	ZP208500100	101190	89	0,4607	0,58968698	0,66717669	0,75484919
206	RICALDE PIEDRA ROBERTO JORGELINO	23 DE ENERO P. PALETILLAS	111301262	ZP326028015	161142	14	0,0725	0,09275975	0,10494914	0,11874032
207	SANDOYA CALDERON BRAULIO	23 ENERO/PARR.PALETILLAS	111300619	ZP326027030	128727	47	0,2433	0,31140773	0,35232926	0,39862822
208	PALACIO MUNICIPAL ZAPOTILLO	24 DE MAYO Y CAP.LEON FEBRES	111300273	ZP208520405	23257	338	1,7495	2,23948538	2,53377215	2,86673063
209	UNE ZAPOTILLO	24 DE MAYO Y SUCRE	111300105	ZP208660325	113725	0	0,0000	0	0	0
210	CORDOVA GRANDA CREIMER JUSTO	27 DE AGOSTO	111302366	ZP208660345	1210724	150	0,7764	0,99385446	1,1244551	1,27221773
211	INFANTE MARIA GREMILDA	27 DE AGOSTO/CAZADEROS	111301670	ZP208661120	177757	19	0,0983	0,12588823	0,14243098	0,16114758
212	ROMAN FREDY ENRIQUE	9 DE OCTUBRE/LOJA	111301648	ZP208300220	171083	105	0,5435	0,69569812	0,78711857	0,89055241
213	RAMIREZ LACOTERA MARCO TULIO	9 DE OCTUBRE/PALETILLAS	111301672	ZP208040086	177279	100	0,5176	0,66256964	0,74963673	0,84814516
214	FLORES VILLALTA JAIME M.	9 DE OCTUBRE\PALETILLAS	111301470	ZP208040087	188951	108	0,5590	0,71557521	0,80960767	0,91599677
215	SOTO SANCHEZ DORIS	9 DE	111301577	ZP208040095	170206	128	0,6625	0,84808914	0,95953502	1,0856258



1	ESPERANZA	OCTUBRE ROSA DE MUNOZ								
5										
2										
1	REQUENA DIAZ BLANCA NOEMY	AMAZONAS	111301753	ZP208020049	178060	58	0,3002	0,38429039	0,4347893	0,49192419
6										
2										
1	PENA RECALDE OLGA ESPERANZA	AV JAIME ROLDOS Y LA QUEBRADA	111302351	ZP208060192	1208917	83	0,4296	0,5499328	0,62219849	0,70396048
7										
2										
1	ROGEL INFANTE MANUEL FERNANDO	AV LAS COLINAS	111300126	ZP208060370	130830	2	0,0104	0,01325139	0,01499273	0,0169629
8										
2										
1	SARANGO CABRERA MARIA E	AV LOJA Y CALLE S/N	111301222	ZP208020057	131746	122	0,6315	0,80833496	0,91455681	1,03473709
9										
2										
2	I. MUNICIPIO DE ZAPOTILLO	AV. 24 DE MAYO Y CP. FEBRES C.	111302272	ZP208040228	28293	21	0,1087	0,13913962	0,15742371	0,17811048
0										
2										
2	CORREA VERA OSWALDO LEONIDAS	AV. AMAZONAS	111300087	ZP208040285	1210507	49	0,2536	0,32465912	0,367322	0,41559113
1										
2										
2	MARTINEZ OCHOA GLADIS MARINA	AV. AMAZONAS Y LA S/N	111301159	ZP208040298	153937	4	0,0207	0,02650279	0,02998547	0,03392581
2										
2	MECA VILLALTA CARLOS AGAPITO	AV. DE LA REPUBLICA	111300304	ZP208660120	187043	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
3										
2										
2	CORREA JIMENEZ NARCISA ANGEL	AV. JAIME ROLDOS	111300148	ZP208120087	148285	45	0,2329	0,29815634	0,33733653	0,38166532
4										
2										
2	CORONEL ALVAREZ JAIME ECUADOR	AV. JAIME ROLDOS	111300328	ZP208660750	156400	91	0,4710	0,60293837	0,68216943	0,77181209
5										
2										
2	CORDOVA RAMIREZ ILMA TERESA	AV. JAIME ROLDOS AGUILERA	111302380	ZP208460260	1214383	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
6										
2										
2	PAEZ NEPTALI	AV. JAIME ROLDOS Y QUITO	111300023	ZP208020300	171906	69	0,3571	0,45717305	0,51724935	0,58522016
7										
2										
2	VILLEGAS MONCADA CONSUELO M.	AV. LAS COLINAS	111300092	ZP208040362	146601	31	0,1605	0,20539659	0,23238739	0,262925
8										
2										
2	ZAPATA SANCHEZ JULIO	AV. LOJA	111300064	ZP208040232	114474	92	0,4762	0,60956407	0,68966579	0,78029354

9										
2 3 0	MARTINEZ RAMOS GONZALO ROLAN	AV. LOJA	111300077	ZP208040258	1206418	93	0,4814	0,61618977	0,69716216	0,78877499
2 3 1	CAMPOS CAMPOS JOSE QUELLER	AV. LOJA	111300152	ZP208120105	147934	5	0,0259	0,03312848	0,03748184	0,04240726
2 3 2	GRANDA MORAN MARIA GRACIELA	AV. LOJA	111300628	ZP326028000	128678	138	0,7143	0,9143461	1,03449869	1,17044031
2 3 3	REQUENA ZAPATA ROSA ESMELDA	AV. LOJA Y LAS PALMERAS ESQ.	111301383	ZP208380300	160281	63	0,3261	0,41741887	0,47227114	0,53433145
2 3 4	VILLALTA GRANDA LUIS RAUL	AV. MIRAMAR	111300300	ZP208640557	133973	20	0,1035	0,13251393	0,14992735	0,16962903
2 3 5	CORONEL ALVAREZ VICENTE SALOMO	AV. QUITO	111302249	ZP208020222	1204043	44	0,2277	0,29153064	0,32984016	0,37318387
2 3 6	BARRETO ORTIZ WILMER ORLANDO	AV. QUITO Y AMAZONAS	111300331	ZP208020235	23076	250	1,2940	1,6564241	1,87409183	2,12036289
2 3 7	ALVAREZ AYALA LUIS ALFREDO	AV. ROLDOS	111301926	ZP208020508	182897	66	0,3416	0,43729596	0,49476024	0,5597758
2 3 8	MONCAYO FLORES DUMAY	AV. ROLDOS	111301922	ZP208040239	182846	97	0,5021	0,64269255	0,72714763	0,8227008
2 3 9	VARGAS PIEDRA LEOPOLDO	AV. ROLDOS	111300277	ZP208520500	156511	150	0,7764	0,99385446	1,1244551	1,27221773
2 4 0	MONCAYO ROMERO ANGEL E.	AV. ROLDOS	111301923	ZP208640057	182892	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
2 4 1	ROQUE ISBI MARIA LINDOLFA	AV. ROLDOS	111301925	ZP208680364	182865	10	0,0518	0,06625696	0,07496367	0,08481452
2 4 2	ALVAREZ TINOCO GILBERTO	AV. VERDES TAMARINDO	111300116	ZP208060330	113279	127	0,6573	0,84146344	0,95203865	1,07714435
2 4 3	ROBLES ALBERTO	AV.1 DE MAYO Y SUCRE	111300287	ZP208580250	144123	65	0,3364	0,43067027	0,48726388	0,55129435

2	4	ESCOBAR OTERO									
4	4	MIREYA ALICIA	AV.10 DE AGOSTO	111301619	ZP208520102	169990	13	0,0673	0,08613405	0,09745278	0,11025887
2	4										
5	5	IGLESIA DE ZAPOTILLO	AV.10 DE AGOSTO	111300302	ZP208660060	148625	176	0,9110	1,16612257	1,31936065	1,49273547
2	4										
6	6	SOTO GARCIA AMADA ZULEMA	AV.10 DE AGOSTO Y JUAN MONTA	111300218	ZP208340070	133951	74	0,3830	0,49030153	0,55473118	0,62762742
2	4										
7	4	RODRIGUEZ RIVERA AUGUSTO	AV.10 DE AGOSTO Y LOJA	111300012	ZP208020140	185667	127	0,6573	0,84146344	0,95203865	1,07714435
2	4										
8	8	VIDAL HERRERA VICENTE C.	AV.10 DE AGOSTO/JAIME ROLDOS	111301173	ZP208520101	124697	52	0,2692	0,34453621	0,38981111	0,44103548
2	4										
9	9	VIVANCO ENCALADA BAIRON A.	AV.10 DE AGOSTO/JAIME ROLDOS	111301612	ZP208520106	170921	10	0,0518	0,06625696	0,07496367	0,08481452
2	5										
0	0	MARTINEZ ROBLES CARLOS ALBERTO	AV.10 DE AGOSTO/JAIME ROLDOS A	111301611	ZP208520099	24835	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129
2	5										
1	1	CAMARA DE COMERCIO ZAPOTILLO	AV.1R0 DE MAYO Y SUCRE	111300223	ZP208380220	148609	8	0,0414	0,05300557	0,05997094	0,06785161
2	5										
2	2	MOROCHO GIRON ELSA ANTONIETA	AV.AMAZONAS	111300080	ZP208040263	144848	83	0,4296	0,5499328	0,62219849	0,70396048
2	5										
3	3	GUERRERO ZAPATA LUIS FELIPE	AV.AMAZONAS	111301174	ZP208040266	112565	35	0,1812	0,23189937	0,26237286	0,2968508
2	5										
4	4	CASTILLO RIVERA MARIA RUTH	AV.AMAZONAS	111302308	ZP208040268	1208521	16	0,0828	0,10601114	0,11994188	0,13570322
2	5										
5	5	VARGAS PEÑA SEGUNDO DELFIN	AV.AMAZONAS	111300085	ZP208040283	23087	345	1,7857	2,28586526	2,58624673	2,92610079
2	5										
6	6	CASTRO JOSE ENRIQUE	AV.AMAZONAS	111300088	ZP208040288	22975	166	0,8592	1,0998656	1,24439698	1,40792096
2	5										
7	7	MENDOZA FREIRE YHOVANI EFREN	AV.AMAZONAS	111302312	ZP208040289	1208523	0	0,0000	0	0	0
2	5										
2	2	VASGAS OVIEDO	AV.AMAZONAS	111300089	ZP208040292	22966	0	0,0000	0	0	0

58	SANTOS P									
259	BUSTAMANTE TORRES JORGE	AV.AMAZONAS Y QUITO	111301092	ZP208040294	23911	31	0,1605	0,20539659	0,23238739	0,262925
260	VIDAL VINCES JOSE RAMON	AV.AMAZONAS Y ROSA DE MUÑOZ	111300086	ZP208040284	144791	10	0,0518	0,06625696	0,07496367	0,08481452
261	SUBC.ECUAT.PREDESUR /OFICINAS	AV.AMAZONAS/AGUSTIN RIVAS	111301680	ZP208300456	31601	828	4,2857	5,48607662	6,20699214	7,02264189
262	SANCHEZ LALANGUI INDALECIA	AV.AMAZONAZ	111301690	ZP208040286	24771	90	0,4658	0,59631268	0,67467306	0,76333064
263	VARGAS JIMENEZ ELIO ADALBERTO	AV.AMAZONAZ Y ROSA DE MUNOZ	111301129	ZP208040293	150578	268	1,3872	1,77568663	2,00902644	2,27302902
264	RAMIREZ LACOTERA VICTOR A.	AV.DE LA REPUBLICA	111300306	ZP208660180	144681	22	0,1139	0,14576532	0,16492008	0,18659193
265	SANCHEZ ZAPATA FREDY ANTONIO	AV.HERMANO MIGUEL	111302236	ZP208840229	120835	52	0,2692	0,34453621	0,3898111	0,44103548
266	ROGEL CAMPOS MARCO MELECIO	AV.JAIME ROLDOS	111301752	ZP208020351	180653	41	0,2122	0,27165355	0,30735106	0,34773951
267	CASTILLO DE GALLO HERMINDA	AV.JAIME ROLDOS	111300043	ZP208040054	146641	0	0,0000	0	0	0
268	FLORES RIVAS MARIA GEORGINA	AV.JAIME ROLDOS	111301125	ZP208040236	150584	32	0,1656	0,21202228	0,23988375	0,27140645
269	SIND.OBREROS MUNICIPALES	AV.JAIME ROLDOS	111300072	ZP208040249	1201111	0	0,0000	0	0	0
270	GONZAGA CARREÑO SILVIA L.	AV.JAIME ROLDOS	111300318	ZP208660525	146448	121	0,6263	0,80170926	0,90706045	1,02625564
271	JUMBO PIEDRA ANTONIO ARQUIMI	AV.JAIME ROLDOS	111300319	ZP208660527	148149	0	0,0000	0	0	0
272	REQUENA REQUENA JUAN ALFONSO	AV.JAIME ROLDOS	111300322	ZP208660535	197067	0	0,0000	0	0	0

2											
2	7	ROBLES VALDEZ LUZ YOJANA	AV.JAIME ROLDOS	111300336	ZP208660970	156509	0	0,0000	0	0	0
2	7										
4	4	VILLALTA MANUEL	AV.JAIME ROLDOS	111300339	ZP208661005	28986	188	0,9731	1,24563092	1,40931706	1,59451289
2	7										
5	5	GRANDA SANCHEZ MIGUEL ROGELI	AV.JAIME ROLDOS	111300340	ZP208661008	148574	119	0,6159	0,78845787	0,89206771	1,00929273
2	7										
6	6	FLORES GONZALEZ SANDRA J.	AV.JAIME ROLDOS	111301220	ZP208661009	127387	70	0,3623	0,46379875	0,52474571	0,59370161
2	7										
7	7	MONCAYO CORDOVA MARCO ANTONIO	AV.JAIME ROLDOS /AV.QUITO	111300025	ZP208020350	175868	40	0,2070	0,26502786	0,29985469	0,33925806
2	7										
8	8	GARCIA GONZAGA DIANA JUDITH	AV.JAIME ROLDOS A.	111301596	ZP208020110	170588	101	0,5228	0,66919534	0,7571331	0,85662661
2	7										
9	9	MONTERO DIAS SEGUNDO VICTOR	AV.JAIME ROLDOS A.	111301572	ZP208660615	24673	271	1,4027	1,79556372	2,03151554	2,29847337
2	8										
0	0	ROBLES ZAPATA MARIANITA DE J	AV.JAIME ROLDOS A.	111300337	ZP208660980	144672	23	0,1190	0,15239102	0,17241645	0,19507339
2	8										
1	1	CASTILLO CASTILLO MARIA P.	AV.JAIME ROLDOS A.	111301126	ZP208661006	150585	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
2	8										
2	2	VERA JOSE CESAR	AV.JAIME ROLDOS A. Y 24 DE M	111300174	ZP208140305	148440	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
2	8										
3	3	ALVAREZ GALVEZ LUZ ESTHER	AV.JAIME ROLDOS A. Y AV. QUITO	111301162	ZP208020450	153947	168	0,8696	1,11311699	1,25938971	1,42488386
2	8										
4	4	I. MUNICIPIO ZAPOTILL	AV.JAIME ROLDOS A. Y LIBERTAD	111300143	ZP208040247	30278	83	0,4296	0,5499328	0,62219849	0,70396048
2	8										
5	5	ZAPATA RONDOY FABIOLA DEL C.	AV.JAIME ROLDOS A/LIBERTAD	111301607	ZP208060163	170202	37	0,1915	0,24515077	0,27736559	0,31381371
2	8										
6	6	TORRES GOMEZ NESTOR RODRIGO	AV.JAIME ROLDOS AGUILERA	111300001	ZP208020005	139890	155	0,8023	1,02698294	1,16193693	1,31462499

2 8 7	BARRETO BARRETO JORGE VITALI	AV.JAIME ROLDOS AGUILERA	111300009	ZP208020080	179645	173	0,8954	1,14624548	1,29687155	1,46729112
2 8 8	PANAMITO BARRETO ROSA GREICY	AV.JAIME ROLDOS AGUILERA	111301750	ZP208040308	26288	81	0,4193	0,53668141	0,60720575	0,68699758
2 8 9	FLORES GONZALEZ LUCIA MARIANEL	AV.JAIME ROLDOS AGUILERA	111301219	ZP208120026	25520	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
2 9 0	ANGAMARCA MASACHE LUIS GUILL	AV.JAIME ROLDOS AGUILERA	111300231	ZP208460055	147412	90	0,4658	0,59631268	0,67467306	0,76333064
2 9 1	PANAMITO BECERRA FRANCO EULISE	AV.JAIME ROLDOS AGUILERA	111300232	ZP208460150	156409	142	0,7350	0,94084889	1,06448416	1,20436612
2 9 2	GALVEZ SANCHEZ PATRICIA M.	AV.JAIME ROLDOS AGUILERA/9 OCT	111301581	ZP208060058	197608	112	0,5797	0,742078	0,83959314	0,94992257
2 9 3	CORDOVA CARRENO JOSEFINA	AV.JAIME ROLDOS Y 10 DE AGOSTO	111301128	ZP208140270	190705	85	0,4400	0,56318419	0,63719122	0,72092338
2 9 4	JUMBO PIEDRA ANTONIO ARQUIMIDE	AV.JAIME ROLDOS Y 9 DE OCTUB	111300028	ZP208020405	1203681	81	0,4193	0,53668141	0,60720575	0,68699758
2 9 5	ROGEL VINCES MARIANA P.	AV.JAIME ROLDOS Y S/N	111300662	ZP208660529	150453	85	0,4400	0,56318419	0,63719122	0,72092338
2 9 6	REQUENA PE#A MARCO VINICIO	AV.JAIME ROLDOS/10 DE AGOSTO	111302117	ZP208140302	196136	39	0,2019	0,25840216	0,29235833	0,33077661
2 9 7	MONCAYO FLORES CARMEN ROSA	AV.JAIME ROLDOS/GABRIEL CHAMOR	111302300	ZP208040219	1208789	32	0,1656	0,21202228	0,23988375	0,27140645
2 9 8	GRANDA GRANDA WILMER ALFREDO	AV.JAIME ROLDOS: AMAZONAS	111300066	ZP208040234	146536	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
2 9 9	RIVERA FERNANDO	AV.JUAN MONTALVO Y 10 DE AGOST	111301181	ZP208300670	120061	0	0,0000	0	0	0
3 0 0	CORONEL H. ELGIA VIOLETA	AV.JUAN MONTALVO Y LAS PALMERA	111301134	ZP208200057	150537	76	0,3934	0,50355293	0,56972392	0,64459032
3	CORONEL ALVAREZ	AV.JUAN	111301135	ZP208340072	150530	96	0,4969	0,63606685	0,71965126	0,81421935

01	ROGER MARTIN	MONTALVO Y PALMERAS								
302	MONCAYO BURNEO CLODOVEO NAPOLEON	AV.JUAN MONTALVO\10 DE AGOSTO	111301265	ZP208300530	160100	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
303	DAVILA PENA MARIA HERMINDA	AV.LAS COLINAS Y JAIME ROLDO	111300334	ZP208660955	113131	109	0,5642	0,72220091	0,81710404	0,92447822
304	VALDIVIESO PANAMITO MARIA E.	AV.LIBERTAD	111300282	ZP208580128	148441	12	0,0621	0,07950836	0,08995641	0,10177742
305	REQUENA PENA CARMEN YANETH	AV.LOJA	111301133	ZP208200065	150832	122	0,6315	0,80833496	0,91455681	1,03473709
306	REQUENA JUAN JESUS	AV.LOJA	111300189	ZP208220100	1206419	55	0,2847	0,3644133	0,4123002	0,46647984
307	MONCADA GRANDA NICOMIDES EMILIANO	AV.LOJA	111300204	ZP208300310	180692	138	0,7143	0,9143461	1,03449869	1,17044031
308	DIAZ ROGEL MARIA NICOLASA	AV.LOJA Y 10 DE AGOSTO	111300188	ZP208220085	144677	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
309	CORREA VERA SERGIO NORBERTO	AV.LOJA Y 18 DE NOVIEMBRE	111300040	ZP208040048	148578	68	0,3520	0,45054736	0,50975298	0,57673871
310	MONTIEL ORTIZ PEDRO AGAPITO	AV.LOJA Y LAS PALMERAS	111300176	ZP208140325	144761	83	0,4296	0,5499328	0,62219849	0,70396048
311	CORONEL HIDALGO JORGE IBAN	AV.LOJA Y LAS PALMERAS	111300181	ZP208200063	146757	144	0,7453	0,95410028	1,07947689	1,22132902
312	GONZAGA CORDOVA MANUEL A.	AV.LOJA Y PAQUISHA	111301124	ZP208120110	150926	105	0,5435	0,69569812	0,78711857	0,89055241
313	MIRANDA NEIRA FRANCISCO	AV.LOJA Y S/N	111300159	ZP208120230	148540	17	0,0880	0,11263684	0,12743824	0,14418468
314	PANAMITO ORTIZ RAUL ALCIDES	AV.LOJA/LAS PALMERAS	111301320	ZP208200061	160170	127	0,6573	0,84146344	0,95203865	1,07714435
315	FLOREWS LUZ ARTEMIA	AV.LOJA\10 DE AGOSTO	111301667	ZP208060120	177187	289	1,4959	1,91482626	2,16645016	2,4511395

5										
3										
1	ALVAREZ TINOCO ROSA G.	AV.LOJA\10 DE AGOSTO	111301268	ZP208300620	160566	107	0,5538	0,70894951	0,8021113	0,90751532
6										
3	PANAMITO ORTIZ SANTOS M.	AV.LOJALAS APALMAS\ESQUINA	111301469	ZP208060310	168255	400	2,0704	2,65027856	2,99854693	3,39258062
1										
8	ROGEL JIMENEZ JAIME ENRIQUE	AV.LOJALAS PALMERAS	111301684	ZP208060315	24301	364	1,8841	2,41175349	2,7286777	3,08724837
3										
1	BALCAZAR GUTIERREZ CARMEN E.	AV.PALETILLAS\ROSA DE MUNOS	111301267	ZP208120028	160696	105	0,5435	0,69569812	0,78711857	0,89055241
9										
3	RUIZ CASTILLO MARLON HOMERO	AV.QUITO	111300015	ZP208020205	23077	222	1,1491	1,4709046	1,66419355	1,88288225
2										
0	CASTILLO AMABLE	AV.QUITO	111300107	ZP208060160	118777	86	0,4451	0,56980989	0,64468759	0,72940483
3										
2	PANAMITO BECERRA FRANCO EULISER	AV.QUITO CALLE S/N.	111302316	ZP208020211	1210636	35	0,1812	0,23189937	0,26237286	0,2968508
2										
3	REQUENA ZAPATA SEGUNDO S.	AV.QUITO Y AMAZONAS	111300018	ZP208020214	144636	168	0,8696	1,11311699	1,25938971	1,42488386
2										
4	VALDIVIESO CORDOVA SANTOS G.	AV.QUITO Y AMAZONAS	111300020	ZP208020218	173881	17	0,0880	0,11263684	0,12743824	0,14418468
3										
2	GALVEZ GALLO GLENDA A.	AV.QUITO Y AMAZONAS	111301185	ZP208060162	154881	297	1,5373	1,96783183	2,22642109	2,51899111
5										
3	CORREA B. OSWALDO	AV.QUITO Y AV.AMAZONAS	111300017	ZP208020213	156507	101	0,5228	0,66919534	0,7571331	0,85662661
2										
6	VALDIVIEZO NORMA DE ROMAN	AV.QUITO Y JAIME ROLDOS	111301167	ZP208020045	1211932	174	0,9006	1,15287117	1,30436791	1,47577257
3										
2	CORREA JIMENEZ JORGE MANUEL	AV.QUITO/AMAZONAS	111302105	ZP208460710	193446	90	0,4658	0,59631268	0,67467306	0,76333064
8										
3	VALDEZ GODOS SEGUNDO VICENTE	AV.QUITO/JAIME ROLDOS A.	111301599	ZP208020047	170582	54	0,2795	0,35778761	0,40480384	0,45799838
2										
9										



3	3	RODRIGUEZ RAMIREZ RODINSON R	AV.REALES TAMARINDOS	111300005	ZP208020053	145917	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129
3	3	ZAPATA BUSTAMANTE LUIS F.	AV.REALES TAMARINDOS Y AV.A	111300183	ZP208220051	23267	42	0,2174	0,27827925	0,31484743	0,35622097
3	3	GRANDA SANCHEZ ERADITO RAUL	AV.ROLDOS	111300320	ZP208660528	148328	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129
3	3	REQUENA PENA KLEVER MIGUEL	AV.ROLDOS/10 DE AGOSTO	111301694	ZP208140303	177026	43	0,2226	0,28490495	0,32234379	0,36470242
3	3	BURNEO ALVAREZ JORGE NAPOLEON	AV.ROLDOS/9 DE OCTUBRE	111302290	ZP208020590	1208950	57	0,2950	0,37766469	0,42729294	0,48344274
3	3	REQUENES ROGEL CESAR VICTOR	AV.VERDES TAMARINDOS J.ROLDO	111300006	ZP208020054	22960	93	0,4814	0,61618977	0,69716216	0,78877499
3	3	VIDAL INFANTE QUERUBIN	AV.VRDES TAMARINDOS	111300130	ZP208060410	113738	99	0,5124	0,65594394	0,74214036	0,8396637
3	3	AREVALO GUERRERO GARDENIA	AVDA.JAIME ROLDOS A. Y S/N.	111300166	ZP208660965	26026	178	0,9213	1,17937396	1,33435338	1,50969838
3	3	BUSTAMANTE TORRES JORGE	AVENIDA QUITO	111302059	ZP208020046	184281	114	0,5901	0,75532939	0,85458587	0,96688548
3	3	ORTIZ RAMOS MARIA ISOLINA	B. 10 DE AGOSTO	111302079	ZP208660460	192607	136	0,7039	0,90109471	1,01950596	1,15347741
3	4	MONCAYO ROMERO JOSE MIGUEL	B. AV. ROLDOS Y GABRIEL CH.	111301932	ZP208660555	188307	192	0,9938	1,27213371	1,43930253	1,6284387
3	4	AREVALO GUERRERO ESTER VIDOLINA	B. CALLE LA QUEBRADA ZAPOTILLO	111302273	ZP208660963	1204948	101	0,5228	0,66919534	0,7571331	0,85662661
3	4	CORDOVA TELMO MANUEL	B. HERMANO MIGUEL	111302085	ZP208040221	193450	26	0,1346	0,17226811	0,19490555	0,22051774
3	4	REQUENA NORIEGA CESAR V.	B. HERMANO MIGUEL	111302055	ZP208040227	184286	8	0,0414	0,05300557	0,05997094	0,06785161
3	3	MENDOZA VERA LUZ	B. HERMANO	111301937	ZP208060166	188193	49	0,2536	0,32465912	0,367322	0,41559113

4	MARGARITA	MIGUEL								
4										
3	MARTINEZ CHAMBA	B. HERMANO								
4	MAYRA ENRIQUET	MIGUEL	111301995	ZP208120022	188247	66	0,3416	0,43729596	0,49476024	0,5597758
5										
3	FLORES GONZALEZ	B. HERMANO								
4	NARCISA DE J.	MIGUEL	111302080	ZP208120027	192417	67	0,3468	0,44392166	0,50225661	0,56825725
6										
3	SOTOMAYOR BENITEZ	B. HERMANO								
4	MONICA A.	MIGUEL	111302086	ZP208300660	193957	20	0,1035	0,13251393	0,14992735	0,16962903
7										
3	NORIEGA VERA EURO	B. HERMANO								
4	SIGIFREDO	MIGUEL	111301924	ZP208680355	182866	11	0,0569	0,07288266	0,08246004	0,09329597
8										
3	FLORES VILLALTA JAIME	B. HERMANO								
4	M.	MIGUEL	111302075	ZP208680375	192316	108	0,5590	0,71557521	0,80960767	0,91599677
9										
3	RAMIREZ BENAVIDES	B. HERMANO								
5	LUIS ALFREDO	MIGUEL	111302203	ZP208682325	191399	91	0,4710	0,60293837	0,68216943	0,77181209
0										
3	VELEZ PRIETO ANGEL	B. HERMANO								
5	BAUTISTA	MIGUEL	111301920	ZP208682890	182843	31	0,1605	0,20539659	0,23238739	0,262925
1										
3	ALVAREZ SOTO TITO	B. HERMANO								
5	ELICEO	MIGUEL	111302045	ZP208723299	187411	10	0,0518	0,06625696	0,07496367	0,08481452
2										
3	ROGEL GUAICHA JUAN	B. HERMANO								
5	ALBERTO	MIGUEL-FERUM	111302414	ZP208300475	1213736	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
3		2004								
3	MARTINEZ BARRAGAN	B. HERMANO								
5	SEGUNDO ELADIO	MIGUEL-FERUM	111302411	ZP208682510	1213667	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
4		2004								
3	HERNANDEZ GODOS	B. HERMANO								
5	YONY ORESTES	MIGUEL-FERUM	111302412	ZP208682520	1214371	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
5		2004								
3	SANCHEZ ZAPATA	B. HERMANO								
5	MILTON MELECIO	MIGUEL-FERUM	111302405	ZP208682865	1214330	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
6		2004								
3	DE LA CRUZ JERONIMO	B. HERMANO								
5	MOISES	MIGUEL-FERUM	111302406	ZP208682868	1214265	2	0,0104	0,01325139	0,01499273	0,0169629
7		2004								
3	ROGEL VERA JOSE	B. HERMANO								
5	AVELINO	MIGUEL-FERUM	111302410	ZP208862655	1213834	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258

8		2004								
3										
5										
9	ZAPATA ZAPATA LILIANA.	B. LAS COLINAS	111301814	ZP208060362	26732	17	0,0880	0,11263684	0,12743824	0,14418468
3										
6										
0	MOSCOSO MANUEL	B. LAS COLINAS	111302078	ZP208060369	192313	86	0,4451	0,56980989	0,64468759	0,72940483
3										
6										
1	VALDEZ JUDID RAQUEL	B. LAS COLINAS	111302082	ZP208060376	192319	55	0,2847	0,3644133	0,4123002	0,46647984
3										
6										
2	PANAMITO ORTIZ SEGUNDO ALBERTO	B. LAS COLINAS	111300208	ZP208300452	170756	78	0,4037	0,51680432	0,58471665	0,66155322
3										
6										
3	SEVERINO INFANTE SANTOS ENRIQUE	B. LAS COLINAS- ZAPOTILLO	111302279	ZP208060344	1205011	11	0,0569	0,07288266	0,08246004	0,09329597
3										
6										
4	ALVAREZ SOTO TITO ELICEO	B.HERMANO MIGUEL	111302210	ZP208723300	28170	239	1,2371	1,58354144	1,79163179	2,02706692
3										
6										
5	CAMPOS GUERRERO DARWIN EDUARDO	B.HERMANO MIGUEL	111302107	ZP208040226	193447	62	0,3209	0,41079318	0,46477477	0,52585
3										
6										
6	E. NIVARDO BRAVO	B.HERMANO MIGUEL	111300071	ZP208040248	1203683	103	0,5331	0,68244673	0,77212583	0,87358951
3										
6										
7	BARRETO ORTIZ MANUEL EDUARDO	B.HERMANO MIGUEL	111301712	ZP208040251	178623	102	0,5280	0,67582103	0,76462947	0,86510806
3										
6										
8	BURNEO ALVAREZ JORGE LUIS	B.HERMANO MIGUEL	111301713	ZP208040252	181346	59	0,3054	0,39091609	0,44228567	0,50040564
3										
6										
9	VILLALTA VEGA LINO ALBERTO	B.HERMANO MIGUEL	111302106	ZP208040254	193899	54	0,2795	0,35778761	0,40480384	0,45799838
3										
7										
0	VILLALTA LALANGUI LINO NORBERTO	B.HERMANO MIGUEL	111300338	ZP208661000	112447	52	0,2692	0,34453621	0,3898111	0,44103548
3										
7										
1	REQUENES CASTILLO MILTON ROLAN	B.HERMANO MIGUEL	111302137	ZP208661007	196198	76	0,3934	0,50355293	0,56972392	0,64459032
3										
7										
2	REQUENA PEÑA FREDY SERAFIN	B.HERMANO MIGUEL	111302177	ZP208680371	143537	35	0,1812	0,23189937	0,26237286	0,2968508

3										
7	GARCIA ROBLES JUDITH LORENA	B.HERMANO MIGUEL	111302115	ZP208682320	195898	79	0,4089	0,52343002	0,59221302	0,67003467
3										
7	MUNICIPIO DE ZAPOTILLO	B.HERMANO MIGUEL	111302435	ZP208682530	1215357	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
3										
7	CALVA ENRIQUEZ OSCAR	B.HERMANO MIGUEL	111301594	ZP208682650	170406	138	0,7143	0,9143461	1,03449869	1,17044031
3										
7	LALANGUI ENRIQUE	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302409	ZP208040223	1214138	55	0,2847	0,3644133	0,4123002	0,46647984
3										
7	VIDAL AGURTO EMPERATRIZ SANABEL	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302424	ZP208300465	1213967	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
3										
7	ROGEL GUAICHA TANIA JAQUELINE	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302413	ZP208300470	1214086	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
3										
7	VELEZ PRIETO ANGEL BAUTISTA	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302415	ZP208300480	1213745	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
3										
8	CORREA JIMENEZ HUMBERTO RODRIGO	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302416	ZP208300485	1213723	80	0,4141	0,53005571	0,59970939	0,67851612
3										
8	REQUENES PANAMITO CRISTIAN RAUL	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302417	ZP208300490	1213843	43	0,2226	0,28490495	0,32234379	0,36470242
3										
8	FLORES CORREA KATY JUDITH	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302418	ZP208680380	1213717	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
3										
8	OCHOA CASTILLO GLADIS ROSARIO	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302419	ZP208680385	1213891	6	0,0311	0,03975418	0,0449782	0,05088871
3										
8	NORIEGA VERA JUAN IBAN	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302420	ZP208680390	1213878	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
3										
8	CASTILLO SANTOS EMILIO	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302421	ZP208680395	1213997	3	0,0155	0,01987709	0,0224891	0,02544435
3										
8	ZAPATA AVILA JOSE MIGUEL	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302422	ZP208680400	1213881	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
3										
3	VELASQUEZ CORDOVA	B.HERMANO	111302423	ZP208680405	1213827	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355

8 7	BLANCA LIDIA	MIGUEL-FERUM 2004								
3 8 8	GUERRERO GUERRERO FLORESMILA ENRIQUE	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302407	ZP208682870	1213748	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
3 8 9	ROBLES ZAPATA LUIS ALBERTO	B.HERMANO MIGUEL-FERUM 2004	111302408	ZP208682875	1213810	5	0,0259	0,03312848	0,03748184	0,04240726
3 9 0	VERA VILMA LEOPOLDINA	B.HNO.MIGUEL	111302169	ZP208723100	31697	303	1,5683	2,00758601	2,2713993	2,56987982
3 9 1	MONCADA BENITEZ ROSA CLEMENTIN	B.LA COLINA	111300311	ZP208660300	109976	95	0,4917	0,62944116	0,7121549	0,8057379
3 9 2	SANCHEZ ZAPATA SERVIO T.	B.LAS COLINAS	111301318	ZP208020051	160520	100	0,5176	0,66256964	0,74963673	0,84814516
3 9 3	RODRIGUEZ JOSE ANDRES	B.LAS COLINAS	111301652	ZP208020216	171078	37	0,1915	0,24515077	0,27736559	0,31381371
3 9 4	CAMACHO ROMERO MANUEL ALBERTO	B.LAS COLINAS	111302166	ZP208060345	198997	66	0,3416	0,43729596	0,49476024	0,5597758
3 9 5	CORDOVA APOLO MARIA EMPERATRIZ	B.LAS COLINAS	111302157	ZP208060359	197638	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
3 9 6	HERNANDEZ VARGAS CARMEN H.	B.LAS COLINAS	111300124	ZP208060363	1206417	57	0,2950	0,37766469	0,42729294	0,48344274
3 9 7	INFANTE VARGAS POLIVIO	B.LAS COLINAS	111301102	ZP208060368	149617	131	0,6781	0,86796623	0,98202412	1,11107015
3 9 8	ROGEL REQUENES MARIA EUGENIA	B.LAS COLINAS	111302167	ZP208060371	198991	37	0,1915	0,24515077	0,27736559	0,31381371
3 9 9	VEINTIMILLA ROMERO YURI PAUL	B.LAS COLINAS	111302426	ZP208300453	28468	350	1,8116	2,31899374	2,62372856	2,96850804
4 0 0	MONCADA VILLALTA NANCY A.	B.LAS COLINAS	111301620	ZP208520103	170067	146	0,7557	0,96735167	1,09446963	1,23829193
4 0 0	CORREA JIMENEZ LEONIDAS OSWALD	B.LAS COLINAS	111301749	ZP208660962	179307	9	0,0466	0,05963127	0,06746731	0,07633306

1										
4										
0										
2	GARCIA SIRO	B.LAS LOMAS	111300190	ZP208240155	1204072	77	0,3986	0,51017862	0,57722028	0,65307177
4										
0	CORDOVA VERA MARINA	BARRIO HERMANO								
3	ESPERANZA	MIGUEL	111302252	ZP208040222	1204464	69	0,3571	0,45717305	0,51724935	0,58522016
4										
0	MECA VILLALTA VICENTE	BARRIO HERMANO								
4	DE PAUL	MIGUEL	111302244	ZP208040237	1200769	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129
4										
0	ORTEGA LOAIZA	BARRIO HERMANO								
5	CARLOS RAMIRO	MIGUEL	111302247	ZP208040256	1200631	145	0,7505	0,96072598	1,08697326	1,22981048
4										
0	VIDAL AGURTO EULICES	BARRIO HERMANO								
6		MIGUEL	111302286	ZP208680373	1207390	114	0,5901	0,75532939	0,85458587	0,96688548
4										
0	ALVAREZ TINOCO	BARRIO HERMANO								
7	ROBERTO	MIGUEL	111302292	ZP208680374	1208960	0	0,0000	0	0	0
4										
0	VARGAS JIMENEZ	BARRIO HERMANO								
8	HECTOR RUMALDO	MIGUEL	111302240	ZP208680376	26803	92	0,4762	0,60956407	0,68966579	0,78029354
4										
0	PANAMITO BUSTAMANTE	BARRIO HERMANO								
9	ENER ALCIVAR	MIGUEL	111302355	ZP208682330	1208921	45	0,2329	0,29815634	0,33733653	0,38166532
4										
1	CUENCA RAMOS ANGEL	BARRIO HNO.								
0	REINALDO	MIGUEL ZAPOTILLO	111302268	ZP208040244	1205015	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129
4										
1	AREA DE SALUD #13	BARRIO HNO.								
1	ZAPOTILLO	MIGUEL ZAPOTILLO	111302269	ZP208682550	28316	527	2,7277	3,491742	3,95058558	4,46972497
4										
1	CONDOY MIRANDA	BARRIO								
2	CARMEN TUDELA	HNO.MIGUEL	111302267	ZP208040243	1205016	49	0,2536	0,32465912	0,367322	0,41559113
4										
1	SANCHEZ GRANDA	BARRIO LAS								
3	CARMEN ETELVINA	COLINAS	111302248	ZP208020048	1204439	71	0,3675	0,47042444	0,53224208	0,60218306
4										
1	GUERRERO MAZA	BARRIO LAS								
4	CESAR DE JESUS	COLINAS	111302226	ZP208060364	1201953	53	0,2743	0,35116191	0,39730747	0,44951693
4										
1	REQUEMA ZAPATA	BARRIO LAS								
5	VICTOR MIGUEL	COLINAS	111302224	ZP208060378	1200590	27	0,1398	0,1788938	0,20240192	0,22899919

4	1	JARDIN DE INFANTES ZAPOTILLO	BARRIO LAS COLINAS	111302245	ZP208300451	1200820	0	0,0000	0	0	0
4	1	MUNICIPIO DE ZAPOTILLO	BARRIO LAS COLINAS	111302359	ZP208300458	1206292	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
4	1	TOLEDO MONCADA JULIA ROSA	BARRIO LINDO	111302180	ZP208060331	190560	90	0,4658	0,59631268	0,67467306	0,76333064
4	1	ENCARNACION CAMPOS GLONSON ALC	BARRIO LINDO	111302246	ZP208120037	1202737	175	0,9058	1,15949687	1,31186428	1,48425402
4	2	CELI VIDAL ELENA	BARRIO LINDO	111301270	ZP208120048	160114	6	0,0311	0,03975418	0,0449782	0,05088871
4	2	ESTACION DE BOMBEO MUNICIPIO ZAPOTILLO	BARRIO LINDO-ZAPOTILLO	111302271	ZP208120081	31749	600	3,1056	3,97541784	4,49782039	5,08887093
4	2	BALCAZAR GUTIERREZ WILFRIDO FIDEL	BELLAVISTA-FERUM 2004	111302399	ZP208140400	1214310	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
4	2	GARCIA ALVAREZ MARCO TULIO	BOLIVAR Y 10 DE AGOSTO	111301216	ZP208660360	25505	61	0,3157	0,40416748	0,45727841	0,51736854
4	2	CHECA HERRERA GLORIA M.	C. 10 DE AGOSTO Y SUCRE	111302058	ZP208520320	26408	20	0,1035	0,13251393	0,14992735	0,16962903
4	2	CORDOVA RENTERIA LUIS E.	C. 24 DE MAYO Y LEON F.	111301929	ZP208520402	188245	78	0,4037	0,51680432	0,58471665	0,66155322
4	2	SANCHEZ MONCADA ELMAN A.	C. LOJA	111301872	ZP208120152	178827	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
4	2	VILLALTA VILLALTA CONSUELO	C. LOJA	111302067	ZP208260051	184897	94	0,4865	0,62281546	0,70465853	0,79725645
4	2	JIMENEZ JARAMILLO CLARA C.	C. PALMERA Y SUCRE	111302071	ZP208140330	184290	48	0,2484	0,31803343	0,35982563	0,40710967
4	2	VERA RAMIREZ MARIA DOLORES	C. PAQUIZHA	111302072	ZP208120060	184282	20	0,1035	0,13251393	0,14992735	0,16962903
4	2	AREVALO GUERRERO	C. SIMON BOLIVAR	111302084	ZP208660193	193891	70	0,3623	0,46379875	0,52474571	0,59370161

3	GILBERTO									
0										
4	VILLALTA BALCAZAR	CALLE 10 DE								
3	MARTA DORALIZA	AGOSTO	111302358	ZP208660465	28359	100	0,5176	0,66256964	0,74963673	0,84814516
4	SANCHEZ VIDAL JUAN									
3	ORFILIO	CALLE AMAZONAS	111302134	ZP208040295	195636	75	0,3882	0,49692723	0,56222755	0,63610887
4	CORONEL RAIMUNDO	CALLE JAIME								
3	HELEODORO	ROLDOS	111300011	ZP208020130	115005	31	0,1605	0,20539659	0,23238739	0,262925
4	VASQUEZ ROJAS BORIS	CALLE JUAN								
3	ISRRAEL	MONTALVO Y 24 DE	111302257	ZP208380053	1204461	70	0,3623	0,46379875	0,52474571	0,59370161
4	BUSTAMANTE TORRES									
3	VICENTE E.	CALLE LA	111302131	ZP208040299	26396	9	0,0466	0,05963127	0,06746731	0,07633306
4	CELI VIDAL HOLGER	CALLE LAS								
6	EULOGIO	PALMERAS	111302220	ZP208140340	1201367	205	1,0611	1,35826776	1,5367553	1,73869757
4	VERA WILMA									
3	LEOPOLDINA	CALLE LOJA	111301705	ZP208040049	177659	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129
4	JARAMILLO RUIZ TOMAS									
3	ALFONSO	CALLE LOJA	111302250	ZP208120038	1203568	53	0,2743	0,35116191	0,39730747	0,44951693
4	GUTIERREZ MARTINEZ	CALLE LOJA AV LA								
3	CARLOS P.	QUEBRADA	111302212	ZP208120143	27904	161	0,8333	1,06673712	1,20691514	1,3655137
4	GALVEZ DE A. PALMIRA	CALLE LOJA S/N	111300073	ZP208040250	156427	18	0,0932	0,11926254	0,13493461	0,15266613
4	MONCAYO CORDOVA	CALLE LOJA Y 10								
4	TERESA	DE AGOSTO	111301182	ZP208060171	137828	319	1,6511	2,11359715	2,39134118	2,70558305
4	PENA RECALDE OLGA	CALLE LOJA Y LAS								
4	ESPERANZA	PALMERAS	111302258	ZP208380230	1205162	35	0,1812	0,23189937	0,26237286	0,2968508
4	GALVEZ SANCHEZ LIGIA	CALLE LOJA-								
3	YANEHT	ZAPOTILLO	111302284	ZP208040047	1207385	124	0,6418	0,82158635	0,92954955	1,05169999
4	CELI VIDAL YOVANNA	CALLE LOJA-								
4	DEL ROCIO	ZAPOTILLO	111302280	ZP208120205	1205240	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129



4										
4	BUSTAMANTE RIVERA HECTOR NEY	CALLE LOJA- ZAPOTILLO	111302281	ZP208120210	1207246	57	0,2950	0,37766469	0,42729294	0,48344274
4	SISTEMA BOMBEO ALCANTARILLADO ZAPOTILLO	CALLE LOJA- ZAPOTILLO	111302270	ZP208500077	31748	150	0,7764	0,99385446	1,1244551	1,27221773
4	TORRES GOMEZ NESTOR RODRIGO	CALLE PALETILLAS- ZAPOTILLO	111302277	ZP208020212	1205046	74	0,3830	0,49030153	0,55473118	0,62762742
4	VALDIVIEZO PANAMITO ELVIS ESTEBAN	CALLE ROSA DE MUÑOZ	111302259	ZP208040089	1205163	62	0,3209	0,41079318	0,46477477	0,52585
4	MECA BRICEÑO ROBERTO CARLOS	CALLE SIMON BOLIVAR	111302202	ZP208640755	140365	9	0,0466	0,05963127	0,06746731	0,07633306
4	MONCAYO ROMERO LUIS FLABERTO	CALLE SIMON BOLIVAR- ZAPOTILLO	111302278	ZP208640071	173506	7	0,0362	0,04637987	0,05247457	0,05937016
4	RIVERA RODRIGUEZ DAVID JERONIMO	CALLE SIMON BOLIVAR- ZAPOTILLO	111302287	ZP208640073	1206433	96	0,4969	0,63606685	0,71965126	0,81421935
4	CAPILLA LA CEIBA	CALLE WASHINGTON ZAPOTILLO	111300542	ZP324023970	139952	3	0,0155	0,01987709	0,0224891	0,02544435
4	CORONEL ALVARES MARUJA J	CANTO ZAPOTILLO	111300185	ZP208220055	133946	157	0,8126	1,04023433	1,17692967	1,33158789
4	REQUENA BARBA FREDY A.	CAP.LEON FEBRES C.\10 DE AGOST	111301671	ZP208660235	177274	0	0,0000	0	0	0
4	RIVAS GALVEZ JOSE FELIX	CDLA SIMON BOLIVAR	111300343	ZP208661100	112459	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
4	ROBLES ZAPATA MARIA M	CELICA	111300038	ZP208040040	141027	10	0,0518	0,06625696	0,07496367	0,08481452
4	MONCADA CONDOY ASUNCION M.	CIUD.HERMANO MIGUEL	111301650	ZP208580140	177752	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
4	VILLALTA VEGA NERCISA	CIUD.HERMANO MIGUEL	111301655	ZP208661025	177553	40	0,2070	0,26502786	0,29985469	0,33925806

4	5	9	ORTIZ BARRETO MARIO A.	CIUDAD.HERMANO MIGUEL	111301669	ZP208680370	177278	45	0,2329	0,29815634	0,33733653	0,38166532
4	6	0	MONCADA MONCADA MARIA FANNY	CIUDADELA HEMANO MIGUEL	111301600	ZP208680350	171282	4	0,0207	0,02650279	0,02998547	0,03392581
4	6	1	CEVALLOS CALLILLAGUA RENE GILB	CIUDADELA HNO MIGUEL	111300042	ZP208682300	141032	34	0,1760	0,22527368	0,25487649	0,28836935
4	6	2	VILLALTA VEGA MANUEL E.	CIUDADELA HNO.MIGUEL	111301598	ZP208661002	171485	0	0,0000	0	0	0
4	6	3	VALDIVIEZO CORDOVA SANTOS	CIUDADELA HNO.MIGUEL	111301569	ZP208682500	170011	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
4	6	4	ATOCHA GUIDO GUADALUPE	CIUDADELA HNO.MIGUEL	111301465	ZP208682850	162530	36	0,1863	0,23852507	0,26986922	0,30533226
4	6	5	SARANGO JUMBO MARIANA	COLINAS ALTAS	111302104	ZP208140327	193770	42	0,2174	0,27827925	0,31484743	0,35622097
4	6	6	INFANTE VERA SENIDA AYDE	COLINAS BELLAVISTA-FERUM 2004	111302396	ZP208140370	1214262	4	0,0207	0,02650279	0,02998547	0,03392581
4	6	7	REQUENA PEÑA KLEVER MIGUEL	COLINAS BELLAVISTA-FERUM 2004	111302397	ZP208140380	1213884	35	0,1812	0,23189937	0,26237286	0,2968508
4	6	8	CABRERA BECERRA RAUL ADALBERTO	COLINAS BELLAVISTA-FERUM 2004	111302398	ZP208140390	1213887	16	0,0828	0,10601114	0,11994188	0,13570322
4	6	9	PIEDRA SOTO ROSA ADELA	COLINAS BELLAVISTA-FERUM 2004	111302400	ZP208140410	1213612	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
4	7	0	RAMIREZ AGUIRRE MAXIMO JOSE	COLINAS BELLAVISTA-FERUM 2004	111302401	ZP208140420	1213765	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
4	7	1	SOTO ORTIZ PLUTARCO PEDRO	COLINAS BELLAVISTA-FERUM 2004	111302402	ZP208140430	1214469	6	0,0311	0,03975418	0,0449782	0,05088871
4	7	2	SANCHEZ CASTILLO AMADA MARGARITA	COLINAS BELLAVISTA-FERUM 2004	111302403	ZP208140440	1214201	8	0,0414	0,05300557	0,05997094	0,06785161
4			VERA PEÑA HECTOR	COLINAS	111302404	ZP208140450	1213825	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145

7 3	GEOVANY	BELLAVISTA- FERUM 2004								
4 7 4	BECERRA OCAMPOS MERCEDES OCTAVIA	EN ZAPOTILLO	111300096	ZP208040500	156418	3	0,0155	0,01987709	0,0224891	0,02544435
4 7 5	JIMENEZ MORAN ROSA EMILI	EN ZAPOTILLO	111300197	ZP208300050	156429	86	0,4451	0,56980989	0,64468759	0,72940483
4 7 6	ZAPATA SANCHEZ MERCEDES	EN ZAPOTILLO	111300283	ZP208580135	190703	111	0,5745	0,7354523	0,83209677	0,94144112
4 7 7	ESCUELA JOSE ANTONIO CAMPOS	ESTADIO	111300117	ZP208060340	133948	23	0,1190	0,15239102	0,17241645	0,19507339
4 7 8	ZAPATA BUSTAMANTE SANTOS E.	ESTADIO LAS COLINAS	111300168	ZP208060341	144826	105	0,5435	0,69569812	0,78711857	0,89055241
4 7 9	RENTERIA SOTO LUIS ANGEL	FRENTE ESTADIO LAS COLINAS	111300310	ZP208060372	168265	70	0,3623	0,46379875	0,52474571	0,59370161
4 8 0	MONCAYO ROMERO MEDARDO GERMAN	GABRIEL CHAMORRO/AV.PRI NC	111302363	ZP208040229	1210527	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145
4 8 1	CAMACHO SANCHEZ MARIA SILVANA	H.MIGUEL	111301695	ZP208682860	177897	18	0,0932	0,11926254	0,13493461	0,15266613
4 8 2	SANCHEZ ROSA AMALIA	HERMANO MIGUEL	111302123	ZP208060169	195568	48	0,2484	0,31803343	0,35982563	0,40710967
4 8 3	ORTIZ BARRETO JUAN CARLOS	HERMANO MIGUEL	111302216	ZP208304110	189316	54	0,2795	0,35778761	0,40480384	0,45799838
4 8 4	GODOS MENDOZA IRMA CUMANDA	HERMANO MIGUEL	111302139	ZP208680337	27849	109	0,5642	0,72220091	0,81710404	0,92447822
4 8 5	CORDOVA VIDAL DORA IVONNE	HERMANO MIGUEL	111302155	ZP208680372	198061	92	0,4762	0,60956407	0,68966579	0,78029354
4 8 6	NORIEGA VERA JUAN IBAN	HERMANO MIGUEL	111301665	ZP208680377	24756	130	0,6729	0,86134053	0,97452775	1,1025887
4 8 8	SANCHEZ GAYCHA VICENTE RODRIGO	HERMANO MIGUEL	111301266	ZP208682310	160561	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709

7										
4 8 8	VALDEZ RAMIREZ MIRIAN ALCIRA	HERMANO MIGUEL	111302188	ZP208682660	191337	75	0,3882	0,49692723	0,56222755	0,63610887
4 8 9	GUERRERO VAZQUEZ ELVA MARIA	HNO.MIGUEL	111301693	ZP208680360	177832	101	0,5228	0,66919534	0,7571331	0,85662661
4 9 0	AGUILAR OCHOA SERVIO TULIO	JAIME ROLDOS	111302164	ZP208020069	199000	85	0,4400	0,56318419	0,63719122	0,72092338
4 9 1	MONCAYO ROMERO LUIS ALBERTO	JAIME ROLDOS	111301754	ZP208040242	199455	72	0,3727	0,47705014	0,53973845	0,61066451
4 9 2	MARTINEZ CORDOVA DORIS JANE	JAIME ROLDOS	111301688	ZP208060195	26195	134	0,6936	0,88784332	1,00451322	1,13651451
4 9 3	PANAMITO O SANTOS MELECIO	JAIME ROLDOS	111300245	ZP208460505	133903	77	0,3986	0,51017862	0,57722028	0,65307177
4 9 4	ROBLEZ GALVEZ SEGUNDO ALBERTO	JAIME ROLDOS AGUILERA	111300193	ZP208260200	156486	85	0,4400	0,56318419	0,63719122	0,72092338
4 9 5	CALLE ROBLEZ RAUL ORLANDO	JAIME ROLDOS Y 9 DE OCTUBRE	111302356	ZP208020402	1210611	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
4 9 6	MIRANDA VILLALTA BOLIVAR	JUAN MONTALVO Y PALMERAS	111302255	ZP208200059	1204460	10	0,0518	0,06625696	0,07496367	0,08481452
4 9 7	MONCAYO DE SANCHEZ TERESA	JUAN MONTALVO	111300053	ZP208040115	26214	69	0,3571	0,45717305	0,51724935	0,58522016
4 9 8	GALVEZ BURNEO OSWALDO CLODOVEO	JUAN MONTALVO	111300202	ZP208300250	156432	138	0,7143	0,9143461	1,03449869	1,17044031
4 9 9	VILLALTA HIDALGO VICTOR VALENTIN	JUAN MONTALVO	111300205	ZP208300350	156433	152	0,7867	1,00710585	1,13944783	1,28918064
5 0 0	VILLALTA PIEDRA MATILDE ELIOVINA	JUAN MONTALVO	111300210	ZP208300460	20950	45	0,2329	0,29815634	0,33733653	0,38166532
5 0 1	GALVEZ BURNEO CELIA MARIA	JUAN MONTALVO	111300212	ZP208300510	115049	45	0,2329	0,29815634	0,33733653	0,38166532

502	CORONEL DRUMAN	JUAN MONTALVO LAS PALMERAS	111301017	ZP208140109	26319	0	0,0000	0	0	0
503	HERRERA LUZ MARINA	JUAN MONTALVO Y 10 DE AGOSTO	111300267	ZP208520200	156434	94	0,4865	0,62281546	0,70465853	0,79725645
504	BALCAZAR ATO ERNESTINA	JUAN MONTALVO/1 DE MAYO	111300054	ZP208040150	112423	67	0,3468	0,44392166	0,50225661	0,56825725
505	GARCIA ESCOBAR CARMEN	JUAN MONTALVO/1 DE MAYO	111300194	ZP208260250	28235	164	0,8489	1,08661421	1,22940424	1,39095805
506	VILLALTA PALACIOS EDGAR HELIOD	JUAN MONTALVO/10 DE AGOSTO	111302253	ZP208300661	146460	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
507	BUSTAMANTE RIVERA CARMEN A.	JUAN MONTALVO\24 DE MAYO	111301657	ZP208380055	177186	322	1,6667	2,13347424	2,41383028	2,7310274
508	SANCHEZ GRANDA ALFONSO HERNAN	LA PALMERAS	111302171	ZP208140253	195892	58	0,3002	0,38429039	0,4347893	0,49192419
509	VILLALTA VEGA MANUEL EDUARDO	LA QUEBRADA	111302165	ZP208120052	198722	29	0,1501	0,1921452	0,21739465	0,2459621
510	SEVERINO BALCAZAR JULIO ADALBE	LAS COLINAS	111302145	ZP208060343	198948	67	0,3468	0,44392166	0,50225661	0,56825725
511	MECA. L. ALFREDO	LAS COLINAS	111300149	ZP208120090	188947	209	1,0818	1,38477055	1,56674077	1,77262337
512	TABARA GALLO SILVIO HOMERO	LAS COLINAS	111300227	ZP208420140	133944	31	0,1605	0,20539659	0,23238739	0,262925
513	MONCADA VILLALTA GERONIMO WALTER	LAS COLINAS	111302261	ZP208660225	1205191	100	0,5176	0,66256964	0,74963673	0,84814516
514	POMA MERECI JORGE ANTONIO	LAS PALMERAS	111302135	ZP208140260	27123	136	0,7039	0,90109471	1,01950596	1,15347741
515	RODRIGUEZ JOSE ANDRES	LAS PALMERAS	111300129	ZP208060400	156481	52	0,2692	0,34453621	0,3898111	0,44103548
515	MONCADA CORDOVA	LAS PALMERAS	111300169	ZP208140200	156448	79	0,4089	0,52343002	0,59221302	0,67003467

1	MARIA JOSEFINA									
6										
5	HIDALGO CRUZ JORGE	LAS PALMERAS	111300171	ZP208140240	144744	152	0,7867	1,00710585	1,13944783	1,28918064
7	ELIAS									
5	SANCHEZ PEÑA GLADYS	LAS PALMERAS	111302172	ZP208140257	195733	103	0,5331	0,68244673	0,77212583	0,87358951
8	MARIA									
5	CASTILLO REQUENA	LAS PALMERAS	111301701	ZP208140245	24866	40	0,2070	0,26502786	0,29985469	0,33925806
9	LUCIA AMPARITO	JUNTO AL RIO								
5	MENDOZA MEDINA DORA	LIBERTAD	111300109	ZP208060167	1215984	35	0,1812	0,23189937	0,26237286	0,2968508
0	IBELIA									
5	RODRIGUEZ VARGAS	LIBERTAD/JAIME	111301653	ZP208060168	177838	19	0,0983	0,12588823	0,14243098	0,16114758
1	VICTOR A.	ROLDOS A.								
5	LOAIZA ROBLES ELIDA	LOJA	111300007	ZP208020055	101158	210	1,0870	1,39139624	1,57423714	1,78110483
2	MATILDE									
5	ROMERO MONCADA	LOJA	111300060	ZP208040220	105649	71	0,3675	0,47042444	0,53224208	0,60218306
2	DORA IMELDA									
5	MONCADA ANAZCO	LOJA	111300093	ZP208040375	144708	88	0,4555	0,58306128	0,65968032	0,74636774
4	ANGEL SILVIO									
5	BECERRA OCAMPOS	LOJA	111302173	ZP208040570	198273	22	0,1139	0,14576532	0,16492008	0,18659193
5	MERCEDES OCTAV									
5	FRIAS FLORES GILMA	LOJA	111300104	ZP208060100	156417	43	0,2226	0,28490495	0,32234379	0,36470242
6	MARIETA									
5	BARBA VINCES CLARA	LOJA	111301714	ZP208060172	180475	87	0,4503	0,57643559	0,65218396	0,73788629
7	AMELIA									
5	LAMAS VINCES	LOJA	111302142	ZP208120045	195634	115	0,5952	0,76195509	0,86208224	0,97536693
8	ALEJANDRO CRUZ									
5	RUIZ CASTILLO MARLON	LOJA	111301710	ZP208120075	177100	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
9	HOMERO									
5	CHAMORRO GRANDA	LOJA	111301685	ZP208120082	24451	165	0,8540	1,09323991	1,23690061	1,39943951
3	MARIA DEL CARMEN									

0										
5 3 1	SANCHEZ MARTINEZ VICTOR MANUEL	LOJA	111300154	ZP208120150	156512	112	0,5797	0,742078	0,83959314	0,94992257
5 3 2	CASTILLO CASTILLO JOSE R.	LOJA	111300156	ZP208120162	26664	279	1,4441	1,8485693	2,09148648	2,36632498
5 3 3	GONZAGA CORDOVA FRANCO NICANOR	LOJA	111300160	ZP208120250	105083	85	0,4400	0,56318419	0,63719122	0,72092338
5 3 4	ALVAREZ GALVEZ JULIA CONSUELO	LOJA	111300161	ZP208140050	156477	118	0,6108	0,78183218	0,88457134	1,00081128
5 3 5	VALDEZ MADRID ELMAN AMABLE	LOJA	111302141	ZP208200058	198945	206	1,0663	1,36489346	1,54425167	1,74717902
5 3 6	NEIRA FLORES EDUARDO	LOJA	111300187	ZP208220060	26693	223	1,1542	1,4775303	1,67168991	1,8913637
5 3 7	ROGEL INFANTE JOSE BOLIVAR	LOJA	111300330	ZP208660810	112401	72	0,3727	0,47705014	0,53973845	0,61066451
5 3 8	BARRETO BARRETO ALFONSO JUAN	LOJA AV.VERDES TAMARINDOS	111300254	ZP208500075	22967	181	0,9369	1,19925105	1,35684249	1,53514273
5 3 9	GALVEZ SANCHEZ COSME DUMANI	LOJA Y 10 DE AGOSTO	111300186	ZP208220058	112450	124	0,6418	0,82158635	0,92954955	1,05169999
5 4 0	PEÑA VIDAL SIMON BOLIVAR	LOJA Y 24 DE MAYO	111300184	ZP208220112	144780	30	0,1553	0,19877089	0,22489102	0,25444355
5 4 1	CARRERO LINDAURA MARIA	LOJA Y PALMERAS	111300114	ZP208060300	156411	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
5 4 2	BECERRA AGURTO VICTOR ADRIANO	LOJA/24 DE MAYO/10 DE AG	111300214	ZP208300600	156452	14	0,0725	0,09275975	0,10494914	0,11874032
5 4 3	GALVEZ BURNEO COSME TIOVALDO	LOJA/9 DE OCTUBRE	111300299	ZP208640150	1-56428	103	0,5331	0,68244673	0,77212583	0,87358951
5 4 4	BARBA CARDENAS IRENE DEL ROSARIO	LOJA/ESQUINA	111302442	ZP208020056	1215358	1	0,0052	0,0066257	0,00749637	0,00848145

5	4	RUIZ CASTILLO LILIANA	LOJA/LA								
5	4	ALBERTIN	QUEBRADA	111302144	ZP208020059	27863	250	1,2940	1,6564241	1,87409183	2,12036289
5	4	CELI VALDIVIEZO	LOJA/LAS								
6	4	ANTONIO D.	PALMERAS	111301654	ZP208060550	177273	274	1,4182	1,81544081	2,05400465	2,32391773
5	4	GARCIA ALVAREZ HUGO	LOJA/LAS								
7	4	ENRIQUE	PALMERAS	111300266	ZP208520155	22157	0	0,0000	0	0	0
5	4	FLORES LUZ ARTEMIA	MAXIMILIANO								
8	4		FLORES	111301751	ZP208060385	180021	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129
5	4	ROGEL FLOR DE MARIA	MAXIMILIANO								
9	4		FLORES	111302310	ZP208060395	1208528	77	0,3986	0,51017862	0,57722028	0,65307177
5	5	GUTIERRES CAMPOS	MAXIMILIANO								
0	5	RAFAEL ANGEL	FLORES\MARTHA B.	111301623	ZP208060390	198430	81	0,4193	0,53668141	0,60720575	0,68699758
5	5	JIMENEZ M. ROSA E.	MEDIDOR INST. EN								
5	5		LA OFICINA	111300083	ZP208040270	130791	97	0,5021	0,64269255	0,72714763	0,8227008
5	5	GUERRERO RIVAS LUIS	PAQUISHA								
2	5	OLMEDO		111300132	ZP208060480	144625	36	0,1863	0,23852507	0,26986922	0,30533226
5	5	GALVEZ MARIA PALMIRA	PAQUISHA\LOJA								
3	5			111301322	ZP208500080	24816	0	0,0000	0	0	0
5	5	CORDOVA CARMEN	PARQUE CENTRAL								
5	5			111300265	ZP208520150	1208648	14	0,0725	0,09275975	0,10494914	0,11874032
5	5	BENITEZ LUZ AURORA	PARQUE CENTRAL								
6	5			111302113	ZP208660237	193449	130	0,6729	0,86134053	0,97452775	1,1025887
5	5	SANCHEZ JULIO A.	PARQUE CENTRAL								
5	5			111300326	ZP208660650	1204070	3	0,0155	0,01987709	0,0224891	0,02544435
5	5	MACHADO RENE	PATRICIO AREVALO								
8	5			111300098	ZP208040600	156458	0	0,0000	0	0	0
5	5	VALDIVIESO CELI	QUITO								
9	5	WILMER RAMIRO		111302174	ZP208020030	28051	855	4,4255	5,66497042	6,40939406	7,25164108
5	5	SERRANO SANTOS	ROSA DE MUÑOZ								
5	5			111300332	ZP208660850	112403	22	0,1139	0,14576532	0,16492008	0,18659193



6 0	LIDYA MARIETA									
6 1	CALLE ROBLES ISRAEL VITELIO	ROSA DE MUÑOZ	111302341	ZP208040088	1211235	85	0,4400	0,56318419	0,63719122	0,72092338
6 2	VILLALTA BALCAZAR MANUEL ANTON	ROSA DE MUÑOZ Y AMAZONAS	111300329	ZP208660900	156451	33	0,1708	0,21864798	0,24738012	0,2798879
6 3	HERNANDEZ BUSTAMANTE MARIA E	ROSA DE MUÑOZ Y AV.AMAZONAS	111300078	ZP208040259	144707	52	0,2692	0,34453621	0,3898111	0,44103548
6 4	JIMENEZ JARAMILLO CLARA C.	ROSA DE MUNOZ Y AMAZONAS	111301193	ZP208040261	101856	97	0,5021	0,64269255	0,72714763	0,8227008
6 5	ALVAREZ GUTIERREZ TANIA E.	ROSA DE MUNOZ/AMAZONAS	111301618	ZP208660920	181552	68	0,3520	0,45054736	0,50975298	0,57673871
6 6	VALDIVIEZO MANUEL H.	SIMON BOLIVAR	111300280	ZP208580100	156474	27	0,1398	0,1788938	0,20240192	0,22899919
6 7	CARPIO ESPINOZA TEREZA	SIMON BOLIVAR	111301192	ZP208640072	156289	0	0,0000	0	0	0
6 8	VILLALTA CAMPOS LUIS ALFREDO	SIMON BOLIVAR	111302183	ZP208640558	108914	285	1,4752	1,88832347	2,13646469	2,41721369
6 9	GUERRERO CAMPOS DORIA M.	SIMON BOLIVAR/RIO CATAMAYO	111301658	ZP208640085	177660	32	0,1656	0,21202228	0,23988375	0,27140645
7 0	PENA PANAMITO JUANA	SIMON BOLIVAR/MALECON	111301651	ZP208640750	171315	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
7 1	BURNEO ALVAREZ EFREN P.	SUCRE	111300036	ZP208020610	156426	65	0,3364	0,43067027	0,48726388	0,55129435
7 2	MARTINEZ OCHOA GONZALO	SUCRE	111300241	ZP208460400	156465	39	0,2019	0,25840216	0,29235833	0,33077661
7 3	BUSTAMANTE RIVERA ALEX RODRIGO	SUCRE	111302181	ZP208500051	195563	206	1,0663	1,36489346	1,54425167	1,74717902
7 4	MONCAYO BURNEO CLODOVEO	SUCRE	111300274	ZP208520410	22125	64	0,3313	0,42404457	0,47976751	0,5428129

4										
5 7 5	MONCAYO FLORES MERCY YOLANDA	SUCRE	111302187	ZP208661026	26738	454	2,3499	3,00806616	3,40335076	3,85057901
5 7 6	CARRERA BECERRA ELEOVINA M.	SUCRE Y 10 DE AGOSTO	111300250	ZP208460680	130995	100	0,5176	0,66256964	0,74963673	0,84814516
5 7 7	BUSTAMANTE RIVERA HECTOR N.	SUCRE Y 10 DE AGOSTO	111301118	ZP208460780	150559	254	1,3147	1,68292689	1,9040773	2,15428869
5 7 8	GALLO BARRETO FIDEL ALBERTO	SUCRE Y 10 DE AGOSTO	111300262	ZP208520070	138433	70	0,3623	0,46379875	0,52474571	0,59370161
5 7 9	CARPIO OTERO JORGE ENRIQUE	SUCRE Y 18 DE NOVIEMBRE	111300269	ZP208520280	23367	125	0,6470	0,82821205	0,93704592	1,06018144
5 8 0	VILLALTA BALCAZAR HOLGER A.	SUCRE Y 24 DE MAYO ESQ.	111300243	ZP208460470	144815	36	0,1863	0,23852507	0,26986922	0,30533226
5 8 1	SOTO JIMBO ISOLINA	SUCRE Y AV.LAS PALMERAS	111300170	ZP208140220	148447	0	0,0000	0	0	0
5 8 2	GALLO BARRETO AMADA GEORGINA	SUCRE/18 DE NOV.	111300324	ZP208660600	1205324	88	0,4555	0,58306128	0,65968032	0,74636774
5 8 3	RIVERA VIDAL EMMA LIDUVINA	SUCRE/LAS PALMERAS	111301656	ZP208460850	177487	67	0,3468	0,44392166	0,50225661	0,56825725
5 8 4	CELI VIDAL ROBERTO	SUCRE/LAS PALMERAS	111301696	ZP208500055	177276	164	0,8489	1,08661421	1,22940424	1,39095805
5 8 5	PANAMITO ORTIZ RAUL A.	SUCRE\1 DE MAYO	111301319	ZP208660620	160874	98	0,5072	0,64931825	0,734644	0,83118225
5 8 6	REQUENA PEÑA FANNY NOEMI	TANQUES ZAPOTILLO	111302121	ZP208040241	195633	78	0,4037	0,51680432	0,58471665	0,66155322
5 8 7	MONCADA TINOCO GONZALO GERONIMO	VERDES TAMARINDOS	111300119	ZP208060350	101196	147	0,7609	0,97397737	1,101966	1,24677338
5 8 8	MERA LIMA MEDARDO ALFREDO	VERDES TAMARINDOS Y MAXIMILIAN	111302352	ZP208060173	1208953	7	0,0362	0,04637987	0,05247457	0,05937016

5 8 9	ALVAREZ TINOCO PEDRO OSWALDO	VIA A LOJA	111300091	ZP208040350	156422	190	0,9834	1,25888232	1,42430979	1,6114758
5 9 0	BUSTAMANTE ROSA ELENA	ZAPATA BUSTAMANTE LUIS FRANCIS	111300177	ZP208140350	156461	110	0,5694	0,7288266	0,82460041	0,93295967
5 9 1	VERA VILMA LEOPOLDINA	ZAPOTILLO	111301226	ZP208723000	25593	238	1,2319	1,57691574	1,78413542	2,01858547
5 9 2	SANCHEZ RAMIREZ JULIO ADALBERTO	ZAPOTILLO	111300151	ZP208120100	106021	104	0,5383	0,68907243	0,7796222	0,88207096
5 9 3	PACIFICTEL (CENT. ZAPOTI	ZAPOTILLO	111300002	ZP208020040	30280	800	4,1408	5,30055712	5,99709386	6,78516124
5 9 4	CHAMORRO VILLALTA SILVIO CESAR	ZAPOTILLO	111300003	ZP208020050	101174	227	1,1749	1,50403308	1,70167538	1,9252895
5 9 5	RODRIGUEZ RAMIREZ WASHINTON	ZAPOTILLO	111300004	ZP208020052	139935	49	0,2536	0,32465912	0,367322	0,41559113
5 9 6	COBOS ELADIO	ZAPOTILLO	111300016	ZP208020210	153496	141	0,7298	0,93422319	1,05698779	1,19588467
5 9 7	RAMIREZ LACOTERA JUAN ADALBERT	ZAPOTILLO	111300027	ZP208020400	156402	72	0,3727	0,47705014	0,53973845	0,61066451
5 9 8	PAREDES ARCO JORGE	ZAPOTILLO	111300030	ZP208020420	105996	70	0,3623	0,46379875	0,52474571	0,59370161
5 9 9	FRIAS FLORES OSWALDO MAXIMILIA	ZAPOTILLO	111300046	ZP208040080	126116	12	0,0621	0,07950836	0,08995641	0,10177742
6 0 0	GRANDA ORTIZ LUIS ALFONSO	ZAPOTILLO	111300047	ZP208040082	146579R	58	0,3002	0,38429039	0,4347893	0,49192419
6 0 1	GALLO BARRETO ALFREDO ALFONSO	ZAPOTILLO	111300051	ZP208040100	105991	117	0,6056	0,77520648	0,87707498	0,99232983
6 0 2	ELIZALDE BARBA LUIS GARARDO	ZAPOTILLO	111300056	ZP208040205	156401	195	1,0093	1,2920108	1,46179163	1,65388305
6	MEDINA ROGEL LUZ	ZAPOTILLO	111300057	ZP208040209	178339	172	0,8903	1,13961978	1,28937518	1,45880967

03	CLEMENTINA									
604	COMANDO PROVINCIAL POLICIA LOJA # 7	ZAPOTILLO	111300063	ZP208040231	114467	298	1,5424	1,97445753	2,23391746	2,52747256
605	SATAMA LUCIO	ZAPOTILLO	111300070	ZP208040245	153935	27	0,1398	0,1788938	0,20240192	0,22899919
606	REQUENES CASTILLO FELIX MARIA	ZAPOTILLO	111301686	ZP208040246	177552	262	1,3561	1,73593246	1,96404824	2,22214031
607	FLORES JAIME	ZAPOTILLO	111300079	ZP208040260	189211	155	0,8023	1,02698294	1,16193693	1,31462499
608	ALVAREZ ENRIQUEZ INES F.	ZAPOTILLO	111300082	ZP208040267	138828	105	0,5435	0,69569812	0,78711857	0,89055241
609	CORREA J LIDIA DOLORES	ZAPOTILLO	111300084	ZP208040280	133933	66	0,3416	0,43729596	0,49476024	0,5597758
610	PRIETO OVIEDO JOSE FELIX	ZAPOTILLO	111300108	ZP208060165	140913	65	0,3364	0,43067027	0,48726388	0,55129435
611	REQUENA ZAPATA VICTOR MIGUEL	ZAPOTILLO	111301689	ZP208060190	177658	11	0,0569	0,07288266	0,08246004	0,09329597
612	FLORES ADELA AMADA	ZAPOTILLO	111300123	ZP208060361	126154	70	0,3623	0,46379875	0,52474571	0,59370161
613	BARBA JOSE REINALDO	ZAPOTILLO	111300131	ZP208060450	156480	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
614	VERA GUERRERO WILSON DOMINGO	ZAPOTILLO	111300139	ZP208120035	140955	145	0,7505	0,96072598	1,08697326	1,22981048
615	DISPENSARIO MEDICO	ZAPOTILLO	111300141	ZP208120050	26623	32	0,1656	0,21202228	0,23988375	0,27140645
616	CABRERA RAMIREZ OSWALDO ASEL	ZAPOTILLO	111300145	ZP208120070	116012	18	0,0932	0,11926254	0,13493461	0,15266613
617	CORREA JIMENEZ LUIS A	ZAPOTILLO	111300147	ZP208120085	133926	52	0,2692	0,34453621	0,3898111	0,44103548

7										
6 1 8	PANAMITO B MARIO DE JESUS	ZAPOTILLO	111300150	ZP208120098	133965	40	0,2070	0,26502786	0,29985469	0,33925806
6 1 9	PANAMITO BECERRA HERMES D	ZAPOTILLO	111300153	ZP208120115	133972	114	0,5901	0,75532939	0,85458587	0,96688548
6 2 0	RIVERA LUIS	ZAPOTILLO	111300164	ZP208140105	133963	59	0,3054	0,39091609	0,44228567	0,50040564
6 2 1	PENA OLGA ESPERANZA	ZAPOTILLO	111300175	ZP208140310	191521	86	0,4451	0,56980989	0,64468759	0,72940483
6 2 2	FLORES VILLALTA MARY MORANDEIRA	ZAPOTILLO	111300192	ZP208260100	156425	46	0,2381	0,30478203	0,3448329	0,39014677
6 2 3	ROBLES VALDEZ LUIS RAFAEL	ZAPOTILLO	111300195	ZP208260300	149937	215	1,1128	1,42452473	1,61171897	1,82351208
6 2 4	BURNEO ALVAREZ EFREN PODALIRIO	ZAPOTILLO	111300196	ZP208260320	144763	42	0,2174	0,27827925	0,31484743	0,35622097
6 2 5	REQUENEZ ZAPATA ABEL DOLORES	ZAPOTILLO	111300224	ZP208380250	105969	164	0,8489	1,08661421	1,22940424	1,39095805
6 2 6	FRIAS YENNY	ZAPOTILLO	111300233	ZP208460160	141030	56	0,2899	0,371039	0,41979657	0,47496129
6 2 7	SANCHEZ JUAN FRANCISCO	ZAPOTILLO	111300235	ZP208460205	197607	147	0,7609	0,97397737	1,101966	1,24677338
6 2 8	CORONEL MONCADA SIMON BOLIVAR	ZAPOTILLO	111300240	ZP208460360	114360	37	0,1915	0,24515077	0,27736559	0,31381371
6 2 9	BUSTAMANTE BUSTAMANTE MILTON	ZAPOTILLO	111300247	ZP208460560	140974	114	0,5901	0,75532939	0,85458587	0,96688548
6 3 0	MONTERO DIAZ SEGUNDO VICTOR	ZAPOTILLO	111302153	ZP208520080	198333	159	0,8230	1,05348573	1,1919224	1,3485508
6 3 1	ROBLES CASTILLO DELLY MARIA	ZAPOTILLO	111302185	ZP208520107	158313	59	0,3054	0,39091609	0,44228567	0,50040564

6 3 2	CARPIO OTERO JORGE ENRIQUE	ZAPOTILLO	111300268	ZP208520250	156457	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709
6 3 3	AREBALO GARCIA OSCAR HUMBERTO	ZAPOTILLO	111302178	ZP208520460	190940	267	1,3820	1,76906094	2,00153007	2,26454756
6 3 4	JUMBO P. ANTONIO A.	ZAPOTILLO	111300291	ZP208640055	1203678	4	0,0207	0,02650279	0,02998547	0,03392581
6 3 5	GUERRERO AMADEO	ZAPOTILLO	111300293	ZP208640070	189342	58	0,3002	0,38429039	0,4347893	0,49192419
6 3 6	BOMBA DE MUNICIPIO ZAPOTILLO	ZAPOTILLO	111302129	ZP208660210	185541	32	0,1656	0,21202228	0,23988375	0,27140645
6 3 7	MONCADA VILLALTA WALTER	ZAPOTILLO	111300308	ZP208660220	141232	26	0,1346	0,17226811	0,19490555	0,22051774
6 3 8	SANCHEZ MONCADA CARMEN DORESMILA	ZAPOTILLO	111300313	ZP208660350	156447	228	1,1801	1,51065878	1,70917175	1,93377095
6 3 9	ESCUDERO VALLE GUSTAVO A.	ZAPOTILLO	111300321	ZP208660530	136855	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
6 4 0	GALVEZ BURNEO IRMA ORLANDA	ZAPOTILLO	111300325	ZP208660610	115097	36	0,1863	0,23852507	0,26986922	0,30533226
6 4 1	REQUENA DIAZ MARIA DORIS	ZAPOTILLO	111300344	ZP208661900	22622	368	1,9048	2,43825627	2,75866317	3,12117417
6 4 2	IGLESIA PENTE COSTAL UNIDA	ZAPOTILLO	111301711	ZP208682600	180764	50	0,2588	0,33128482	0,37481837	0,42407258
6 4 3	CASTILLO GONZALEZ MAXIMINA D.	ZAPOTILLO	111300642	ZP208682854	134691	60	0,3106	0,39754178	0,44978204	0,50888709

<b>TOTAL CONSUMO DE ENERGÍA PROMEDIO - CIUDAD DE ZAPOTILLO:</b>	<b>63.61</b>			
<b>TOTAL DEMANDA MENSUAL PROMEDIO - CIUDAD DE ZAPOTILLO:</b>	<b>2,0</b>			
DEMANDA PROMEDIO / POR CLIENTE - CIUDAD DE ZAPOTILLO:		329,25	421,47	476,86
		0,51	0,66	0,74
				539,52
				0,84

DEMANDA PROMEDIO DE CLIENTE DE MAYOR DEMANDA (BOMBA DE MUNICIPIO ZAPOTILLO):

29,50 kVA.

(ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA POTABLE - ZAPOTILLO)

**NOTAS:**

1. DMUi = Demanda Maxima Unitaria Inicial (año presente)

Se ha calculado esta Demanda tomando como punto de partida el consumo de energía de todos los clientes de la zona urbana de la Ciudad de Zapotillo.

tomando las siguientes consideraciones : 1. # horas efectivas de consumo = 7 horas

2. # días por mes = 30

3. Factor de potencia de la carga = 0,92

hechas estas consideraciones, la DMU es igual a:

$$DMU = [Kw-H] / (\# \text{ horas efectivas} \times \# \text{ días por mes} \times \text{factor de potencia})$$

2. DMUp = Demanda Máxima Unitaria Proyectada

Para calcular esta Demanda, se ha realizado proyecciones a 10, 15, y 20 años , y se ha utilizado la siguiente expresión:

$$DMUp = DMUi (1 + Ti)^N$$

Ti = Tasa de Incremento combinada de Población y de Carga

N

=

#  
a  
ñ  
o  
s

- La Tasa de crecimiento Poblacional de la ciudad de Zapotillo según registros del INEC es de aproximadamente 0,6 % anual. Se adopta para los cálculos 1,5%  
- Mientras que la tasa de crecimiento de consumidores (clientes) de energía eléctrica anual de la ciudad de Zapotillo es de 2%. Dato establecido de la información proporcionada

por personal de la EERSSA

- Para los cálculos hemos combinado ambas tasas señaladas, dando un valor de  $T_i = 2,5 \%$ , que incluye tanto el incremento por mayor utilización de energía de cada cliente existente, como el

Incremento del número de clientes que se anexan a la red.



## INDICE

Caratula	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización de tesis	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
a. Título	1
b. Resumen	2
Summary	4
c. Introducción	6
d. Revisión de Literatura	7
e. Materiales y métodos	36
f. Resultados	40
g. Discusión	50
h. Conclusiones	51
i. Recomendaciones	52
j. Bibliografía	53
k. Anexos	54
Índice	99