



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
ELECTROLINERAS Y SU IMPACTO EN LA RED ELÉCTRICA RESIDENCIAL**

Proyecto de Titulación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Eléctrico en
Sistemas Eléctricos de Potencia.

Autores:

Satuquinga Sánchez Edwin David

Tenorio Chango Carlos Moisés

Tutor Académico:

Ph.D. Secundino Marrero Ramírez

LATACUNGA – ECUADOR

Marzo - 2022



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros **SATUQUINGA SÁNCHEZ EDWIN DAVID** y **TENORIO CHANGO CARLOS MOISÉS** declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: “**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ELECTROLINERAS Y SU IMPACTO EN LA RED ELÉCTRICA RESIDENCIAL.**”, siendo el **Ph D. SECUNDINO MARRERO RAMÍREZ** el tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en la presente propuesta tecnológica, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

.....
Satuquina Sánchez Edwin David
C.C. 1850277086

.....
Tenorio Chango Carlos Moisés
C.C. 0503622714



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ELECTROLINERAS Y SU IMPACTO EN LA RED ELÉCTRICA RESIDENCIAL.”, de **SATUQUINGA SÁNCHEZ EDWIN DAVID** y **TENORIO CHANGO CARLOS MOISÉS**, de la carrera de Ingeniería Eléctrica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, marzo 2022

El Tutor


.....
Ph D. Secundino Marrero Ramírez
C.C. 0604590216



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes **SATUQUINGA SÁNCHEZ EDWIN DAVID** y **TENORIO CHANGO CARLOS MOISÉS** con el título de Proyecto de titulación “**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ELECTROLINERAS Y SU IMPACTO EN LA RED ELÉCTRICA RESIDENCIAL.**”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, marzo 2022

Para constancia firman:

.....
Ing. Carlos Quinatoa Caiza
C.C. 0503287864

.....
Ing. Gabriel Pesántez Palacios
C.C. 0301893889

.....
Ing. Xavier Proaño Maldonado
C.C. 0502656424

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios por darme salud y vida, y por brindarme la oportunidad de llegar a cumplir la meta de llegar a ser un profesional útil para la sociedad.

A mi madre Edelina por darme la vida, por haberme cuidado siempre y dado su amor incondicional a pesar de todo, su apoyo moral y económico y su ejemplo de lucha para seguir adelante y lograr los propósitos de la vida.

A mi hermano Marco que me cuida desde el cielo y a mi hermano Iván que me ha apoyado con sus palabras, consejos y me a dado fuerzas para continuar durante toda mi vida.

A mis amigos, Carol, William, Brayan, Nestor por todas las ayudas y momentos compartidos juntos durante este largo camino de la carrera universitaria.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi y a los docentes de la Carrera de Ingeniería Eléctrica por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión.

Edwin Satuquina.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios, por haberme dado la oportunidad de compartir momentos únicos junto a una maravillosa familia, bendecirme con salud, vida y guiarme siempre para ser una persona humilde, respetuosa y responsable en cada una de mis actividades.

A mi familia y amigos por ser las personas que con amor, paciencia y sabiduría me guiaron día a día para seguir adelante y alcanzar las metas propuestas en mi vida.

Agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi, y a los docentes de la Carrera de Ingeniería Eléctrica por haber abierto sus puertas para poder realizar mis estudios universitarios y que el día de hoy nos da la oportunidad de alcanzar nuestro sueño tan anhelado.

Carlos Tenorio.

DEDICATORIA

El presente trabajo lo quiero dedicar a mi madre María Edelina Sánchez la cual fue pilar fundamental para siempre mantenerme en pie y continuar adelante, a mi hermano Iván, aunque existieron caídas me apoyaron y tuvieron una palabra de aliento en los momentos difíciles y así poder llegar a cumplir mis metas y anhelos propuestos.

Edwin Satuquinga.

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mis Padres César y Sonia, quienes con su amor infinito me han brindado día a día un apoyo incondicional en este largo y hermoso camino que es la formación académica.

A mis queridos hermanos Fabián, Jhoana, Silvana y Maribel con quienes he tenido la dicha de compartir una hermosa hermandad y de quienes he aprendido a ser mejor cada día.

Y a mi esposa e hijo Mayra y Jeremy mis amados compañeros fieles con los que compartiré toda una vida llena de felicidad con el objetivo de ser siempre una hermosa familia.

Carlos Tenorio.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

INGENIERÍA ELÉCTRICA EN SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA

TEMA: “ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ELECTROLINERAS Y SU IMPACTO EN LA RED ELÉCTRICA RESIDENCIAL”

Autores: Satuquinga Sánchez Edwin David

Tenorio Chango Carlos Moisés

RESUMEN

El presente proyecto de investigación se centra al estudio y análisis de pre factibilidad para la implementación de puntos de carga de autos eléctricos en el Alimentador 03 Latacunga Sur del Sistema de Distribución de la Empresa Eléctrica Cotopaxi S.A. Este proceso inició con la recopilación de datos y criterios de planificación de distribución en la que se utilizó la base de datos facilitada por la Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi y con la ayuda del software de análisis de sistemas de distribución CYMDIST, se buscó diagnosticar el estado actual del sistema y evaluar las características en el alimentador. Del análisis de datos se determinó la existencia de 24 transformadores conectados a la red con un porcentaje mayor al 100% de su cargabilidad lo que representa un estado de sobrecarga. La metodología aplicada comprende en la realización de la proyección de demanda y estudio mediante la simulación de flujos de potencia en situación actual a una proyección de demanda al 2030 con un crecimiento del 4,8% por año, además se aplicó el método aleatorio para los 109 puntos de cargas de los autos eléctricos que implementarán los diferentes usuarios pertenecientes al Alimentador. Finalmente se estudió el comportamiento de los transformadores, basados en la inserción de la proyección de carga utilizando el software CYMDIST, logrando identificar los 37 transformadores sobrecargados en el año 2030 y poder proponer una repotenciación en el sistema eléctrico de distribución con el fin de tener un sistema confiable y que esté preparado ante las diferentes demandas de los consumidores.

Palabras Clave: Alimentador, Autos Eléctricos, Potencia Eléctrica, Demanda.

ABSTRACT

THEME:

“PRE-FEASIBILITY STUDY FOR THE IMPLEMENTATION OF ELECTRICITY LINES AND ITS IMPACT ON THE RESIDENTIAL ELECTRICAL NETWORK”

Authors:

Satuquinga Sánchez Edwin David

Tenorio Chango Carlos Moisés

This project focuses on the study and pre-feasibility analysis to implement charging points for electric cars in Feeder #03 Latacunga Sur of the Distribution System of Empresa Eléctrica Cotopaxi S.A. This process began with the collection of data and distribution planning criteria in which the database provided by the Cotopaxi Provincial Electric Company was used, and with the help of the CYMDIST distribution system analysis software, it was sought to diagnose the current state of the system and evaluate the characteristics of the Feeder. The data analysis determined 24 transformers connected to the network with a percentage greater than 100% of its chargeability, which represents an overload state. The methodology includes the realization of the demand projection and studies through the simulation of power flows in the current situation to a demand projection to 2030 with a growth of 4.8% per year; in addition, the random method was applied for the 109 charging points for electric cars that will be implemented by the different users belonging to the Feeder. Finally, the performance of the transformers was studied, based on the insertion of the load projection using the CYMDIST software, managing to identify the 37 overloaded transformers in the year 2030 and then be able to propose a repowering in the electrical distribution system to have a reliable system that is prepared for the different demands of consumers.

Keywords: Feeder, Electric Cars, Electric Power, Demand.

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ELECTROLINERAS Y SU IMPACTO EN LA RED ELÉCTRICA RESIDENCIAL”** presentado por: **Satuquinga Sánchez Edwin David y Tenorio Chango Carlos Moisés**, egresados de la Carrera de **Ingeniería Eléctrica mención Sistemas Eléctricos de Potencia**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas** lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, marzo del 2022

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**WILMER PATRICIO
COLLAGUAZO VEGA**

Mg. C. Wilmer Patricio Collaguazo Vega
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CC. 1722417571

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INFORMACIÓN GENERAL	1
2.	INTRODUCCIÓN	3
2.1.	EL PROBLEMA.....	3
2.1.1.	Situación Problémica	3
2.1.2.	Formulación del problema	3
2.2.	OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN.....	4
2.3.	BENEFICIARIOS	4
2.3.1.	Beneficiarios directos	4
2.3.2.	Beneficiarios indirectos	4
2.4.	JUSTIFICACIÓN	4
2.5.	HIPÓTESIS	5
2.6.	OBJETIVOS	5
2.6.1.	General.....	5
2.6.2.	Específicos	5
2.7.	SISTEMA DE TAREAS	6
3.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
3.1.	ANTECEDENTES	7
3.2.	AUTOS ELÉCTRICOS	9
3.2.1.	Eficiencia de un Auto Eléctrico	10
3.3.	TIPOS DE CARGA DE LOS AUTOS ELÉCTRICOS.	10
3.3.1.	Carga Lenta.....	11
3.3.2.	Carga Semi – rápida.....	11
3.3.3.	Carga Rápida	12
3.4.	CARGA DE AUTOS ELÉCTRICOS EN EL ECUADOR.....	13
3.4.1.	Autos Eléctricos en Latacunga	14
3.5.	Requisitos del cargador de auto eléctrico	15

3.5.1. Red Eléctrica de baja Tensión	15
3.5.2. Sistema Eléctrico Residencial.....	15
3.5.3. Sistema de protección y potencia instalada	15
3.6. MARCO REGULATORIO PARA LA INSTALACIÓN DE CARGADORES PARA AUTOS ELÉCTRICOS.....	16
3.6.1. Tarifa General de bajo voltaje con registrador de demanda horaria para autos eléctricos.....	16
3.7. SISTEMA PRIMARIO DE DISTRIBUCIÓN.....	17
3.7.1. Red de Distribución Primaria.....	17
3.7.2. Red de Distribución Secundaria	18
3.7.3. Transformadores de Distribución.....	18
3.7.4. Alumbrado Público.....	20
3.7.5. Acometidas	20
3.8. REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA CARGAS RESIDENCIALES	20
3.9. CLASIFICACIÓN DE PÉRDIDAS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS	21
3.9.1. Pérdidas Técnicas	21
3.9.2. Perdidas en Sistemas de Distribución.....	21
3.9.3. Perdidas no Técnicas	21
3.10. EFECTOS DE LA INSERCIÓN DE LOS PUNTOS DE CARGA DE AUTOS ELÉCTRICOS EN LA RED	22
3.10.1. Síntomas de los Problemas de Calidad de Potencia	22
3.10.2. Consecuencias de este tipo de daños en la red	22
3.11. IMPACTO DEL CARGADOR DE AUTO ELÉCTRICO EN LAS REDES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS.....	23
3.11.1. Impactos Técnicos	24
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	24
4.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	24
4.2. MATERIALES E INSTRUMENTOS.....	25

4.2.1. Normas.....	25
4.2.2. Software.....	25
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	26
4.3.1. Operacionalización de Variables	26
4.4. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE CONSUMOS DE ENERGÍA	27
4.4.1. Promedio o media aritmética	27
4.4.2. Triangulo de potencias.....	27
4.4.3. Potencia trifásica.....	28
4.4.4. Cálculo de la energía	28
4.4.5. Cargabilidad de los transformadores	28
4.5. METODOLOGÍA PARA LA INSERCIÓN DE PUNTOS DE CARGA DE AUTOS ELÉCTRICOS	29
4.5.1. Recolección de datos del alimentador	29
4.5.2. Factor de Demanda	29
4.5.3. Factor de Utilización.....	30
4.5.4. Graficas de la curva de demanda	30
4.5.5. Análisis del número de transformadores y usuarios conectados al alimentador	30
4.5.6. Proyección de Demanda	31
4.5.7. Proyección de la inserción de autos eléctricos	31
4.5.8. Proyección de demanda con el ingreso de los cargadores de autos eléctricos	32
4.5.9. Software CYMDIST	32
4.5.10. Diagrama de flujo	36
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	38
5.1. SUBESTACIONES DE LA ELEPCO S.A	38
5.2. SUBESTACIÓN EL CALVARIO	39
5.3. ALIMENTADOR 03 LATACUNGA SUR	40
5.4. CLASIFICACIÓN DE LOS TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN	41

5.5.	CONSUMO DE POTENCIA EN EL ALIMENTADOR 03 LATACUNGA SUR	42
5.5.1.	Consumo de Potencia en el Alimentador 03 Latacunga Sur de Lunes a Viernes.....	42
5.5.2.	Consumo de Potencia en el Alimentador #03 Latacunga Sur de los días Sábados	43
5.5.3.	Consumo de Potencia en el Alimentador #03 Latacunga Sur de los días Domingos ...	44
5.5.4.	Consumo de Potencia en el Alimentador #03 Latacunga Sur del mes de septiembre..	44
5.6.	CARGABILIDAD DE LOS TRANSFORMADORES CONECTADOS AL ALIMENTADOR #03 LATACUNGA SUR	45
5.6.1.	Cargabilidad de los Transformadores en Estado Actual.....	46
5.7.	ANÁLISIS DE INCREMENTO DE CARGA	46
5.7.1.	Autos eléctricos en Ecuador	46
5.7.2.	Cálculo de nuevos puntos de carga con la introducción de los autos eléctricos.....	49
5.7.3.	Datos iniciales a demanda máxima.....	50
5.7.4.	Escenario 2022.....	51
5.7.5.	Escenario 2025.....	53
5.7.6.	Escenario 2027.....	54
5.7.7.	Escenario 2030.....	56
5.7.8.	Comparación de la cargabilidad de los escenarios de estudio	57
5.7.9.	Propuesta de repotenciación de los transformadores sobrecargados al 2030	58
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	60
6.1.	CONCLUSIONES	60
6.2.	RECOMENDACIONES.....	61
7.	BIBLIOGRAFÍA	62
8.	ANEXOS	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1. Autos Eléctricos.	9
Figura 3.2. Comparación de la eficiencia energética entre un auto eléctrico y uno a gasolina.	10
Figura 3.3. Ejemplo de carga lenta.	11
Figura 3.4. Ejemplo de semi – rápida.	12
Figura 3.5. Ejemplo de carga rápida.	12
Figura 3.6. Tipos de Carga.	13
Figura 3.7. Medidor independiente para carga residencial del Auto Eléctrico.	14
Figura 3.8. Autos Eléctricos KIA SOUL disponibles en el Mercado Ecuatoriano.	14
Figura 3.9. Productos para puntos de carga en viviendas.	15
Figura 3.10. Cadena de nodos en la Troncal Primaria.	18
Figura 3.11. Diagrama Eléctrico de un Transformador Monofásico.	19
Figura 3.12. Diagrama Eléctrico de un Transformador Trifásico.	19
Figura 3.13. Curva Típica de Demanda Diaria.	23
Figura 3.14. Sistema de recargas de autos eléctricos.	23
Figura 4.1. Software ArcGIS.	25
Figura 4.2. Software Cymdist.	26
Figura 4.3. Triángulo de potencias.	28
Figura. 4.4. Datos del alimentador extraído.	29
Figura 4.5. Curva de demanda del alimentador.	30
Figura 4.6. Ambiente de trabajo del software CYMDIST.	33
Figura 4.7. Base de Datos del software CYMDIST.	34
Figura 4.8. Barra de herramientas del software CYMDIST.	34
Figura 4.9. Barra de simulación del software CYMDIST.	35
Figura 4.10. Barra de herramientas de edición del software CYMDIST.	35
Figura 4.11. Menú de reportes del software CYMDIST.	36
Figura 4.12. Diagrama de flujo.	37
Figura 5.1. Diagrama Unifilar S/E “El Clavario”.	39
Figura 5.2. Subestación El Calvario.	40
Figura 5.3. Área de concesión de la subestación El Calvario Alimentador #03 Latacunga Sur.	41

Figura 5.4. Curva de Lunes a viernes del alimentador #03 Latacunga Sur mes septiembre 2021.	43
Figura 5.5. Curva de los días Sábados del alimentador #03 Latacunga Sur mes septiembre 2021.	43
Figura 5.6. Curva de los días Domingos del alimentador #03 Latacunga Sur mes septiembre 2021.	44
Figura 5.7. Curva de Consumo alimentador #03 Latacunga Sur mes septiembre 2021.....	45
Figura 5.8. Venta de autos eléctricos año 2016.....	47
Figura 5.9. Venta de autos eléctricos año 2017.....	47
Figura 5.10. Venta de autos eléctricos año 2018.....	47
Figura 5.11. Venta de autos eléctricos año 2020, 2021 y 2022.....	48
Figura 5.12. Autos eléctricos por provincia en Ecuador.	49
Figura 5.13. Ingreso de datos al software Cymdist.	51
Figura 5.14. Estado actual de la red del alimentador Latacunga Sur.	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Recarga de los autos eléctricos.	13
Tabla 3.2. Potencias instaladas en un circuito de recarga.....	16
Tabla 3.3. Tarifa autos eléctricos en baja tensión con demanda horaria diferenciada.	17
Tabla 3.4. Potencia de los Transformadores.....	20
Tabla 4.1. Características de la Variable Independiente.....	27
Tabla 4.2. Características de la Variable Dependiente.....	27
Tabla 4.3. Rango de Cargabilidad.	31
Tabla 5.1. Subestaciones que constan en el estudio ambiental realizado por CELEC.....	38
Tabla 5.2. Número de clientes de Elepco S.A.	38
Tabla 5.3. Alimentadores de la S/E El Calvario.	40
Tabla 5.4. Transformadores conectados al alimentador #03 Latacunga Sur.....	42
Tabla 5.5. Límites de cargabilidad.....	45
Tabla 5.6. Cargabilidad en estado actual.	46
Tabla 5.7. Porcentaje de inserción de AE en Ecuador.....	48
Tabla 5.8. Porcentaje de inserción de AE en Cotopaxi.	49
Tabla 5.9. Proyección de AE en Cotopaxi.....	50
Tabla 5.10. Estado Actual del Alimentador Latacunga Sur.	51
Tabla 5.11. Estado Actual del Alimentador Latacunga Sur.	52
Tabla 5.12. Transformadores sobrecargados actualmente en el alimentador.	52
Tabla 5.13. Estado de los transformadores al año 2025.	53
Tabla 5.14. Transformadores sobrecargados en el 2025 en el alimentador.....	53
Tabla 5.15. Estado de los transformadores al año 2027.	54
Tabla 5.16. Transformadores sobrecargados en el 2027 en el alimentador.....	55
Tabla 5.17. Estado de los transformadores al año 2030.	56
Tabla 5.18. Transformadores sobrecargados en el 2030 en el alimentador.....	56
Tabla 5.19. Porcentaje de cargabilidad de los escenarios de estudio en los transformadores del alimentador.....	57
Tabla 5.20. Porcentaje de cargabilidad de los escenarios de estudio en los transformadores del alimentador.....	59

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título:

Estudio de prefactibilidad para la implementación de electrolineras y su impacto en la red eléctrica residencial.

Fecha de inicio:

Noviembre del 2021

Fecha de finalización:

Marzo del 2022

Lugar de ejecución:

Provincia de Cotopaxi / Cantón Latacunga

Facultad que auspicia:

Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas (CIYA)

Carrera que auspicia:

Ingeniería Eléctrica en Sistemas Eléctricos de Potencia

Proyecto de investigación vinculado:

No aplica

Equipo de Trabajo:

Tutor: Ph.D Secundino Marrero

Estudiantes: Satuquinga Sánchez Edwin David

Tenorio Chango Carlos Moisés

Área de Conocimiento:

07 ingeniería, Industria y Construcción / 071 Ingeniería y Profesiones Afines / 0713 Electricidad y Energía.

Línea de investigación:

Energías Alternativas y renovables, eficiencia energética y protección ambiental.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Control y optimización en el uso de la energía del sector Industrial, comercial y residencial.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. EL PROBLEMA

2.1.1. Situación Problemática

El constante crecimiento vehicular a nivel mundial ha generado un alto consumo de recursos fósiles y un aumento de contaminación que va creciendo de forma impresionante año a año, esto ha conllevado a tomar nuevas estrategias para minimizar el impacto medioambiental mediante la introducción de autos eléctricos. En la última década esta tecnología ha tenido un crecimiento considerable tanto en el desarrollo e investigación por buscar los mejores componentes que permitan que el auto eléctrico pueda tener una autonomía considerable en base a un auto convencional.

Actualmente en el Ecuador existen escasos puntos de carga de autos eléctricos, de tal forma se crea la necesidad de establecer dichos puntos dentro de los domicilios, donde el usuario tendrá acceso y disponibilidad de la energía para abastecer a su auto. Además, el desconocimiento del impacto del cargador de auto eléctrico en el sector residencial podría ser una limitante para el mercado de los autos eléctricos a gran escala, debido al aumento de carga para los transformadores por parte de los cargadores y los mismos equipos dentro de la residencia.

La Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi ELEPCO S.A. se enfrenta constantemente al incremento de potencia debido a la introducción de diversas cargas en el sector residencial, comercial e industrial, lo que conlleva a realizar un estudio y análisis de pre factibilidad de la Alimentador #03 Latacunga Sur perteneciente a la S/E El Calvario en situación actual y a años futuros, para las posibles consecuencias de incrementar demanda a la red con la inserción de los cargadores de autos eléctricos, y poder brindar una propuesta de solución, para garantizar el servicio eléctrico al usuario

2.1.2. Formulación del problema

Cuál sería la metodología adecuada para evaluar el impacto de la inserción de los cargadores de autos eléctricos en las redes de la ELEPCO S.A.

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

Objeto: Sistema de suministro domiciliario.

Campo de acción: Almacenamiento de energía y transporte.

2.3. BENEFICIARIOS

2.3.1. Beneficiarios directos

Empresa Eléctrica de Distribución ELEPCO S.A.

2.3.2. Beneficiarios indirectos

Personal operativo que labora en las empresas eléctricas de distribución, los usuarios que se encuentra conectada a la red eléctrica residencial.

2.4. JUSTIFICACIÓN

La constante creciente de demanda de energía eléctrica exige que los sistemas de distribución sean más eficientes, con la finalidad de entregar desde el punto de distribución al usuario final un suministro eléctrico de calidad cumpliendo con los parámetros establecidos por los agentes reguladores. En la actualidad los avances tecnológicos en el sector eléctrico vehicular han demostrado ser una alternativa sostenible, para poder disminuir el alto consumo de combustibles fósiles, reducir los impactos ambientales y el calentamiento global a nivel mundial.

En el cantón Latacunga ubicada en la Provincia de Cotopaxi, aun no se ha desarrollado un análisis y evaluación estadístico que permita caracterizar un proceso de implementación moderado de los cargadores de autos eléctricos y su influencia en las redes de distribución, estableciendo como objeto de estudio el sistema eléctrico que conforma el Alimentador #03 Latacunga Sur perteneciente a la S/E El Calvario de la ELEPCO S.A., del cual se podrá conocer el estado actual como: potencia, energía, número de usuarios conectados a la red de distribución, cantidad de transformadores monofásicos y trifásicos, y así poder determinar diversos escenarios al momento de recargar los autos eléctricos.

Por tal razón, nace la necesidad de realizar un estudio para determinar una metodología factible analizando aspectos técnicos del alimentador y poder brindar soluciones de los

problemas encontrados en varios escenarios de estudio ante el impacto en la instalación del cargador de auto eléctrico en la red.

2.5. HIPÓTESIS

La metodología aplicada permitirá evaluar de manera correcta el impacto que se tendrá en el sistema eléctrico del alimentador #03 Latacunga Sur de la ELEPCO. S.A.

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. General

Analizar la prefactibilidad de la implementación del cargador de auto eléctrico mediante la obtención de datos y cálculos para determinar su impacto en la red eléctrica residencial de un alimentador.

2.6.2. Específicos

- Investigar la fundamentación teórica de los cargadores de autos eléctricos, con una investigación bibliográfica técnica.
- Realizar un análisis del Alimentador #03 Latacunga Sur, en estado actual mediante la recopilación de datos y flujos de potencia máxima para el conocimiento del sistema en su operatividad, utilizando el software CYMDIST.
- Realizar la proyección de demanda del alimentador y analizar los escenarios posibles utilizando el software CYMDIST para garantizar la operatividad del sistema a futuro.

2.7. SISTEMA DE TAREAS

Objetivos Específicos	Actividad	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
Investigar la fundamentación teórica de los cargadores de autos eléctricos, con una investigación bibliográfica técnica.	Investigación bibliográfica de trabajos referentes a cargadores de autos eléctricos. Recopilación de información técnica del cargador de auto eléctrico.	Información: definición, unidades, cálculo y antecedentes referentes a cargadores de autos eléctricos. Datos técnicos de los diferentes métodos de carga.	Investigación bibliográfica: Libros Tesis Paper Revistas tecnológicas. Normativas
Realizar un análisis del Alimentador #03 Latacunga Sur, en estado actual mediante la recopilar datos y flujos de potencia máxima para el conocimiento del sistema en su operatividad, utilizando el software CYMDIST.	Procesamiento de los datos obtenidos en la investigación. Creación de una herramienta para el cálculo del sistema de carga de auto eléctrico.	Metodología para el cálculo del sistema de carga de auto eléctrico.	Excel CYMDIST Normativas
Realizar la proyección de demanda del alimentador y analizar los escenarios posibles utilizando el software CYMDIST para garantizar la operatividad del sistema a futuro.	Validación de los datos simulados.	Análisis de los datos obtenidos.	Excel Reporte de la Simulación CYMDIST Normativas

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. ANTECEDENTES

El presente trabajo se basa en el estudio de prefactibilidad para la implementación del cargador de auto eléctrico y su influencia en la red eléctrica residencial, razón por la cual resulta necesario analizar minuciosamente las características de los puntos de carga para los autos eléctricos, siendo esta una nueva tecnología que se encuentra introduciéndose al mercado ecuatoriano. Por otra parte, es importante evaluar el comportamiento del sistema de carga y validar su prefactibilidad.

En la actualidad existen proyectos, estudios y análisis realizados en base a la implementación del cargador de auto eléctrico en Ecuador que aportan con una valiosa fuente de investigación para el desarrollo de este trabajo.

En el trabajo realizado por [1] con el tema “Diseño de construcción y análisis de emplazamiento de electrolinerías en Guayaquil y Samborondón” expresa que la implementación de Electrolinerías en puntos estratégicos de la zona de estudio sería de gran beneficio para los usuarios que adquieran a futuro vehículos eléctricos y para usuarios que dispongan ya de vehículos híbridos, debido a que se podrá optar con más puntos de recarga para el usuario y de esta manera pueda mantener su vehículo cargado constantemente para recorrer mayores distancias.

En el trabajo realizado por [2] con el tema “Diseño eléctrico de un sistema de recarga rápida (electrolinera) para baterías de vehículos eléctricos” expresa que el diseño e implementación de la Electrolinera en la ciudad de Loja se ha desarrollado con normas y estándares internacionales que rigen en países donde la movilidad eléctrica ya se encuentra implementada, debido a que en Ecuador aún no cuenta con una normativa de diseño y construcción que garantice estos puntos de recarga.

En el Ecuador en el año 2016 se desarrolló el proyecto de tesis con el tema “Análisis y diseño de una electrolinera alimentada por energía solar para cargar autos eléctricos” en la que expresa, que la utilización de las energías renovables conllevará a un gran aporte en la evolución en el desarrollo de centros de cargas para autos eléctricos beneficiando así al medio ambiente [3].

En la Universidad de la Salle de la ciudad de Bogotá se desarrolló el proyecto de grado titulado “Diseño eléctrico para una estación de carga de vehículos eléctricos, a partir de generación híbrida” en la cual expresan que el diseño híbrido desarrollado para la estación de

carga llega a un punto óptimo de equilibrio entre la calidad de voltaje y la continuidad de la carga [4].

En el trabajo realizado por [5], con el tema “Estudio del impacto eléctrico en la red de media tensión por ingreso de autos eléctricos en la ciudad de Belo Horizonte” en la cual expresan que la cargabilidad de las líneas y transformadores no presentan inconvenientes de sobrecarga en la implementación de puntos de carga de autos eléctricos. Pero se debe considerar los picos de ambas cargas ingresadas, es decir, toma el pico de la carga residencial junto con el pico de la carga que representan los autos, analizando así el peor de los casos para la red y proponer posibles soluciones en caso de sobrecarga del transformador.

En la investigación realizada en la ciudad de Santiago de Chile se desarrolla una propuesta para la reconfiguración de la red de distribución en base a la implementación e impacto que puede sufrir la red de distribución en base a la implementación e impacto de los puntos de carga vehicular [6].

En el artículo científico titulado “Una Propuesta Metodológica para Dimensionar el Impacto de los Vehículos Eléctricos sobre la Red Eléctrica” se analiza las correspondientes previsiones a largo plazo en la red eléctrica, razón por la cual esto podría dar lugar a numerosos refuerzos en la red de distribución para permitir su recarga, por otro lado mencionan que se debería realizar inversiones a nivel de la línea de media tensión, mas no en los transformadores de distribución [7].

En la investigación realizada por [8], con el tema “Análisis y Estimación de la Demanda Eléctrica con la Implementación de Vehículos Eléctricos conectados a una Red de Distribución en Cuenca y El Ecuador” expresa que, el análisis con vehículos eléctricos en Ecuador, disminuirían considerablemente el consumo de energía primaria y las emisiones de GEI, además dependiendo del grado de penetración de la nueva tecnología con programas de motivación. Así como lo entiende ARCONEL cuando aprobó el “Esquema Tarifario para la introducción de los Vehículos Eléctricos en el Ecuador”; cuyas tarifas reflejarán costos accesibles para los propietarios de este tipo de autos.

De acuerdo a la investigación realizada en la Universidad Católica de Cuenca en Ecuador en el 2018, analizan el incremento de la demanda de autos eléctricos y cómo influye con respecto a la limitada disponibilidad de electrolineras de servicio público, por lo tanto recomiendan que es factible implementar puntos de carga lenta en los domicilios residenciales sin afectación de

la red y se pueda tener una carga diaria constante para los usuarios que cuenten con autos eléctricos [9].

3.2. AUTOS ELÉCTRICOS

Los autos eléctricos son aquellos que obtienen su fuente de energía por medio de un motor eléctrico la cual se conecta a una fuente de alimentación externa para poder recargar sus baterías, en los autos eléctricos se encuentra: autos híbridos, autos híbridos Enchufable y autos eléctricos puros [10].

El auto eléctrico tiene un motor eléctrico conectado a su eje de rueda o un motor independiente conectado a todas sus ruedas, con el fin de generar el movimiento necesario al auto o a su vez para convertir la energía cinética de las ruedas en electricidad de tal modo que al usar el freno regenerativo se pueda recargar la batería [10].

Estos autos tienen algunos beneficios respecto a un auto de combustión interna, los cuales son:

- Eficiencia energética
- Ahorro económico
- Ayuda ambiental
- Reducción de CO_2



Figura 3.1. Autos Eléctricos [8].

3.2.1. Eficiencia de un Auto Eléctrico

El sector automotriz reconoce que el motor de combustión, tanto de gasolina como de otros combustibles, tiene índices de eficiencia energética muy bajos, la energía contenida en el combustible llega a las ruedas y las emisiones siguen siendo altas, aunque se mejore la tecnología del auto [11].

Por su parte, el AE, tiene una eficiencia mucho más alta y las emisiones se reducen notablemente, sobre todo si se utilizan energías renovables para la generación de energía [11].

A continuación, en la Figura 3.2 se compara la eficiencia de un auto eléctrico con uno de combustión interna, ambos alimentados por petróleo como energía primaria. En este ejemplo, la generación de energía para el AE, en la fuente, es tan sólo del 30% y la del VCI es de 83 %, aun así, la eficiencia en las ruedas del AE es de 24 % y el del VCI de 16%, lo que nos muestra que al VCI sólo ésta llegando 20 % de la energía contenida en el combustible, mientras que al AE le llega el 80% de la energía contenida en la batería [11].

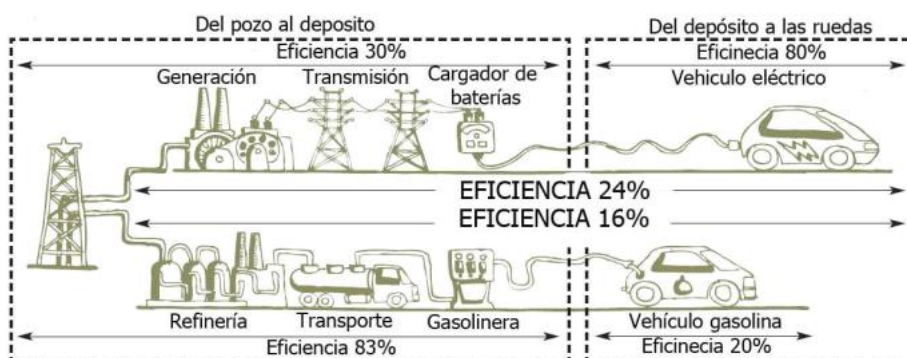


Figura 3.2. Comparación de la eficiencia energética entre un auto eléctrico y uno a gasolina [10].

3.3. TIPOS DE CARGA DE LOS AUTOS ELÉCTRICOS.

Los tipos de carga están relacionados con la potencia del punto de recarga y el impacto en la duración de la carga. Se conocen comúnmente como recarga convencional o rápida. La rapidez de la recarga se obtiene según el tipo de corriente eléctrica (alterna o continua), obteniendo distintos niveles de amperaje y, en consecuencia, de potencia eléctrica [12].

Según el tipo de recarga los autos eléctricos se pueden dividir en varios niveles de potencia:

- AC - Potencia máxima de recarga de 3,5 kW
- DC - Baja potencia. Menor de 20 kW

- DC - Media potencia. Potencia entre 20 kW y menor a 50 kW
- DC - Alta potencia. Potencia igual o mayor a 50 kW

Según la norma UNE-EN 61851-1:2001, el valor de la tensión de carga de corriente alterna de un auto es de hasta 690 volts, y la frecuencia con la que deben funcionar se encuentra en un rango de 50 % a 60 % con una diferencia de ± 1 [12].

3.3.1. Carga Lenta

Es la más generalizada a nivel de todos los fabricantes de autos eléctricos. Suele trabajar con corriente alterna monofásica a una tensión de 220 V y tiene como tiempo estimado de carga entre 6 a 8 horas, además la potencia demandada por el auto eléctrico es de 3.5 kW usado normalmente en los hogares, debido a que posee la misma tensión y corriente [10].

Además, también son usados en garajes lo cual permite una carga completa de las baterías de los autos eléctricos, en este caso es más usado por motos o cuadriciclos lo cual le permite una carga entre 2 o 3 horas y en caso de emergencia también puede ser utilizada por un auto eléctrico más grande. En el proyecto este tipo de carga solo debe ser impulsado para los hogares debido al tiempo que conlleva de espera, esto se lo realiza en la noche hasta el día siguiente antes de volver a utilizar el auto [10].



Figura 3.3. Ejemplo de carga lenta [10].

3.3.2. Carga Semi – rápida

Es aceptada por algunos autos, sin embargo, es previsible que será una carga muy utilizada. La carga se realiza con corriente alterna trifásica, tiene un tiempo de carga entre 3 a 4 horas, aún no está considerado dentro de una carga común debido a que muy pocos autos lo ofrecen, teniendo una potencia de recarga entre 3,7kW a 11kW considerándose una carga normal y carga

semi – rápida respectivamente. Permite que la carga se pueda realizar en lugares públicos en donde el auto permanezca por varias horas como es el caso de un centro comercial, etc. [10].

Es más común su utilización en dichos lugares por la permanencia del cliente, ya que mientras realiza sus actividades personales, el auto eléctrico puede cargarse sin ningún problema teniendo en cuenta que su carga no sería del 100% ya que no es una carga rápida [10].



Figura 3.4. Ejemplo de semi – rápida [10].

3.3.3. Carga Rápida

El tipo de recarga rápida es la más adecuada debido a que el tiempo de carga se encuentra entre 10 a 30 min dependiendo del tipo de cargador a utilizar y la potencia adquirida, la potencia demanda está entre 43- 150 kW. Todo esto corresponde a una electrolinera [10].

Este tipo de recarga tiene como uso en lugares públicos con alta rotación con es el caso de una estación de servicio es por esto que el tiempo de respuesta por parte de una electrolinera es rápida, además las exigencias a nivel eléctrico son mayores que en la recarga convencional, lo que puede implicar la necesidad de adecuación de la red eléctrica existente [10].



Figura 3.5. Ejemplo de carga rápida [10].

Los lugares donde se instalan los cargadores de autos eléctricos según el tipo de recarga se muestran a continuación en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Recarga de los autos eléctricos [10].

LUGAR DE CARGA	TIPO DE CARGA	TIEMPO DE CARGA	POTENCIA DEL PUNTO DE CARGA
Domicilio	Lenta	6 a 8 horas	3.5 kW
Parqueadero Publico/Privado	Lenta/Rápida	3 a 4 horas	3,7kW a 11kW
Electrolinera	Rápida	10 a 30 minutos	43 a 150 kW

3.4. CARGA DE AUTOS ELÉCTRICOS EN EL ECUADOR

Los tipos de carga de autos eléctricos que podría implementarse en Ecuador se resumen en la Figura 3.6 [13].

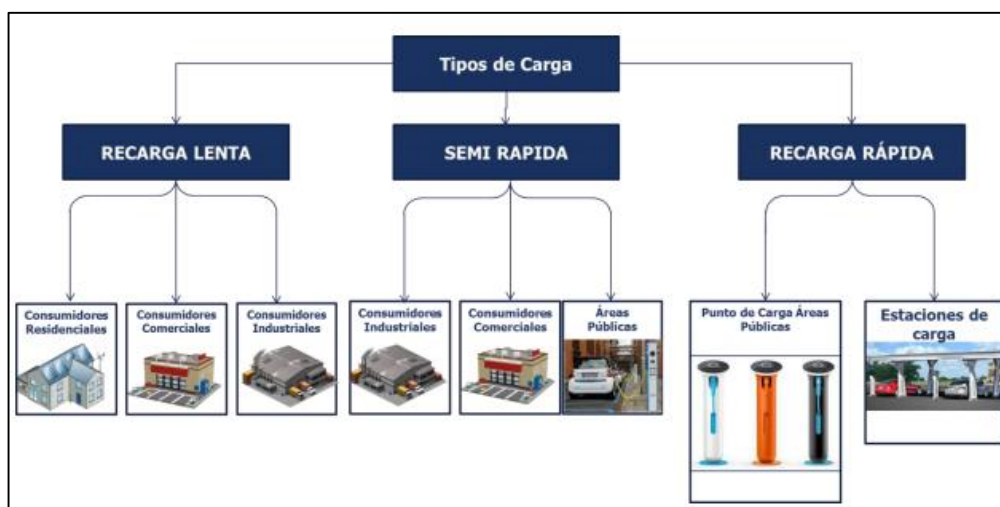


Figura 3.6. Tipos de Carga [13].

Para la cual se debe instalar un medidor para cada registro de demanda como se observa en la Figura 3.7.

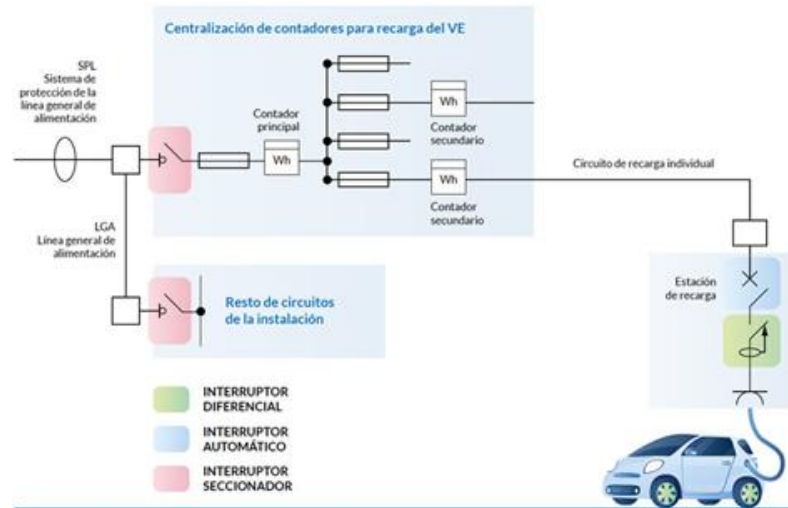


Figura 3.7. Medidor independiente para carga residencial del Auto Eléctrico [13].

3.4.1. Autos Eléctricos en Latacunga

En el país existe un perfil de cliente que busca autos que no generen emisiones de CO₂ y que sean fáciles de conducir, el cantón Latacunga mediante el apoyo de la concesionaria ELLEPCO S.A pretende incentivar a los Latacungueños a adoptar el auto eléctrico, poniéndose como claro ejemplo, la Empresa Eléctrica Provincial de Cotopaxi adquirió dos autos eléctricos de la marca Kia Soul, insertando confianza entre los usuarios [11].

El auto “KIA SOUL” tiene capacidad para cinco pasajeros, una velocidad de 145 kilómetros por hora y Autonomía 212 km. No requiere combustible para su desplazamiento y la batería del AE se puede recargar de forma lenta en una duración de 8 horas, y carga rápida en un tiempo de 2 horas [11].



Figura 3.8. Autos Eléctricos KIA SOUL disponibles en el Mercado Ecuatoriano [8].

3.5. REQUISITOS DEL CARGADOR DE AUTO ELÉCTRICO

Los requisitos de diseño tienen como finalidad cumplir con las necesidades del cliente, proteger los elementos que conforman el cargador de auto eléctrico y cuidar la integridad física de los usuarios [8].

3.5.1. Red Eléctrica de baja Tensión

La energía se suministrará a 220 V / 110 V y a 400 V, procedentes del centro de transformación y propiedad del cliente. Los medidores de energía deben estar ubicados en lugar de fácil acceso para facilitar la toma de medidas periódicas de las lecturas que marquen los contadores [8].

3.5.2. Sistema Eléctrico Residencial

Sus infraestructuras ubicadas dentro de los domicilios, que brindan comodidad mediante una recarga lenta que se estima entre 6 y 8 horas al 100% de su capacidad de la batería, generalmente este tipo de recarga se lo hace por la noche, de esta manera se evita el horario pico del consumo energético y un colapso de la red eléctrica. Estos tipos de recarga se encuentran destinados para ajustes normales de carga con voltajes de 110 V con 10 amperios o de 220 V con 16 amperios [14].

3.5.3. Sistema de protección y potencia instalada

Para instalar un punto de recarga doméstico se usará el denominado Wall-box (conocido así al punto de carga) que incluirá la toma de corriente para carga lenta y la toma de corriente para carga semi-rápida, además de los dispositivos de protección como: dispositivo diferencial, dispositivo de protección contra sobretensiones, contactor para horas valle y un dispositivo de deslastrado de cargas, como se presenta en la Figura 3.9 [15].



Figura 3.9. Productos para puntos de carga en viviendas [15].

En el caso de viviendas unifamiliares, para la recarga del auto eléctrico se instalará un circuito que únicamente tenga dicha finalidad. La potencia instalada se muestra en la Tabla 3.2 [15].

Tabla 3.2. Potencias instaladas en un circuito de recarga [15].

V Nominal [V]	Interruptor automático de protección al inicio del circuito [A]	Potencia instalada [W]	Estaciones de recarga por circuito
220	20	4400	1
	40	8800	de 1 a 2
	70	15400	de 1 a 3
	100	22000	de 1 a 4

3.6. MARCO REGULATORIO PARA LA INSTALACIÓN DE CARGADORES PARA AUTOS ELÉCTRICOS.

En Ecuador el marco regulatorio para la implementación de los puntos de carga de los autos eléctricos se encuentra establecida por [16], en la cual se determina las tarifas que se aplicaran para esta tecnología en los diferentes periodos de consumo.

3.6.1. Tarifa General de bajo voltaje con registrador de demanda horaria para autos eléctricos

Se aplica a los consumidores sujetos a la categoría general de bajo voltaje, que dispongan de auto eléctrico y cuyo voltaje de suministro en el punto de entrega es inferior a 600 voltios (V); para lo cual, se deberá instalar un medidor con registrador de demanda horaria que permita identificar la demanda de potencia y los consumos de energía en los periodos de demanda punta, media y base [16].

Esta tarifa se aplica para la facturación mensual del servicio público de energía eléctrica, por la demanda de potencia y por el consumo de energía eléctrica, exclusivamente, del auto eléctrico medido por un registrador de demanda horaria independiente [16].

Para la aplicación de esta tarifa, los autos eléctricos tendrán un régimen de carga liviana o de carga lenta; en las condiciones de demanda de potencia y de consumo de energía eléctrica, recomendadas para el nivel de bajo voltaje, esto es, de hasta 10 kW. Por tanto, en este nivel de

voltaje no se implementará equipos de carga rápida de autos con demanda superiores a 10 kW [16].

En la Tabla 3.3 se detallan los valores de cada rango de consumo que se cancelara por el usuario debido a la recarga del auto eléctrico.

Tabla 3.3. Tarifa autos eléctricos en baja tensión con demanda horaria diferenciada [13].

Horario de carga	Demanda [USD/kW]	Energía [USD/kWh]	Comercialización [USD/kWh]
Lunes a Viernes: 08H00 hasta 18H00	4,05	0,08	1,414
Lunes a Domingo: 18H00 hasta 22H00		0,10	
Lunes a Domingo: 22H00 hasta 08H00		0,05	
Sábado y Domingo: 08H00 hasta 18H00			

3.7. SISTEMA PRIMARIO DE DISTRIBUCIÓN.

En la distribución de energía eléctrica, se suele designar con el nombre de voltajes primarios a las tensiones de nivel intermedio que preceden inmediatamente a las tensiones de utilización o tensiones secundarias. Los alimentadores primarios parten de las subestaciones de distribución y sirven a un buen número de transformadores de distribución esparcidos en un área relativamente grande [17].

El sistema primario está constituido por la combinación de la Subestación de Distribución y sus circuitos asociados. Típicamente, el área servida por el primario está compuesta de un conjunto de cargas concentradas que son precisamente las de los transformadores de distribución o agrupaciones de ellos [17].

Los componentes que conforma un Sistema Primario son:

3.7.1. Red de Distribución Primaria.

Es la cadena de nodos por donde transcurre el flujo de potencia más importante del circuito en condiciones normales, o en condiciones de emergencia por transferencia de carga desde otros circuitos cercanos. En esta ruta es generalmente donde ocurre la mayor caída de voltaje y tiene un calibre de conductor mayor que el resto del circuito [17].

Su principal función es transportar la energía eléctrica desde las subestaciones de transformación hacia los transformadores de distribución, estas instalaciones son de tipo radial. El nivel de voltaje en red trifásica es 13.8 KV y 7.9 KV en red monofásica [18].

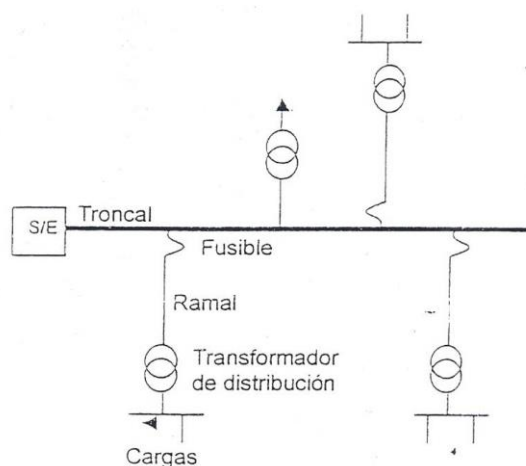


Figura 3.10. Cadena de nodos en la Troncal Primaria [10].

3.7.2. Red de Distribución Secundaria

Está compuesto por el resto del circuito, en donde está conectada casi siempre la mayor cantidad de transformadores de distribución [17].

La red de distribución secundaria es aquella diseñada para transportar la energía eléctrica suministrada al voltaje de servicio de los usuarios desde la salda de bajo voltaje de los puntos de transformación (transformadores) hasta las acometidas, además se ubican en esta red los elementos de alumbrado público.

Estos circuitos secundarios tienen niveles de voltaje de 208/120V, 220/127V, 210/121V en circuitos trifásicos, en circuitos monofásicos a 2 hilos 120V y en circuitos monofásicos a 3 hilos 240/120V, sirven para unir los centros de transformación de distribución con los consumidores o usuarios finales [18].

3.7.3. Transformadores de Distribución.

El transformador es una máquina electromagnética estática (sin partes móviles), de corriente alterna, que es capaz de transmitir una potencia eléctrica de un devanado a otro, eléctricamente independientes, pero unidos mediante un circuito magnético, de esta manera se pueden modificar las magnitudes eléctricas de voltaje [18].

Un transformador de distribución es un elemento estático que transfiere energía de un circuito de distribución primario a un circuito de distribución secundario, en donde el circuito secundario es el consumidor de energía y estos pueden ser residenciales, comerciales o industriales a un nivel de voltaje de 120 a 480 V.

Como el transformador no siempre funciona bajo condiciones nominales, entonces se debe establecer el índice de carga C , este índice de carga se relaciona con las pérdidas en el transformador [18].

- Si $C < 1$ El transformador funciona descargado.
- Si $C > 1$ El transformador estará funcionando sobrecargado.

Dada la versatilidad de los transformadores, éstos se clasifican tomando en cuenta diversos factores, uno de ellos es el número de devanados de alta y baja tensión:

- a) Transformadores Monofásicos Transformadores de Potencia o de Distribución que son conectados a una línea o fase y a un neutro o tierra. Tienen un solo devanado de alta tensión y uno de baja tensión. Se simbolizan como 1Φ .

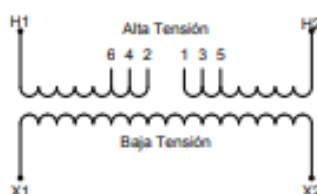


Figura 3.11. Diagrama Eléctrico de un Transformador Monofásico [18].

- b) Transformadores Trifásicos Transformadores de Potencia o de Distribución que son conectados a tres líneas o fases y pueden o no estar conectados a un neutro o tierra común. Tienen tres devanados de alta tensión y tres de baja tensión. Se simbolizan como 3Φ .

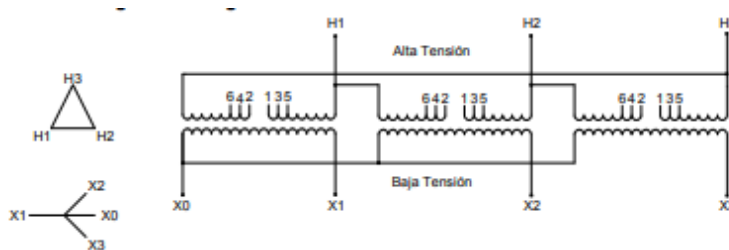


Figura 3.12. Diagrama Eléctrico de un Transformador Trifásico [18].

Las capacidades de los transformadores se detallan en la Tabla 3.4 en la cual se puede apreciar las potencias en transformadores monofásicos y trifásicos.

Tabla 3.4. Potencia de los Transformadores.

TIPO DE TRANSFORMADOR	CAPACIDADES (kVA)
MONOFÁSICOS	3, 5, 10, 15, 25, 37.5, 50, 75, 100, 250,
TRIFÁSICOS	15, 30, 45, 50, 60, 75, 100, 125, 150, 200

3.7.4. Alumbrado Público

El alumbrado público es el servicio público consistente en la iluminación de las vías públicas, parques públicos, y demás espacios de libre circulación que no se encuentren a cargo de ninguna persona natural o jurídica de derecho privado o público [17].

El alumbrado público sea ha convertido en algo primordial para toda la ciudadanía, que ha impulsado a las empresas distribuidoras a cubrir con este servicio cada rincón de las zonas pobladas del país [17].

3.7.5. Acometidas

Se llama acometida en las instalaciones eléctricas a la derivación desde la red de distribución de la empresa suministradora (también llamada “Distribuidora”) hacia la edificación o propiedad donde se hará uso de la energía eléctrica (normalmente conocido como usuario) [17].

3.8. REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA CARGAS RESIDENCIALES

Según [18] las redes de distribución están compuestas básicamente por edificios de apartamentos, multifamiliares, condominios, urbanizaciones. Estas cargas se caracterizan por ser eminentemente resistivas (alumbrado y calefacción) y aparatos electrodomésticos de pequeñas características reactivas. De acuerdo al nivel de vida y hábitos de los consumidores residenciales teniendo en cuenta que en los centros urbanos las personas se agrupan en sectores bien definidos, de acuerdo a las clases socioeconómicas, los abonados residenciales se clasifican según el consumo de energía eléctrica:

- Zona clase alta: conformado por usuarios que tienen un alto consumo de energía eléctrica.

- Zona clase media: conformado por usuarios que tienen un consumo moderado de energía eléctrica.
- Zona clase baja: conformado por usuarios de barrios populares que tienen un consumo bajo de energía eléctrica.
- Zona tugurial: conformado por usuarios de los asentamientos espontáneos sin ninguna planeación urbana y que presentan un consumo muy bajo de energía.

3.9. CLASIFICACIÓN DE PÉRDIDAS EN SISTEMAS ELÉCTRICOS

3.9.1. Pérdidas Técnicas

Las pérdidas técnicas constituyen una parte de la energía que no es aprovechada y que el sistema requiere para su operación, es decir, es la energía que se pierde en los diferentes equipos, redes y elementos que forman parte del sistema de distribución y que sirve para conducir y transformar la energía eléctrica y pueden ser determinados por métodos mesurables y analíticos con las herramientas que dispone la empresa distribuidora, sean éstas hardware, software, instrumentos de medición [17].

Las pérdidas técnicas representan la energía que se pierde durante la transmisión dentro de la red y la distribución como consecuencia de un calentamiento natural de los conductores que transportan la electricidad desde las plantas generadoras [17].

Este tipo de pérdidas es normal en cualquier distribuidora de energía y no pueden ser eliminadas totalmente; solo pueden reducirse a través del mejoramiento de la red [17].

3.9.2. Perdidas en Sistemas de Distribución

Estas pérdidas se presentan en los conductores y transformadores de los circuitos en las redes de distribución [17].

3.9.3. Perdidas no Técnicas

Por Hurto. - son provocadas por aquellos usuarios que se conectan directamente a la red de distribución, de esta manera forman parte de cargas no registradas por los medidores de energía [17].

3.10. EFECTOS DE LA INSERCIÓN DE LOS PUNTOS DE CARGA DE AUTOS ELÉCTRICOS EN LA RED

3.10.1. Síntomas de los Problemas de Calidad de Potencia

Teniendo en cuenta la conversión de los cargadores de autos eléctricos, los cuales son responsables de generar armónicos cuando se encuentra gran cantidad de conexión de este tipo al mismo tiempo; es decir, por la masificación de autos eléctricos se podrán presentar fallas en la red y podría sobrecargar el transformador en la cual el usuario se encuentre conectado [4].

- Variaciones de tensión
- Según el tiempo de avería: mili segundos, segundos, minutos, horas
- Picos transitorios de sobre tensión
- "saltos" de voltaje de fase en sistemas de "delta flotante" (sin referencia a tierra) cuando haya una falla a tierra.
- Armónicas: cuando la onda no es totalmente sinusoidal. La onda incluye frecuencias mucho más altas que 50-60 Hz
- Parpadeo de lámparas.
- Frecuentes interrupciones.
- Los equipos sensibles experimentan sags
- Los equipos pierden sensibilidad

3.10.2. Consecuencias de este tipo de daños en la red

- Daños a maquinaria
- Computadoras / impresoras son afectadas
- Bobinas de motores se quemar
- Elevación de temperatura de motores

Otro de los grandes problemas de la integración de autos eléctricos es la demanda de la carga, lo que generará diferentes horarios de recargas, teniendo en cuenta la curva de cargabilidad diaria, y el precio que adquiere sobre las horas de la noche, el usuario podría preferir acceder a

una tasa más económica a la recarga de su auto, lo cual depende de programas de gestión a la demanda que pudieran ser propuestas por el regulador [4].

Se observa en la Figura 3.13, las horas donde más crece la demanda de energía en el país es de 7pm a 10pm siendo las horas más conflictivas para cargar los autos eléctricos y las menos favorables económicamente, por otro lado, se puede observar que en las horas de la madrugada es donde debería ser más económica esta tarifa y podría ser quizá uno de los mejores momentos para realizar la carga [4].

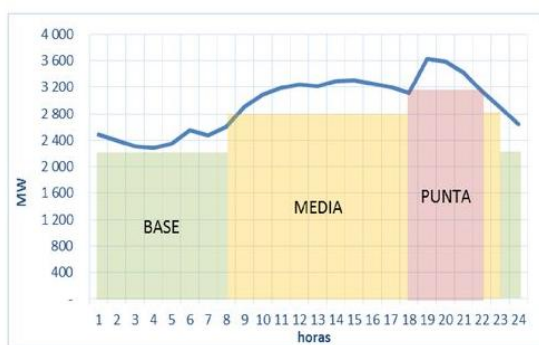


Figura 3.13. Curva Típica de Demanda Diaria [4].

3.11. IMPACTO DEL CARGADOR DE AUTO ELÉCTRICO EN LAS REDES ELÉCTRICAS DOMICILIARIAS

La demanda de electricidad no es constante a lo largo del día como se muestra en la Figura 3.14, por esa razón es importante realizar la carga en las horas que no sean pico ya que se produce una demanda de energía y lo mejor sería promover la carga en horas donde no se consume energía [19].

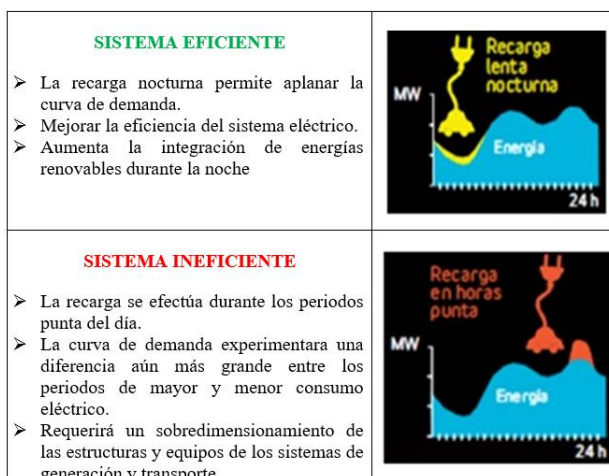


Figura 3.14. Sistema de recargas de autos eléctricos [19].

En la Figura 3.14 se observó que por la noche la demanda de electricidad, estas horas de menor consumo son conocidas como horas valle, estas horas permiten cargar a los AE, ya que se aprovecha una energía que suele estar desaprovechada, es por esto que una recarga ideal sería en forma lenta en domicilio o parking con una toma de 220 volts a 16A, para así lograr normalizar la curva de consumo de energía [19].

3.11.1. Impactos Técnicos

- Necesidad de mejorar los sistemas de distribución de energía eléctrica.
- Infraestructura inadecuada.
- No existen talleres exclusivos para atención postventa de autos eléctricos.
- Las viviendas en casi la mayoría no tienen instalación para 220 voltios.
- En la ciudad no se han abierto electrolinerías: dispensadores rápidos para proveer electricidad para la recarga rápida de las baterías de los autos eléctricos.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

La metodología utilizada en el presente proyecto requiere utilizar el método inductivo, mismo que se va emplear con la obtención de datos de la carga máxima residencial y la carga máxima del cargador de auto eléctrico para un posterior análisis en la cual los picos máximos no se crucen en las horas de máxima demanda. Por medio del método deductivo se procede a determinar las características de los usuarios los cuales se encuentran conectados a transformadores convencionales y autoprotegidos, donde se identificará los transformadores que podrían saturarse y las que no presentarían inconvenientes al introducir los cargadores de autos eléctricos. El método analítico debido a que permite analizar la información obtenida de diversos autores en base a sus investigaciones realizadas para poder analizar las posibles consecuencias en el Alimentador al momento de implementar el cargador de auto eléctrico. Y el método tecnológico donde se planteó el uso de la herramienta informática CYMDIST para determinar el consumo promedio de energía en un determinado tiempo por cada usuario conectado al alimentador, se considera la cargabilidad de cada uno de los transformadores y así generar la hipótesis para su respectiva comprobación.

4.2. MATERIALES E INSTRUMENTOS

4.2.1. Normas

Debido que la inserción de autos eléctricos avanza lento el Ecuador aun no consta con una norma regulada para la implementación de los cargadores por lo que los usuarios se rigen al sistema del pliego tarifario (Resolución Nro. ARCERNNR – 001/2021) donde dicta las tarifas para la carga de autos eléctricos.

a) Sobrecarga del transformador

Un transformador de distribución soporta hasta una sobrecarga del 15% sobre su capacidad nominal por un periodo de 24 horas sin afectar a su vida útil.

4.2.2. Software

a) ArcGIS

El Software ArcGIS facilita la ruta del alimentador Latacunga Sur para el levantamiento de información donde están ubicados los principales elementos que sirve para la extracción de datos y poseer información geográfica al igual que la factibilidad de incorporar los mapas topográficos de la ciudad o del sector que se quiera realizar el análisis una red eléctrica de distribución, en este caso de estudio se analizó la situación actual de la Subestación El Calvario.



Figura 4.1. Software ArcGIS.

b) Excel

Con esta herramienta se realiza la parte del método estadístico donde se tabulan los datos otorgados por el ArcGIS ya que enlistan los diferentes transformadores con su respectiva cargabilidad, números de usuarios según el tipo ya sean estos residenciales, comerciales o industriales y la potencia consumida dentro del alimentador, así también como el cálculo de la proyección del aumento de número de autos eléctricos.

c) CYMDIST

Con la ayuda del software CYMDIST se realiza el flujo para determinar los parámetros del alimentador Latacunga Sur, se identifica en la primera simulación del software, en donde se obtienen los parámetros técnicos de cómo se encuentra la cargabilidad en los transformadores, para luego posteriormente realizar el flujo de forma aleatoria introduciendo el incremento de puntos de carga de autos eléctricos y comprobar los índices de confiabilidad en el alimentador a una proyección hasta el 2030.



Figura 4.2. Software Cymdist.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

Es obtenida de la empresa eléctrica ELEPCO S.A. que cuenta con 10 subestaciones de los cuales derivan 34 alimentadores distribuidos en su área de concesión, para su modelación se consideró como muestra al alimentador #03 Latacunga Sur perteneciente a la S/E El Calvario donde se analizará toda la red, transformadores y usuarios conectados en la misma. Dentro del alimentador existen 2048 usuarios de entre residenciales, comerciales e industriales conectados a un total de 146 transformadores monofásicos y trifásicos, donde se detallan las potencias y las demandas de los usuarios para su posterior análisis detallado en el Anexo H.

4.3.1. Operacionalización de Variables

Se presenta el análisis de las variables que se encuentran categorizadas como dependiente e independiente que se detallan en la Tabla 4.1, y Tabla 4.2, dentro de los parámetros eléctricos que se basan en el estudio de prefactibilidad para la implementación del cargador de auto eléctrico en el Alimentador #03 Latacunga Sur de la S/E El Calvario, en la red de baja tensión o residencial tenemos:

- **Variables Independientes:** Implementación del cargador de auto eléctrico.

Tabla 4.1. Características de la Variable Independiente.

Conceptualización	Características de la variable	Unidades	Fórmulas
Cargador de auto eléctrico Está relacionado con la carga adicional que se puede incrementar en la carga residencial instalada.	Potencia Eléctrica	kW	$P = V * I$
	Energía	kWh	$E = P * t$

- **Variables Dependiente:** Red Eléctrica del Alimentador Latacunga Sur de la S/E El Calvario.

Tabla 4.2. Características de la Variable Dependiente.

Conceptualización	Características de la variable	Unidades	Fórmulas
Red Eléctrica del Alimentador Latacunga Sur de la S/E El Calvario Se define como el punto de suministro eléctrico para una vivienda.	Potencia Eléctrica	kW	$P = V * I$
	Energía	kWh	$E = P * t$

4.4. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE CONSUMOS DE ENERGÍA

4.4.1. Promedio o media aritmética

A través de la media aritmética calculamos el consumo de los usuarios agregando un grupo de lecturas y dividiendo por el recuento del mismo número de lecturas.

$$Media (X) = \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \quad (4.1)$$

4.4.2. Triangulo de potencias

La potencia aparente S (KVA) se calcula mediante la suma de potencia en kW más la potencia de KVAR, presente en sistemas de transformadores y equipos electrónicos como

ordenadores, frigoríficos, aparatos de aire acondicionado que pueden tener los diferentes usuarios conectados al alimentador.

$$S^2 = P^2 + Q^2 \quad (4.2)$$

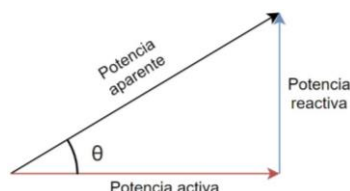


Figura 4.3. Triángulo de potencias.

4.4.3. Potencia trifásica

La potencia activa de un sistema trifásico es la suma de las potencias activas de los sistemas monofásicos que lo componen.

$$P = \sqrt{3} * U * I * \cos\varphi \quad (4.3)$$

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} \quad (4.4)$$

$$U = \frac{P}{\sqrt{3} * I * \cos\varphi} \quad (4.5)$$

4.4.4. Cálculo de la energía

La energía consumida por los usuarios conectados al alimentador se determina multiplicando la potencia que consume cada equipo o electrodoméstico por el número de horas usado en el mes, con base a las lecturas tomadas en forma mensual.

$$\text{Consumo mensual} = \text{Potencia (W)} * \text{horas de uso por días} \quad (4.6)$$

4.4.5. Cargabilidad de los transformadores

Se utiliza este método estadístico para determinar la cargabilidad de los transformadores debido a que se conoce el consumo de todos los usuarios conectados a cada transformador donde la relación de cantidades con proporcionalidad directa, que se da cuando dadas dos cantidades correspondientes a magnitudes directamente proporcionales, se debe calcular la cantidad de una de estas magnitudes correspondiente a una cantidad dada de la otra magnitud.

$$\left. \begin{matrix} a \rightarrow b \\ c \rightarrow x \end{matrix} \right\} \rightarrow x = \frac{b * c}{a} \quad (4.7)$$

4.5. METODOLOGÍA PARA LA INSERCIÓN DE PUNTOS DE CARGA DE AUTOS ELÉCTRICOS

4.5.1. Recolección de datos del alimentador

Mediante la obtención de datos históricos facilitados por la ELEPCO.S.A. es indispensable conocer el consumo eléctrico actual de la subestación, lo cual en esta recopilación de datos se considerará analizar los parámetros de potencia, factor de potencia y corriente en los diferentes horarios de demanda.

Date/Time	Vln a	Vln b	Vln c	I a	I b	I c	PF sign a	PF sign b	PF sign c	kW tot	kVAR tot	kWh del int	kVARh del int	Freq
27/8/2021 17:30:00.000	8010.67285	8020.3794	7977.58594	41.348057	40.13789	39.404285	98.430275	98.520287	98.013557	951.290649	161.171875	159.169647	27.586433	60.037212
27/8/2021 17:40:00.000	8037.69824	8041.59277	7995.36328	40.978367	38.640175	37.986965	98.378304	98.255753	98.287376	927.856995	157.530814	156.92189	27.49568	59.984764
27/8/2021 17:50:00.000	8024.07275	8027.80615	7982.07275	42.516136	40.496033	39.481968	98.318184	98.099937	98.079933	963.427246	173.536087	155.501587	27.043882	60.041664
27/8/2021 18:00:00.000	8135.48584	8135.80176	8089.97119	42.84906	39.2187	38.163033	98.077621	97.259483	98.192139	955.384033	186.641541	158.688919	30.164352	59.9991
27/8/2021 18:10:00.000	8112.51514	8111.13379	8051.81592	42.105923	39.924278	39.521305	97.98954	97.96434	97.936684	963.608948	183.091278	161.644409	31.523663	60.000626
27/8/2021 18:20:00.000	8065.5459	8072.979	8018.7251	45.434639	41.144314	42.762589	97.893723	98.330872	98.749321	1023.96246	173.155106	164.088257	29.725878	60.0424
27/8/2021 18:30:00.000	8031.41162	8040.60352	7990.63672	44.415524	40.763447	41.40839	98.134819	98.249763	98.650108	998.504822	165.804199	170.358917	29.522516	59.969997
27/8/2021 18:40:00.000	8035.29395	8032.91748	7983.67773	45.113327	43.462677	44.955769	98.270798	99.08123	98.514122	1055.73425	156.601257	172.846817		
27/8/2021 18:50:00.000	8058.98877	8058.25635	8005.58008	45.420322	42.806187	44.346947	98.204826	98.859871	98.615112	1050.58765	157.999882	176.167572		
27/8/2021 19:00:00.000	8054.30957	8053.84815	7996.24316	44.863983	42.637794	42.836819	98.406837	98.657669	98.464737	1031.65515	159.749			
27/8/2021 19:10:00.000	8074.66895	8077.80322	8015.88867	42.853569	40.523888	40.68692	98.440598	98.614899	98.557587	984.879883	147.229			
27/8/2021 19:20:00.000	8096.88623	8099.00781	8037.48779	42.298824	40.397518	41.397041	98.076653	98.717529	98.383873	986.236267	157.7187	163.659653		
27/8/2021 19:30:00.000	8085.23633	8090.354	8032.97168	40.40881	38.195709	39.444038	98.078636	98.752068	98.399582	937.379639	146.624695	159.240158	24.518297	60.008209
27/8/2021 19:40:00.000	8079.6333	8084.91113	8025.67285	39.655933	37.192822	38.532146	98.119293	98.746803	98.505447	915.936279	141.198196	155.304199	23.755032	60.022335
27/8/2021 19:50:00.000	8102.75928	8106.10205	8044.1875	38.269932	36.46212	37.889557	98.048126	98.750137	98.323723	895.592468	139.822388	150.881699	22.418718	59.99577
27/8/2021 20:00:00.000	8115.33984	8113.39795	8048.94727	37.774467	35.65181	37.503536	97.743118	98.607246	98.28775	881.558105	146.0616	147.206192	23.419769	60.017315
27/8/2021 20:10:00.000	8116.95557	8115.37891	8059.30859	35.590771	32.487595	34.182667	97.683586	98.221001	98.289146	811.931091	140.055054	139.909927	23.756258	59.988213
27/8/2021 20:20:00.000	8108.02344	8107.01953	8051.6665	34.201824	30.329544	32.211033	97.720787	97.93573	98.607887	767.537292	130.315552	130.286209	21.933949	60.031475
27/8/2021 20:30:00.000	8130.64746	8134.05664	8070.58984	34.203102	30.788916	33.688519	97.467377	98.599731	98.670082	786.252686	126.537323	129.217758	22.446535	60.028023
27/8/2021 20:40:00.000	8126.67676	8126.83496	8067.07764	32.809357	29.489056	31.934813	97.381081	98.362312	98.504227	749.143311	128.496475	125.860046	20.852854	59.954922
27/8/2021 20:50:00.000	8164.04004	8158.50781	8109.20313	30.21702	28.758217	29.464878	97.660561	98.05957	97.682716	704.392944	130.210724	120.395294	21.496605	59.998619
27/8/2021 21:00:00.000	8036.1665	8028.2876	7980.90918	30.115797	29.012815	29.782516	97.938637	98.439674	97.860603	698.921936	120.606865	116.920509	20.595972	60.016548
27/8/2021 21:10:00.000	8039.86426	8033.60693	7988.50244	30.100006	28.635204	29.642241	98.031303	98.619606	98.201172	696.641724	111.985367	115.105141	19.56818	59.978874
27/8/2021 21:20:00.000	8046.71923	8049.77881	7998.91211	29.944168	28.054913	29.2136	97.756474	98.747047	98.102821	686.667114	120.976967	114.086525	18.460049	59.966815

Datos de Alimentador

Figura. 4.4. Datos del alimentador extraído.

4.5.2. Factor de Demanda

Es la razón entre la demanda máxima y la carga total instalada. El factor de demanda por lo general es menor que 1, siendo 1 solo cuando en el intervalo considerado, todos los aparatos se encuentren conectados al sistema y estén absorbiendo sus potencias nominales, lo cual es muy improbable [17].

Para lo cual se utiliza un factor de demanda que se encuentre entre 0,6 – 0,87

$$F_{dD} = \frac{\text{Demanda máxima}}{\text{Carga instalada}} \quad (4.8)$$

Donde:

- F_{dD} = Factor de demanda.
- D_{max} = Demanda máxima [kW]
- P_i = Carga Instalada [kW]

4.5.3. Factor de Utilización

Se define como la relación entre la demanda máxima y la capacidad instalada, este factor representa la permanencia de la carga máxima en un periodo de tiempo comparada con la carga nominal [17].

$$F_{util} = \frac{\text{Demanda máxima}}{\text{Capacidad instalada}} \quad (4.9)$$

4.5.4. Graficas de la curva de demanda

Para poder determinar el valor de la demanda máxima se elaborará gráficas de las curvas de la demanda diaria, semanal, fines de semana y mensual, esto con la finalidad de poder identificar el pico de demanda más alto, estas curvas se obtendrán de los datos de los anexos Anexo C, Anexo D, Anexo E y el Anexo F.

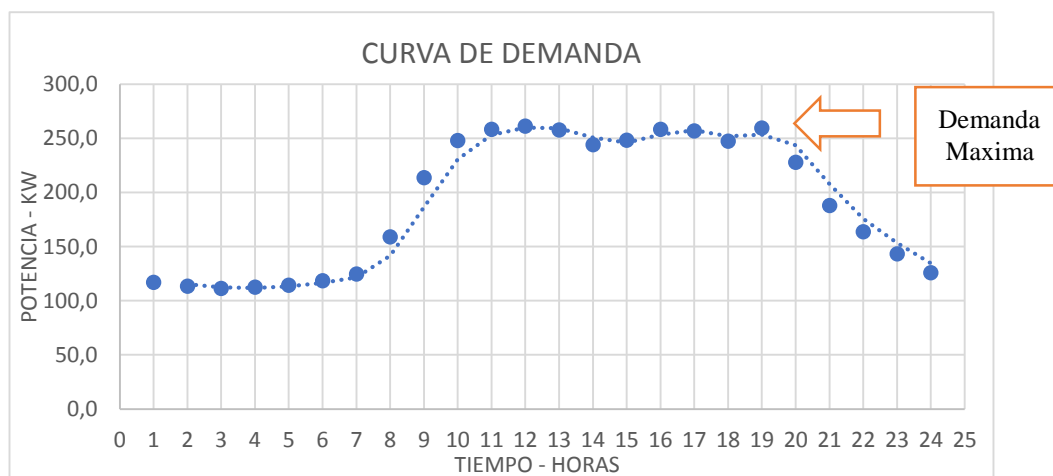


Figura 4.5. Curva de demanda del alimentador.

4.5.5. Análisis del número de transformadores y usuarios conectados al alimentador

En base a los datos obtenidos se ha podido analizar y determinar el número de transformadores entre monofásicos y trifásicos interconectados en la red eléctrica del alimentador, además se identificó el número de clientes residenciales, comerciales e industriales

conectados a cada transformador, esto con la finalidad de determinar la demanda total que se detalla en el Anexo H.

Tabla 4.3. Rango de Cargabilidad.

CARGABILIDAD	
ESTADO DE CARGABILIDAD	RANGO DE CARGABILIDAD
SUBUTILIZADO	< 60%
NORMAL	ENTRE 60 % Y 100%
SOBRECARGADO	> 100%

4.5.6. Proyección de Demanda

Es el incremento de potencia que existe en un lapso de tiempo en el que se efectúa el estudio, donde se debe tener en cuenta datos históricos de crecimiento de la demanda partiendo de las proyecciones establecidas por tipos de usuarios [18].

Según, establece [18] “El porcentaje de crecimiento de la demanda se categoriza en base al tipo de usuario entre residenciales, comerciales e industriales es de 4.8%, 5.7% y 5.1% respectivamente, se emplean las siguientes ecuaciones para el cálculo de la proyección de la demanda a desarrollarse”.

$$D. U. R. = KWh \times 4,8\% \quad (4.10)$$

Donde:

- *D. U. R.* = Demanda Usuarios Residenciales
- *KWh* = Consumo de Energía Usuarios
- 4,8% = Tasa De Crecimiento (Varía De Acuerdo Al Tipo De Usuario) (PME 2013-2022).

4.5.7. Proyección de la inserción de autos eléctricos

Se considerará un porcentaje de inserción de autos eléctricos en la provincia en base a la adquisición de las concesionarias y los usuarios.

Para determinar el número de AE que ingresaría en cada año, con el universo, se multiplica el número total de consumidores por el porcentaje de cada año de estudio, determinados por el análisis de importaciones realizado, como se puede observar en la ecuación.

$$\# VE = \# \text{ total de consumidores} * \% \text{ de introducción de VE para cada año} \quad (4.11)$$

4.5.8. Proyección de demanda con el ingreso de los cargadores de autos eléctricos

Para determinar la demanda de energía debido a la incorporación de cargadores de autos eléctricos, el presente estudio asume una demanda de energía mensual promedio por cada cargador de auto eléctrico de 3,5 kWh [18].

$$D.R.C.AE = \#Usuarios \times 3,5kWh \quad (4.12)$$

Donde:

- $D.R.C.AE$ = Demanda Residenciales con Cargador de Auto Eléctrico
- $\#Usuarios$ = Número de usuarios conectados a la red del alimentador
- $3,5kWh$ = Consumo de Energía por Cargador de auto Eléctrico.

Para obtener el incremento de demanda de energía total, se utiliza la demanda proyectada por usuarios residenciales más el incremento de energía por la inclusión de los Cargador de Auto Eléctrico que están presentes, de acuerdo a lo establecido [18].

$$D.T.R = P.D.U.R. + D.R.C.AE \quad (4.13)$$

Donde:

- $D.T.R$ = Demanda Total Residenciales con Cargador de Auto Eléctrico
- $P.D.U.R.$ = Demanda de Usuarios Residenciales
- $D.R.C.AE$ = Demanda Residenciales con Cargador de Auto Eléctrico

4.5.9. Software CYMDIST

El programa CYMDIST permite realizar varios tipos de estudios en sistemas equilibrados o desequilibrados, monofásicos, bifásicos o trifásicos, con configuración radial, en anillo o mallada. El programa CYMDIST incluye un editor completo de redes y las siguientes funciones

- Flujo de potencia desbalanceado.
- Análisis exhaustivo de fallas.

- Balance de cargas.
- Distribución y evaluación de cargas.
- Ubicación óptima de condensadores.

El programa de análisis de redes de distribución CYMDIST es una serie de aplicaciones que consta de un editor de red, de módulos de análisis y de bibliotecas de modelos personalizables desde las cuales el usuario puede obtener la solución más eficiente.

a) Barra de menús y espacio de trabajo

El programa cuenta con una barra de herramientas principal en la parte superior en la que podemos encontrar las principales funciones de edición, navegación y análisis, además contiene un espacio de trabajo en el cual se puede evidenciar toda la red del sistema eléctrico que se va analizar.

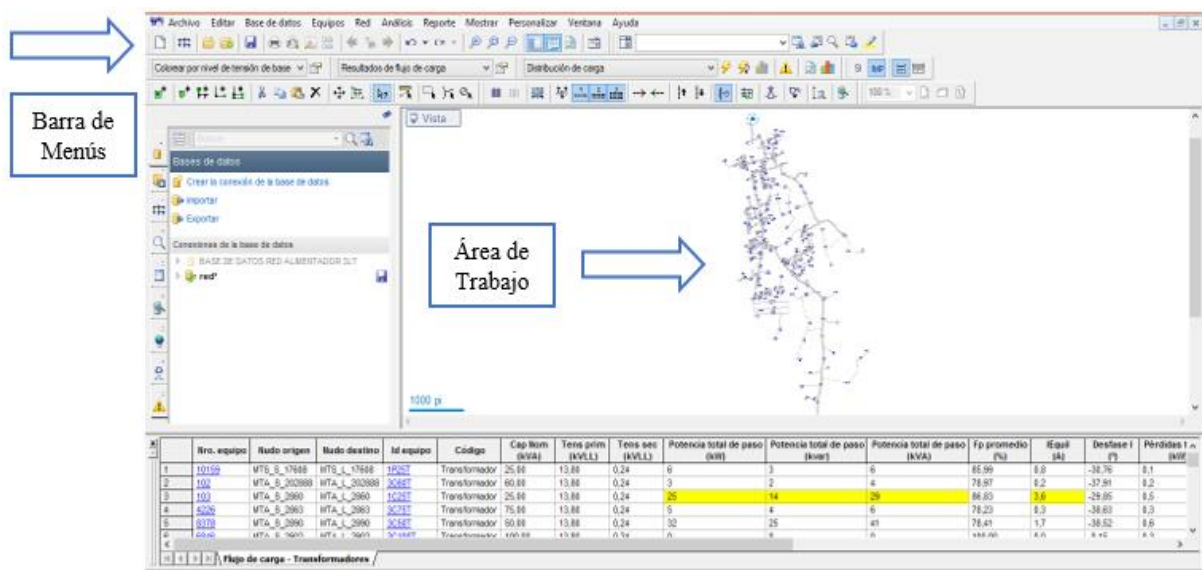


Figura 4.6. Ambiente de trabajo del software CYMDIST [17].

b) Base de datos

En la barra de base de datos se puede crear, importar o exportar datos de un sistema eléctrico además incluye los comandos y conexiones a la base de datos.

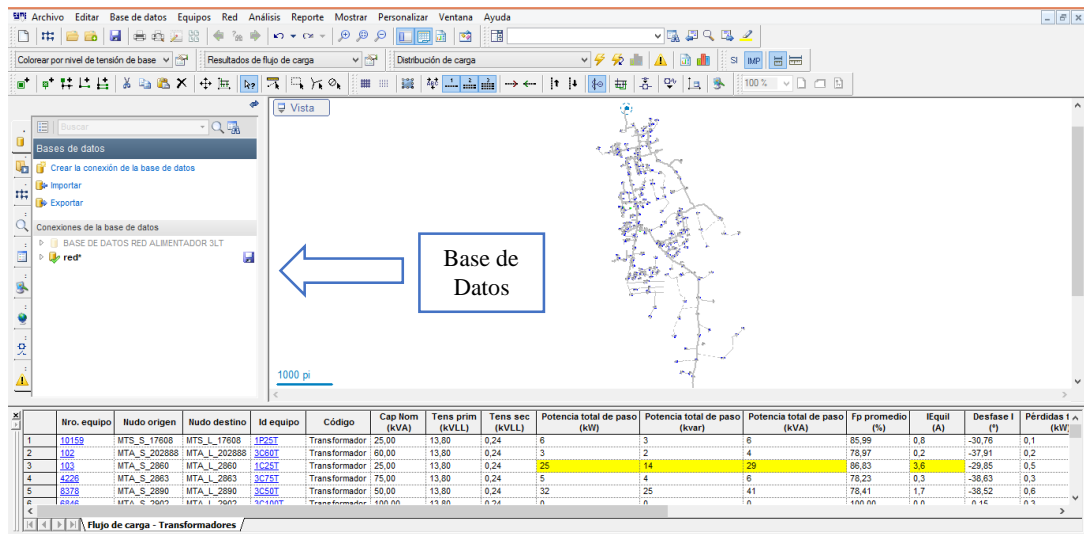


Figura 4.7. Base de Datos del software CYMDIST [17].

Barra de símbolos: construye o modifica la red, contiene elementos como cables, barras, generadores, transformadores, motores y cargas, condensadores y reactancias, elementos de maniobra y protección y además elementos de electrónica de potencia.

c) Barra de herramientas

En la barra principal, se puede seleccionar redes, abrir y guardar el estudio, presentación preliminar, mostrar la zona de impresión, ir aguas arriba, deshacer y rehacer cambios, acercar, alejar y encajar en ventana.

La barra buscar permite definir el campo de búsqueda, y editar las opciones de búsqueda.

La capa de codificación por colores, permite editar las capas existentes o crear nuevas capas.

La capa de etiquetas, muestra lista de las capas de los tipos de dispositivos seleccionados, permite agregar, modificar o suprimir capas.

En la barra de simulación, se puede ejecutar la simulación, análisis por lotes, mostrar condiciones anormales, mostrar reportes, el resumen de la red, y abrir navegador de gráficos.

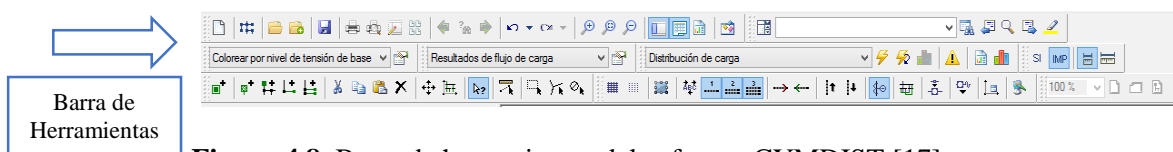


Figura 4.8. Barra de herramientas del software CYMDIST [17].

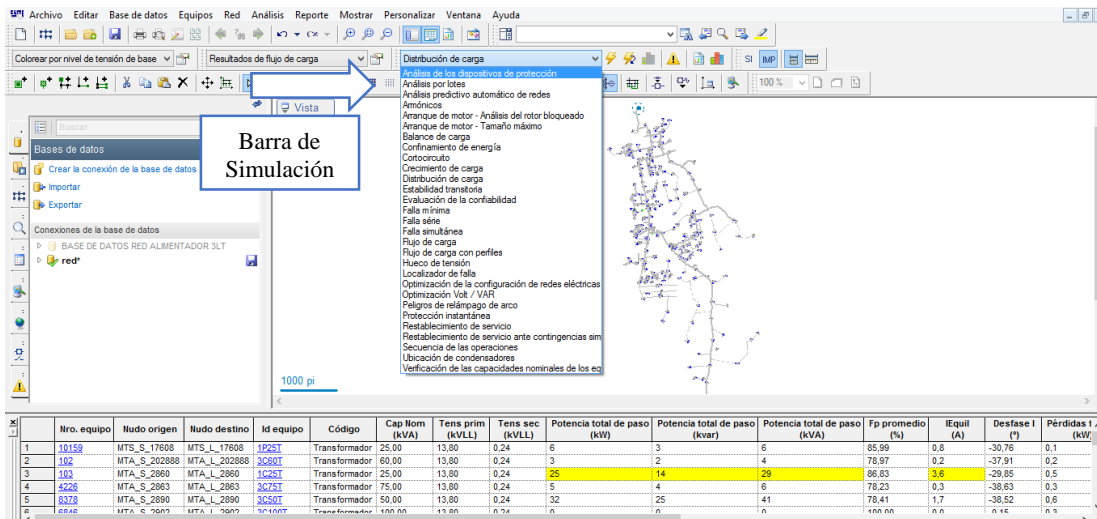


Figura 4.9. Barra de simulación del software CYMDIST [17].

La barra de herramientas de edición, permite agregar fuente, agregar una red, agregar un tramo, crear un circuito doble, cortar, copiar, pegar, eliminar, desplazar y abrir el cuadro de propiedades.

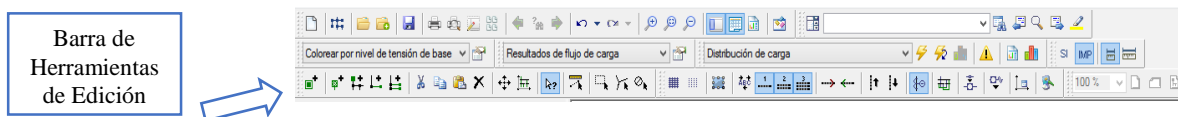


Figura 4.10. Barra de herramientas de edición del software CYMDIST [17].

La barra de herramientas de edición avanzadas, permite insertar un tramo, dividir un tramo, asignar una zona, eliminar zona, rotar el tramo, crear interconexión, desconectar, abrir o cerrar un dispositivo de interrupción, calcular longitud y renombrar automáticamente

El menú de reportes, permite la creación y personalización de los reportes. Se pueden visualizar reportes de datos de entrada, el resumen de la red, el resumen del estudio y el reporte de reglas de validación de datos y reportes de análisis realizados. Posee la opción para poder ver los reportes por tipo, o todos los reportes a la vez.

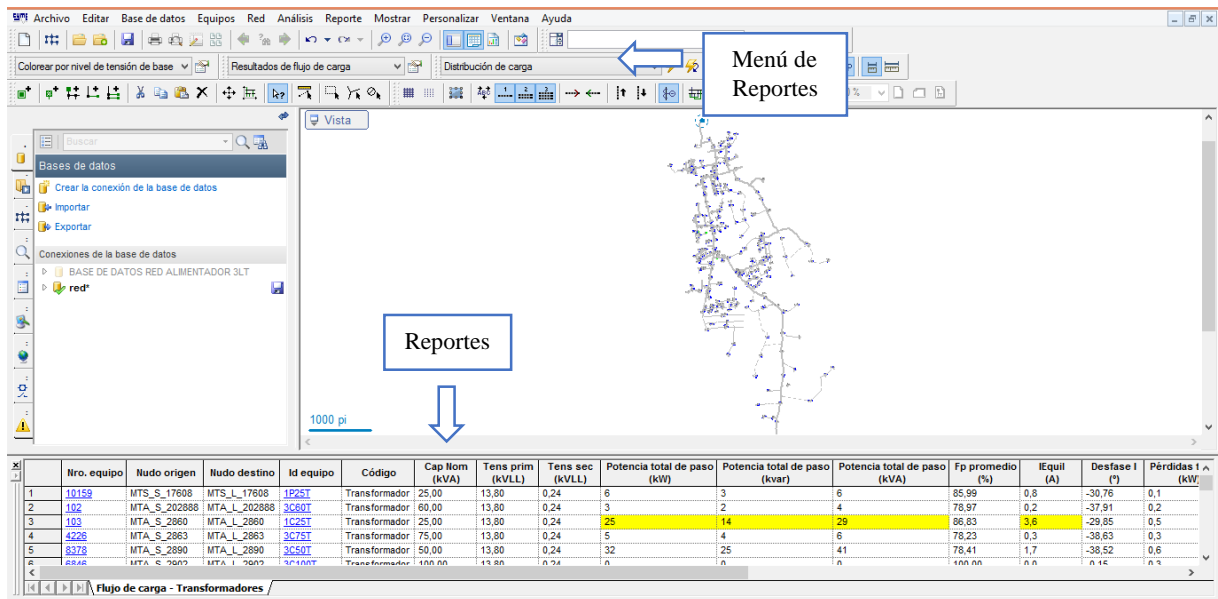


Figura 4.11. Menú de reportes del software CYMDIST [17].

El programa de análisis de redes de distribución CYMDIST fue diseñado para realizar estudios de planeamiento y simular el comportamiento de las redes de distribución en distintas condiciones de funcionamiento y distintos escenarios. Incluye varios parámetros de control que se pueden incorporar según la necesidad o la complejidad de análisis, los cuales son necesarios para la interpretación, la explotación y el análisis de las redes de distribución.

- Voltajes LL, LN
- Corrientes
- Potencia Activa, Reactiva y Aparente.
- Factor de potencia.
- Cargabilidad de los elementos eléctricos.
- Pérdidas
- Perfil de voltaje.

4.5.10. Diagrama de flujo

A continuación, se presenta el diagrama de flujo para la realización del análisis del alimentador.

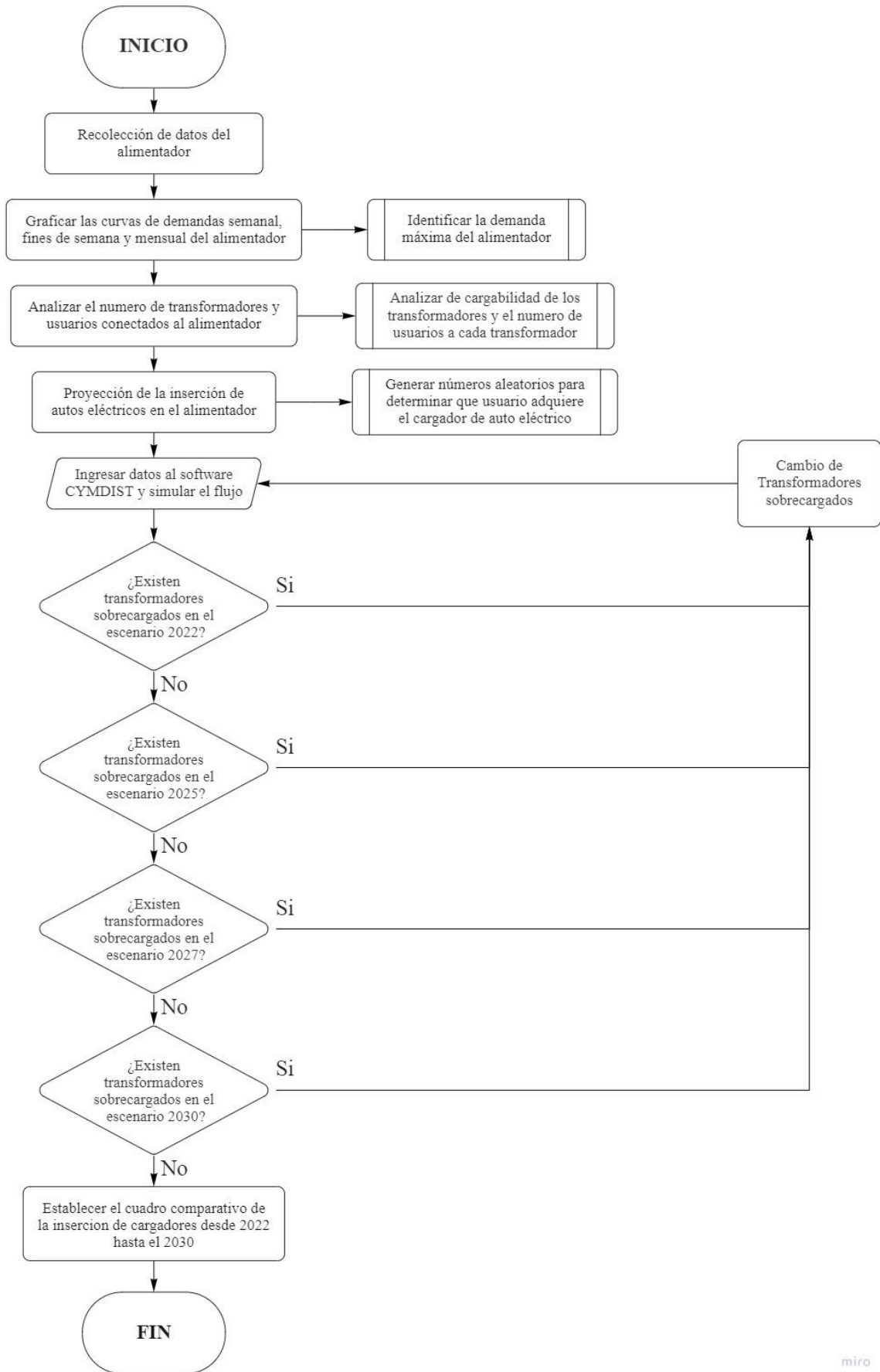


Figura 4.12. Diagrama de flujo.

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. SUBESTACIONES DE LA ELEPCO S.A

La Empresa Eléctrica Cotopaxi S.A. dispone de 10 subestaciones de 69/13.8 kV con una potencia instalada total de 112,5 MVA.

Tabla 5.1. Subestaciones que constan en el estudio ambiental realizado por CELEC.

NOMBRE	COORDENADAS		VOLTAJE KV	POTENCIA INSTALADA MVA	GRUPO DE CONEXIÓN	Z %	DEMANDA MAXIMA MW	FACTOR DE UTILIZACIÓN (D. MÁX.) %
	X	Y						
MULALÓ	766182.64	9911998.45	69/13.8	10/12.5	Dyn1	7.57	8.48	84.8
LASSO	766115.61	9917646.58	69/13.8	16/20	Dyn1	7.13	11.04	69
SALCEDO	767189.08	9885736.42	69/13.8	10/12.5	Dyn1	6.87	9.51	95.1
PUJILÍ	758884.01	9895022.63	69/13.8	5	Dyn1	6.87	2.87	57.4
EL CALVARIO	765764.04	9896936.11	69/13.8	4/5.2	Dyn1	5.81	9.19	INTERCONEXIÓN CON ILLUCHI
SIGCHOS	735407.47	9922426.4	69/13.8	5/6.25	Dyn1	6.87	1.22	24.4
LA MANÁ	695223	9894730	69/13.8	10/12.5	Dyn1	7.5	8.13	81.3
SAN RAFAEL	764518.24	9896368.63	69/13.8	16/20	Dyn1		13.76	86
LA COCHA	766489.13	9898874.61	69/13.8	16/20	Dyn1		11.27	70.44
YAMBO	767714.44	9878617.88	69/13.8	2.5	Dy1	6.76	-	FUERA DE OPERACIÓN

El sistema de distribución de ELEPCO S.A. está configurado con 34 circuitos primarios o también denominados alimentadores de medio voltaje, en los cuales se encuentran distribuidos 8.820 transformadores de distribución con una potencia instalada total de 240.25 MVA, que abastecen la demanda de 138.465 clientes, a través de una red de circuitos en bajo voltaje (trifásicos y monofásicos) con una longitud total aproximada de 4.071 km.

El Sistema de Alumbrado Público General consta de 39.164 luminarias con una potencia instalada de 5.807 kW.

El sistema de acometidas y medidores, permite el suministro de energía a un total de 138.465 clientes, con corte al 31 de diciembre de 2018, para las tarifas residencial, comercial, industrial y otros servicios. En la Tabla 5.2 se indica el detalle del número de clientes de la ELEPCO S.A. según el tipo de servicio.

Tabla 5.2. Número de clientes de Elepco S.A.

TIPO DE SERVICIO	CLIENTES	%
RESIDENCIAL	121.195	87,53
COMERCIAL	10.47	7,69
INDUSTRIAL	4.249	3,07
OTROS	2.374	1,71
TOTAL	138.465	100,0

Se debe resaltar que las acometidas y medidores monofásicos del sector residencial, al momento están siendo reemplazados por bifásicos de manera que el cliente tenga a disposición 220 V como nivel de voltaje, que especialmente es requerido por los usuarios que aplican al programa de cocción eficiente PEC y puntos de carga de autos eléctricos.

5.2. SUBESTACIÓN EL CALVARIO

Esta área de estudio corresponde a la identificación de cada uno de los elementos que forman parte del sistema de distribución partiendo así desde la subestación pasando por sus respectivas líneas de distribución tomando también en cuenta sus centrales de generación y las concentraciones de cargas, es importante la recopilación de información de cada uno de los parámetros de cada elemento para la modelación del sistema.

La localización de la subestación El Calvario es en la parroquia Juan Montalvo del Cantón Latacunga, tiene la interconexión de 13.8 KV con la S/E La Cocha y con la S/E San Rafael, además está alimentada de la Central Illuchi 1 a 22 KV y de la Illuchi 2 a 13.8 KV. Tiene un transformador 4/5.2 MVA de capacidad que reduce el voltaje de 22 KV a 13.8 KV, su función específica es reducir los niveles de voltaje de las líneas de Transmisión y Subtransmisión hasta niveles de medio voltaje para su ramificación en múltiples salidas. El Diagrama Unifilar de la subestación se muestra en la Figura 5.1.

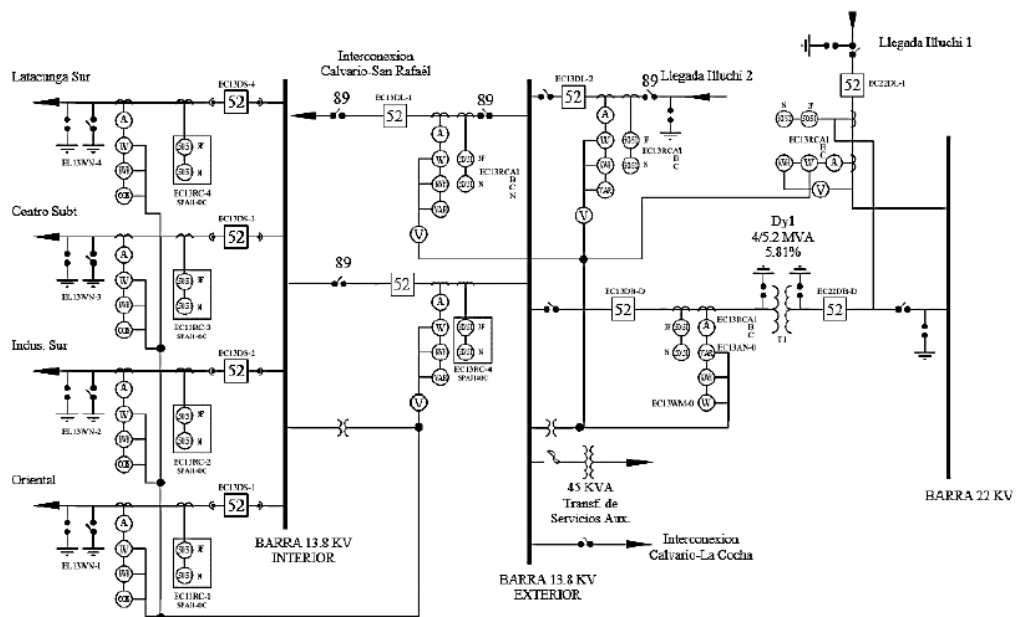


Figura 5.1. Diagrama Unifilar S/E “El Clavario” [12].

La S/E El Calvario se encuentra ubicada en la provincia de Cotopaxi cantón Latacunga en las siguientes coordenadas X: 765764,04- Y: 9896936,11



Figura 5.2. Subestación El Calvario [12].

Cuatro alimentadores primarios Trifásicos a 13.8/7.9 KV se derivan de la subestación El Calvario los que se mencionan; Latacunga Sur, Industrial Sur, Redes Subterráneas (tres urbanos) y Oriental (rural-urbano marginal).

Tabla 5.3. Alimentadores de la S/E El Calvario [11].

CÓDIGO SUBESTACIÓN	DESCRIPCIÓN SUBESTACIÓN	CÓDIGO ALIMENTADOR	DESCRIPCIÓN DEL ALIMENTADOR	VOLTAJE (KV)
01 CV	El Calvario	01CV13B1S1	011 Oriental	13,8
01 CV	El Calvario	01CV13B1S2	011 Industrial Sur	13,8
01 CV	El Calvario	01CV13B1S3	011 Latacunga Sur	13,8
01 CV	El Calvario	01CV13B1S4	011 Redes Subterráneas	13,8

5.3. ALIMENTADOR 03 LATACUNGA SUR

Se consideró El Alimentador #03 Latacunga Sur perteneciente a la S/E El Calvario, el cual hasta el año 2021 contaba con 146 Transformadores monofásicos y trifásicos entre convencionales y auto protegidos para analizar el comportamiento de la red y la influencia de instalar cargadores de autos eléctricos.

Para este análisis se ha obtenido el registro de los datos históricos de consumo de energía del alimentador del mes de septiembre del 2021, del cantón Latacunga que se muestran en el Anexo A.

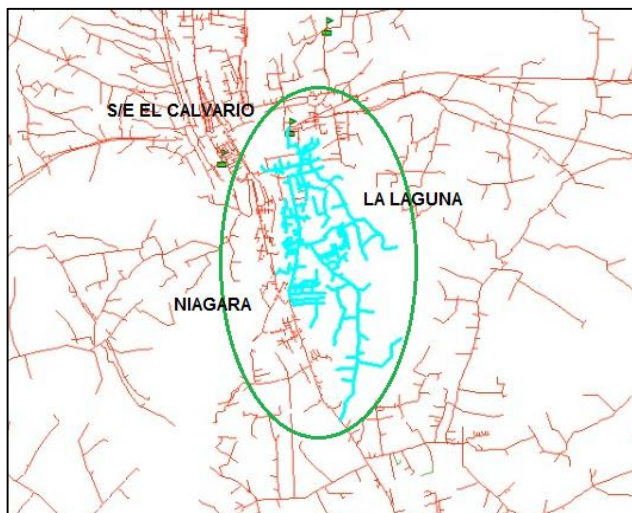


Figura 5.3. Área de concesión de la subestación El Calvario Alimentador #03 Latacunga Sur [12].

A continuación, se especifican las zonas donde están distribuidos los transformadores del estudio del alimentador #03 Latacunga Sur:

El Calvario, Colegio Primero de Abril, Miraflores Alto, Gualundum, Redondel de la Mama Negra, Parque las Reliquias, Parque Náutico La Laguna, Iglesia La Laguna, Centro de Movilización, Unidad Educativa Barba Naranjo, Bomberos, Centro de Atención Ciudadana, Molinos Poulter, Tv Color, Urbanización San Carlos, Sigsicalle Sur, Vía Culahuango, Akí Súper Despensa, Loreto, El Remanso, Patronato Municipal, Monumento al León, La Colina, Ciudadela El Bosque, Ciudadela Las Betlemitas, Registro Civil, Ashpacruz, San Francisco, Pillig Loma, Pillig Tapalan, ProdiCereal, Niagara Mirador, Ferretería San Agustín, Manzanapamba, Salida Belisario Quevedo, Tiobamba, Gasolinera El Triángulo Petrocomercial.

5.4. CLASIFICACIÓN DE LOS TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN

El alimentador #03 Latacunga Sur está conformado por transformadores monofásicos y trifásicos, la Tabla 5.4 detalla el total de transformadores de distribución conectados al alimentador con sus respectivas capacidades y número de usuarios, mismos que se muestran de manera general en el Anexo B.

Tabla 5.4. Transformadores conectados al alimentador #03 Latacunga Sur.

TRANSFORMADORES INSTALADOS EN EL ALIMENTADOR LATACUNGA SUR SALIDA 3					
CÓDIGO ESTRUCTURA	CAPACIDAD INSTALADA (KVA)	CANTIDAD DE TRANSFORMADORES	CAPACIDAD TOTAL INSTALADA (KVA)	TIPO	NÚMERO DE USUARIOS
1C5T	5	1	5	MONOFÁSICO	1448
1C10T	10	9	90		
1A10T	10	9	90		
1C15T	15	28	420		
1A15T	15	3	45		
1A25T	25	9	225		
1C25T	25	20	500		
1C37.5T	37.5	6	225		
1A37.5T	37.5	9	337.5		
1A50T	50	4	200		
1C50T	50	11	550		
3C30T	30	8	240		
3C45T	45	4	180		
3C50T	50	14	700		
3C60T	60	4	240		
3C75T	75	6	450		
3C125T	125	1	125		
TOTAL		148			2048

5.5. CONSUMO DE POTENCIA EN EL ALIMENTADOR 03 LATACUNGA SUR

Debido a las variaciones de consumo de energía que existe en los días habituales y los fines de semana, consideramos necesario el análisis de cuatro curvas representativas de potencia dentro del alimentador, entre las cuales analizaremos el día sábado, domingo, y una representativa de los días de lunes a viernes y la total del mes de septiembre del 2021.

5.5.1. Consumo de Potencia en el Alimentador 03 Latacunga Sur de Lunes a Viernes

Para el análisis de la curva de consumo de Lunes a Viernes se tomó la información del mes Septiembre del 2021 del alimentador 03 Latacunga Sur, la metodología utilizada que fue determinar el promedio de los consumos a la misma hora del día de todos los días de la primera semana.

En la Figura 5.4 podemos apreciar el consumo de potencia promedio representativo de los 5 días, en la cual se evidencia el horario de mayor consumo de potencia, en el Anexo C se puede visualizar los datos utilizados para la elaboración de la curva.

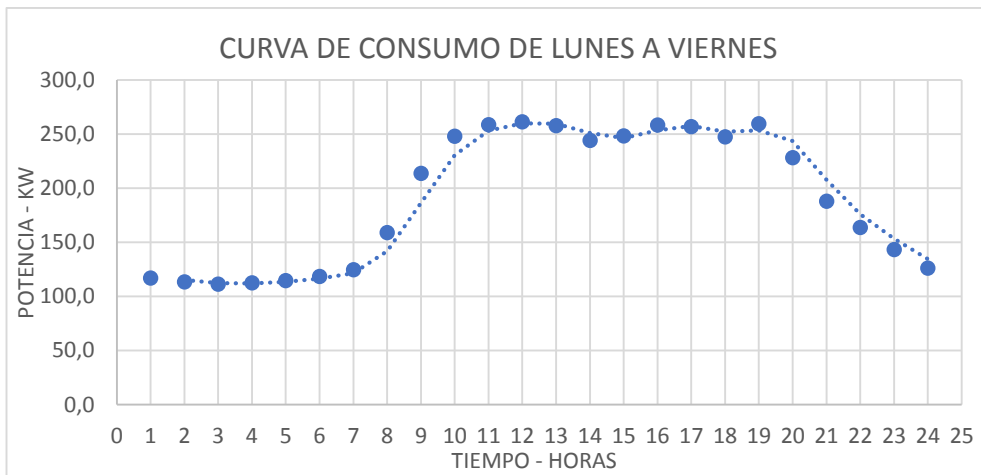


Figura 5.4. Curva de Lunes a viernes del alimentador #03 Latacunga Sur mes septiembre 2021.

Para la curva de Lunes a Viernes se tiene un consumo de potencia que alcanza los 261.2 kW a las 12:00 horas del mediodía, debido a los días laborables se obtiene un índice alto de consumo de entre las 9:00 am a 20:00 pm en la cual se puede apreciar los horarios en los que el alimentador tiene un consumo considerado de potencia.

5.5.2. Consumo de Potencia en el Alimentador #03 Latacunga Sur de los días Sábados

Para el análisis de la curva de consumo se tomó la información del mes Septiembre del 2021 del alimentador #03 Latacunga Sur, la metodología utilizada que fue determinar el promedio de los consumos a la misma hora de los días Sábados de todo el mes.

En la Figura 5.5 podemos apreciar el consumo de potencia promedio representativo de los días Sábados, en la cual se evidencia el horario de mayor consumo de potencia, en el Anexo D se puede visualizar los datos utilizados para la elaboración de la curva.

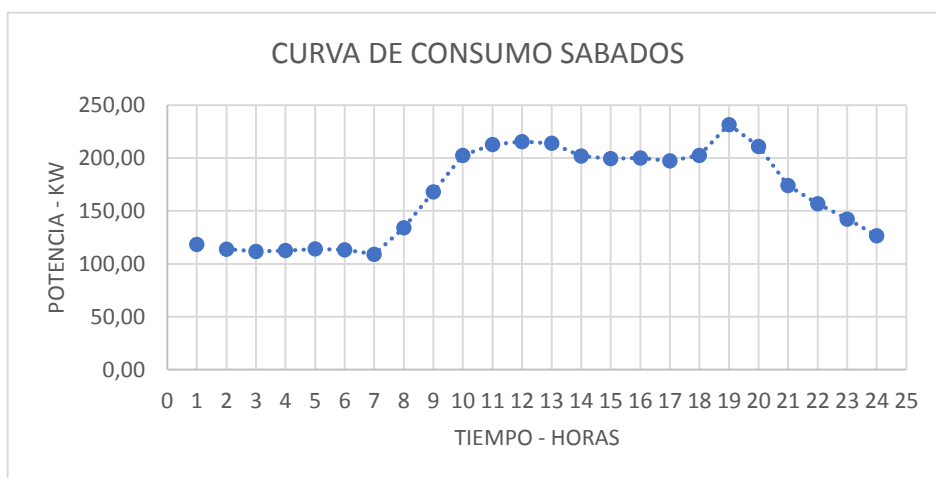


Figura 5.5. Curva de los días Sábados del alimentador #03 Latacunga Sur mes septiembre 2021.

Para la curva de los días Sábados se tiene un consumo de potencia que alcanza los 231.56 kW a las 19:00 horas, en la cual se puede apreciar que existe una disminución de potencia consumida por los usuarios, debido a que la mayoría de equipos eléctricos se encuentran apagados ya que esto representa un fin de semana.

5.5.3. Consumo de Potencia en el Alimentador #03 Latacunga Sur de los días Domingos

Para el análisis de la curva de consumo se tomó la información del mes Septiembre del 2021 del alimentador #03 Latacunga Sur, la metodología utilizada que fue determinar el promedio de los consumos a la misma hora de los días Domingos de todo el mes.

En la Figura 5.6 podemos apreciar el consumo de potencia promedio representativo de los días Domingos, en la cual se evidencia el horario de mayor consumo de potencia, en el Anexo E se puede visualizar los datos utilizados para la elaboración de la curva.

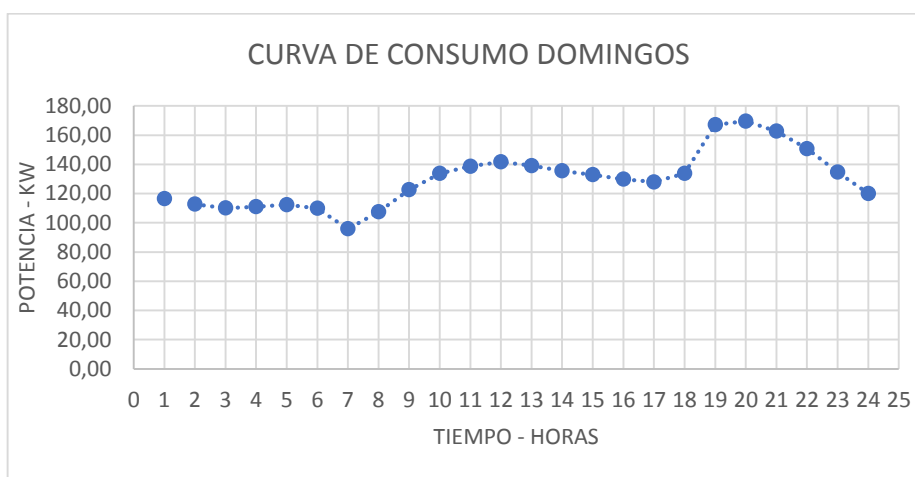


Figura 5.6. Curva de los días Domingos del alimentador #03 Latacunga Sur mes septiembre 2021.

Para la curva de los días Domingos se tiene un consumo de potencia que alcanza los 169.56 kW a las 20:00 horas, el consumo de potencia para el día domingo se la puede considerar la más baja puesto que es el día en que los usuarios no se encuentran en sus domicilios.

5.5.4. Consumo de Potencia en el Alimentador #03 Latacunga Sur del mes de septiembre

Para el análisis de la curva de consumo se tomó la información del mes Septiembre del 2021 del alimentador #03 Latacunga Sur, la metodología utilizada que fue determinar el promedio de los consumos a la misma hora de todos los días del mes.

En la Figura 5.7 podemos apreciar el consumo de potencia promedio representativo de todos los días, en la cual se evidencia el horario de mayor consumo de potencia, en el Anexo F se puede visualizar los datos utilizados para la realización de la curva.

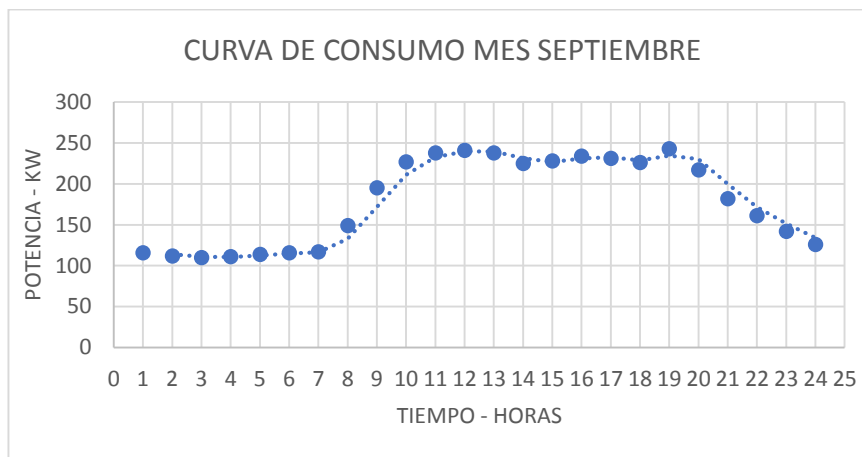


Figura 5.7. Curva de Consumo alimentador #03 Latacunga Sur mes septiembre 2021.

Para la curva de todo el mes se tiene un consumo de potencia que alcanza los 243.40 kW a las 19:00 horas, en la cual se puede apreciar los horarios más representativos que va desde la mañana hasta parte de la noche en los que el alimentador tiene un consumo considerado de potencia.

5.6. CARGABILIDAD DE LOS TRANSFORMADORES CONECTADOS AL ALIMENTADOR #03 LATACUNGA SUR

Para determinar la clasificación de los transformadores de distribución se establecen que un transformador menor o igual al 60% de su cargabilidad se encuentra subutilizado, del 60% al 100% de su cargabilidad se encuentran en estado normal y para valores mayores al 100% de su cargabilidad se considera sobrecargado. La Tabla 5.5 detalla el límite de cargabilidad.

Tabla 5.5. Límites de cargabilidad

LIMITE DE CARGABILIDAD	
ESTADO DE CARGABILIDAD	RANGO DE CARGABILIDAD
SUBUTILIZADO	< 60%
NORMAL	ENTRE 60 % Y 100%
SOBRECARGADO	> 100%

5.6.1. Cargabilidad de los Transformadores en Estado Actual

El estado actual del alimentador Latacunga Sur indica que 105 transformadores entre monofásicos y trifásicos están por debajo del 60% de su capacidad, además 17 transformadores se encuentran en estado normal y 24 transformador se encuentran en estado de sobrecarga, la Tabla 5.6 detalla el rango de cargabilidad del total de transformadores de distribución conectados al alimentador, mismos que se muestran de manera general en el Anexo G.

Tabla 5.6. Cargabilidad en estado actual.

Código Estructura	Potencia (KVA)	Cantidad de Transformadores	Número de Clientes	Cargabilidad menores al 60%	Cargabilidad entre 60% y 100%	Cargabilidad mayores al 100%
1C5T	5	1	7	1	-	-
1C10T 1A10T	10	18	209	10	2	6
1C15T 1A15T	15	31	320	21	3	7
1C25T 1A25T	25	29	367	20	5	4
3C30T	30	8	48	8	-	-
1C37.5T 1A37.5T	37.5	15	281	10	3	2
3C45T	45	4	100	4	-	-
1C50T 1A50T 3C50T	50	29	534	21	3	5
3C60T	60	4	13	4	-	-
3C75T	75	6	167	5	1	-
3C125T	125	1	2	1	-	-
Total		146	2048	105	17	24

5.7. ANÁLISIS DE INCREMENTO DE CARGA

5.7.1. Autos eléctricos en Ecuador

La adopción de autos eléctricos e híbridos en Ecuador avanza lento. Como una manera de promover la movilidad sustentable, el pleno del Comité de Comercio Exterior eliminó los aranceles vigentes a los autos con este tipo de tecnología. BYD y Kia son las dos empresas que comercializan autos eléctricos en el país [20].

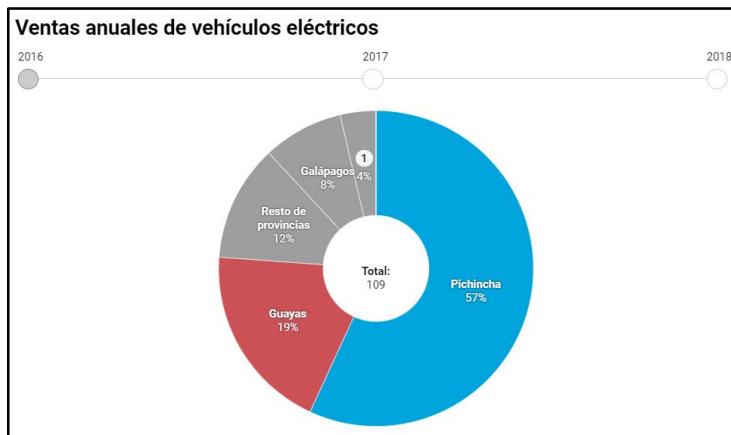


Figura 5.8. Venta de autos eléctricos año 2016 [20].

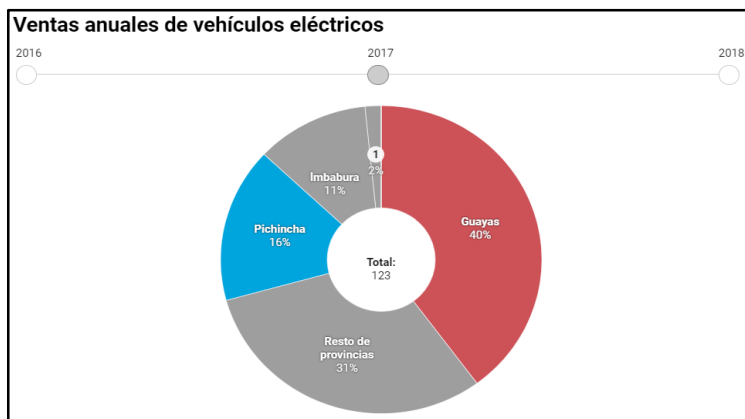


Figura 5.9. Venta de autos eléctricos año 2017 [20].

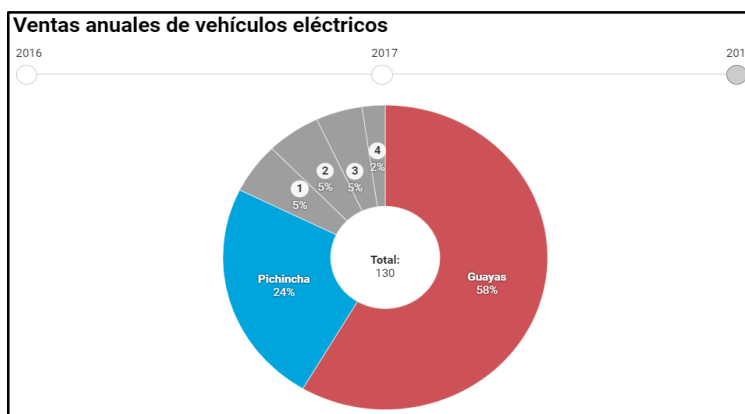


Figura 5.10. Venta de autos eléctricos año 2018 [20].

La venta de autos eléctricos varía dependiendo del año y la situación económica, según [21] y fuentes del SRI que son las siguientes:

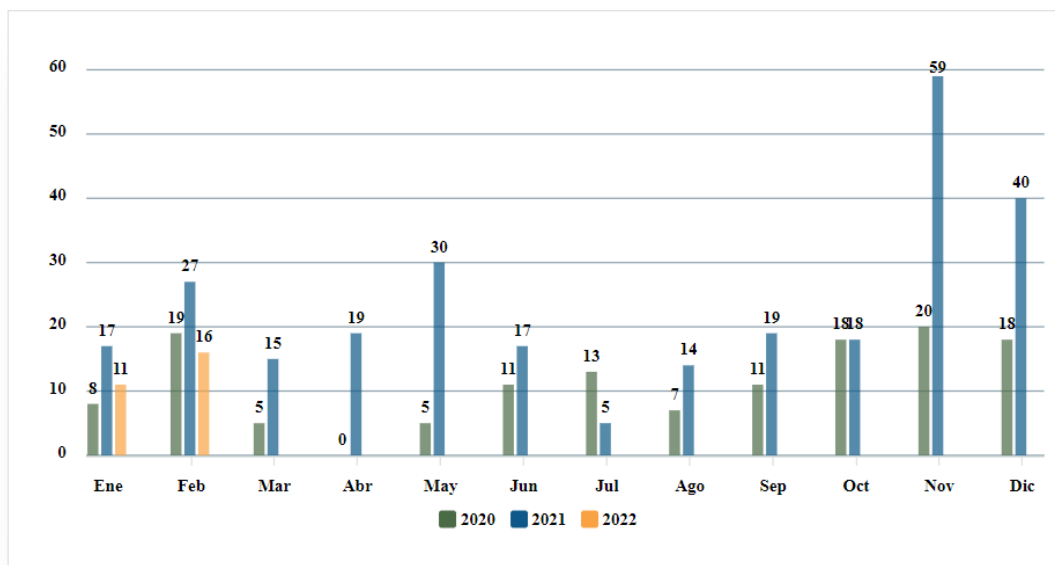


Figura 5.11. Venta de autos eléctricos año 2020, 2021 y 2022 [21].

En la Tabla 5.7 se detalla los datos históricos de las ventas de autos eléctricos en Ecuador, así como la situación actual y una proyección estimada al 2030.

Tabla 5.7. Porcentaje de inserción de AE en Ecuador.

VENTAS DE AUTOS ELÉCTRICOS EN ECUADOR		
N	AÑO	AUTOS ELÉCTRICOS
1	2016	109
2	2017	123
3	2018	130
4	2019	132
5	2020	135
6	2021	280
7	2025	430
8	2027	580
9	2030	750

Los autos eléctricos representan un bajo régimen de ventas por lo que a cada provincia se otorga un bajo porcentaje de introducción a diferencia de Guayas y Pichincha.

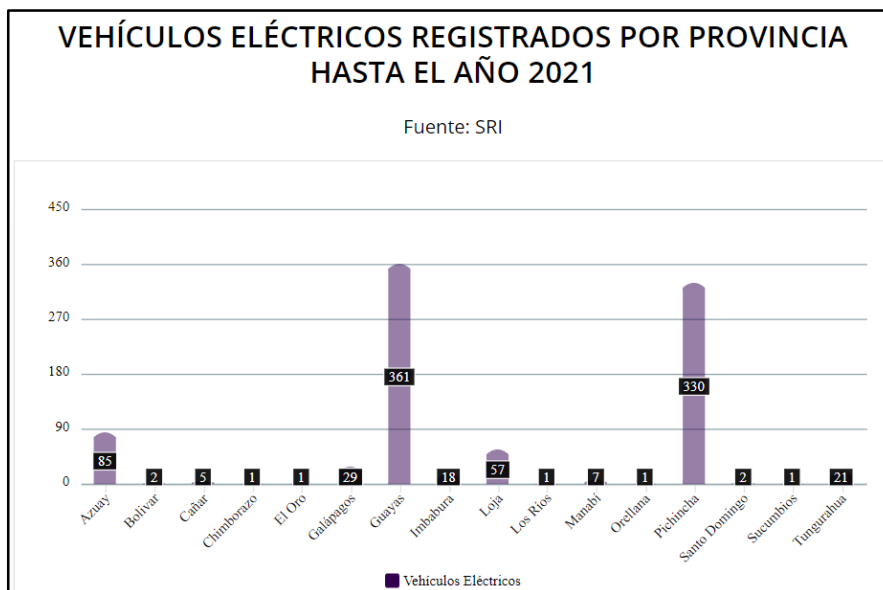


Figura 5.12. Autos eléctricos por provincia en Ecuador [22].

En la Tabla 5.8 detalla los datos del porcentaje de introducción de autos eléctricos en las provincias del Ecuador, considerando a la provincia de Cotopaxi una de las más bajas en cuando a la adquisición de los autos eléctricos.

Tabla 5.8. Porcentaje de inserción de AE en Cotopaxi.

PROVINCIA	% DE ADQUISICIÓN	2025	2027	2030
GUAYAS	38.15	164	221	286
PICHINCHA	34.79	150	202	261
AZUAY	8.21	35	48	62
LOJA	5.18	22	30	39
GALAPAGOS	3.27	14	19	25
TUNGURAHUA	3.14	14	18	24
IMBABURA	2.95	13	17	22
OTRAS PROVINCIAS	2.7	12	16	20
COTOPAXI	1.61	7	9	12

5.7.2. Cálculo de nuevos puntos de carga con la introducción de los autos eléctricos

Para determinar el número total de consumidores se multiplica el universo completo por el porcentaje de adquisición del AE, además se asume que el número de usuarios que requieren un AE permanece constante en los próximos 8 años, para estabilizar los resultados y facilitar el cálculo.

$$\# \text{ total de consumidores} = 2048 \quad (5.1)$$

De la ecuación (4.11) obtenemos:

Para el año 2022 se estima un ingreso de:

$$\# VE = 2048 * 0,41\% = 8 \quad (5.2)$$

Para el año 2025 se estima un ingreso de:

$$\# VE = 2048 * 1,63\% = 33 \quad (5.3)$$

Para el año 2027 se estima un ingreso de:

$$\# VE = 2048 * 1,56\% = 32 \quad (5.4)$$

Para el año 2030 se estima un ingreso de:

$$\# VE = 2048 * 1,7\% = 35 \quad (5.5)$$

En la Tabla 5.9 se observa la cantidad de AE por cada año establecido, esto datos nos ayuda a obtener el aumento de la demanda eléctrica en el alimentador.

Tabla 5.9. Proyección de AE en Cotopaxi.

Autos Eléctricos en Cotopaxi						
Años	Población del Alimentador	% Inserción	# Autos Eléctricos	Acumulado	Potencia del Punto de Carga (kW)	Potencia Total (kW)
2022	2048	0.41	8	8	3.5	29.389
2025	2048	1.63	33	42	3.5	116.838
2027	2048	1.56	32	74	3.5	111.821
2030	2048	1.7	35	109	3.5	121.856
						379.904

El número de AE que ingresara al Alimentador #03 Latacunga Sur son 109 cargadores de autos eléctricos distribuidos entre todos los 2048 usuarios conectados a la red.

5.7.3. Datos iniciales a demanda máxima

La Tabla 5.10, detalla el resumen total de los parámetros que tiene el Alimentador #03 Latacunga Sur en el año 2021, y los escenarios planteados muestran el crecimiento de demanda con la introducción de los puntos de carga de los autos eléctricos hasta el 2030.

Tabla 5.10. Estado Actual del Alimentador Latacunga Sur.

ALIMENTADOR	I A	I B	I C	fp A	fp B	fp C
03 Latacunga Sur	150,33	135,68	152,46	98,43	98,52	98,01

En la Figura 5.13, se puede apreciar el ingreso de los datos de corrientes y factor de potencia del estado actual de la red del alimentador Latacunga Sur en el software Cymdist.

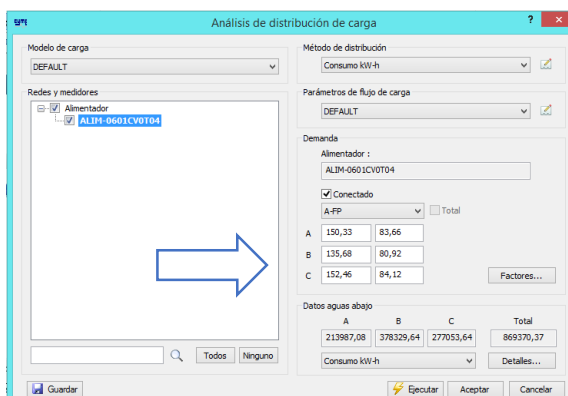


Figura 5.13. Ingreso de datos al software Cymdist.

Una vez ingresado los datos en el estado actual podemos observar en la Figura 5.14 que la red se representa de color naranja la cual valida que no existen problemas en el nivel de voltaje de la red, además se puede apreciar los valores iniciales de voltaje, corriente y potencia.

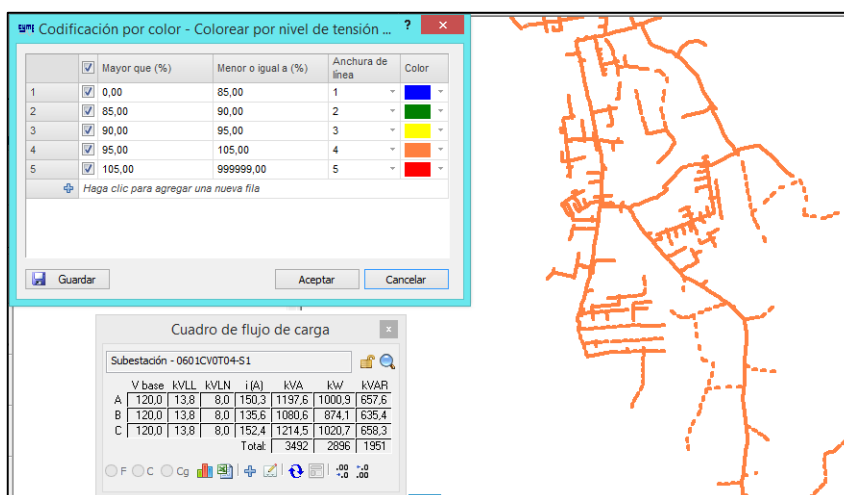


Figura 5.14. Estado actual de la red del alimentador Latacunga Sur.

5.7.4. Escenario 2022

En la simulación realizada con la ayuda del software Cymdist se encontró 24 transformadores sobrecargados, 17 transformadores en estado normal y 105 transformadores que se encuentran subutilizados, además esta información ha sido validada con la base de datos externa en la cual se detalla la demanda de cada usuario conectado a los transformadores del alimentador.

Tabla 5.11. Estado Actual del Alimentador Latacunga Sur.

ESTADO ACTUAL DE LOS TRANSFORMADORES DEL ALIMENTADOR LATACUNGA SUR 2022			
ESTADO DE CARGABILIDAD	RANGO DE CARGABILIDAD	NUMERO DE TRANSFORMADORES	PORCENTAJE %
SUBUTILIZADO	< 60%	105	71.92
NORMAL	ENTRE 60 % Y 100%	17	11.64
SOBRECARGADO	> 100%	24	16.44
TOTAL		146	100,00

La Tabla 5.12 especifica la ubicación del transformador, el número de poste y las potencias de sobrecarga en los transformadores hasta el 2021, y de esta manera se propone dar una solución en la cual se considere el cambio o repotenciación del transformador y así pueda satisfacer la demanda. Anexo G.

Tabla 5.12. Transformadores sobrecargados actualmente en el alimentador.

Nro.	Nro. Equipo	Id Equipo	Cap Nom (kVA)	Tens prim (kVLL)	Tens sec (kVLL)	Potencia total de paso (kW)	Potencia total de paso (kvar)	Potencia total de paso (kVA)	Fp promedio (%)	I _{Equil} (A)	Carga (%)
1	103	1C25T	25	13,8	0,24	25	14	29	86,85	3,6	110,2
2	8636	3C75T	75	13,8	0,24	78	67	103	76,04	4,4	130,4
3	7384	1C5T	5	13,8	0,24	6	4	7	81,02	0,9	136,8
4	6051	1C15T	15	13,8	0,24	24	16	29	83,86	3,7	179,7
5	10053	1A15T	15	13,8	0,24	38	27	47	82,23	6	278,6
6	513	1A10T	10	13,8	0,24	10	6	11	85,06	1,4	107,2
7	6934	1C15T	15	13,8	0,24	13	10	17	78,91	2,1	106,3
8	4325	1C10T	10	13,8	0,24	19	13	23	82,89	3	215,7
9	5002	1A15T	15	13,8	0,24	17	10	20	85,45	2,6	126,4
10	7344	1C10T	10	13,8	0,24	9	7	12	79,21	1,5	110,8
11	5377	1C15T	15	13,8	0,24	23	14	27	84,81	3,4	166,4
12	1065	1A10T	10	13,8	0,24	11	10	15	75,16	2	143,2
13	7041	1C15T	15	13,8	0,24	37	26	45	81,16	5,8	270,4
14	9714	3C30T	30	13,8	0,24	28	23	36	76,87	1,6	115,4
15	7190	1C15T	15	13,8	0,24	15	9	18	87,47	2,3	112,6
16	6612	1C10T	10	13,8	0,24	19	16	25	77,24	3,1	222,7
17	6587	1C10T	10	13,8	0,24	12	10	16	76,85	2	147
18	8279	1C25T	25	13,8	0,24	47	31	56	83,57	7,2	206,5
19	514	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	50	32	59	83,92	7,7	149,7
20	7924	1C25T	25	13,8	0,24	24	15	28	85,07	3,6	108,2
21	5162	1C15T	15	13,8	0,24	15	9	17	86,22	2,2	111,3
22	133	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	38	23	44	85,99	5,7	113,7
23	7513	1C15T	15	13,8	0,24	14	9	16	84,26	2,1	104,9
24	104	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	55	34	64	84,81	8,1	161,9

5.7.5. Escenario 2025

En la simulación realizada con la ayuda el software Cymdist con una proyección al año 2025 con un crecimiento del 4,8% se pudo determinar que el número de transformadores sobrecargados aumentado a 30 transformadores, de la misma manera en los transformadores en estado normal se ha incrementado a 25 y finalmente en los transformadores que se encuentran subutilizados un total de 91. Esto debido a que en el escenario 2022 algunos transformadores ya se encontraban cerca del 100% de su carga nominal, a esto se considera el incremento de demanda y la incorporación de los puntos de carga de autos eléctricos.

Tabla 5.13. Estado de los transformadores al año 2025.

ESTADO DE LOS TRANSFORMADORES DEL ALIMENTADOR LATACUNGA SUR AL 2025			
ESTADO DE CARGABILIDAD	RANGO DE CARGABILIDAD	NUMERO DE TRANSFORMADORES	PORCENTAJE %
SUBUTILIZADO	< 60%	91	62.33
NORMAL	ENTRE 60 % Y 100%	25	17.12
SOBRECARGADO	> 100%	30	20.55
TOTAL		146	100,00

La Tabla 5.14 especifica la ubicación del transformador, el número de poste y las potencias de sobrecargo en los transformadores hasta el 2025, y de esta manera se propone dar una solución en la cual se considere el cambio o repotenciación del transformador y así pueda satisfacer la demanda. Anexo G.

Tabla 5.14. Transformadores sobrecargados en el 2025 en el alimentador.

Nro.	Nro. equipo	Id equipo	Cap Nom (kVA)	Tens prim (kVLL)	Tens sec (kVLL)	Potencia total de paso (kW)	Potencia total de paso (kvar)	Potencia total de paso (kVA)	Fp promedio (%)	IEquil (A)	Carga (%)
1	103	1C25T	25	13,8	0,24	30	18	35	86,36	4,5	133,8
2	8636	3C75T	75	13,8	0,24	96	83	127	75,42	5,4	158,5
3	7384	1C5T	5	13,8	0,24	7	5	9	80,32	1,2	166,3
4	6051	1C15T	15	13,8	0,24	30	20	36	82,92	4,6	218,4
5	10053	1A15T	15	13,8	0,24	47	35	59	80,47	7,6	338,3
6	9897	1A10T	10	13,8	0,24	11	3	12	96,33	1,5	111,8
7	513	1A10T	10	13,8	0,24	12	7	14	84,54	1,8	130,3
8	6934	1C15T	15	13,8	0,24	16	13	20	78,38	2,7	129,2
9	4325	1C10T	10	13,8	0,24	24	17	29	81,65	3,8	262,2
10	5002	1A15T	15	13,8	0,24	21	13	24	84,83	3,2	153,6
11	7344	1C10T	10	13,8	0,24	11	9	14	78,64	1,9	134,7
12	5377	1C15T	15	13,8	0,24	28	18	33	83,95	4,3	202,3
13	12627	1A5T	5	13,8	0,24	6	2	6	96,83	0,8	120,9

Continuación

14	1065	1A10T	10	13,8	0,24	14	13	19	74,42	2,4	174,1
15	5500	1C15T	15	13,8	0,24	12	11	16	74,93	2,1	102,2
16	7041	1C15T	15	13,8	0,24	45	34	57	79,57	7,3	328,8
17	9714	3C30T	30	13,8	0,24	34	29	45	76,31	1,9	140,2
18	7190	1C15T	15	13,8	0,24	19	11	22	86,96	2,8	136,9
19	6612	1C10T	10	13,8	0,24	23	20	31	75,96	3,9	270,8
20	6587	1C10T	10	13,8	0,24	15	13	19	76,1	2,5	178,7
21	8279	1C25T	25	13,8	0,24	57	39	69	82,42	9	250,8
22	10730	1A50T	50	13,8	0,24	54	33	63	85,38	8,1	120,2
23	514	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	61	41	73	83,14	9,5	181,7
24	8331	1C15T	15	13,8	0,24	13	8	16	85,14	2	100,7
25	9532	1A25T	25	13,8	0,24	23	13	26	87,9	3,4	101,9
26	7924	1C25T	25	13,8	0,24	29	18	35	84,57	4,5	131,6
27	5162	1C15T	15	13,8	0,24	18	11	21	85,68	2,8	135,1
28	133	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	47	28	55	85,47	7	138,2
29	7513	1C15T	15	13,8	0,24	17	11	20	83,73	2,6	127,3
30	104	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	67	43	79	84,06	10,1	196,8

5.7.6. Escenario 2027

En la simulación realizada con la ayuda del software Cymdist con una proyección al año 2027 manteniendo constante el crecimiento del 4,8% se pudo determinar que el número de transformadores sobrecargados aumentado a 35 transformadores, de la misma manera en los transformadores en estado normal se ha incrementado a 26 y finalmente en los transformadores que se encuentran subutilizados un total de 85. Esto debido a que en el escenario 2025 algunos transformadores ya se encontraban cerca del 100% de su carga nominal, a esto se considera el incremento de demanda y la incorporación de los puntos de carga de autos eléctricos.

Tabla 5.15. Estado de los transformadores al año 2027.

ESTADO DE LOS TRANSFORMADORES DEL ALIMENTADOR LATACUNGA SUR AL 2027			
ESTADO DE CARGABILIDAD	RANGO DE CARGABILIDAD	NUMERO DE TRANSFORMADORES	PORCENTAJE %
SUBUTILIZADO	< 60%	85	58.22
NORMAL	ENTRE 60 % Y 100%	26	17.81
SOBRECARGADO	> 100%	35	23.97
TOTAL		146	100,00

La Tabla 5.16 especifica la ubicación del transformador, el número de poste y las potencias de sobrecarga en los transformadores hasta el 2027, y de esta manera se propone dar una

solución en la cual se considere el cambio o repotenciación del transformador y así pueda satisfacer la demanda. Anexo G.

Tabla 5.16. Transformadores sobrecargados en el 2027 en el alimentador.

Nro.	Nro. equipo	Id equipo	Cap Nom (kVA)	Tens prim (kVLL)	Tens sec (kVLL)	Potencia total de paso (kW)	Potencia total de paso (kvar)	Potencia total de paso (kVA)	Fp promedio (%)	IEquil (A)	Carga (%)
1	103	1C25T	25	13,8	0,24	33	20	39	86,08	4,9	147,5
2	8378	3C50T	50	13,8	0,24	43	35	55	77,83	2,3	105,7
3	8636	3C75T	75	13,8	0,24	106	93	141	75,05	6	174,7
4	7384	1C5T	5	13,8	0,24	8	6	10	79,9	1,3	183,4
5	6051	1C15T	15	13,8	0,24	33	23	40	82,33	5,2	240,8
6	9190	1A10T	10	13,8	0,24	9	6	11	85,37	1,4	102,3
7	10053	1A15T	15	13,8	0,24	53	40	66	79,34	8,6	372,9
8	9897	1A10T	10	13,8	0,24	12	3	13	96,18	1,7	123,3
9	12952	1A5T	5	13,8	0,24	5	1	6	96,97	0,7	107,2
10	513	1A10T	10	13,8	0,24	13	8	15	84,23	2	143,7
11	6934	1C15T	15	13,8	0,24	18	14	23	78,06	3	142,4
12	4325	1C10T	10	13,8	0,24	26	19	33	80,87	4,3	289,1
13	5002	1A15T	15	13,8	0,24	23	15	27	84,46	3,5	169,4
14	7344	1C10T	10	13,8	0,24	12	10	16	78,31	2,1	148,5
15	5377	1C15T	15	13,8	0,24	31	20	37	83,42	4,8	223
16	12627	1A5T	5	13,8	0,24	7	2	7	96,67	0,9	133,2
17	1065	1A10T	10	13,8	0,24	15	14	21	73,98	2,7	192
18	5500	1C15T	15	13,8	0,24	13	12	18	74,69	2,3	112,7
19	7041	1C15T	15	13,8	0,24	50	40	64	78,56	8,2	362,4
20	9714	3C30T	30	13,8	0,24	38	32	50	75,97	2,1	154,6
21	7808	3C30T	30	13,8	0,24	26	20	32	78,84	1,4	103,5
22	7190	1C15T	15	13,8	0,24	21	12	24	86,65	3,1	150,9
23	6612	1C10T	10	13,8	0,24	26	23	34	75,15	4,4	298,5
24	6587	1C10T	10	13,8	0,24	16	14	22	75,64	2,8	197,1
25	8279	1C25T	25	13,8	0,24	63	45	78	81,72	10,1	276,5
26	10730	1A50T	50	13,8	0,24	59	37	70	85,1	9	132,5
27	514	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	67	46	81	82,68	10,6	200,3
28	8331	1C15T	15	13,8	0,24	15	9	17	84,91	2,3	111,1
29	9532	1A25T	25	13,8	0,24	26	14	29	87,68	3,8	112,3
30	7924	1C25T	25	13,8	0,24	32	21	38	84,26	5	145
31	4236	1C15T	15	13,8	0,24	15	9	17	84,84	2,2	109,4
32	5162	1C15T	15	13,8	0,24	20	12	24	85,37	3,1	149
33	133	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	51	32	60	85,16	7,8	152,4
34	7513	1C15T	15	13,8	0,24	19	12	22	83,44	2,9	140,3
35	104	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	74	48	88	83,61	11,2	216,9

5.7.7. Escenario 2030

En la simulación realizada con la ayuda el software Cymdist con una proyección al año 2030 manteniendo constante el crecimiento del 4,8% se pudo determinar que el número de transformadores sobrecargados aumentado a 37 transformadores, de la misma manera en los transformadores en estado normal se ha incrementado a 26 y finalmente en los transformadores que se encuentran subutilizados un total de 83. Esto debido a que en el escenario 2027 algunos transformadores ya se encontraban cerca del 100% de su carga nominal, a esto se considera el incremento de demanda y la incorporación de los puntos de carga de autos eléctricos.

Tabla 5.17. Estado de los transformadores al año 2030.

ESTADO DE LOS TRANSFORMADORES DEL ALIMENTADOR LATACUNGA SUR AL 2030			
ESTADO DE CARGABILIDAD	RANGO DE CARGABILIDAD	NUMERO DE TRANSFORMADORES	PORCENTAJE %
SUBUTILIZADO	< 60%	83	56.85
NORMAL	ENTRE 60 % Y 100%	26	17.81
SOBRECARGADO	> 100%	37	25.34
TOTAL		146	100,00

La Tabla 5.18 especifica la ubicación del transformador, el número de poste y las potencias de sobrecargo en los transformadores hasta el 2030, y de esta manera se propone dar una solución en la cual se considere el cambio o repotenciación del transformador y así pueda satisfacer la demanda. Anexo G.

Tabla 5.18. Transformadores sobrecargados en el 2030 en el alimentador.

Nro.	Nro. equipo	Id equipo	Cap Nom (kVA)	Tens prim (kVLL)	Tens sec (kVLL)	Potencia total de paso (kW)	Potencia total de paso (kvar)	Potencia total de paso (kVA)	Fp promedio (%)	IEquil (A)	Carga (%)
1	103	1C25T	25	13,8	0,24	39	23	45	85,6	5,8	170,8
2	8378	3C50T	50	13,8	0,24	50	41	64	77,46	2,7	122,3
3	8636	3C75T	75	13,8	0,24	123	111	166	74,4	7,1	202,3
4	7384	1C5T	5	13,8	0,24	9	7	12	79,14	1,5	212,3
5	6051	1C15T	15	13,8	0,24	38	27	47	81,23	6,2	278,8
6	9190	1A10T	10	13,8	0,24	11	7	12	85,02	1,6	118,4
7	10053	1A15T	15	13,8	0,24	45	32	55	80,87	7,2	319,6
8	9897	1A10T	10	13,8	0,24	14	4	15	95,91	1,9	142,7
9	12952	1A5T	5	13,8	0,24	6	2	6	96,77	0,8	124,1
10	513	1A10T	10	13,8	0,24	15	10	18	83,67	2,3	166,3
11	6934	1C15T	15	13,8	0,24	21	17	27	77,49	3,5	164,9
12	4325	1C10T	10	13,8	0,24	31	24	39	79,35	5,2	334,7
13	5002	1A15T	15	13,8	0,24	27	17	32	83,77	4,2	196,1

Continuación

14	7344	1C10T	10	13,8	0,24	14	12	19	77,71	2,4	171,9
15	5377	1C15T	15	13,8	0,24	36	24	43	82,44	5,7	258,2
16	12627	1A5T	5	13,8	0,24	8	2	8	96,4	1	154,2
17	1065	1A10T	10	13,8	0,24	18	17	25	73,19	3,2	222,2
18	OID55043	1A10T	10	13,8	0,24	8	7	11	75,23	1,4	104,6
19	5500	1C15T	15	13,8	0,24	15	14	21	74,26	2,7	130,4
20	7041	1C15T	15	13,8	0,24	59	50	77	76,53	9,9	419,7
21	9714	3C30T	30	13,8	0,24	44	38	58	75,37	2,5	179
22	7808	3C30T	30	13,8	0,24	30	23	38	78,46	1,6	119,8
23	9531	1A25T	25	13,8	0,24	23	15	27	83,07	3,5	105,2
24	7190	1C15T	15	13,8	0,24	24	14	28	86,09	3,7	174,7
25	6612	1C10T	10	13,8	0,24	30	28	41	73,62	5,3	345,6
26	6587	1C10T	10	13,8	0,24	19	17	25	74,81	3,3	228,1
27	8279	1C25T	25	13,8	0,24	74	55	92	80,41	12	320,1
28	10730	1A50T	50	13,8	0,24	69	43	81	84,61	10,6	153,4
29	514	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	78	55	96	81,85	12,5	231,9
30	8331	1C15T	15	13,8	0,24	17	11	20	84,51	2,7	128,6
31	9532	1A25T	25	13,8	0,24	30	17	34	87,3	4,4	130
32	7924	1C25T	25	13,8	0,24	38	25	45	83,72	5,8	167,9
33	4236	1C15T	15	13,8	0,24	17	11	20	84,45	2,6	126,7
34	5162	1C15T	15	13,8	0,24	23	15	28	84,83	3,6	172,5
35	133	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	60	38	71	84,6	9,2	176,4
36	7513	1C15T	15	13,8	0,24	22	15	26	82,93	3,4	162,5
37	104	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	86	58	104	82,79	13,2	251,1

5.7.8. Comparación de la cargabilidad de los escenarios de estudio

En la Tabla 5.19 se especifica el porcentaje de cargabilidad de los transformadores que se encuentran sobrecargados desde el 2022 hasta el 2030.

Tabla 5.19. Porcentaje de cargabilidad de los escenarios de estudio en los transformadores del alimentador.

N:	Nro. equipo	Cap Nom (kVA)	Potencia total de paso (kVA)	Carga (%) 2022	Potencia total de paso (kVA)	Carga (%) 2025	Potencia total de paso (kVA)	Carga (%) 2027	Potencia total de paso (kVA)	Carga (%) 2030
1	103	25	29	110,2	35	133,8	39	147,5	45	170,8
2	8636	75	103	130,4	127	158,5	141	174,7	166	202,3
3	7384	5	7	136,8	9	166,3	10	183,4	12	212,3
4	6051	15	29	179,7	36	218,4	40	240,8	47	278,8
5	10053	15	47	278,6	59	338,3	66	372,9	55	319,6
6	513	10	11	107,2	14	130,3	15	143,7	18	166,3
7	6934	15	17	106,3	20	129,2	23	142,4	27	164,9

Continuación

8	4325	10	23	215,7	29	262,2	33	289,1	39	334,7
9	5002	15	20	126,4	24	153,6	27	169,4	32	196,1
10	7344	10	12	110,8	14	134,7	16	148,5	19	171,9
11	5377	15	27	166,4	33	202,3	37	223	43	258,2
12	1065	10	15	143,2	19	174,1	21	192	25	222,2
13	7041	15	45	270,4	57	328,8	64	362,4	77	419,7
14	9714	30	36	115,4	45	140,2	50	154,6	58	179
15	7190	15	18	112,6	22	136,9	24	150,9	28	174,7
16	6612	10	25	222,7	31	270,8	34	298,5	41	345,6
17	6587	10	16	147	19	178,7	22	197,1	25	228,1
18	8279	25	56	206,5	69	250,8	78	276,5	92	320,1
19	514	37,5	59	149,7	73	181,7	81	200,3	96	231,9
20	7924	25	28	108,2	35	131,6	38	145	45	167,9
21	5162	15	17	111,3	21	135,1	24	149	28	172,5
22	133	37,5	44	113,7	55	138,2	60	152,4	71	176,4
23	7513	15	16	104,9	20	127,3	22	140,3	26	162,5
24	104	37,5	64	161,9	79	196,8	88	216,9	104	251,1
25	12627	5	-	-	6	120,9	7	133,2	8	154,2
26	5500	15	-	-	16	102,2	18	112,7	21	130,4
27	10730	50	-	-	63	120,2	70	132,5	81	153,4
28	8331	15	-	-	16	100,7	17	111,1	20	128,6
29	9532	25	-	-	26	101,9	29	112,3	34	130
30	9897	10	-	-	12	111,8	13	123,3	15	142,7
31	8378	50	-	-	-	-	55	105,7	64	122,3
32	9190	10	-	-	-	-	11	102,3	12	118,4
33	12952	5	-	-	-	-	6	107,2	6	124,1
34	7808	30	-	-	-	-	32	103,5	38	119,8
35	4236	15	-	-	-	-	17	109,4	20	126,7
36	OID55043	10	-	-	-	-	-	-	11	104,6
37	9531	25	-	-	-	-	-	-	27	105,2

5.7.9. Propuesta de repotenciación de los transformadores sobrecargados al 2030

En la Tabla 5.20 se especifica el porcentaje de cargabilidad de los transformadores sobrecargados y cuál sería la mejor opción de cambio para que el transformador pueda trabajar a condiciones nominales bajo la exigencia de la implementación de la nueva demanda y la inserción de los 109 puntos de carga de autos eléctricos en la red del alimentador Latacunga Sur.

Tabla 5.20. Porcentaje de cargabilidad de los escenarios de estudio en los transformadores del alimentador.

N:	Nro. Equipo	Id equipo	Cap Nom (kVA)	Potencia total de paso (kVA) al 2030	Carga (%) al 2030	Estado	Cap Nom (kVA) Transformador Nuevo
1	103	1C25T	25	45	170,8	Sobrecargado	50
2	8378	3C50T	50	64	122,3	Sobrecargado	75
3	8636	3C75T	75	166	202,3	Sobrecargado	200
4	7384	1C5T	5	12	212,3	Sobrecargado	15
5	6051	1C15T	15	47	278,8	Sobrecargado	50
6	9190	1A10T	10	12	118,4	Sobrecargado	15
7	10053	1A15T	15	55	319,6	Sobrecargado	75
8	9897	1A10T	10	15	142,7	Sobrecargado	15
9	12952	1A5T	5	6	124,1	Sobrecargado	10
10	513	1A10T	10	18	166,3	Sobrecargado	25
11	6934	1C15T	15	27	164,9	Sobrecargado	37,5
12	4325	1C10T	10	39	334,7	Sobrecargado	50
13	5002	1A15T	15	32	196,1	Sobrecargado	37,5
14	7344	1C10T	10	19	171,9	Sobrecargado	25
15	5377	1C15T	15	43	258,2	Sobrecargado	50
16	12627	1A5T	5	8	154,2	Sobrecargado	10
17	1065	1A10T	10	25	222,2	Sobrecargado	25
18	OID55043	1A10T	10	11	104,6	Sobrecargado	15
19	5500	1C15T	15	21	130,4	Sobrecargado	25
20	7041	1C15T	15	77	419,7	Sobrecargado	100
21	9714	3C30T	30	58	179	Sobrecargado	60
22	7808	3C30T	30	38	119,8	Sobrecargado	45
23	9531	1A25T	25	27	105,2	Sobrecargado	37,5
24	7190	1C15T	15	28	174,7	Sobrecargado	37,5
25	6612	1C10T	10	41	345,6	Sobrecargado	50
26	6587	1C10T	10	25	228,1	Sobrecargado	25
27	8279	1C25T	25	92	320,1	Sobrecargado	100
28	10730	1A50T	50	81	153,4	Sobrecargado	100
29	514	1A37.5T	37,5	96	231,9	Sobrecargado	100
30	8331	1C15T	15	20	128,6	Sobrecargado	25
31	9532	1A25T	25	34	130	Sobrecargado	37,5
32	7924	1C25T	25	45	167,9	Sobrecargado	50
33	4236	1C15T	15	20	126,7	Sobrecargado	25
34	5162	1C15T	15	28	172,5	Sobrecargado	37,5
35	133	1A37.5T	37,5	71	176,4	Sobrecargado	75
36	7513	1C15T	15	26	162,5	Sobrecargado	37,5
37	104	1A37.5T	37,5	104	251,1	Sobrecargado	250

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo al estudio realizado en base a los datos obtenidos en el 2021 por la ELEPCO S.A., se pudo analizar el estado de los 146 transformadores, 2048 usuarios, el estado actual de la red eléctrica y cuál es la prefactibilidad de incorporar 109 puntos de carga de autos eléctricos en la red del Alimentador Latacunga Sur, para el cual se consideró fundamental obtener el comportamiento de la curva de demanda máxima y trabajar con los valores de corriente y factor de potencia críticos en el software CYMDIST.
- ✓ Además se realizó un análisis de la inserción de los autos eléctricos en Ecuador considerando las 430 importaciones del 2022 de la concesionaria KIA y el porcentaje de adquisición de autos por provincia, de esta manera a la provincia de Cotopaxi le corresponde al 1,61% de las adquisiciones de autos, lo cual es un porcentaje relativamente bajo en comparación a provincias como Pichincha que cuenta con una inserción de 34,74% y Guayaquil con 38,15%, esto es debido a que en las redes eléctricas de ELEPCO S.A. aun no se han implementado este tipo de proyectos en los diferentes sectores eléctricos como en otras provincias del país.
- ✓ Finalmente, mediante el software CYMDIST se realizó una proyección de demanda con un porcentaje de crecimiento de 4,8% y la inserción de 109 puntos de carga para autos eléctricos de 3.5 kW de potencia unitaria en la red eléctrica de alimentador Latacunga Sur, en la que se determinó una sobrecarga de 33 transformadores monofásicos y 4 transformadores trifásicos, llegando a concluir que el alimentador se encuentra en condiciones normales pero se debe repotenciar los transformadores sobrecargados y así poder garantizar la operatividad del sistema a futuro.

6.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Es muy importante considerar una base de datos real para elaborar el estudio de la red eléctrica del alimentador, y así poder realizar una adecuada planificación en la sustitución de transformadores que se verán afectados por el incremento de demanda residencial y los puntos de carga de autos eléctricos.
- ✓ Se recomienda realizar el cambio de la capacidad de los transformadores conectados al alimentador 03 Latacunga Sur que presentan una cargabilidad mayor al 100% en el año 2021.
- ✓ En el alimentador es necesario realizar estudios integrales de remodelación de redes de los transformadores que se encuentran sobrecargados en bajo voltaje para brindar un abastecimiento de energía de manera más eficiente, de acuerdo a la proyección total de demanda que se obtuvo en el 2030.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] J. Tomalá Carbo y S. Mendoza Echeverría, “*Diseño de construcción y análisis de emplazamiento de Electrolineras en Guayaquil y Samborondón*”; Trabajo de Grado; Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2017.
- [2] L. Conde Quizhpe, “*Diseño eléctrico de una sistema de recarga rápida (Electrolinera) para baterías de vehículos eléctricos*”; Trabajo de Grado; Universidad Nacional de Loja, 2018.
- [3] C. Erazo, *Análisis y diseño de una electrolinera alimentada por energía solar para cargar autos eléctricos*, Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2016.
- [4] J. R. y J. Gómez, *Diseño eléctrico para una estación de carga de vehículos eléctricos, a partir de generación híbrida*, Bogotá: Universidad de La Salle, 2017.
- [5] R. L. y C. Suárez, *Estudio del Impacto eléctrico en la red de media tensión por ingreso de autos eléctricos de media tensión por ingreso de autos eléctricos en la ciudadela Belo Horizonte*, Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral,, 2017.
- [6] M. Riveros, *Impacto de un parque vehicular eléctrico en los requerimientos de reconfiguración de la red de distribución de la ciudad de Santiago*, Santiago de Chile : Universidad de Chile, 2013.
- [7] E. C. y O. S. J. Ceballos, *Una Propuesta Metodologica para Dimensionar el Impacto de los Vehículos Eléctricos sobre la Red Eléctrica*, Bogota, 2016.
- [8] J. Vélez, *Análisis y estimación de la Demanda Eléctrica con la implementación de vehículos Eléctricos conectados a una Red de Distribución en Cuenca y el Ecuador*, Cuenca: Universidad de Cuenca, 2017.
- [9] D. Ortiz, *Estudio de Pre Factibilidad para la Implementación de un Servicio de Electrolineras en la ciudad de Cuenca en el año 2017 - 2018*, Cuenca: Universidad Católica de Cuenca,, 2018.
- [10] S. Alvarado, *Estudio de la factibilidad para la implementación de electrolineras en el Distrito Metropolitano de Quito*, Universidad Internacional del Ecuador, 2017.
- [11] M. Caisa y L. Tasinchana, Artists, *INTRODUCCIÓN DE LOS VEHÍCULOS ELÉCTRICOS EN EL CENTRO DE LATACUNGA Y SU INFLUENCIA EN LA DEMANDA*. [Art]. Universidad Técnica de Cotopaxi, 2018.

- [12] L. Gualpa y C. Tenemaza, Artists, *CONSTRUCCIÓN DE UNA ELECTROLINERA PARA VEHÍCULO ELÉCTRICO DE CARGA DOMICILIARIA LENTA*. [Art]. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, 2020.
- [13] Dirección Nacional de Regulación Técnica, «PROYECTO DE REGULACIÓN SOBRE CONTRATO DE SUMINISTRO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ENERGÍA A ESTACIONES DE CARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS,» pp. 11-12, 2019.
- [14] E. León y D. Quituisaca, ESTUDIO DE LA UBICACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE ELECTROLONERAS EN LA CIUDAD DE CUENCA [Trabajo de grado Ingeniería Mecánica Automotriz], Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca, Facultad de Ingenierías, 2019.
- [15] J. Carbo y S. Mendoza, DISEÑO DE CONSTUCCIÓN Y ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO DE ELECTROLINERAS EN GUAYAQUIL Y SAMBORONDÓN [Trabajo de grado de Ingeniería en Electricidad Especialización Potencia], Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, 2017.
- [16] ARCERNNR, «PLIEGO TARIFARIO DEL SERVICIO PÚBLICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA,» *Resolución Nro. ARCERNNR – 0XX/2021*, 2021.
- [17] J. Changotasig y J. Estrella, Artists, *ANÁLISIS DE FLUJOS DE POTENCIA EN EL ALIMENTADOR 1 DE LA SUBESTACIÓN SAN CRISTÓBAL EN EL ÁREA DE CONCESIÓN ELECGALAPAGOS S.A PARA DETERMINAR PÉRDIDAS TÉCNICAS EN LAS CONEXIONES ACTUALES*. [Art]. Universidad Técnica de Cotopaxi, 2017.
- [18] C. Carrillo y R. Suasnavas, Artists, *ESTUDIO DE CARGABILIDAD DE TRANSFORMADORES EN EL ALIMENTADOR 52C8L4 SUBESTACIÓN EL CALVARIO “LATACUNGA SUR DE LA EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A EN BASE AL TIPO DE USUARIO Y CONSUMO DE ENERGÍA*. [Art]. Universidad Técnica de Cotopaxi, 2015.
- [19] C. Erazo, *Análisis y diseño de una electrolinera alimentada por energía solar para cargar*, Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial, 2016.
- [20] Primicias, 12 Febrero 20201. [En línea]. Available: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/autos-electricos-cero-arancel-comex/>.
- [21] Varus, [En línea]. Available: <https://varusecuador.com/el-2022-inicia-con-menos-ventas-de-autos-electricos-en->

ecuador/#:~:text=La%20venta%20de%20autos%20el%C3%A9ctricos,retroceso%20de%20en%20ventas..

- [22] Varus, [En línea]. Available: <https://varusecuador.com/estadisticas-distribucion-de-vehiculos/>.
- [23] W. Bazante, Proceso de Implementación de la Electromovilidad para una Flota Pequeña de Vehículos M1 en Guayaquil [Trabajo de grado Ingeniería Automotiz], Universidad Internacional del Ecuador, Facultad de Ingenierías, 2020.
- [24] M. Guamán, «Uso de autos eléctricos y electrolinerías en Ecuador,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.gestiopolis.com/uso-autos-electricos-electrolineras-ecuador/>.
- [25] Varus, «Electrolinerías,» 2021. [En línea]. Available: <https://varusecuador.com/electrolineras/>.
- [26] A. León, Estudio de factibilidad técnica para la implementación del transporte eléctrico en el Ecuador como aporte a las energías renovables y eficiencia energética [Trabajo de grado Ingeniería en Eléctrico Mecánica], Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Educación Técnica, 2020.
- [27] Á. Clemente, «Esto es lo que contamina un coche eléctrico (y emite un 30% menos que otro de gasolina),» 2018. [En línea]. Available: https://www.eldiario.es/ballenablanca/transicion_energetica/contamina-electrico-emisiones-menores-gasolina_1_1830787.html.
- [28] El Universo, «Más de 30 electrolinerías tendrá Ecuador hasta 2020,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.eluniverso.com/noticias/2019/07/23/nota/7438410/mas-30-electrolineras-tendra-pais-hasta-2020/>.
- [29] J. González, «Movilidad eléctrica demanda incentivos,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.elcomercio.com/actualidad/movilidad-electrica-demanda-incentivos-guayaquil.html>.
- [30] J. Salmerón, *Diseño de la instalación de una electrolinería*, Universidad Carlos III de Madrid, 2012.
- [31] H. Barros y L. Ortega, *Artists, Análisis y Diseño de la Instalación Eléctrica de una Electrolinería en la Ciudad de Cuenca*. [Art]. UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA SEDE CUENCA, 2018.

- [32] CELSIA TOLIMA S.A., «INSTALACIÓN DE ESTACIONES DE CARGA PARA,»
CELSIA, pp. 20-20, 2018.

8. ANEXOS

Anexo A. Tablas de datos del alimentador Latacunga Sur

Se la representa por medio de capturas tomadas entre los primeros, los intermedios y los últimos usuarios debido a que la tabla es muy extensa, pero se puede apreciar los numerales que van en el software Excel a 2048 usuarios. Se optó por presentar un resumen debido a que en el anexo H se detalla toda la tabla.

Tabla A.1. Datos de la subestación El Calvario en el Alimentador Latacunga Sur.

N	NOMBRE CLIENTE	ÚLTIMO CONSUMO MES (KWh)	CÓDIGO USO ENERGÍA	NÚMERO DE MEDIDOR	NÚMERO DE TRANSFORMADOR	CÓDIGO ESTRUCTURA	POTENCIA (KVA)	POTENCIA ACTIVA (P)	POTENCIA REACTIVA (Q)	CONSUMO PROMEDIO
1	ORRICO DE MEDINA PIEDAD	155	RESIDENCIAL	181368	5928	3C60T	60	0.256481	0.12422	184.67
2	CERDA PAEZ CESAR ESTUARDO	227	COMERCIAL BT	181215	5928	3C60T	60	0.326852	0.158302	235.33
3	CERDA PAEZ CESAR ESTUARDO	122	RESIDENCIAL	181216	5928	3C60T	60	0.172222	0.083411	124.00
4	CERDA PAEZ CESAR ESTUARDO	168	RESIDENCIAL	181217	5928	3C60T	60	0.23912	0.115811	172.17
5	CARRION MORENO LUIS GUILLERMO	42	RESIDENCIAL	100021	5928	3C60T	60	0.054861	0.02657	39.50
6	NARANJO ENRIQUEZ JORGE ANTONIO	290	RESIDENCIAL	173133	6842	1C50T	50	0.588889	0.285212	424.00
7	JACOME YANEZ MARIA JOSEFINA	79	RESIDENCIAL	173126	3652	3C50T	50	0.121991	0.059083	87.83
8	JACOME YANEZ GLORIA ROSARIO	0	RESIDENCIAL	173125	6842	1C50T	50	0	0	0.00
9	SEMBLANTES CHACON MARIO GERMA	12	COMERCIAL BT	5835431	4230	3C30T	30	0.01713	0.008296	12.33
10	VILLACRES VEGA BLANCA	84	RESIDENCIAL	99197	7140	3C50T	50	0.121759	0.058971	87.67
11	DONOSO BALSECA CARLOS FLORENCIO	341	RESIDENCIAL	102017	6842	1C50T	50	0.437269	0.211779	314.83
12	CHAVEZ ESCOBAR JOSE GUILLERMO	180	RESIDENCIAL	88658	6842	1C50T	50	0.311806	0.151014	224.50
13	CHAVEZ ESCOBAR JUAN ENRIQUE	146	RESIDENCIAL	1813000	6842	1C50T	50	0.187963	0.091035	135.33
14	GUANIN PAZMIÑO LUIS EDUARDO	64	RESIDENCIAL	5828046	7140	3C50T	50	0.100231	0.048544	72.17
15	GUANIN PAZMIÑO LUIS EDUARDO	173	RESIDENCIAL	5828045	5928	3C60T	60	0.256944	0.124444	185.00
16	SEGOVIA RUTH MAGDALENA	204	RESIDENCIAL	67171	7140	3C50T	50	0.327083	0.158414	235.50
17	RUBIO BORJA LUIS ALBERTO	93	RESIDENCIAL	5828047	6842	1C50T	50	0.132176	0.064016	95.17
1012	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE	285	RESIDENCIAL	158970	11541	1A25T	25	0.388194	0.188011	279.50
1013	MORA VEGA NANCY MAGDALENA	233	RESIDENCIAL	95608	11541	1A25T	25	0.343981	0.166598	247.67
1014	CAILLAGUA LAICA NORMA PIEDAD	267	RESIDENCIAL	181138	11541	1A25T	25	0.310417	0.150342	223.50
1015	MULLO GUALPA ROSA AMALIA	185	RESIDENCIAL	174853	11541	1A25T	25	0.289352	0.140139	208.33
1016	RIPALDA QUEVEDO EDUARDO ANTONIO	0	COMERCIAL BT	40628	10730	1A50T	50	0.166435	0.080608	119.83
1017	VACA BALSECA PATRICIA DEL PILAR	265	COMERCIAL BT	181381	10730	1A50T	50	0.295139	0.142942	212.50
1018	VACA BALSECA PATRICIA DEL PILAR	136	RESIDENCIAL	42605	10730	1A50T	50	0.18287	0.088568	131.67
1019	TENORIO JIMENEZ NESTOR EFRAIN	115	RESIDENCIAL	11541	11541	1A25T	25	0.143981	0.069733	103.67
1020	TENORIO JIMENEZ NESTOR EFRAIN	555	INDUSTRIAL BT	11541	11541	1A25T	25	0.768981	0.372435	553.67
1021	CALVOPIÑA SANGUCHO CESAR AURELIO	111	RESIDENCIAL	175050	11542	1A25T	25	0.158796	0.076909	114.33
1022	AIMACAÑA LAICA CESAR EMILIO	380	RESIDENCIAL	174472	11542	1A25T	25	0.474074	0.226605	341.33
1023	BONILLA AIMACANA MARIA D	97	RESIDENCIAL	174307	11542	1A25T	25	0.153009	0.074106	110.17
1024	AIMACAÑA DE LA CRUZ MARIA HORTE	53	RESIDENCIAL	42380	11542	1A25T	25	0.090509	0.048386	65.17
1025	CHIQUITO TIPANTUÑA MARIA TERESA	204	RESIDENCIAL	181060	11547	1A25T	25	0.349074	0.169064	251.33
1026	RIVADENEIRA BOLIVAR COLON	220	RESIDENCIAL	41721	133	1A37.5T	37.5	0.341435	0.165365	245.83
1027	ROJAS BRAVO MARIA ROSARIO	188	RESIDENCIAL	180488	11547	1A25T	25	0.258333	0.125117	186.00
1028	GUERRA SILVA CESAR AUGUST	133	RESIDENCIAL	174662	11542	1A25T	25	0.188889	0.091483	136.00
1029	LLANGO PULLOPAXI JOSE MARIA	38	RESIDENCIAL	321741	131213	1A10T	10	0.057407	0.027804	41.33
1030	BURBANO MORENO MONICA ANTONIO	205	RESIDENCIAL	41558	11542	1A25T	25	0.347917	0.168504	250.50
1031	GORDILLO JACOME GERMANICO PATRICIA	311	RESIDENCIAL	42938	131213	1A10T	10	0.42338	0.205052	304.83
1032	MORA VEGA RITA ERNESTINA	170	AL-CAPACIDAD ESPE	96525	11542	1A25T	25	0.245139	0.118726	176.50
2029	SANDOYA GUAICHA ORFA MERCEDES	43	RESIDENCIAL	180650	123330	3C50T	50	0.062269	0.030158	44.83
2030	SANDOYA GUAICHA ORFA MERCEDES	67	RESIDENCIAL	180647	7026	1C37.5T	37.5	0.103472	0.050114	74.50
2031	OSORIO HINOJOSA NANCY DEL CONSUELO	0	RESIDENCIAL	72477	7026	1C37.5T	37.5	0	0	0.00
2032	TAPIA SANTANDER LUIS GILBERTO	88	RESIDENCIAL	180199	7026	1C37.5T	37.5	0.152778	0.073994	110.00
2033	CAMPAÑA REINOSO MARCO ANTONIO	116	RESIDENCIAL	72102	7026	1C37.5T	37.5	0.155324	0.075227	111.83
2034	ALARCON REINOSO WILFRIDO ARMANDO	70	RESIDENCIAL	175108	7026	1C37.5T	37.5	0.109722	0.053141	79.00
2035	VILLEGAS MOYA MIGUEL ANGEL	38	RESIDENCIAL	181154	7026	1C37.5T	37.5	0.072917	0.035315	52.50
2036	PEREZ OJEDA TEOFILO CARMELO	115	RESIDENCIAL	181086	7026	1C37.5T	37.5	0.169213	0.081954	121.83
2037	VIZUETE SILVA CARMEN LORENA	143	RESIDENCIAL	174537	123330	3C50T	50	0.205787	0.099667	148.17
2038	MOLINA HIDALGO HECTOR VINICIO	118	RESIDENCIAL	180648	6934	1C15T	15	0.16412	0.079487	118.17
2039	TELLO CONDOR VLADIMIR ALEJANDRO	60	RESIDENCIAL	174333	6934	1C15T	15	0.177778	0.086102	128.00
2040	SALGUERO ARIAS BLANCA CECILIA	74	RESIDENCIAL	181107	6934	1C15T	15	0.116435	0.056392	83.83
2041	LUCIO JALCA CARLOS ENRIQUE	127	RESIDENCIAL	174590	123330	3C50T	50	0.186574	0.090362	134.33
2042	PADILLA DIAZ CESAR ALONSO	54	RESIDENCIAL	72614	123330	3C50T	50	0.078009	0.037782	56.17
2043	PADILLA DIAZ CESAR ALONSO	0	RESIDENCIAL	72611	7026	1C37.5T	37.5	0	0	0.00
2044	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE	28	RESIDENCIAL	159133	7026	1C37.5T	37.5	0.040509	0.01962	29.17
2045	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE	162	RESIDENCIAL	159134	7026	1C37.5T	37.5	0.107639	0.052132	77.50
2046	ZAMBONINO NAVAS MERY NOEMI	196	RESIDENCIAL	69356	123330	3C50T	50	0.289815	0.140364	208.67
2047	SOZORANGA ASTUDILLO ROMEL ENRIQUE	169	RESIDENCIAL	180237	123330	3C50T	50	0.249306	0.120744	179.50
2048	HERRERA CALVOPIÑA EDWIN FABIAN	3	RESIDENCIAL	174483	7026	1C37.5T	37.5	0.006019	0.002915	4.33

Anexo B. Tabla de datos de Transformadores con su respectiva potencia y fase de conexión.**Tabla B.1.** Datos de los transformadores.

N	NÚMERO DE TRANSFORMADOR	CÓDIGO ESTRUCTURA	TIPO DE TRANSFORMADOR	FASE DE CONEXIÓN	TRANSFORMADOR	POTENCIA (KVA)	CLIENTES
1	8	3C60T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	60	1
2	21	3C30T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	30	1
3	102	3C60T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	60	1
4	103	1C25T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	25	35
5	104	1A37.5T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	37.5	23
6	106	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	1
7	109	1C37.5T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	37.5	1
8	113	3C30T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	30	22
9	114	3C45T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	45	1
10	127	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	31
11	131	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	23
12	132	1A37.5T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	37.5	16
13	133	1A37.5T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	37.5	30
14	139	1C37.5T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	37.5	19
15	142	3C60T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	60	1
16	488	1A37.5T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	37.5	18
17	497	1C50T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	50	24
18	498	1C50T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	50	24
19	505	1A37.5T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	37.5	13
20	506	1A10T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	10	1
21	513	1A10T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	10	10
22	514	1A37.5T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	37.5	30
23	516	1A37.5T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	37.5	34
24	519	1A37.5T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	37.5	22
25	543	1A10T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	10	10
26	550	1A25T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	25	26
27	945	1A10T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	10	9
28	1065	1A10T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	10	18
29	1390	3C75T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	75	19
30	2691	3C45T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	45	27
31	3652	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	6
32	4226	3C75T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	75	1
33	4228	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	43
34	4229	3C75T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	75	81
35	4230	3C30T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	30	1
36	4232	1C10T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	10	34
37	4236	1C15T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	15	9
38	4237	3C30T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	30	1
39	4239	3C125T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	125	2
40	4323	1A10T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	10	10
41	4325	1C10T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	10	12

Continuación

42	4326	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	16
43	4628	3C75T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	75	1
44	5002	1A15T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	15	16
45	5162	1C15T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	15	16
46	5288	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	1
47	5292	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	1
48	5377	1C15T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	15	8
49	5500	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	32
50	5770	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	19
51	5868	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	28
52	5874	1C25T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	25	34
53	5916	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	14
54	5928	3C60T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	60	10
55	6050	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	1
56	6051	1C15T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	15	3
57	6053	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	2
58	6055	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	9
59	6056	1C15T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	15	4
60	6057	1C15T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	15	4
61	6058	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	1
62	6060	1C25T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	25	4
63	6061	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	5
64	6062	1C25T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	25	9
65	6063	1C25T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	25	8
66	6064	1C25T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	25	9
67	6065	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	2
68	6066	1C25T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	25	10
69	6096	1C15T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	15	5
70	6097	1C25T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	25	12
71	6162	3C30T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	30	1
72	6219	1C50T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	50	20
73	6220	1C50T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	50	21
74	6255	1C50T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	50	14
75	6256	1C50T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	50	13
76	6305	1C50T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	50	4
77	6512	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	13
78	6625	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	7
79	6626	1C50T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	50	13
80	6686	1C10T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	10	1
81	6816	3C30T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	30	1
82	6837	1C50T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	50	19
83	6840	1C50T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	50	14
84	6842	1C50T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	50	13
85	6844	1C25T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	25	16
86	6855	1C25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	22

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

87	6923	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	14
88	6933	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	18
89	6934	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	28
90	7026	1C37.5T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	37.5	36
91	7041	1C15T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	15	1
92	7053	1C37.5T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	37.5	13
93	7134	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	1
94	7140	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	16
95	7165	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	14
96	7190	1C15T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	15	2
97	7201	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	16
98	7202	1C15T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	15	23
99	7344	1C10T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	10	12
100	7364	1C10T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	10	8
101	7384	1C5T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	5	7
102	7402	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	4
103	7513	1C15T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	15	1
104	7539	1C10T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	10	17
105	7619	1C37.5T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	37.5	4
106	7641	1A10T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	10	1
107	7658	1O25T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	25	1
108	7722	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	13
109	7807	3C30T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	30	5
110	7885	1C15T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	15	1
111	7886	1C15T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	15	10
112	8123	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	28
113	8127	3C45T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	45	43
114	8294	1C25T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	25	1
115	8373	1A50T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	50	3
116	8374	1C37.5T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	37.5	2
117	8375	1C15T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	15	7
118	8377	3C45T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	45	29
119	8378	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	47
120	8536	1C10T	MONOFÁSICO	B	CONVENCIONAL	10	7
121	8539	1A10T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	10	3
122	8636	3C75T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	75	64
123	8752	1C10T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	10	3
124	8838	1C15T	MONOFÁSICO	A	CONVENCIONAL	15	1
125	9211	1C10T	MONOFÁSICO	C	CONVENCIONAL	10	11
126	9530	1A25T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	25	19
127	9531	1A25T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	25	6
128	9532	1A25T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	25	18
129	9702	1A50T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	50	33
130	10053	1A15T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	15	4
131	10150	1A25T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	25	5

Continuación

132	10321	3C75T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	75	1
133	10561	1A37.5T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	37.5	20
134	10730	1A50T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	50	26
135	11541	1A25T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	25	11
136	11542	1A25T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	25	10
137	11547	1A25T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	25	7
138	11548	1A25T	MONOFÁSICO	C	AUTOPROTEGIDO	25	13
139	11558	1A50T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	50	23
140	12326	3C30T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	30	16
141	12327	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	30
142	12328	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	50
143	12329	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	11
144	12790	1A15T	MONOFÁSICO	B	AUTOPROTEGIDO	15	5
145	123330	3C50T	TRIFÁSICO	ABC	CONVENCIONAL	50	16
146	124050	1A10T	MONOFÁSICO	A	AUTOPROTEGIDO	10	42

Anexo C. Tabla de consumo mes de septiembre 2021 de la primera semana Lunes a Viernes.

Tabla C.1. Datos del consumo de potencia promedio de Lunes a Viernes.

Hora	Lunes 6/9/2021	Martes 7/9/2021	Miércoles 8/9/2021	Jueves 9/9/2021	Viernes 10/9/2021	Promedio
1	114.75	118	117	117.5	117.75	117
2	112.25	114	113.25	114	113.75	113.45
3	110.25	111.25	111.25	112.25	112.25	111.45
4	110.5	112.25	113.25	112.75	113.25	112.4
5	114.25	115	115.25	113.75	114	114.45
6	118.5	118.5	119	117	119	118.4
7	129.25	120.75	127.5	122.75	123.25	124.7
8	158.5	161.5	160.5	156.75	157	158.85
9	212.25	212	219.25	209.75	215.25	213.7
10	250	245.5	248.75	244.75	250.25	247.85
11	260.25	262.25	258.75	255.5	255.5	258.45
12	263	263.25	263.25	257.75	258.75	261.2
13	261.75	260.5	256.25	254.5	256	257.8
14	245.75	248	242	238.75	245.75	244.05
15	248.5	253	247.75	243.25	249	248.3
16	263.25	260.75	258.5	254.75	254.75	258.4
17	258.25	259	256.75	258.5	251.5	256.8
18	246.5	252	242.5	247.5	248.75	247.45
19	255.25	262.25	259.25	258.75	261.75	259.45
20	227.5	230.75	226	225.25	230.5	228
21	187.75	190.25	186.25	188.5	187.25	188
22	162	163.75	162.25	164.75	165.5	163.65
23	140.75	142.75	142.75	144.75	145.25	143.25
24	123.75	126	126.25	128	126	126

Anexo D. Tabla de consumo mes de septiembre 2021 del alimentador de los días Sábados de todo el mes.

Tabla D.1. Datos del consumo de potencia promedio de los días Sábados.

Hora	Sábado 4/9/2021	Sábado 11/9/2021	Sábado 18/9/2021	Sábado 25/9/2021	Promedio
1	120.75	120	115.25	116.75	118.19
2	115.75	115.5	112.25	112.25	113.94
3	112.5	112.75	110.5	111.25	111.75
4	113.25	113.25	110.75	113	112.56
5	115.75	114	111.75	114.75	114.06
6	112.75	113.75	114.25	112.5	113.31
7	112.5	107.75	106.5	109.25	109.00
8	133.25	136	132.5	134.25	134.00
9	168	169.5	166.25	168.25	168.00
10	201	203.5	201.5	203.75	202.44
11	209.5	211.25	212.25	217.25	212.56
12	214.25	216.5	215.5	215.75	215.50
13	211.5	216.75	212	215.25	213.88
14	199	203.25	203	202.25	201.88
15	198	199.75	197.75	202	199.38
16	200	198	198	204.25	200.06
17	195	198.5	193	202.25	197.19
18	203.5	200.25	197	209.25	202.50
19	232.5	230.5	231.5	231.75	231.56
20	213.5	214.5	207.75	208.25	211.00
21	176.5	172	175.75	171.5	173.94
22	156.5	157.25	157	156.75	156.88
23	142.5	142.5	142	142	142.25
24	127	125.75	128.25	125.5	126.63

Anexo E. Tabla de consumo mes de septiembre 2021 del alimentador de los días Domingos de todo el mes.

Tabla E.1. Datos del consumo de potencia promedio de los días Domingos.

Hora	Domingo 5/9/2021	Domingo 12/9/2021	Domingo 19/9/2021	Domingo 26/9/2021	Promedio
1	117.5	117.25	117.5	114.25	116.63
2	114.25	114.25	111.25	111.25	112.75
3	111.5	111.75	109.75	107.5	110.13
4	111.75	111.2	110.5	110.25	110.94
5	112.5	112.25	112.5	112.25	112.38
6	109.25	110.75	110.25	109.5	109.94
7	97	95	96.25	95	95.81
8	104.75	108.75	110	106.25	107.44
9	120.75	122.75	126.5	120.5	122.63
10	134	133.5	134.5	133	133.75
11	135.25	141	136.25	142.25	138.69
12	140	146	139.25	141.5	141.69
13	140	138.5	137.75	140.5	139.19
14	139.75	134.5	132	136	135.56
15	135.5	131.5	131.25	133.25	132.88
16	132.75	130.5	127.75	128.5	129.88
17	131	127.5	127	126.5	128.00
18	135.5	135.75	133	131	133.81
19	164.5	166.25	170.25	167.25	167.06
20	174.75	168	166.75	168.75	169.56
21	165.75	160.75	160	164.25	162.69
22	157.5	148	148.25	149.25	150.75
23	138.25	132.25	134.75	133.5	134.69
24	122.5	120.75	117.75	119.5	120.13

Anexo F. Tabla de consumo septiembre 2021 del alimentador de todos los días del mes.

Tabla F.1. Datos del consumo de potencia promedio de todos los días del mes.

9/1/2021	9/2/2021	9/3/2021	9/4/2021	9/5/2021	9/6/2021	9/7/2021	9/8/2021	9/9/2021	9/10/2021	9/11/2021	9/12/2021	9/13/2021	9/14/2021	9/15/2021	9/16/2021	9/17/2021	9/18/2021	9/19/2021	9/20/2021	9/21/2021	9/22/2021	9/23/2021	9/24/2021	9/25/2021	9/26/2021	9/27/2021	9/28/2021	9/29/2021	9/30/2021	PROMEDIO
118.6	117.5	117.75	120.75	117.5	114.75	118	117	117.5	117.75	120	117.25	113.25	115	115.25	114.5	115.5	115.25	117.5	111	116.25	118	115.25	114	116.75	114.25	110.75	114.25	119	116.75	116.23
112.5	113	112.75	115.75	114.25	112.25	114	113.25	114	113.75	115.5	114.25	110.75	111	112	111.5	113	112.25	111.25	105.75	112.5	113.5	112.5	109.75	112.25	111.25	106.25	109.75	113.5	113.5	112.25
111.5	111.5	111.5	112.5	111.5	110.25	111.25	111.25	112.25	112.25	112.75	111.75	108.5	109.5	109.5	109.75	110.75	110.5	109.75	104.25	111.5	110	109.75	108.5	111.25	107.5	105	108	112	112.5	110.29
112.25	112.5	112	113.25	111.75	110.5	112.25	113.25	112.75	113.25	113.25	111.25	109.5	111.75	110	110.75	111	110.75	110.5	104.5	110.75	111.75	111	110.5	113	110.25	107	110	112.25	112.75	111.21
115.5	115.25	114.25	115.75	112.5	114.25	115	115.25	113.75	114	114	112.25	112.25	114.25	113.75	114	115.25	111.75	112.5	109	113.75	114.75	112.75	112.25	114.75	112.25	110	114.25	115	115.5	113.66
120.75	122.5	118	112.75	109.25	118.5	118.5	119	117	119	113.75	110.75	114.25	117.25	115.75	118.25	121	114.25	110.25	115.5	118.25	121	117.75	118.25	112.5	109.5	113.25	115.25	119.75	119.75	116.38
123.25	120.75	121.5	112.5	97	129.25	120.75	127.5	122.75	123.25	107.75	95	117.5	119.75	118.25	126	123.25	106.5	96.25	115.25	116.5	123.75	122.75	121.5	109.25	95	118.75	116.25	125.75	123.75	116.58
159.5	155.25	156	133.25	104.75	158.5	161.5	160.5	156.75	157	136	108.75	159	157.25	163.25	163.25	162.25	132.5	110	152.5	157.75	162.25	166.25	162	134.25	106.25	154.25	156	159.5	162.25	148.95
217.25	211.25	212.75	168	120.75	212.25	212	219.25	209.75	215.25	169.5	122.75	213.5	211.5	221.5	221	212.25	166.25	126.5	210	209.75	214.5	216.25	213.5	168.25	120.5	205.25	211	217.75	213.5	195.45
249.5	245	248	201	134	250	245.5	248.75	244.75	250.25	203.5	133.5	250.5	246.75	257	250.5	247.5	201.5	134.5	244.25	248.75	251.25	249.5	254.25	203.75	133	243.25	246	250	255.25	227.38
258.25	256.75	259.75	209.5	135.25	260.25	262.25	258.75	255.5	255.5	211.25	141	264	258.5	266.5	266.25	259	212.25	136.25	255	256.75	262	262	270.25	217.25	142.25	255.5	259.25	264.5	267.75	237.98
263.5	256.75	259.75	214.25	140	263	263.25	263.25	257.75	258.75	216.5	146	259.75	265.75	268.5	269	258.5	215.5	139.25	256	264.75	264.25	269.75	268.25	215.75	141.5	260.75	264.75	272.5	269.75	240.90
257.25	256.75	257.75	211.5	140	261.75	260.5	256.25	254.5	256	216.75	138.5	256.75	260.75	260.5	263.25	253.25	212	137.75	253.5	261.75	260.25	267.25	268.25	215.25	140.5	254.25	260.25	269.5	263	237.52
244	242	243.25	199	139.75	245.75	248	242	238.75	245.75	203.25	134.5	244.75	245	248.75	248.75	242.5	203	132	242	248.5	242.25	256	249.5	202.25	136	237	247.25	250.75	244.25	224.88
249	245	248.5	198	135.5	248.5	253	247.75	243.25	249	199.75	131.5	251.25	248.75	249.75	257.25	250.25	197.75	131.25	249	256	247.25	257.25	255.5	202	133.25	244.75	254.75	255.5	254.5	228.16
253.25	255	252.5	200	132.75	263.25	260.75	258.5	254.75	254.75	198	130.5	263.75	253.75	261	264.5	255.5	198	127.75	255.25	266	259.25	262.25	266	204.25	128.5	257	263.25	260.75	265.25	234.20
251.75	254.5	253.5	195	131	258.25	259	256.75	258.5	251.5	198.5	127.5	258	250.75	258	258.75	247	193	127	254	257	255	259.5	257.75	202.25	126.5	250.5	259.25	256.75	266.5	231.11
240.5	241.5	246	203.5	135.5	246.5	252	242.5	247.5	248.75	200.25	135.75	243.75	242	247.5	244	246	197	133	243.5	245.75	242.75	249.75	253.25	209.25	131	242	249.25	250.75	265	225.86
255	253.75	256	232.5	164.5	255.25	262.25	259.25	258.75	261.75	230.5	166.25	257.25	258.5	260.25	260.25	261.5	231.5	170.25	254.75	257.75	258.5	259	262	231.75	167.25	259.75	267.25	263.25	265.5	243.40
230.25	227.5	224.75	213.5	174.75	227.5	230.75	226	225.25	230.5	214.5	168	223.5	228.75	224.75	223.75	223.5	207.75	166.75	224	228	224.25	224	228	208.25	168.75	225.25	226.5	225.75	227.25	216.73
187.25	186	186.75	176.5	165.75	187.75	190.25	186.25	188.5	187.25	172	160.75	183.75	189	183.75	181.25	182.5	175.75	160	184.5	193.5	185.5	181	187	171.5	164.25	185.5	189.5	191.25	185	181.65
164.25	163	166.25	156.5	157.5	162	163.75	162.25	164.75	165.5	157.25	148	159.5	166.75	160	163	161.5	157	148.25	159.75	164	162.75	160.25	162.5	156.75	149.25	165	166.75	164.25	162	160.68
141.5	141.75	144.75	142.5	138.25	140.75	142.75	142.75	144.75	145.25	142.5	132.25	142.75	141.5	143	140.5	145.25	142	134.75	141.25	143.5	144.75	143.5	145	142	133.5	141.5	145.25	146.75	142.5	141.97
127.5	126	129.5	127	122.5	123.75	126	126.25	128	126	125.75	120.75	124.5	124	126.75	125.25	127.25	128.25	117.75	124.75	124.75	127	124.75	128.25	125.5	119.5	123	126.25	126.75	132	125.52

Anexo G. Tabla de cargabilidad de Transformadores conectados al Alimentador Latacunga**Tabla G.1.** Datos del porcentaje de cargabilidad de los transformadores.

Nro.	Nro. Equipo	Id equipo	Cap Nom (kVA)	Tens prim (kVLL)	Tens sec (kVLL)	Potencia total de paso (kW)	Potencia total de paso (kvar)	Potencia total de paso (kVA)	Fp promedio (%)	IEquil (A)	Carga (%)
1	10159	1P25T	25	13,8	0,24	6	3	6	86,03	0,8	25,4
2	102	3C60T	60	13,8	0,24	3	2	4	78,97	0,2	6
3	103	1C25T	25	13,8	0,24	25	14	29	86,85	3,6	110,2
4	4226	3C75T	75	13,8	0,24	5	4	6	78,23	0,3	8,2
5	8378	3C50T	50	13,8	0,24	32	25	41	78,41	1,7	78,9
6	6846	3C100T	100	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
7	6816	3C30T	30	13,8	0,24	3	2	4	77,97	0,2	11,7
8	7658	1O25T	25	13,8	0,24	5	4	6	76,95	0,8	23,6
9	8707	1C15T	15	13,8	0,24	4	4	6	76,56	0,7	36,1
10	11985	3C30T	30	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
11	8636	3C75T	75	13,8	0,24	78	67	103	76,04	4,4	130,4
12	7165	3C50T	50	13,8	0,24	4	3	5	80,96	0,2	10,6
13	6053	1C15T	15	13,8	0,24	2	2	3	82,48	0,4	18,5
14	6061	1C25T	25	13,8	0,24	5	3	6	87,14	0,8	23,7
15	7384	1C5T	5	13,8	0,24	6	4	7	81,02	0,9	136,8
16	505	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	10	7	13	82,28	1,6	33,1
17	9555	1A10T	10	13,8	0,24	0	0	0	84,08	0	2,1
18	6219	1C50T	50	13,8	0,24	10	7	12	80,23	1,6	24,3
19	9245	1A25T	25	13,8	0,24	3	2	4	81,65	0,5	14
20	6220	1C50T	50	13,8	0,24	20	15	25	80,77	3,2	48,7
21	6062	1C25T	25	13,8	0,24	11	7	13	85,77	1,7	51,2
22	6051	1C15T	15	13,8	0,24	24	16	29	83,86	3,7	179,7
23	9190	1A10T	10	13,8	0,24	7	4	8	85,97	1	76,4
24	12076	1A25T	25	13,8	0,24	5	3	6	86,57	0,8	22,9
25	7053	1C37.5T	37,5	13,8	0,24	8	4	9	86,63	1,1	23,3
26	12578	1A25T	25	13,8	0,24	1	0	1	88,76	0,1	3
27	12643	3P100T	100	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
28	10053	1A15T	15	13,8	0,24	38	27	47	82,23	6	278,6
29	9897	1A10T	10	13,8	0,24	9	2	9	96,58	1,2	92
30	7885	1C15T	15	13,8	0,24	3	1	3	92,97	0,4	20,1
31	12952	1A5T	5	13,8	0,24	4	1	4	97,29	0,5	80
32	506	1A10T	10	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
33	6686	1C10T	10	13,8	0,24	1	0	1	91,56	0,1	9,2
34	513	1A10T	10	13,8	0,24	10	6	11	85,06	1,4	107,2
35	12965	1A10T	10	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
36	12230	1A10T	10	13,8	0,24	6	1	6	97,5	0,8	58,8
37	6933	1C15T	15	13,8	0,24	7	5	9	77,79	1,1	55,5
38	6934	1C15T	15	13,8	0,24	13	10	17	78,91	2,1	106,3

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

39	8982	1C5T	5	13,8	0,24	1	1	2	88,93	0,2	30,3
40	4325	1C10T	10	13,8	0,24	19	13	23	82,89	3	215,7
41	8536	1C10T	10	13,8	0,24	5	3	6	84,7	0,8	57,9
42	5002	1A15T	15	13,8	0,24	17	10	20	85,45	2,6	126,4
43	7364	1C10T	10	13,8	0,24	5	3	6	82,33	0,7	56,1
44	7344	1C10T	10	13,8	0,24	9	7	12	79,21	1,5	110,8
45	4323	1A10T	10	13,8	0,24	2	2	3	81,1	0,4	27,5
46	13034	1A25T	25	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
47	5377	1C15T	15	13,8	0,24	23	14	27	84,81	3,4	166,4
48	511	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	4	2	4	88,48	0,5	10,3
49	3298	1A15T	15	13,8	0,24	8	5	10	86,23	1,2	61,7
50	8373	1A50T	50	13,8	0,24	21	12	24	86,39	3,1	47,1
51	123330	3C50T	50	13,8	0,24	10	7	12	83,32	0,5	23,8
52	12327	3C50T	50	13,8	0,24	11	7	13	82,61	0,6	25,2
53	12326	3C30T	30	13,8	0,24	11	7	13	84,32	0,6	42,2
54	8849	3C50T	50	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
55	12329	3C50T	50	13,8	0,24	5	3	6	82,2	0,3	11,4
56	12328	3C50T	50	13,8	0,24	21	17	27	78,75	1,2	53
57	7619	1C37.5T	37,5	13,8	0,24	11	6	13	86,93	1,7	33,8
58	9740	1A25T	25	13,8	0,24	3	2	3	87,02	0,4	13,2
59	12627	1A5T	5	13,8	0,24	5	1	5	97,08	0,7	99,4
60	6050	1C15T	15	13,8	0,24	1	1	2	89,12	0,2	10,5
61	6058	1C15T	15	13,8	0,24	2	1	2	87,43	0,2	11,5
62	1065	1A10T	10	13,8	0,24	11	10	15	75,16	2	143,2
63	945	1A10T	10	13,8	0,24	2	2	2	77,13	0,3	23,7
64	5292	1C25T	25	13,8	0,24	8	7	10	76,35	1,3	40,4
65	OID55043	1A10T	10	13,8	0,24	5	5	7	76,13	0,9	67,4
66	7402	1C15T	15	13,8	0,24	0	0	0	82,12	0,1	2,7
67	5500	1C15T	15	13,8	0,24	10	9	13	75,35	1,7	84,1
68	12238	3C100T	100	13,8	0,24	2	1	2	82,27	0,1	1,9
69	8838	1C15T	15	13,8	0,24	8	5	10	85,65	1,2	63
70	7041	1C15T	15	13,8	0,24	37	26	45	81,16	5,8	270,4
71	2695	3C45T	45	13,8	0,24	20	16	25	78,32	1,1	55
72	10971	1A25T	25	13,8	0,24	6	4	7	86,4	0,9	28,8
73	5288	1C25T	25	13,8	0,24	3	2	4	77,51	0,5	14,4
74	9714	3C30T	30	13,8	0,24	28	23	36	76,87	1,6	115,4
75	8377	3C45T	45	13,8	0,24	20	14	24	81,99	1	51,8
76	9761	1A15T	15	13,8	0,24	2	1	3	90,12	0,3	17,1
77	9175	1A15T	15	13,8	0,24	7	4	9	85,29	1,1	55,4
78	OID128235	1C25T	25	13,8	0,24	3	2	3	86,62	0,4	12,2
79	7808	3C30T	30	13,8	0,24	19	15	24	79,44	1	77,2
80	4532	1C37.5T	37,5	13,8	0,24	4	2	4	86,58	0,6	11,5
81	10294	3C100T	100	13,8	0,24	0	0	0	98,59	0	0,1
82	6305	1C50T	50	13,8	0,24	17	10	20	86,82	2,5	38,6

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

83	10023	1A10T	10	13,8	0,24	2	1	2	86,73	0,3	22,2
84	9531	1A25T	25	13,8	0,24	15	9	17	83,88	2,2	67,8
85	497	1C50T	50	13,8	0,24	22	16	27	81,27	3,5	52,8
86	4970	1A15T	15	13,8	0,24	7	4	8	85,91	1	49,6
87	6162	3C30T	30	13,8	0,24	2	1	2	78,97	0,1	6,8
88	498	1C50T	50	13,8	0,24	28	16	32	86,56	4,2	63
89	4243	3C100T	100	13,8	0,24	12	10	16	77,26	0,7	15,2
90	4244	3C75T	75	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
91	7190	1C15T	15	13,8	0,24	15	9	18	87,47	2,3	112,6
92	9771	1A15T	15	13,8	0,24	2	2	3	77,38	0,3	17,6
93	8155	1C50T	50	13,8	0,24	6	4	7	83,79	1	14,7
94	10590	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	5	3	5	82,67	0,7	14,2
95	6236	1C25T	25	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
96	6228	1C25T	25	13,8	0,24	6	3	7	87,12	0,9	26,2
97	10765	1A15T	15	13,8	0,24	1	1	1	85,48	0,2	8,6
98	6232	1C25T	25	13,8	0,24	3	2	4	91	0,5	14,6
99	6234	1C37.5T	37,5	13,8	0,24	4	3	5	83,28	0,6	13,1
100	6612	1C10T	10	13,8	0,24	19	16	25	77,24	3,1	222,7
101	9983	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	0	0	0	88,99	0	0,7
102	10408	1A15T	15	13,8	0,24	2	1	2	81,86	0,2	12,1
103	6587	1C10T	10	13,8	0,24	12	10	16	76,85	2	147
104	539	1A25T	25	13,8	0,24	10	7	12	81,66	1,5	45,5
105	10270	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	7	4	8	86,28	1,1	22,1
106	8279	1C25T	25	13,8	0,24	47	31	56	83,57	7,2	206,5
107	10730	1A50T	50	13,8	0,24	44	26	51	85,83	6,6	98,9
108	11558	1A50T	50	13,8	0,24	25	15	29	86,11	3,8	57,4
109	516	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	19	11	22	86,47	2,9	58,1
110	514	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	50	32	59	83,92	7,7	149,7
111	9702	1A50T	50	13,8	0,24	24	14	28	86,35	3,6	55,1
112	519	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	8	6	10	80,95	1,3	26,6
113	8331	1C15T	15	13,8	0,24	11	7	13	85,53	1,7	82,9
114	9532	1A25T	25	13,8	0,24	19	10	22	88,28	2,8	83,9
115	7924	1C25T	25	13,8	0,24	24	15	28	85,07	3,6	108,2
116	7701	1C25T	25	13,8	0,24	14	8	16	86,66	2	61,4
117	10283	3C30T	30	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
118	5382	1C15T	15	13,8	0,24	1	1	1	87,06	0,2	9,1
119	4236	1C15T	15	13,8	0,24	11	7	13	85,48	1,6	81,8
120	5162	1C15T	15	13,8	0,24	15	9	17	86,22	2,2	111,3
121	10213	1A15T	15	13,8	0,24	3	2	4	86,07	0,5	25
122	8294	1C25T	25	13,8	0,24	3	2	4	86,46	0,5	14,6
123	132	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	10	7	12	80,99	1,6	32,5
124	133	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	38	23	44	85,99	5,7	113,7
125	21	3C30T	30	13,8	0,24	1	0	1	82,47	0	2,5
126	7026	1C37.5T	37,5	13,8	0,24	15	12	19	79,34	2,4	49,5

Continuación

127	7533	1C50T	50	13,8	0,24	6	4	7	79	0,9	14,3
128	7134	3C50T	50	13,8	0,24	7	6	9	77,2	0,4	18,3
129	6625	1C25T	25	13,8	0,24	4	3	5	80,35	0,6	18,3
130	6840	1C50T	50	13,8	0,24	16	10	19	86,02	2,4	37,5
131	7513	1C15T	15	13,8	0,24	14	9	16	84,26	2,1	104,9
132	9551	1A10T	10	13,8	0,24	3	1	3	96,45	0,3	26,6
133	12195	1A25T	25	13,8	0,24	3	1	3	88,43	0,4	11,9
134	113	3C30T	30	13,8	0,24	9	7	12	80,2	0,5	38,5
135	1390	3C75T	75	13,8	0,24	13	9	15	82,77	0,6	19,9
136	111	3C15T	15	13,8	0,24	1	1	1	79,54	0	6,7
137	2691	3C45T	45	13,8	0,24	14	8	16	85,15	0,7	34,8
138	6512	1C25T	25	13,8	0,24	11	6	13	87,56	1,6	49
139	8148	1C15T	15	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0
140	7140	3C50T	50	13,8	0,24	18	10	21	86,59	0,9	40,9
141	109	1C37.5T	37,5	13,8	0,24	1	0	1	91,18	0,1	1,2
142	104	1A37.5T	37,5	13,8	0,24	55	34	64	84,81	8,1	161,9
143	106	3C50T	50	13,8	0,24	0	0	0	99,28	0	0,6
144	4628	3C75T	75	13,8	0,24	4	2	5	93,27	0,2	5,7
145	9343	1A25T	25	13,8	0,24	4	3	4	79,62	0,6	17,2
146	7062	1C10T	10	13,8	0,24	0	0	0	100	0	0

Anexo H. Tabla de usuarios conectados al alimentador con la inserción de puntos de carga de forma aleatoria.

Tabla H.1. Inserción de cargadores de forma aleatoria.

N	NOMBRE CLIENTE	CÓDIGO USO ENERGÍA	NÚMERO DE MEDIDOR	NÚMERO DE TRANSFORMADOR	POTENCIA (KVA)	POTENCIA ACTIVA (P)	POTENCIA REACTIVA (Q)	POTENCIA APARENTE (S)	CONSUMO PROMEDIO	INSERCIÓN AE SITUACIÓN DE ESTADO AÑO 2022	INSERCIÓN AE SITUACIÓN DE ESTADO AÑO 2025	INSERCIÓN AE SITUACIÓN DE ESTADO AÑO 2027	INSERCIÓN AE SITUACIÓN DE ESTADO AÑO 2030
1	ORRICO DE MEDINA PIEDAD	RESIDENCIAL	181368	5928	60	0,256481	0,12422	0,28497914	184,67	0	0	0	0
2	CERDA PAEZ CESAR ESTUARDO	COMERCIAL BT	181215	5928	60	0,326852	0,158302	0,36316904	235,33	0	0	0	0
3	CERDA PAEZ CESAR ESTUARDO	RESIDENCIAL	181216	5928	60	0,172222	0,083411	0,19135781	124,00	0	0	0	0
4	CERDA PAEZ CESAR ESTUARDO	RESIDENCIAL	181217	5928	60	0,23912	0,115811	0,26568884	172,17	1	1	1	1
5	CARRION MORENO LUIS GUILLERMO	RESIDENCIAL	100021	5928	60	0,054861	0,02657	0,06095649	39,50	0	0	0	0
6	NARANJO ENRIQUEZ JORGE ANTONIO	RESIDENCIAL	173133	6842	50	0,588889	0,285212	0,65432113	424,00	0	0	0	0
7	JACOME YANEZ MARIA JOSEFINA	RESIDENCIAL	173126	3652	50	0,121991	0,059083	0,13554558	87,83	0	0	0	0
8	JACOME YANEZ GLORIA ROSARIO	RESIDENCIAL	173125	6842	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
9	SEMBLANTES CHACON MARIO GERMANICO	COMERCIAL BT	5835431	4230	30	0,01713	0,008296	0,01903314	12,33	0	0	0	0
10	VILLACRES VEGA BLANCA	RESIDENCIAL	99197	7140	50	0,121759	0,058971	0,13528796	87,67	0	0	0	0
11	DONOSO BALSECA CARLOS FLORENCIO	RESIDENCIAL	102017	6842	50	0,437269	0,211779	0,48585443	314,83	0	0	0	0
12	CHAVEZ ESCOBAR JOSE GUILLERMO	RESIDENCIAL	88658	6842	50	0,311806	0,151014	0,34645088	224,50	0	0	0	0
13	CHAVEZ ESCOBAR JUAN ENRIQUE	RESIDENCIAL	1813000	6842	50	0,187963	0,091035	0,20884794	135,33	0	0	0	0
14	GUANIN PAZMIÑO LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	5828046	7140	50	0,100231	0,048544	0,11136774	72,17	0	0	0	0
15	GUANIN PAZMIÑO LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	5828045	5928	60	0,256944	0,124444	0,28549348	185,00	0	0	0	1
16	SEGOVIA RUTH MAGDALENA	RESIDENCIAL	67171	7140	50	0,327083	0,158414	0,36342576	235,50	0	0	0	0
17	RUBIO BORJA LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	5828047	6842	50	0,132176	0,064016	0,14686233	95,17	0	0	0	0
18	MARIN TERAN JORGE ESTUARDO	RESIDENCIAL	5835757	3652	50	0,174769	0,084644	0,19418756	125,83	0	0	0	0
19	MARIN TERAN JORGE ESTUARDO	RESIDENCIAL	5835758	7140	50	0,098148	0,047535	0,10905323	70,67	0	0	0	0
20	PANCHI PANCHI CESAR AGUST	RESIDENCIAL	174719	139	37,5	0,290278	0,140588	0,32253109	209,00	0	0	0	0
21	OSORIO CARDENAS EDISON PAUL	RESIDENCIAL	174717	139	37,5	0,250926	0,121529	0,27880666	180,67	0	0	0	0
22	AGAMA AGUILERA LUZ ELVIRA	RESIDENCIAL	14461	139	37,5	0,136806	0,066258	0,15200659	98,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

23	VIERA PARRA WALTER DAVID	RESIDENCIAL	14878	139	37,5	0,013657	0,006615	0,01517471	9,83	0	0	0	0
24	CORDOVA CORTEZ ALFONSO BENJAMIN	RESIDENCIAL	174758	139	37,5	0,174074	0,084308	0,19341561	125,33	0	0	0	0
25	MUÑOZ HUGO MARCELO	RESIDENCIAL	174713	139	37,5	0,10625	0,051459	0,11805546	76,50	0	0	0	0
26	MADRID ESTRELLA JOSE MARCELO	RESIDENCIAL	174712	139	37,5	0,11713	0,056728	0,13014416	84,33	0	1	1	1
27	DROUET RAMIREZ LAURA	RESIDENCIAL	174716	139	37,5	0,319907	0,154938	0,35545221	230,33	0	0	0	0
28	MESIAS VILLACIS JAIME MARCELO	RESIDENCIAL	13095	139	37,5	0,334491	0,162001	0,3716565	240,83	0	0	0	0
29	RECALDE ZAMBRANO SEGUNDO HILARIO ALFONSO	RESIDENCIAL	180267	139	37,5	0,047454	0,022983	0,05272666	34,17	0	0	0	0
30	LEON SORIA AIDA MAGDALENA	RESIDENCIAL	174714	139	37,5	0,085648	0,041481	0,09516435	61,67	0	0	0	0
31	ZUMBA MULLO LUIS ALBERTO	COMERCIAL BT	102415	6842	50	0,541204	0,262117	0,60133775	389,67	0	0	0	0
32	AIMACAÑA TENELANDA VICTOR JORGE	RESIDENCIAL	174737	5928	60	0,278935	0,135094	0,30992761	200,83	0	0	0	0
33	PALMA CARRERA RUBEN GONZALO	RESIDENCIAL	134231	6842	50	0,131019	0,063455	0,14557649	94,33	0	0	0	0
34	DIRECC PROV DE TRANS Y O/P DE COTOPAXI	ENTIDAD OFICIAL BT CON DEMANDA	100117	109	37,5	2,800231	1,356214	3,11136788	2016,17	0	0	0	0
35	YANEZ CONSTANTE RAFAEL HUGO	RESIDENCIAL	500219	139	37,5	0,103704	0,050226	0,11522661	74,67	0	0	0	0
36	ALBAN MEDINA AUGUSTA DEL ROSARIO	RESIDENCIAL	5825878	139	37,5	0,112269	0,054374	0,12474318	80,83	0	0	0	0
37	MORA ARMIJO MILTON ARTURO	RESIDENCIAL	1812789	139	37,5	0,158565	0,076796	0,1761831	114,17	0	0	0	0
38	BERRAZUETA ANDRADE ANGEL CALIXTO	RESIDENCIAL	11837	6842	50	0,356481	0,172652	0,39609016	256,67	0	0	0	0
39	VACA MORENO MANUEL ANTONIO	RESIDENCIAL	141984	139	37,5	0,88125	0,426809	0,97916673	634,50	0	0	0	0
40	REYES FERNANDEZ FAUSTO EFRAIN	RESIDENCIAL	13599	7140	50	0,005556	0,002691	0,00617338	4,00	0	0	1	1
41	CISNEROS PALMA ANIBAL JUNIN	RESIDENCIAL	129713	3652	50	0,281019	0,136103	0,31224302	202,33	0	0	0	0
42	NAVAS NAVAS EDGAR HUMBERTO	RESIDENCIAL	174818	4232	10	0,37338	0,180836	0,41486658	268,83	0	0	0	0
43	LANAS CAJIAO DANILO ANTONIO	RESIDENCIAL	5801426	4232	10	0,422685	0,204716	0,46965014	304,33	0	0	0	0
44	IZA DE AYMACAÑA BLANCA	RESIDENCIAL	180256	4232	10	0,082407	0,039912	0,09156354	59,33	0	0	0	0
45	REATIQUI VACA SEGUNDO REINALDO	RESIDENCIAL	175419	7140	50	0,266204	0,128928	0,29578201	191,67	0	0	0	0
46	SOLEIMANI A. FEREDON	RESIDENCIAL	13514	3652	50	0,115278	0,055832	0,1280868	83,00	0	0	0	0
47	LIMAICO B. CARLOS BAYARDO	RESIDENCIAL	193709	4232	10	0,231713	0,112224	0,25745901	166,83	0	0	0	0
48	GORDILLO ZUÑIGA MARTHA EUGENIA	RESIDENCIAL	1812790	4232	10	0,255556	0,123771	0,28395093	184,00	0	0	0	1
49	ESTRELLA SEGOVIA LUIS BENIGNO	RESIDENCIAL	1812788	4232	10	0,255787	0,123883	0,28420765	184,17	0	0	0	0
50	ESTRELLA SEGOVIA LUIS BENIGNO	RESIDENCIAL	5799958	4232	10	0,238426	0,115475	0,26491779	171,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

51	LARA DEL POZO CESAR AUGUSTO	RESIDENCIAL	142877	7140	50	0,277546	0,134422	0,30838459	199,83	0	0	0	0
52	GARZON HIDALGO EDWIN HUGO	RESIDENCIAL	117720	7140	50	0,379861	0,183975	0,42206774	273,50	0	0	0	0
53	HERMANAS JARAMILLO LANAS	RESIDENCIAL	49517	3652	50	0,236574	0,114578	0,26285999	170,33	0	0	0	0
54	RIPALDA Q MIGUEL F	RESIDENCIAL	1812785	7140	50	0,654398	0,316939	0,72710871	471,17	0	0	1	1
55	FREIRE ZAPATA CORNELIO	RESIDENCIAL	12333	4232	10	0,226389	0,109645	0,25154325	163,00	0	0	0	0
56	ANDRADE OCHOA ILDA YOLANDA	RESIDENCIAL	5832271	4232	10	0,306944	0,14866	0,34104899	221,00	0	0	0	0
57	PANCHI PANCHI LUIS OLMEDO	RESIDENCIAL	100139	7140	50	0,101389	0,049105	0,11265447	73,00	0	0	0	0
58	PANCHI PANCHI JORGE ENRIQUE	RESIDENCIAL	180249	8123	50	0,229861	0,111327	0,25540121	165,50	0	0	0	0
59	CAMPAÑA ORRICO ALICIA MAGDALENA	RESIDENCIAL	88467	3652	50	0,250463	0,121305	0,27829232	180,33	0	0	0	0
60	ALMEIDA NARANJO LUISA JOSEFINA	RESIDENCIAL	42148	8123	50	0,34375	0,166486	0,38194456	247,50	0	0	0	0
61	LOPEZ YANEZ CARMEN ALICIA	RESIDENCIAL	100184	5928	60	0,023843	0,011547	0,02649192	17,17	0	0	0	0
62	LOPEZ YANEZ CARMEN ALICIA	RESIDENCIAL	100183	8123	50	0,213889	0,103591	0,23765437	154,00	0	0	0	0
63	LOPEZ YANEZ MARTHA EUGENIA	RESIDENCIAL	100185	8636	75	0,07037	0,034082	0,078189	50,67	0	0	0	0
64	LOPEZ YANEZ MARTHA EUGENIA	RESIDENCIAL	48194	8123	50	0,01875	0,009081	0,02083332	13,50	0	0	0	0
65	CORTE ZAMBRANO MARIA SUSANA	RESIDENCIAL	181370	8123	50	0,239352	0,115923	0,26594646	172,33	0	0	0	0
66	CEVALLOS MENDEZ HECTOR MARCELO	COMERCIAL BT	100190	102	60	3,760648	1,821365	4,1784978	2707,67	0	0	0	0
67	GRANJA YANEZ MANUEL GONZALO	RESIDENCIAL	100196	6842	50	0,140972	0,068276	0,15663562	101,50	0	0	0	0
68	PANTUSIN QUISHPE JORGE EDGAR	RESIDENCIAL	5835182	6842	50	0,099537	0,048208	0,11059668	71,67	0	0	0	0
69	RUBIO IZA LUIS GUIDO	RESIDENCIAL	5835181	4232	10	0,34213	0,165701	0,38014439	246,33	0	0	0	0
70	CARRILLO ALVAREZ BRITO ELICIO	RESIDENCIAL	5835195	4232	10	0,188889	0,091483	0,20987662	136,00	0	0	0	0
71	SANDOVAL CADENA JORGE ARMANDO VICENTE	RESIDENCIAL	15750	4232	10	0,034954	0,016929	0,03883778	25,17	0	0	0	0
72	VELASTEGUI LOPEZ EDGAR FRANCISCO	RESIDENCIAL	51726	8123	50	0,136343	0,066034	0,15149225	98,17	0	0	0	0
73	CORRALES CARRERA CARMITA DE LOURDES	RESIDENCIAL	15515	8123	50	0,081713	0,039575	0,09079204	58,83	0	0	0	0
74	ESCOBAR DE ESCOBAR MARIA	RESIDENCIAL	14451	4232	10	0,159028	0,077021	0,17669788	114,50	0	0	0	0
75	JIMENEZ ESPINOSA JORGE ARTURO	RESIDENCIAL	5835759	4232	10	0,004861	0,002354	0,00540098	3,50	1	1	1	1
76	CARRILLO JACOME BLANCA EMERITA	RESIDENCIAL	5826104	7140	50	0,267361	0,129489	0,29706785	192,50	0	0	0	0
77	SANTACRUZ MOYA NORMA C	COMERCIAL BT	5835199	7140	50	0,079861	0,038678	0,08873425	57,50	0	0	0	0
78	CHIRIBOGA BARRERA MARIA BEATRIZ	RESIDENCIAL	100211	8123	50	0,1625	0,078702	0,18055541	117,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

79	BANDA SALAZAR LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	84809	6842	50	0,431713	0,209088	0,47968105	310,83	0	0	0	0
80	FARMACIA SANTA CARMELITA	COMERCIAL BT	5843780	6842	50	0,800463	0,387682	0,88940337	576,33	0	0	0	0
81	PARREÑO CANTOS ALEGRIA YOLANDA	RESIDENCIAL	180184	4232	10	0,285185	0,138121	0,31687205	205,33	0	0	0	0
82	AGAMA ALARCON TEOFILO NESTOR	RESIDENCIAL	175188	4232	10	0,089583	0,043387	0,09953665	64,50	0	0	0	0
83	JACOME VASCONEZ ZOILA	RESIDENCIAL	175181	7140	50	0,19838	0,09608	0,2204223	142,83	0	0	0	0
84	CASTELLANOS MOLINA MARIA ISABEL EDELMIRA	RESIDENCIAL	175151	8636	75	0,062731	0,030382	0,06970111	45,17	0	0	0	0
85	CASTELLANOS MOLINA MARIA ISABEL EDELMIRA	RESIDENCIAL	175152	4228	25	0,293287	0,142045	0,32587428	211,17	0	0	0	0
86	PEREZ PAREDES MARIO HERALDO	RESIDENCIAL	5792239	4228	25	0,0625	0,03027	0,06944439	45,00	0	0	0	0
87	MONTENEGRO BLANCA	RESIDENCIAL	113808	4228	25	0,208333	0,1009	0,23148099	150,00	0	0	0	0
88	VILLAMARIN ENRIQUEZ FLOR MARIA DEL CARMEN	RESIDENCIAL	181203	4228	25	0,131944	0,063904	0,14660471	95,00	0	0	0	0
89	ANCHATUÑA CHUCHICO HECTOR FABIAN	RESIDENCIAL	5794058	4232	10	0,050694	0,024552	0,05632657	36,50	0	0	0	0
90	VITERI DUEÑAS NELSON OSWALDO	RESIDENCIAL	175407	4232	10	0,090972	0,04406	0,10108011	65,50	0	1	1	1
91	ESPINEL VITERI GONZALO PATRICIO	RESIDENCIAL	100241	4228	25	0,231713	0,112224	0,25745901	166,83	0	0	0	0
92	SALAZAR DE PASQUEL LAURA	RESIDENCIAL	24416	4228	25	0,100926	0,048881	0,11214013	72,67	0	0	0	0
93	ROJAS ALONSO	RESIDENCIAL	15278	7140	50	0,147222	0,071303	0,16358006	106,00	0	0	0	0
94	PROAÑO ALBUJA NELSON ENRIQUE	RESIDENCIAL	174901	8123	50	0,07338	0,035539	0,08153309	52,83	0	0	0	0
95	PROAÑO ALBUJA NELSON ENRIQUE	RESIDENCIAL	16935	5928	60	0,12963	0,062782	0,14403304	93,33	0	0	0	0
96	TERAN ORTIZ ISAAC FERNANDO	RESIDENCIAL	12168	8123	50	0,121759	0,058971	0,13528796	87,67	0	0	0	0
97	TORRES A JORGE A	RESIDENCIAL	13607	4228	25	0,120139	0,058186	0,13348779	86,50	0	0	0	0
98	LOPEZ GALARZA BOLIVAR	RESIDENCIAL	174618	4228	25	0,041667	0,02018	0,04629656	30,00	0	0	0	0
99	TOVAR OLIVO JAIME BOLIVAR	RESIDENCIAL	44164	4228	25	0,04537	0,021974	0,05041124	32,67	0	0	0	0
100	MAYA LARA MARCO RENE	RESIDENCIAL	174633	4228	25	0,284722	0,137897	0,31635771	205,00	0	0	0	0
101	BENITEZ CAICEDO MARIO JAVIER	RESIDENCIAL	5129864	4228	25	0,392824	0,190253	0,43647096	282,83	0	0	0	0
102	VELASCO GUANOLUISA MARIO GUSTAVO	RESIDENCIAL	96317	8123	50	0,057407	0,027804	0,06378578	41,33	0	0	0	0
103	GORDILLO JACOME GUILLERMO ERNESTO	RESIDENCIAL	110400	4232	10	0,129398	0,06267	0,14377542	93,17	0	0	0	1
104	CAICEDO CARRILLO LAURA YOLANDA	RESIDENCIAL	143443	4232	10	0,243981	0,118166	0,27109027	175,67	0	0	0	0
105	CERDA PAEZ OSCAR MARCELO	RESIDENCIAL	5335	4232	10	0,033565	0,016256	0,03729433	24,17	0	0	0	0
106	ESPINDOLA POVEDA FANNY	RESIDENCIAL	15127	4232	10	0,209722	0,101573	0,23302444	151,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

107	NOVOA HIDALGO PATRICIA MAGDALENA	RESIDENCIAL	116493	4232	10	0,158333	0,076684	0,17592548	114,00	0	0	0	0
108	APUNTE PORTUGAL BLANCA FLOR	RESIDENCIAL	174900	8123	50	0,193287	0,093613	0,21476326	139,17	0	0	0	0
109	GALARZA CHACON JAIME ARTURO	RESIDENCIAL	174643	4228	25	0,208102	0,100788	0,23122427	149,83	0	0	0	0
110	GUANOLUISA BARROS SEGUNDO FERMIN	RESIDENCIAL	174640	8123	50	0,26875	0,130162	0,2986113	193,50	0	0	0	0
111	IZA IZA LUCRECIA MARIA	RESIDENCIAL	96326	8123	50	0,49838	0,241376	0,55375536	358,83	0	0	0	0
112	AMAYA DE LA CRUZ SEGUNDO ESTEBAN	RESIDENCIAL	181518	8636	75	0,159491	0,077245	0,17721221	114,83	0	0	0	0
113	ZAPATA PEREZ GLORIA LUCRE	RESIDENCIAL	181205	4228	25	0,229861	0,111327	0,25540121	165,50	0	0	0	0
114	MAYO ACOSTA SEGUNDO RAFAEL	RESIDENCIAL	256	4228	25	0,281713	0,13644	0,31301452	202,83	0	0	0	0
115	MAYO PANTUSIN CARLOS ALBE	RESIDENCIAL	181360	8636	75	0,246759	0,119511	0,27417674	177,67	1	1	1	1
116	MAYO PANTUCIN MANUEL	RESIDENCIAL	181356	8636	75	0,290509	0,1407	0,32278781	209,17	0	0	0	0
117	CHUQUITARCO CAÑAR LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	143123	4232	10	0,304861	0,147651	0,33873448	219,50	0	0	0	0
118	CHUQUITARCO CAÑAR LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	163035	4232	10	0,055093	0,026683	0,06121455	39,67	0	0	0	0
119	TEATRO POPULAR	COMERCIAL BT	5125827	7165	50	0,180556	0,087447	0,20061766	130,00	0	0	0	0
120	MEDINA BURGASI PACO GERMAN	COMERCIAL BT	117039	7165	50	0,262731	0,127247	0,29192358	189,17	0	0	0	0
121	MOLINA QUINTANILLA MARCIAL ORLANDO	RESIDENCIAL	94927	7140	50	0,243056	0,117717	0,27006205	175,00	0	0	0	0
122	ROMERO LUIS ALBERTO	COMERCIAL BT	5131900	8636	75	0,031481	0,015247	0,03497891	22,67	0	0	0	0
123	MAYO PANTUSIN JOSE	RESIDENCIAL	5835630	4228	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
124	LOPEZ JACOME LORENA PRISCILA	RESIDENCIAL	95947	4228	25	0,266204	0,128928	0,29578201	191,67	0	0	0	0
125	LIDIOMA LLUMIGUANO DANIEL ISAIAS	RESIDENCIAL	1820655	4228	25	0,022222	0,010763	0,02469128	16,00	0	0	0	0
126	LIDIOMA LLUMIGUANO DANIEL ISAIAS	RESIDENCIAL	180183	4232	10	0,054167	0,026234	0,06018544	39,00	0	0	0	0
127	BORJA VICENTE	RESIDENCIAL	175187	4232	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0
128	SALAZAR RUMAZO MELCY DEL CARMEN	RESIDENCIAL	163353	5928	60	0,027546	0,013341	0,03060661	19,83	0	0	0	0
129	TERAN ORTIZ GALO PATRICIO	RESIDENCIAL	6177	7165	50	0,000926	0,000448	0,00102868	0,67	0	0	0	0
130	MARTINEZ FREIRE MIGUEL I	RESIDENCIAL	5835636	7165	50	0,139352	0,067491	0,15483544	100,33	1	1	1	1
131	GONZALES VDA.DE BORJA R.	RESIDENCIAL	5835634	4228	25	0,115046	0,055719	0,12782875	82,83	0	0	0	0
132	MERINO ZURITA CESAR HUMBERTO	RESIDENCIAL	5826836	4232	10	0,872685	0,422661	0,96965016	628,33	0	0	0	0
133	SALAZAR MAYO EMMA EUGENIA	RESIDENCIAL	62839	8123	50	0,263194	0,127471	0,29243792	189,50	0	1	1	1
134	ZAMBRANO MAYO SEGUNDO HUMBERTO	COMERCIAL BT	298	7140	50	0,037037	0,017938	0,04115229	26,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

135	ZAMBRANO MAYO LUIS AURELIO	RESIDENCIAL	100299	7165	50	0,164352	0,079599	0,1826132	118,33	0	0	0	0
136	SALAZAR MAYO LUIS	COMERCIAL BT	44513	7165	50	0,118519	0,057401	0,13168762	85,33	0	0	0	0
137	MORA RUIZ ERNESTO	RESIDENCIAL	137838	4228	25	0,190278	0,092156	0,21142007	137,00	0	0	0	0
138	MORA RUIZ ERNESTO	RESIDENCIAL	149988	8636	75	0,136806	0,066258	0,15200659	98,50	0	0	0	0
139	VEGA ESPINEL LAURA	RESIDENCIAL	137428	4228	25	0,084028	0,040697	0,09336461	60,50	0	0	0	0
140	MORA VEGA NANCY MAGDALENA	COMERCIAL BT	6020	8375	15	0,036806	0,017826	0,04089557	26,50	0	0	0	0
141	CISNEROS HUMBERTO	COMERCIAL BT	97747	8375	15	0,03588	0,017377	0,03986646	25,83	0	0	0	0
142	BENAVIDES QUISHPE CARLOS ALBERTO	COMERCIAL BT	163408	8838	15	0,634954	0,307522	0,70550433	457,17	0	0	0	0
143	BENAVIDES DE HERRERA LAUR	COMERCIAL BT	7255	8636	75	0,219444	0,106282	0,24382685	158,00	0	0	0	0
144	ORBEA CRUZ GALO	COMERCIAL BT	174609	7165	50	0,031713	0,015359	0,03523653	22,83	0	0	0	0
145	CHILIQUEÑA AIMACAÑA ROSA FLORINDA	COMERCIAL BT	94185	7165	50	0,050231	0,024328	0,05581223	36,17	0	0	0	0
146	CHILIQUEÑA SARA	RESIDENCIAL	100312	4232	10	0,071759	0,034755	0,07973245	51,67	0	0	0	0
147	GUAYTA B SEGUNDO MANUEL	COMERCIAL BT	72625	7165	50	0,443287	0,214694	0,49254124	319,17	0	0	0	0
148	IZA GUAYTA LUIS LEONIDAS	COMERCIAL BT	5799996	9531	25	2,034722	0,985461	2,26080229	1465,00	0	0	0	0
149	MULLO MULLO PEDRO PABLO	COMERCIAL BT	92813	8636	75	0,053472	0,025898	0,05941348	38,50	0	0	0	0
150	LEMA SUNCHI SEGUNDO INOCENCIO	RESIDENCIAL	65803	4228	25	0,218981	0,106058	0,24331251	157,67	0	0	0	0
151	HIDALGO GORDILLO MARIA ISABEL	COMERCIAL BT	181476	9702	50	0,009028	0,004372	0,01003091	6,50	0	0	0	0
152	IZA ARCOS LUIS	RESIDENCIAL	181489	4228	25	0,055324	0,026795	0,06147127	39,83	0	0	0	0
153	JIMENEZ DE ARCOS ELINA	RESIDENCIAL	181490	7165	50	0,072222	0,034979	0,08024679	52,00	0	0	0	0
154	MAYO IZA GONZALO MARIO	COMERCIAL BT	181511	9531	25	0,486343	0,235546	0,54038082	350,17	0	0	0	0
155	MAYO IZA GONZALO MARIO	COMERCIAL BT	181510	8636	75	0,018056	0,008745	0,02006226	13,00	0	0	1	1
156	ESCOBAR CERNA SARA ALICIA	RESIDENCIAL	96471	4228	25	0,275463	0,133413	0,30607008	198,33	0	0	0	0
157	AVILES JIMENEZ EDWIN PATRICIO	RESIDENCIAL	82820	7165	50	0,061574	0,029822	0,06841571	44,33	0	0	0	0
158	AIMACAÑA LEMA VICTORIA	COMERCIAL BT	174926	7165	50	0,033102	0,016032	0,03677999	23,83	0	0	0	0
159	ALCAZAR NIDIA	RESIDENCIAL	6147	4232	10	0,434491	0,210433	0,48276752	312,83	0	0	0	0
160	NARANJO CAMPANA OSWALDO	RESIDENCIAL	275	4232	10	0,285185	0,138121	0,31687205	205,33	0	0	0	0
161	NARANJO CAMPANA OSWALDO	RESIDENCIAL	65	4228	25	0,358565	0,173661	0,39840557	258,17	0	0	0	0
162	ARIAS MADRIL ROSA PIEDAD	RESIDENCIAL	7258	4228	25	0,283102	0,137112	0,31455754	203,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

163	ARIAS MADRIL ROSA PIEDAD	RESIDENCIAL	174625	4228	25	0,001852	0,000897	0,00205779	1,33	0	0	0	0
164	ARIZAGA MARIA AZUCENA	RESIDENCIAL	13069	4228	25	0,189583	0,091819	0,21064767	136,50	0	0	0	0
165	ROSETO TAPIA PABLO EMILIO	RESIDENCIAL	15202	4232	10	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
166	MULLO MALDONADO ELBIA ROSARIO	RESIDENCIAL	174735	4232	10	0,306481	0,148436	0,34053465	220,67	0	0	0	0
167	MORA HALLO LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	174627	7165	50	0,27338	0,132404	0,30375557	196,83	0	0	0	0
168	YANEZ HINOJOSA MARTHA LILIAN	RESIDENCIAL	9671	7165	50	0,242593	0,117493	0,26954771	174,67	0	0	0	0
169	JACOME CEPEDA EUGENIA ISABEL	COMERCIAL BT	344	8374	37,5	0,131944	0,063904	0,14660471	95,00	0	0	0	0
170	AYMACANA LUIS	COMERCIAL BT	8683	7190	15	0,35787	0,173324	0,39763318	257,67	0	0	0	0
171	GAMBOA ESCALANTE ROSA HERMINIA	RESIDENCIAL	174905	7190	15	0,102083	0,049441	0,11342553	73,50	0	0	0	0
172	ZUMBA MAISINCHO CARLOS ALFREDO	RESIDENCIAL	174623	7201	15	0,044907	0,02175	0,04989691	32,33	0	0	0	0
173	PANTUSIN JORGE AUGUSTO	RESIDENCIAL	180538	7201	15	0,270602	0,131058	0,30066866	194,83	1	1	1	1
174	PANTUSIN QUIROS JORGE	RESIDENCIAL	180548	7201	15	0,216898	0,105049	0,240998	156,17	0	0	0	0
175	MULLO CONDOR PEDRO PABLO	INDUSTRIAL BT	357	142	60	0,216898	0,105049	0,240998	156,17	0	0	0	0
176	MOLINA CALVOPIÑA CARLOS MARIO	COMERCIAL BT	96328	7201	15	0,118519	0,057401	0,13168762	85,33	0	0	0	0
177	TERAN ALVAREZ JORGE EDUARDO	RESIDENCIAL	368	7201	15	0,178472	0,086438	0,19830225	128,50	0	0	0	0
178	CARRASCO AROSTEGUI LUIS FERNANDO	RESIDENCIAL	117838	4228	25	0,494444	0,23947	0,54938215	356,00	0	0	0	0
179	MEDINA MONCAYO AUGUSTO	RESIDENCIAL	70972	4228	25	0,007639	0,0037	0,00848789	5,50	0	0	0	0
180	MEDINA MONCAYO AUGUSTO	RESIDENCIAL	5125831	4228	25	0,052546	0,025449	0,05838436	37,83	0	0	0	0
181	NARANJO RAMON JACINTO HUMBERTO	INDUSTRIAL BT	95739	4226	75	0,715972	0,346761	0,79552442	515,50	0	0	0	0
182	SORIA LUISA DE LOS ANGELES	RESIDENCIAL	174879	4228	25	0,175231	0,084868	0,194701	126,17	0	0	0	0
183	SALAZAR GARZON JULIO MATEO	RESIDENCIAL	181468	7201	15	0,094676	0,045854	0,1051957	68,17	0	0	1	1
184	CAICEDO BONILLA MIGUEL NAPOLEON	RESIDENCIAL	181445	7201	15	0,074306	0,035988	0,08256221	53,50	0	0	0	0
185	PAZMIÑO JINEZ OLGA MERY	RESIDENCIAL	181467	4228	25	0,152083	0,073657	0,16898104	109,50	0	0	0	0
186	ZAMBRANO ARIAS JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	380	4228	25	0,281713	0,13644	0,31301452	202,83	0	0	0	0
187	HERRERA MADRID VICTOR RAUL	RESIDENCIAL	181466	4228	25	0,140278	0,06794	0,15586456	101,00	0	0	0	0
188	VIZUETE TAPIA RAFAEL	RESIDENCIAL	181499	7201	15	0,012037	0,00583	0,01337454	8,67	0	0	0	0
189	GUTIERREZ TACO PEDRO	COMERCIAL BT	181502	7201	15	0,077778	0,037669	0,08641974	56,00	0	0	0	0
190	ANDRADE SALME CARLOS ENRIQUE	RESIDENCIAL	388	7201	15	0,030787	0,014911	0,03420785	22,17	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

191	CHIMBA CHICAIZA MARIA ROSA AMELIA	RESIDENCIAL	174592	4228	25	0,056713	0,027467	0,06301429	40,83	0	0	0	0
192	SEGOVIA TENELANDA PATRICIA	RESIDENCIAL	180324	4228	25	0,119907	0,058074	0,13323017	86,33	0	0	0	1
193	TIGSE RAMIREZ JULIO ANIBA	RESIDENCIAL	175143	7201	15	0,160417	0,077693	0,17824089	115,50	0	0	0	0
194	RISUEÑO BARREIROS JOSE MIGUEL	RESIDENCIAL	180348	4228	25	0,216667	0,104936	0,24074084	156,00	0	0	0	0
195	MASAPANTA PATATE JORGE ANIBAL	RESIDENCIAL	174917	7201	15	0,025463	0,012332	0,02829209	18,33	0	0	0	0
196	VACA ESTRELLA LUIS ALBERTO	COMERCIAL BT	174912	8374	37,5	0,402778	0,195074	0,44753099	290,00	0	0	0	0
197	GUAYAQUIL ARIAS FAUSTO ANIBAL	RESIDENCIAL	174914	4228	25	0,312963	0,151575	0,34773671	225,33	0	0	0	0
198	ARCOS VACA AMILCAR	RESIDENCIAL	174910	4228	25	0,174537	0,084532	0,19392994	125,67	0	0	0	0
199	SANDOVAL JIMENEZ GALO GERMANICO	RESIDENCIAL	175942	4228	25	0,252778	0,122426	0,28086446	182,00	0	1	1	1
200	CONDOR AIMACAÑA SEGUNDO CLEMENTE	COMERCIAL BT	102335	7201	15	0,228009	0,11043	0,25334342	164,17	0	0	0	0
201	IZA SALAZAR LUIS LEONIDAS	RESIDENCIAL	174934	7201	15	0,636111	0,308083	0,70679017	458,00	0	0	0	0
202	GUAMUSHIG V.SEGUNDO M.	RESIDENCIAL	174629	4228	25	0,17662	0,085541	0,19624446	127,17	0	0	0	0
203	COLEGIO DE MEDICOS	COMERCIAL BT	100460	7201	15	0,070833	0,034306	0,07870334	51,00	0	0	0	0
204	RONQUILLO TACO ANA GRACIELA	RESIDENCIAL	14397	7201	15	0,215509	0,104376	0,23945454	155,17	0	0	0	0
205	BERRAZUETA ALEMAN CARLOS ALONSO	RESIDENCIAL	405	4228	25	0,027083	0,013117	0,03009227	19,50	0	0	0	0
206	PARREÑO ALVAREZ RAUL JOVANELLY	RESIDENCIAL	174891	4228	25	0,262731	0,127247	0,29192358	189,17	0	0	0	0
207	CAMARA INDUSTRIALES COTOPAXI	COMERCIAL BT	12589	7202	15	0,007176	0,003475	0,00979312	5,17	0	0	0	0
208	ESPINOSA ARCOS FRANCISCO JAVIER	RESIDENCIAL	14738	132	37,5	0,034491	0,016705	0,03832344	24,83	0	0	0	1
209	NAVAS NAVAS JAIME CESAR	RESIDENCIAL	174939	7202	15	0,221528	0,107291	0,24614226	159,50	0	0	0	0
210	NARANJO VASCONEZ ALBERTO	RESIDENCIAL	180252	132	37,5	0,096991	0,046975	0,10776783	69,83	0	0	0	0
211	COTOPAXI RADIO CLUB	COMERCIAL BT	5801621	7202	15	0,011343	0,005493	0,01260304	8,17	0	0	0	0
212	CEDAL.C DE EMP.VILLAS 1-2	COMERCIAL BT	12943	131	50	0,628704	0,304495	0,69855989	452,67	0	0	0	0
213	SEGOVIA RECALDE LUIS	RESIDENCIAL	174948	131	50	0,075463	0,036548	0,0838476	54,33	0	0	0	0
214	CARDENAS VITERI GALO G	RESIDENCIAL	4922	132	37,5	0,325694	0,157741	0,36188231	234,50	0	0	0	0
215	CORRALES MORENO VICTOR HUGO	RESIDENCIAL	84178	132	37,5	0,176157	0,085317	0,19573012	126,83	0	0	0	0
216	SEGOVIA RIBADENEIRA AUGUSTO GERMANICO	RESIDENCIAL	174604	131	50	0,415741	0,201352	0,4619342	299,33	0	0	0	0
217	OSORIO CARPIO LEONIDAS HUMBERTO	RESIDENCIAL	174940	7202	15	0,097454	0,047199	0,10828217	70,17	0	0	0	0
218	CORDOVA ROBERT JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	8900	131	50	0,23125	0,111999	0,25694423	166,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

219	CORDOVA ROBERT JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	174898	131	50	0,25625	0,124108	0,28472242	184,50	0	0	0	0
220	TIPANTUNA P FRANCISCA	RESIDENCIAL	181046	7202	15	0,010417	0,005045	0,01157436	7,50	0	0	0	0
221	MORENO CHICAIZA MARIO	RESIDENCIAL	12093	131	50	0,021296	0,010314	0,02366217	15,33	0	0	1	1
222	CHICAIZA ABATA CESAR HUMBERTO	RESIDENCIAL	176726	7202	15	0,141204	0,068388	0,15689324	101,67	0	0	0	0
223	PALLO TOAPANTA JOSE VICENTE	RESIDENCIAL	180620	7202	15	0,083333	0,04036	0,09259222	60,00	0	0	0	0
224	TIPAN YANQUI REINALDO	RESIDENCIAL	181285	131	50	0,11713	0,056728	0,13014416	84,33	0	0	0	0
225	OROZCO LEMA MANUEL ALFREDO	RESIDENCIAL	5131748	131	50	0,050694	0,024552	0,05632657	36,50	0	0	0	0
226	MULLO GUIHCATOMA CARLOS ALBERTO	RESIDENCIAL	7714	7202	15	0,005093	0,002466	0,0056586	3,67	0	0	0	0
227	CANDO MAIGUA RAFAEL MARIA	RESIDENCIAL	20593	131	50	0,014352	0,006951	0,01594667	10,33	0	0	0	0
228	ANCHATUÑA BENAVIDES LUIS OSWALDO	RESIDENCIAL	180567	7202	15	0,201389	0,097537	0,22376549	145,00	0	0	0	0
229	ANCHATUÑA MASAPANTA LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	12631	7202	15	0	0	0	0,00	0	0	0	0
230	MAIGUA ANSHATUÑA CESAR HUMBERTO	RESIDENCIAL	159137	7202	15	0,168981	0,081841	0,18775656	121,67	0	0	0	0
231	GALLEGOS PEREZ ANGEL CELI	RESIDENCIAL	180747	131	50	0,083102	0,040248	0,0923355	59,83	0	0	0	0
232	SINGAUCHO CHICAIZA ROSA MARIA	RESIDENCIAL	180731	131	50	0,102083	0,049441	0,11342553	73,50	0	0	0	0
233	SINGAUCHO CHICAIZA LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	180727	131	50	0,186343	0,09025	0,20704776	134,17	0	0	0	0
234	SINGAUCHO CHICAIZA JULIO	RESIDENCIAL	180742	7202	15	0,243287	0,117829	0,27031877	175,17	0	0	0	0
235	SINGAUCHO CHICAIZA JOSE MARIA	INDUSTRIAL BT	5793376	8373	50	0,303704	0,14709	0,33744864	218,67	0	0	0	0
236	SINGAUCHO CHICAIZA SEGUND	RESIDENCIAL	180726	131	50	0,073148	0,035427	0,08127547	52,67	0	0	0	0
237	TORRES CASCO ANA MARIA	RESIDENCIAL	180623	131	50	0,050231	0,024328	0,05581223	36,17	0	0	0	1
238	MULLO ANCHATUNA LUIS ANIB	RESIDENCIAL	180571	7202	15	0,109028	0,052805	0,12114237	78,50	0	0	0	0
239	GUAMUSHIG MULLO VICTOR A	RESIDENCIAL	135660	7202	15	0,016898	0,008184	0,01877552	12,17	0	0	0	0
240	NARANJO VASCONEZ ANGEL ALBERTO	RESIDENCIAL	10147	132	37,5	0,118287	0,057289	0,13143	85,17	0	0	0	0
241	NARANJO VASCONEZ ANGEL ALBERTO	RESIDENCIAL	10167	132	37,5	0,133333	0,064576	0,14814773	96,00	0	0	0	0
242	CALLE AGUILAR JOSE RIGOBERTO	RESIDENCIAL	5844643	4229	75	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
243	CALLE AGUILAR JOSE RIGOBERTO	RESIDENCIAL	5844642	4229	75	0,001852	0,000897	0,00205779	1,33	0	0	0	0
244	CALLE AGUILAR JOSE RIGOBERTO	RESIDENCIAL	5844641	4229	75	0,143287	0,069397	0,15920775	103,17	0	0	0	0
245	CALLE AGUILAR JOSE RIGOBERTO	RESIDENCIAL	5844640	4229	75	0,084491	0,040921	0,09387895	60,83	0	0	0	0
246	CALLE AGUILAR JOSE RIGOBERTO	RESIDENCIAL	5844637	4229	75	0,011806	0,005718	0,01311782	8,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

247	CALLE AGUILAR JOSE RIGOBERTO	COMERCIAL BT	5844638	7722	50	0,386806	0,187338	0,42978414	278,50	0	0	0	0
248	TOVAR OLIVO JAIME BOLIVAR	RESIDENCIAL	51724	4229	75	0,502778	0,243506	0,558642	362,00	0	0	0	0
249	VACA HERNANDEZ RAULIO QUERUBIN	RESIDENCIAL	174608	7202	15	0,188426	0,091259	0,20936228	135,67	0	0	0	0
250	ROSERO IZURIETA ROSA ELVIRA	RESIDENCIAL	174589	7202	15	0,006713	0,003251	0,00745878	4,83	0	0	0	0
251	PANCHI P LUIS O	INDUSTRIAL BT	102451	7722	50	0,321528	0,155723	0,35725328	231,50	0	0	0	0
252	CASNANZUELA JAQUE JOSE IGNACIO	RESIDENCIAL	5827257	7202	15	0,124537	0,060316	0,13837443	89,67	0	0	0	0
253	GALLARDO CESAR NEPTALI	COMERCIAL BT	174961	8373	50	0,402546	0,194962	0,44727337	289,83	0	0	0	0
254	PANCHI MATILDE DE	RESIDENCIAL	180550	4229	75	0,158333	0,076684	0,17592548	114,00	1	1	1	1
255	ACOSTA JIMENEZ CARMEN AMELIA	COMERCIAL BT	118081	8294	25	0,6875	0,332971	0,76388869	495,00	0	0	0	0
256	SOC. EST. DE LA BIBLIA TESTIGOS DE JEHOVA	RESIDENCIAL	102628	4229	75	0,027315	0,013229	0,03034989	19,67	0	0	0	0
257	GUILCATOMA GUILCATOMA VICENTE OSWALDO	RESIDENCIAL	180605	4229	75	0,237963	0,115251	0,26440345	171,33	0	0	0	0
258	MASAPANTA ACOSTA SEGUNDO GONZALO	COMERCIAL BT	180599	8373	50	0,202315	0,097986	0,22479461	145,67	0	0	0	0
259	MASAPANTA ACOSTA MARIO ANTONIO	RESIDENCIAL	174738	7202	15	0,291204	0,141036	0,32355977	209,67	0	0	0	0
260	MASAPANTA ACOSTA ISABEL	RESIDENCIAL	174638	7202	15	0,188889	0,091483	0,20987662	136,00	0	0	0	0
261	JIMENEZ CARLOSA	RESIDENCIAL	13609	4229	75	0,022917	0,011099	0,02546324	16,50	0	0	0	0
262	GUERRERO ORTIZ VICTOR ALONSO	RESIDENCIAL	10702	4229	75	0,85162	0,412458	0,94624427	613,17	0	0	0	0
263	OREJUELA MARTINEZ CARMELA GLORIA	RESIDENCIAL	113573	4229	75	0,011806	0,005718	0,01311782	8,50	0	0	0	1
264	ESPINOSA ORTIZ ELENA PIEDAD	RESIDENCIAL	71655	7202	15	0,031713	0,015359	0,03523653	22,83	0	0	0	0
265	ESPINOZA ORTIZ ELENA PIED	RESIDENCIAL	5529	7202	15	0,067824	0,032849	0,07536015	48,83	0	0	0	0
266	TENORIO JIMENEZ NESTOR EFRAIN	INDUSTRIAL BT	445	114	45	0,225231	0,109085	0,25025695	162,17	0	0	0	0
267	RODRIGUEZ QUINTANA JOSE JUSTO	RESIDENCIAL	175159	7202	15	0,165046	0,079936	0,18338469	118,83	0	0	0	0
268	HERRERA LEON MIGUEL ANGEL BOLIVAR	RESIDENCIAL	10666	113	30	0,113657	0,055047	0,12628573	81,83	0	0	0	0
269	JIMENEZ QUINTANILLA CARLOS ALCIDES	RESIDENCIAL	11849	113	30	0,098148	0,047535	0,10905323	70,67	0	0	0	0
270	VEINTIMILLA MEJIA JUAN MANUEL	RESIDENCIAL	175193	7202	15	0,272222	0,131843	0,30246883	196,00	0	0	0	0
271	BRAVO MOSCOSO CESAR AUGUSTO	RESIDENCIAL	10850	7344	10	0,316204	0,153144	0,35133752	227,67	0	0	0	0
272	SANCHEZ ORTIZ ANGEL MARCELO	RESIDENCIAL	5973	113	30	0,235648	0,11413	0,26183131	169,67	0	0	0	0
273	HINOJOSA PAREDES FANNY ROSARIO	RESIDENCIAL	11802	113	30	0,053935	0,026122	0,05992782	38,83	0	0	0	0
274	GARCIA VILLACIS BLANCA CLEOTILDE	RESIDENCIAL	5125828	7344	10	0,253009	0,122538	0,28112118	182,17	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

275	SALAZAR MAYO SEGUNDO ISAIAS	COMERCIAL BT	93906	8636	75	0,072222	0,034979	0,08024679	52,00	0	0	0	0
276	LOPEZ CUEVA VICTOR HUGO	RESIDENCIAL	47852	113	30	0,103472	0,050114	0,11496899	74,50	0	0	0	0
277	HALLO CARRASCO VICENTE DAVID	RESIDENCIAL	96503	7344	10	0,28125	0,136216	0,31250018	202,50	0	1	1	1
278	ANDRADE PABON AQUILES HERNAN	RESIDENCIAL	10679	7344	10	0,341667	0,165477	0,37963005	246,00	0	0	0	0
279	ANDRADE AQUILES HERNAN	RESIDENCIAL	12312	7344	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0
280	CEVALLOS U JOSE A	RESIDENCIAL	5827526	7344	10	0,208565	0,101013	0,23173905	150,17	0	0	0	0
281	RIVERA ROBALINO FAUSTO EUCLIDES	RESIDENCIAL	12005	113	30	0,105787	0,051235	0,11754112	76,17	0	0	0	0
282	COLLANTES MENA JOSE GUILLERMO	RESIDENCIAL	450	113	30	0,109491	0,053029	0,12165671	78,83	0	0	0	0
283	TERAN TERAN CARDINA MELIDA TEODOCIA	RESIDENCIAL	10683	7344	10	0,113657	0,055047	0,12628573	81,83	0	0	1	1
284	SANTACRUZ BASTIDAS RAFAEL FRANCISCO	RESIDENCIAL	13266	113	30	0,438889	0,212564	0,4876546	316,00	0	0	0	0
285	SANTACRUZ BASTIDAS ANGEL MARIA	RESIDENCIAL	12292	113	30	0,334954	0,162225	0,37217084	241,17	0	0	0	0
286	LEMA ALVAREZ ABELARDO	RESIDENCIAL	10689	7722	50	0,046528	0,022534	0,05169754	33,50	0	0	0	0
287	SINCHIGUANO ESPINEL ENMA	RESIDENCIAL	175163	7344	10	0,000694	0,000336	0,00077106	0,50	0	0	0	0
288	LEMA ALVAREZ ABELARDO	COMERCIAL BT	175226	8636	75	0,002083	0,001009	0,00231451	1,50	0	0	0	0
289	MASAPANTA ACOSTA SEGUNDO	COMERCIAL BT	174963	8636	75	0,048611	0,023543	0,05401206	35,00	0	0	0	0
290	IZA ARCOS LUIS ALBERTO	COMERCIAL BT	100454	4232	10	0,290509	0,1407	0,32278781	209,17	0	0	0	0
291	IZA ARCOS LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	114213	113	30	0,186343	0,09025	0,20704776	134,17	0	0	0	0
292	ALMEIDA NARANJO RAFAEL ALFONSO	RESIDENCIAL	457	113	30	0,29537	0,143054	0,32818879	212,67	0	0	0	0
293	ANCHATUÑA PANCHI CARLOS ANIBAL	COMERCIAL BT	85897	7364	10	0,235648	0,11413	0,26183131	169,67	0	0	0	0
294	YUNGAN MIRANDA OLGA MARIA	RESIDENCIAL	92150	113	30	0,212269	0,102806	0,2358542	152,83	0	0	0	0
295	BRITO BARRIONUEVO ROMULO GONZALO	RESIDENCIAL	8322	113	30	0,215509	0,104376	0,23945454	155,17	0	0	0	0
296	RIVAS HERRERA RAIMUNDO ANTONIO	COMERCIAL BT	71219	7513	15	0,261806	0,126798	0,29089537	188,50	0	0	0	0
297	ARCOS FANNY MARTINEZ DE	RESIDENCIAL	5825875	505	37,5	0,028472	0,01379	0,03163572	20,50	0	0	0	0
298	ARCOS FANNY MARTINEZ DE	RESIDENCIAL	88755	505	37,5	0,375231	0,181733	0,41692348	270,17	0	0	0	0
299	ESPINEL AVILES TOBIAS	RESIDENCIAL	100473	505	37,5	0,288889	0,139915	0,32098763	208,00	0	0	0	0
300	ESPINEL MARIANA AVILES DE	RESIDENCIAL	92116	7364	10	0,046991	0,022759	0,05221232	33,83	0	0	0	0
301	BAUTISTA CARRILLO MARCO	RESIDENCIAL	94804	7364	10	0,077315	0,037445	0,0859054	55,67	0	0	0	1
302	BAUTISTA CARRILLO MARCO	RESIDENCIAL	48754	505	37,5	0,049769	0,024104	0,05529879	35,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

303	ESPINEL GORDILLO JOSE VICENTE	RESIDENCIAL	94796	505	37,5	0,18287	0,088568	0,2031889	131,67	0	0	0	0
304	ESPINEL AVILES ANGEL FILEMON	RESIDENCIAL	16269	7344	10	0,091435	0,044284	0,10159445	65,83	0	0	0	0
305	CHISAGUANO SALGUERO SUSANA	RESIDENCIAL	181228	7344	10	0,118519	0,057401	0,13168762	85,33	0	0	0	0
306	MAYO LUIS	RESIDENCIAL	175132	505	37,5	0,204398	0,098995	0,22710912	147,17	0	0	0	0
307	JIMENEZ HERRERA SEGUNDO ROBERTO	RESIDENCIAL	175113	505	37,5	0,09537	0,04619	0,10596675	68,67	0	0	0	0
308	CHANCUSIG TACO ELSA VERONICA	RESIDENCIAL	175246	505	37,5	0,180556	0,087447	0,20061766	130,00	0	0	0	0
309	HERRERA REMACHE NESTOR ENRIQUE	RESIDENCIAL	13278	505	37,5	0,108102	0,052356	0,12011325	77,83	0	0	0	0
310	HERRERA REMACHE NESTOR ENRIQUE	RESIDENCIAL	13279	505	37,5	0,053009	0,025674	0,05889914	38,17	0	0	0	0
311	PANTUSIN IZA CLEMENTINA	RESIDENCIAL	175139	7364	10	0,141667	0,068612	0,15740758	102,00	0	0	0	0
312	SALAZAR SALAZAR NICOLAS	RESIDENCIAL	175040	7364	10	0,075926	0,036773	0,08436238	54,67	0	0	0	0
313	SALAZAR SALAZAR SEGUNDO	RESIDENCIAL	73770	505	37,5	0,159028	0,077021	0,17669788	114,50	0	0	0	0
314	SALAZAR SALAZAR ARSENIO	RESIDENCIAL	99903	7364	10	0,01088	0,005269	0,0120887	7,83	0	0	0	0
315	SALAZAR SALAZAR ARSENIO	RESIDENCIAL	175044	7364	10	0,219444	0,106282	0,24382685	158,00	0	0	0	0
316	SALAZAR SALAZAR ARSENIO	RESIDENCIAL	175041	505	37,5	0,212037	0,102694	0,23559658	152,67	0	0	0	0
317	SANTACRUZ VALVERDE EMILIANO	RESIDENCIAL	5125835	505	37,5	0,272917	0,13218	0,30324123	196,50	1	1	1	1
318	YANEZ ZOILA ELVIRA	RESIDENCIAL	156404	7344	10	0,225231	0,109085	0,25025695	162,17	0	0	0	0
319	YANEZ ZOILA ELVIRA	RESIDENCIAL	153749	7364	10	0,669907	0,324451	0,74434121	482,33	0	0	0	0
320	SALAZAR SALAZAR ARSENIO	RESIDENCIAL	96517	4229	75	0,120833	0,058522	0,13425885	87,00	0	0	0	0
321	BENAVIDES QUISHPE SERGIO ALCIDES	RESIDENCIAL	14230	4229	75	0,128009	0,061998	0,1422324	92,17	0	0	0	0
322	SANTACRUZ BASTIDAS MARINA ESTELA	RESIDENCIAL	90158	4229	75	0,176157	0,085317	0,19573012	126,83	0	0	0	0
323	SANTACRUZ DE ARGUELLO M E	RESIDENCIAL	175138	7384	5	0,137731	0,066706	0,15303437	99,17	0	0	0	0
324	TAIPE SALAZAR ALFREDO	RESIDENCIAL	175135	7384	5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
325	MEJIA BLANCA I	COMERCIAL BT	181227	506	10	0,401389	0,194401	0,44598753	289,00	0	0	0	0
326	CHILUISA TRAVEZ SEGUNDO OSWALD	COMERCIAL BT	110701	7402	15	0,15787	0,07646	0,17541114	113,67	0	0	0	0
327	AVILA PEREZ MARIA EDELINA	RESIDENCIAL	100508	7384	5	0,023611	0,011435	0,0262343	17,00	0	0	0	0
328	ZAMBRANO SERRANO ALFREDO EDUARDO	RESIDENCIAL	5880	513	10	0,055787	0,027019	0,06198561	40,17	0	0	0	0
329	MOLINA GALARZA ANA MARIA	RESIDENCIAL	44515	513	10	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
330	ARAUJO CALDERON NANCY H	RESIDENCIAL	4909	513	10	0,086343	0,041818	0,09593674	62,17	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

331	LEON LARA JORGE BOLIVAR	RESIDENCIAL	51	7384	5	0,243056	0,117717	0,27006205	175,00	0	0	1	1
332	ESPINEL ESTRELLA ANGEL VINICIO	RESIDENCIAL	543	7384	5	0,281481	0,136328	0,3127569	202,67	0	0	0	0
333	ESPINEL ESTRELLA ANGEL VINICIO	RESIDENCIAL	117944	513	10	0,064815	0,031391	0,07201652	46,67	0	0	0	0
334	CHAVEZ CAJAS CESAR AUGUST	RESIDENCIAL	118537	513	10	0,016435	0,00796	0,01826118	11,83	0	0	0	0
335	CHAVEZ CAJAS CESAR AUGUST	RESIDENCIAL	117943	513	10	0,145833	0,07063	0,1620366	105,00	0	0	0	0
336	JIMENEZ MOLINA MARCO ANTONIO	RESIDENCIAL	117940	7384	5	0,422454	0,204604	0,46939342	304,17	0	0	0	0
337	ARCOS CHAVEZ LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	117523	4229	75	0,329398	0,159535	0,36599789	237,17	0	0	0	0
338	BASTIDAS SARZOSA CESAR MIGUEL	RESIDENCIAL	180954	7384	5	0,000926	0,000448	0,00102868	0,67	0	0	0	0
339	VILLACIS CONSTANTE LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	175255	513	10	0,184491	0,089353	0,20498997	132,83	0	0	0	0
340	PARRA BURBANO LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	13498	513	10	0,131944	0,063904	0,14660471	95,00	0	0	0	0
341	GUANANGA ZOILA CRUZ DE	RESIDENCIAL	3883	4229	75	0,024074	0,01166	0,02674908	17,33	0	0	0	1
342	GUAMANGALLO QUINGATUÑA JAIME	RESIDENCIAL	79670	4229	75	0,228472	0,110654	0,25385776	164,50	0	0	0	0
343	HINOJOSA ESCOBAR NELSON ISACC	RESIDENCIAL	103027	513	10	0,162963	0,078927	0,18107018	117,33	0	0	0	0
344	HINOJOSA ESCOBAR NELSON ISACC	RESIDENCIAL	114162	513	10	0,109954	0,053253	0,12217104	79,17	0	0	0	0
345	HINOJOSA ESCOBAR NELSON ISACC	RESIDENCIAL	13814	7402	15	0	0	0	0,00	0	0	0	0
346	DUEÑAS LARCOS GABRIEL	RESIDENCIAL	6077	2691	45	0,322454	0,156171	0,35828196	232,17	0	0	0	0
347	VILLAGOMEZ B.MARTHA E.	RESIDENCIAL	12640	7402	15	0,034259	0,016593	0,03806582	24,67	0	0	0	0
348	RODRIGUEZ EGUEZ MILTON MARCELO	RESIDENCIAL	12306	2691	45	0,110417	0,053477	0,12268538	79,50	0	0	0	0
349	ROMERO CASTILLO JHON PATRICIO	RESIDENCIAL	105801	4229	75	0,105787	0,051235	0,11754112	76,17	0	1	1	1
350	JARAMILLO CAICEDO ERNESTO	RESIDENCIAL	113611	4229	75	0,016435	0,00796	0,01826118	11,83	0	0	0	0
351	VILLALVA ESPIN JOSE VICENTE	RESIDENCIAL	110282	7402	15	0,294444	0,142606	0,32716011	212,00	0	0	0	0
352	ZUÑIGA ALCAZAR JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	564	2691	45	0,102315	0,049553	0,11368315	73,67	0	0	0	0
353	TAPIA JACOME PIEDAD YOLANDA	RESIDENCIAL	576	2691	45	0,098611	0,04776	0,109568	71,00	0	0	0	0
354	TAPIA JACOME PIEDAD YOLANDA	RESIDENCIAL	114143	4229	75	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
355	ESTUPIÑAN MALDONADO GABRIEL ENRIQUE	RESIDENCIAL	583	4229	75	0,278935	0,135094	0,30992761	200,83	0	0	0	0
356	MEDINA VILLACIS JORGE H	RESIDENCIAL	9966	4229	75	0	0	0	0,00	0	0	0	0
357	VEGA ARAUJO NANCY PATRICIA	RESIDENCIAL	103018	7722	50	0,338426	0,163907	0,3760288	243,67	0	0	0	0
358	OLMEDO GUAYASAMIN PILAR MARIA OTILIA	RESIDENCIAL	13593	104	37,5	0,11875	0,057513	0,13194434	85,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

359	OLMEDO GUAYASAMIN PILAR MARIA OTILIA	COMERCIAL BT	13594	104	37,5	0,125926	0,060989	0,13991789	90,67	0	0	0	0
360	GUILCAMAIGUA MASAPANTA JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	15635	104	37,5	0,185417	0,089801	0,20601865	133,50	0	0	0	0
361	AIMACAÑA GUAMUCHIG MARIANA DE JESUS	RESIDENCIAL	95694	104	37,5	0,182639	0,088456	0,20293218	131,50	0	0	0	0
362	ALAJO MAYGUASHCA JOSE A	RESIDENCIAL	174572	7539	10	0,147685	0,071527	0,1640944	106,33	0	0	1	1
363	CHILUISA LLUMIQUINGA JOSE ANTONIO	RESIDENCIAL	174571	104	37,5	0,096065	0,046526	0,10673871	69,17	0	0	0	0
364	SINGAÑA MASAPANTA SEGUNDO JUAN ADOLFO	RESIDENCIAL	174745	104	37,5	0,222222	0,107627	0,24691332	160,00	0	0	0	0
365	ACURIO MAYORGA YOLANDA FABIOLA	COMERCIAL BT	180370	7539	10	0,285417	0,138234	0,3171301	205,50	0	0	0	0
366	TULMO CHILUQUINGA SERGIO RAFAEL	RESIDENCIAL	175056	104	37,5	0,219444	0,106282	0,24382685	158,00	0	0	0	0
367	IGLESIA CATEDRAL	CULTO RELIGIOSO	120993	7539	10	0,551389	0,26705	0,6126545	397,00	0	0	0	0
368	AIMACAÑA YUGCHA MARIA A.	RESIDENCIAL	181094	7539	10	0,206019	0,099779	0,22890976	148,33	0	0	0	0
369	AIMACAÑA YUGCHA JORGE RAUL	RESIDENCIAL	181034	7539	10	0,444213	0,215142	0,49356992	319,83	0	0	0	0
370	SINGAÑA MASAPANTA JULIO RODRIGO	RESIDENCIAL	175059	2691	45	0,296065	0,143391	0,32896119	213,17	0	0	0	0
371	GUISCAMAIGUA PANCHI SEGUN	RESIDENCIAL	180349	7539	10	0,322454	0,156171	0,35828196	232,17	0	0	0	0
372	PACHUCHO BASANTE SEGUNDO JUAN DELFIN	RESIDENCIAL	175057	4229	75	0,028704	0,013902	0,03189334	20,67	0	0	0	0
373	PANCHI ACURIO MONICA ELIZABETH	RESIDENCIAL	180357	4229	75	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
374	HUILCATOMA ROJAS ALFONSO	RESIDENCIAL	175054	7539	10	0,110648	0,053589	0,1229421	79,67	0	0	0	0
375	AYMACAÑA TACO CARLOS HUMBERTO	RESIDENCIAL	175055	2691	45	0,1375	0,066594	0,15277765	99,00	0	0	1	1
376	GUILCATOMA GUILCATOMA CLEOTILDE	RESIDENCIAL	180471	7539	10	0,199074	0,096416	0,22119336	143,33	0	0	0	0
377	CONSTANTE CASA MARIA MAGDALENA	COMERCIAL BT	180366	7722	50	0,244907	0,118614	0,27211894	176,33	0	0	0	0
378	MULLO AIMACAÑA HERNAN MARCIAL	INDUSTRIAL BT	13073	7658	25	0,573611	0,277812	0,63734534	413,00	0	0	0	0
379	MOLINA CLAUDIO DIGNA LETICIA	RESIDENCIAL	180333	4229	75	0,077083	0,037333	0,08564778	55,50	0	0	0	0
380	MASAPANTA A. FELIX HUMBERT	RESIDENCIAL	14128	4229	75	0,034028	0,01648	0,03780867	24,50	0	0	0	0
381	MASAPANTA A. FELIX HUMBERT	RESIDENCIAL	14129	4229	75	0,108796	0,052692	0,12088431	78,33	0	0	0	0
382	MASAPANTA AIMACAÑA ETELVINA	RESIDENCIAL	13264	7539	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0
383	TARCO PULLOQUINGA JOSE A	RESIDENCIAL	174874	2691	45	0,225	0,108972	0,24999979	162,00	0	0	0	0
384	PANCHI M JUAN J	RESIDENCIAL	120854	2691	45	0,036574	0,017714	0,04063795	26,33	0	0	0	0
385	PANCHI C JOSE M	RESIDENCIAL	174743	7539	10	0,11713	0,056728	0,13014416	84,33	0	0	0	0
386	YUNGAN MIRANDA LIDA MICAELA	RESIDENCIAL	174878	7539	10	0,075	0,036324	0,08333326	54,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

387	MALLITASIG ALMACHI JUAN GONZALO	RESIDENCIAL	180723	7539	10	0,200926	0,097313	0,22325115	144,67	0	0	0	0
388	SINGANA REINALDO	RESIDENCIAL	180334	4229	75	0,024769	0,011996	0,02752104	17,83	0	0	0	0
389	PANCHI A FRANCISCO	RESIDENCIAL	180626	4229	75	0,134028	0,064913	0,14892012	96,50	0	0	0	0
390	LEMA GUAMUSHIG MARTHA SUSANA	RESIDENCIAL	180618	4229	75	0,324306	0,157068	0,36033975	233,50	0	0	0	0
391	ROJAS AIMACAÑA EMMA GRACIELA	RESIDENCIAL	180543	4229	75	0,31713	0,153593	0,35236664	228,33	0	0	0	0
392	MAIGUASHCA SINGAÑA LEOPOLDO	RESIDENCIAL	180710	4229	75	0,11713	0,056728	0,13014416	84,33	0	0	0	0
393	MASAPANTA CHILQUINGA LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	180712	4229	75	0,104861	0,050787	0,11651244	75,50	0	0	0	0
394	ROJAS AIMACAÑA GALO OLMEDO	RESIDENCIAL	13022	2691	45	0,139352	0,067491	0,15483544	100,33	0	0	0	0
395	VACA TARCO JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	12967	2691	45	0,01713	0,008296	0,01903314	12,33	0	0	0	0
396	MAIGUASHCA SINGAÑA LEOPOLDO	RESIDENCIAL	180709	2691	45	0,042824	0,020741	0,04758239	30,83	1	1	1	1
397	PANCHI SERGIO ADOLFO	RESIDENCIAL	47538	7539	10	0,046065	0,02231	0,0511832	33,17	0	0	0	0
398	SIMBA TIPANTUÑA JOSE	RESIDENCIAL	175092	104	37,5	0,336343	0,162898	0,37371429	242,17	0	0	0	0
399	GUILCAMAYGUA M ROSA ELENA	RESIDENCIAL	5798956	7539	10	0,388194	0,188011	0,43132669	279,50	0	0	0	0
400	PICHUCHO CRUZ MARIA ESTHER	RESIDENCIAL	1417	104	37,5	0,186343	0,09025	0,20704776	134,17	0	0	0	0
401	ESPINEL GORDILLO BAYARDO	COMERCIAL BT	12234	104	37,5	0,205556	0,099555	0,22839542	148,00	0	0	0	0
402	TAPIA SALGUERO CESAR RAUL GERMAN	RESIDENCIAL	180544	104	37,5	0,003009	0,001457	0,00334319	2,17	0	0	0	0
403	MOYA SANCHEZ CESAR	RESIDENCIAL	833	104	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
404	RAZO ESCOBAR ROSARIO CORAZON	COMERCIAL BT	100888	7619	37,5	0,287731	0,139355	0,31970134	207,17	0	0	0	0
405	CORREOS DEL ECUADOR	COMERCIAL BT	40524	7619	37,5	0,420139	0,203483	0,46682128	302,50	0	0	0	0
406	ARCOS VACA AMILCAR	RESIDENCIAL	174919	7539	10	0,202546	0,098098	0,22505133	145,83	0	0	1	1
407	SOTO LUDEMA CORNELIO ROGELIO	RESIDENCIAL	500223	103	25	0,088194	0,042715	0,09799364	63,50	0	0	0	0
408	QUINTANA GUANO ANGEL	RESIDENCIAL	322967	103	25	0,185185	0,089689	0,20576103	133,33	0	0	0	0
409	ORTIZ FRANCISCO SALVADOR	RESIDENCIAL	5798971	103	25	0,233102	0,112896	0,25900203	167,83	0	0	0	0
410	SEGOVIA VISCAINO JUAN	RESIDENCIAL	134077	7539	10	0,292824	0,141821	0,32535994	210,83	0	0	0	0
411	MERINO JARAMILLO HENRY	RESIDENCIAL	500224	103	25	0,068287	0,033073	0,07587449	49,17	0	0	0	0
412	HERRERA AULESTIA JOSE VICENTE	RESIDENCIAL	13810	103	25	0,097454	0,047199	0,10828217	70,17	0	0	0	0
413	CHAVEZ TRAVEZ PAULA	RESIDENCIAL	1854	103	25	0,012037	0,00583	0,01337454	8,67	0	0	0	0
414	SEGOVIA CHAVEZ JANETH PAULINA	RESIDENCIAL	1413	103	25	0,22037	0,10673	0,24485553	158,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

415	PICHUCHO CHICAIZA CESAR A	RESIDENCIAL	71078	103	25	0,025	0,012108	0,02777775	18,00	0	0	0	0
416	GREMIO DE LA MADERA	INDUSTRIAL BT	5844416	7641	10	0,002546	0,001233	0,00282885	1,83	0	1	1	1
417	ROBLES OVIEDO TEOFILO	RESIDENCIAL	70977	103	25	0,119213	0,057737	0,13245867	85,83	0	0	0	0
418	BRAVO AIMACAÑA JOSE JUAN	RESIDENCIAL	175175	7539	10	0,208565	0,101013	0,23173905	150,17	0	0	0	0
419	COBA SOTO ALFREDO	RESIDENCIAL	12916	103	25	0,024769	0,011996	0,02752104	17,83	0	0	0	0
420	CHICAIZA GUAGCHINGA LUIS HUMBERTO	RESIDENCIAL	102337	7619	37,5	0,125926	0,060989	0,13991789	90,67	0	0	0	0
421	LEMA CONDOR SEGUNDO MANUEL	RESIDENCIAL	175241	7619	37,5	0,490278	0,237452	0,54475313	353,00	0	0	0	0
422	VACA VEGA JOSE FELIX	RESIDENCIAL	175066	103	25	0,102546	0,049665	0,11393987	73,83	0	0	0	0
423	ZUÑIGA JACOME MARIA ALEXANDRA	RESIDENCIAL	174493	7722	50	0,232407	0,11256	0,25823007	167,33	0	0	0	0
424	RUIZ TERESA MAGDALENA	RESIDENCIAL	180202	7722	50	0,117361	0,056841	0,13040132	84,50	0	0	0	0
425	JIMENEZ RODRIGUEZ SEGUNDO SANTOS	RESIDENCIAL	180832	103	25	0,18912	0,091595	0,21013333	136,17	0	0	0	0
426	GUANOQUIZA CHUQUITARCO SEGUNDO MARCELINO	RESIDENCIAL	180808	2691	45	0	0	0	0,00	0	0	0	0
427	PEREZ ARIAS ANGEL SEGUNDO EFRAIN	RESIDENCIAL	174790	103	25	0,188889	0,091483	0,20987662	136,00	0	0	0	0
428	ACURIO CALVOPIÑA INES DEL ROCIO	RESIDENCIAL	8026	103	25	0,256019	0,123995	0,28446527	184,33	0	0	0	0
429	ESPIN GALLARDO SEGUNDO HIPOLITO	COMERCIAL BT	79143	103	25	0,031481	0,015247	0,03497891	22,67	0	0	0	0
430	ESQUIVEL ESQUIVEL MAURA JEOVANNA	COMERCIAL BT	105774	7722	50	0,167593	0,081169	0,18621445	120,67	0	0	0	1
431	TORRES BARTELOTTY JORGE ARQUIVALDO	RESIDENCIAL	4982	103	25	0,332407	0,160992	0,36934109	239,33	0	0	0	0
432	TOBAR CALVOPIÑA CARMEN BEATRIZ	RESIDENCIAL	193724	7722	50	0,321065	0,155499	0,35673894	231,17	0	0	0	0
433	TOBAR CALVOPIÑA JOSE LEONIDAS	RESIDENCIAL	5790761	103	25	0,19375	0,093837	0,2152776	139,50	0	0	0	0
434	TOBAR CALVOPIÑA FAUSTO MESIAS	RESIDENCIAL	88108	103	25	0,290278	0,140588	0,32253109	209,00	0	0	0	0
435	OTAÑEZ CALVOPIÑA MERCEDES EMPERATRIZ	RESIDENCIAL	103020	2691	45	0,265509	0,128592	0,29501005	191,17	0	0	0	0
436	TOVAR CALVOPINA ANGEL S.	COMERCIAL BT	3373	7722	50	0,166204	0,080496	0,18467099	119,67	0	0	0	0
437	TOBAR CALVOPIÑA RAUL EDUARDO	RESIDENCIAL	156515	103	25	0,215278	0,104264	0,23919782	155,00	0	0	0	0
438	TOVAR PEREZ MANUEL MARIA	RESIDENCIAL	5129110	103	25	0,217824	0,105497	0,24202668	156,83	0	0	0	0
439	LAGLA TAIPE ANDRES	RESIDENCIAL	9060	103	25	0,102546	0,049665	0,11393987	73,83	0	0	0	0
440	LAGLA TAIPE MARIA MAGDALENA	RESIDENCIAL	175061	7722	50	0,146991	0,071191	0,16332334	105,83	0	0	0	0
441	LAGLA TAIPE MARIA GLORIA MERCEDES	RESIDENCIAL	3374	514	37,5	0,265509	0,128592	0,29501005	191,17	0	0	0	0
442	CHICAIZA GUAGCHINGA LUIS HUMBERTO	RESIDENCIAL	175068	514	37,5	0,277778	0,134534	0,30864221	200,00	0	0	1	1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

443	SANGUCHO GUAMANGALLO PEDR	RESIDENCIAL	3378	514	37,5	0,120833	0,058522	0,13425885	87,00	0	0	0	0
444	ROCHA PAREDES MARTHA EUGENIA	RESIDENCIAL	3379	514	37,5	0,196528	0,095183	0,21836451	141,50	0	0	0	0
445	BERMEO ALTAMIRANO ROSARIO DE LOURDES	RESIDENCIAL	105808	514	37,5	0,113426	0,054935	0,12602901	81,67	0	0	0	0
446	MOYA MARIN MANUEL SALOMON	RESIDENCIAL	175146	514	37,5	0,004398	0,00213	0,00488665	3,17	0	0	0	0
447	AIMACAÑA YUGCHA MARIA A.	INDUSTRIAL BT	117559	4239	125	0,29838	0,144512	0,33153332	214,83	0	0	0	0
448	TARCO PANCHI JOSE MARIA	INDUSTRIAL BT	104527	4239	125	0	0	0	0,00	0	0	0	0
449	GARZON PONCE LAUREANO LIZARDO	RESIDENCIAL	127859	514	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
450	AIMACAÑA BRAVO MARIA EDELMIRA	RESIDENCIAL	175087	514	37,5	0,14213	0,068837	0,15792235	102,33	0	0	0	0
451	AYMACANA LAICA ANTONIO	RESIDENCIAL	174788	7722	50	0,13287	0,064352	0,14763339	95,67	0	0	0	0
452	AIMACAÑA JAQUE RAFAEL	RESIDENCIAL	181294	7722	50	0,045602	0,022086	0,05066886	32,83	0	0	0	0
453	AIMACAÑA VACA SEGUNDO MARIANO	RESIDENCIAL	174780	514	37,5	0,184491	0,089353	0,20498997	132,83	0	0	0	0
454	AYMACANA AYMACAÑA ALBERTO	RESIDENCIAL	180314	514	37,5	0,147454	0,071415	0,16383768	106,17	0	0	0	0
455	ANDAGUA AIMACAÑA JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	180500	2691	45	0,089583	0,043387	0,09953665	64,50	0	0	0	0
456	ANDAGUA AIMACAÑA SEGUNDO ALBERTO	RESIDENCIAL	181297	8123	50	0,179398	0,086886	0,19933093	129,17	0	0	0	0
457	ANDAGUA CONDOR CARLOS ALFONSO	RESIDENCIAL	174468	514	37,5	0,147454	0,071415	0,16383768	106,17	0	0	0	1
458	ANDAGUA CONDOR LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	174469	514	37,5	0,224769	0,10886	0,24974307	161,83	0	0	0	0
459	ANDAGUA CONDOR VICTOR CRISTOBAL	RESIDENCIAL	174460	514	37,5	0,144907	0,070182	0,16100792	104,33	0	0	0	0
460	ANDAGUA TOAPANTA SEGUNDO RAMIRO	RESIDENCIAL	180665	8123	50	0,100694	0,048769	0,11188251	72,50	0	0	0	0
461	ARCOS VACA CARLOS JENARO	RESIDENCIAL	109097	514	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
462	BRAVO DE LA CRUZ JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	180513	514	37,5	0,083796	0,040584	0,09310656	60,33	0	0	0	0
463	BRAVO CAISAGUANO PEDRO PABLO	RESIDENCIAL	180686	514	37,5	0,136111	0,065922	0,15123463	98,00	0	0	0	0
464	BRAVO CHISAGUANO CARLOS	RESIDENCIAL	181288	514	37,5	0,306019	0,148211	0,34002078	220,33	0	0	0	0
465	BRAVO DE LA CRUZ DIGNA MARIA	RESIDENCIAL	180507	514	37,5	0,060417	0,029261	0,06712987	43,50	0	0	0	0
466	ROJAS BRAVO MIGUEL ANGEL	RESIDENCIAL	180906	8123	50	0,073843	0,035764	0,08204787	53,17	0	0	0	0
467	CAIZA ALTAMIRANO LUZ ALEGRIA	RESIDENCIAL	181137	514	37,5	0,170833	0,082738	0,18981436	123,00	0	0	0	0
468	CANDO LAICA MARIA SALOME	RESIDENCIAL	5830418	8123	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
469	CARDENAS TACO MARIO ABELARDO	RESIDENCIAL	12774	514	37,5	0,202315	0,097986	0,22479461	145,67	0	0	0	0
470	CARDENAS SARABIA MARIA ESTHER	RESIDENCIAL	180908	514	37,5	0,077546	0,037557	0,08616212	55,83	0	0	1	1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

471	CASA CENTENO JUAN MANUEL	RESIDENCIAL	180752	514	37,5	0,205324	0,099443	0,2281378	147,83	0	0	0	0
472	CASNANZUELA LEMA SEGUNDO JOSE RAFAEL	RESIDENCIAL	174781	514	37,5	0,075231	0,036436	0,08358998	54,17	0	0	0	0
473	CORRALES SEMANATE ANGELA MANET	RESIDENCIAL	175586	8123	50	0,239815	0,116148	0,26646124	172,67	0	0	0	0
474	CASNANZUELA AIMACAÑA DOMINGO	RESIDENCIAL	175082	514	37,5	0,065278	0,031615	0,07253086	47,00	0	0	0	0
475	CHISAGUANO CANDO CARMEN	RESIDENCIAL	180664	8123	50	0,2	0,096864	0,22222204	144,00	0	0	0	0
476	CHUQUI VACA JOSE MARIA SEGUNDO	RESIDENCIAL	12275	514	37,5	0,043287	0,020965	0,04809673	31,17	0	0	0	0
477	DE LA CRUZ LAICA JOSE EMILIANO	RESIDENCIAL	180310	514	37,5	0,207639	0,100564	0,23070993	149,50	0	0	0	0
478	ANDAGUA ROJAS OLGA MARIA	RESIDENCIAL	121713	514	37,5	0,313426	0,151799	0,34825105	225,67	0	0	0	0
479	JAQUE TARCO SEGUNDO FCO	RESIDENCIAL	9954	8123	50	0,025694	0,012444	0,02854881	18,50	0	0	0	0
480	LAICA GUAMUSHIG SEGUNDO JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	180937	514	37,5	0,159028	0,077021	0,17669788	114,50	0	0	0	0
481	LAICA MULLO SEGUNDO JACOBO	RESIDENCIAL	180943	514	37,5	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
482	LAICA MULLO SEGUNDO MANUEL	RESIDENCIAL	180690	514	37,5	0,120139	0,058186	0,13348779	86,50	0	0	0	0
483	LEMA CARDENAS ROSA MARIA	RESIDENCIAL	180773	9702	50	0,028472	0,01379	0,03163572	20,50	0	0	0	0
484	LAICA LAICA JUAN ALBERTO	RESIDENCIAL	180502	8123	50	0,068519	0,033185	0,07613211	49,33	0	0	0	0
485	LEMA LAICA JUAN JOSE	RESIDENCIAL	180758	8123	50	0,102546	0,049665	0,11393987	73,83	0	0	0	0
486	MULLO AIMACAÑA SEGUNDO ARTURO	RESIDENCIAL	180493	8123	50	0,140972	0,068276	0,15663562	101,50	0	0	0	0
487	PACHUCHO CHILLAGANA FANNY YOLANDA	RESIDENCIAL	175021	516	37,5	0,109028	0,052805	0,12114237	78,50	0	0	0	0
488	TARCO ANDAGUA LUIS ALFREDO	RESIDENCIAL	175156	516	37,5	0,375231	0,181733	0,41692348	270,17	0	0	0	0
489	TARCO OROSCO SEGUNDO JUAN	RESIDENCIAL	180322	516	37,5	0,069213	0,033521	0,07690317	49,83	0	0	0	0
490	TARCO ROJAS SEGUNDO MIGUEL	RESIDENCIAL	180643	516	37,5	0,081481	0,039463	0,09053442	58,67	0	0	0	0
491	TARCO ANDAGUA JORGE MARCELO	RESIDENCIAL	180753	516	37,5	0,098843	0,047872	0,10982562	71,17	0	0	0	0
492	TARCO ROJAS JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	180312	516	37,5	0,007176	0,003475	0,00797312	5,17	0	0	0	0
493	TARCO YUGLA SEGUNDO JUAN	RESIDENCIAL	175125	8636	75	0,201157	0,097425	0,22350787	144,83	0	0	0	0
494	TARCO LEMA SEGUNDO MIGUEL	RESIDENCIAL	175083	516	37,5	0,045602	0,022086	0,05066886	32,83	0	0	0	0
495	TIGSE RAMIREZ LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	180182	1390	75	0,125231	0,060652	0,13914549	90,17	0	0	0	0
496	TOAPANTA BRAVO JOSE HUMBERTO	RESIDENCIAL	175128	516	37,5	0,051157	0,024777	0,05684134	36,83	0	0	0	0
497	TULMO MASAPANTA JOSE WENC	RESIDENCIAL	180499	516	37,5	0,009259	0,004484	0,01028763	6,67	0	0	0	0
498	PALLO AIMACAÑA HENRY GEOVANNY	RESIDENCIAL	180238	516	37,5	0,001389	0,000673	0,00154345	1,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

499	AIMACAÑA AIMACAÑA RAFAEL	RESIDENCIAL	174384	516	37,5	0,234491	0,113569	0,26054548	168,83	0	0	0	1
500	AIMACAÑA ROJAS SEGUNDO CARLOS	RESIDENCIAL	174369	516	37,5	0,10162	0,049217	0,11291119	73,17	0	0	0	0
501	ANDAGUA AIMACAÑA LEONARDO	RESIDENCIAL	95855	516	37,5	0,192361	0,093165	0,21373458	138,50	0	0	0	0
502	BONILLA AIMACAÑA SEGUNDO JOSE	RESIDENCIAL	174378	516	37,5	0,191667	0,092828	0,21296309	138,00	0	0	0	0
503	CASA CHANCUSIG SEGUNDO CARLOS	RESIDENCIAL	180786	8123	50	0,137037	0,06637	0,15226331	98,67	0	0	0	0
504	CONDOR AIMACAÑA SEGUNDO CLEMENTE	INDUSTRIAL BT	5791504	8636	75	0,223148	0,108076	0,24794244	160,67	0	0	0	0
505	CAILLAGUA LAICA CARMELINA	RESIDENCIAL	174720	516	37,5	0,150231	0,07276	0,16692325	108,17	0	0	0	0
506	CAILLAGUA BRAVO CARLOS	RESIDENCIAL	174395	516	37,5	0,105324	0,051011	0,11702678	75,83	0	0	0	0
507	CHUQUITARCO TAGLA GONZALO	RESIDENCIAL	174443	8636	75	0,25787	0,124892	0,28652216	185,67	0	0	0	1
508	CHANGO SIMBAÑA MARIA MERCEDES	RESIDENCIAL	174479	516	37,5	0,125463	0,060764	0,13940311	90,33	0	0	0	0
509	CHUQUI RAFAEL	RESIDENCIAL	181304	516	37,5	0,197454	0,095631	0,21939319	142,17	0	0	0	0
510	ESPINOSA GALARZA AUGUSTO	RESIDENCIAL	9825	8636	75	0,160648	0,077805	0,17849761	115,67	0	0	0	0
511	ESPINOSA GALARZA MARIA INES	RESIDENCIAL	174341	8123	50	0,019213	0,009305	0,02134766	13,83	0	0	0	0
512	FALCON CAPILLA LUIS ALONSO	RESIDENCIAL	9820	516	37,5	0,069213	0,033521	0,07690317	49,83	0	0	0	0
513	GANCINO ANTONIO	RESIDENCIAL	174798	516	37,5	0,412963	0,200007	0,45884773	297,33	0	0	0	0
514	LAICA BONILLA BEATRIZ GEORGINA	RESIDENCIAL	97292	8636	75	0,151157	0,073209	0,16795236	108,83	0	0	0	0
515	LAICA LAICA FRANCISCO	RESIDENCIAL	97477	516	37,5	0,02662	0,012893	0,02957793	19,17	0	0	0	0
516	LAICA LAICA REINALDO	RESIDENCIAL	9958	516	37,5	0,286111	0,13857	0,31790116	206,00	0	0	0	0
517	MASABANDA GANCINO JUAN JULIO	RESIDENCIAL	174391	516	37,5	0,231944	0,112336	0,25771573	167,00	0	0	0	0
518	QUINGALUISA GUANOLUISA ILDA TERESA	RESIDENCIAL	174761	516	37,5	0,065046	0,031503	0,07227324	46,83	0	0	0	0
519	MULLO ROJAS MANUEL MARIA	RESIDENCIAL	174440	516	37,5	0,008565	0,004148	0,00951657	6,17	0	0	1	1
520	MULLO TENELANDA GONZALO	RESIDENCIAL	174769	516	37,5	0,055556	0,026907	0,06172889	40,00	0	0	0	0
521	NETO SEMBLANTES MANUEL	RESIDENCIAL	175684	8636	75	0,140278	0,06794	0,15586456	101,00	0	0	0	0
522	PALLO BRAVO CESAR ANGEL	RESIDENCIAL	174445	1390	75	0,005324	0,002579	0,00591576	3,83	0	0	0	0
523	PALLO ANCHATUÑA MIGUEL	RESIDENCIAL	174478	1390	75	0,259491	0,125677	0,28832323	186,83	0	0	0	0
524	PALLO ANDAGUA ELVA EUGENIA	RESIDENCIAL	180277	2691	45	0,117824	0,057065	0,13091566	84,83	0	0	0	0
525	PALLO BRAVO JORGE	RESIDENCIAL	174444	4229	75	0,168981	0,081841	0,18775656	121,67	0	0	0	0
526	ROJAS MULLO SEGUNDO JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	174442	8123	50	0,157639	0,076348	0,17515442	113,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

527	SALAZAR G LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	174862	4229	75	0,220833	0,106954	0,24536987	159,00	0	0	0	0
528	SANTANA JACOME SEGUNDO CRISTOBAL	RESIDENCIAL	174791	4229	75	0,184491	0,089353	0,20498997	132,83	0	0	0	0
529	TACO LAICA JOSE MIGUEL	RESIDENCIAL	181530	7344	10	0,201389	0,097537	0,22376549	145,00	0	0	0	0
530	SANTANA ACURIO MILTON HERNAN	RESIDENCIAL	7994	8636	75	0,138194	0,066931	0,15354915	99,50	0	0	0	0
531	TARCO MULLO BLANCA SUSANA	RESIDENCIAL	174470	2691	45	0,146065	0,070742	0,16229422	105,17	0	0	0	0
532	TENELANDA MOLINA VICTOR	RESIDENCIAL	174568	9702	50	0,319213	0,154602	0,35468115	229,83	0	0	0	1
533	VASQUEZ MULLO SEGUNDO JOSE	RESIDENCIAL	174424	1390	75	0,071296	0,03453	0,07921768	51,33	0	0	0	0
534	VASQUEZ LAGLA SEGUNDO CESAR	RESIDENCIAL	174376	8636	75	0,009954	0,004821	0,01106003	7,17	0	0	0	0
535	AIMACAÑA ROJAS MARIA ROSA	RESIDENCIAL	174724	8636	75	0,06412	0,031055	0,07124456	46,17	0	0	0	0
536	AIMACAÑA ROJAS JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	174831	1390	75	0,000694	0,000336	0,00077106	0,50	0	0	0	0
537	ARCOS TENELANDA NESTOR TRAJANO	INDUSTRIAL BT	11459	8636	75	0,159722	0,077357	0,17746893	115,00	0	0	0	0
538	CASNANZUELA TARCO LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	174314	516	37,5	0,119676	0,057962	0,13297345	86,17	0	0	0	0
539	CASNANZUELA LAICA SEGUNDO FERNANDO	RESIDENCIAL	174813	9702	50	0,370139	0,179266	0,41126534	266,50	0	0	0	0
540	CASNANZUELA AIMACAÑA MARIANO	RESIDENCIAL	174301	9702	50	0,068519	0,033185	0,07613211	49,33	0	0	0	0
541	GUAMUSHIG LASLUIA LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	174433	516	37,5	0,053241	0,025786	0,05915676	38,33	0	0	0	0
542	LAICA LAICA JORGE GILBERTO	RESIDENCIAL	6154	8636	75	0,126389	0,061213	0,14043223	91,00	0	0	0	0
543	LAICA PALLO SEGUNDO GREGORIO	RESIDENCIAL	174768	516	37,5	0,140741	0,068164	0,1563789	101,33	0	0	0	0
544	LAICA ROJAS JUAN ALBERTO	RESIDENCIAL	174319	9702	50	0,044213	0,021413	0,04912541	31,83	0	0	0	0
545	FLORES CARMEN	RESIDENCIAL	1593	8636	75	0,117361	0,056841	0,13040132	84,50	0	0	0	0
546	SANTANA JACOME LUIS AMABL	RESIDENCIAL	106213	516	37,5	0,040509	0,01962	0,04501026	29,17	0	0	0	0
547	ANDAGUA CAISAGUANO SEGUNDO JUAN	RESIDENCIAL	175123	1390	75	0,117824	0,057065	0,13091566	84,83	0	0	0	0
548	ALPUSIG PULLOPAXI SEGUNDO ANTONIO	RESIDENCIAL	175173	1390	75	0,019676	0,009529	0,02186199	14,17	0	0	0	0
549	ENDARA ANDAGUA SEGUNDO RAMON	RESIDENCIAL	180951	516	37,5	0,078241	0,037894	0,08693451	56,33	0	0	0	0
550	GUTIERREZ GUANOLUISA SEGUNDO JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	5791562	516	37,5	0,140278	0,06794	0,15586456	101,00	0	0	0	0
551	GUTIERREZ GUANOLUISA JOSE	RESIDENCIAL	14142	519	37,5	0,017593	0,00852	0,01954748	12,67	0	0	0	0
552	GUANOLUISA GUANOLUISA MANUEL TOMAS	RESIDENCIAL	14138	10053	15	0,159028	0,077021	0,17669788	114,50	0	0	0	0
553	GUANOLUISA T. SALVADORA	RESIDENCIAL	14437	519	37,5	0,003704	0,001794	0,00411559	2,67	0	0	0	0
554	JAMI QUISHPE JUAN JOSE	RESIDENCIAL	14134	519	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

555	TIPAN PANCHI SEGUNDO MARCELO	RESIDENCIAL	175035	519	37,5	0,258565	0,125229	0,28729456	186,17	0	0	0	0
556	SANGUCHO SHIGUI GABRIEL	RESIDENCIAL	180935	8636	75	0,003935	0,001906	0,00437231	2,83	0	0	0	0
557	TASINCHANA TENELEMA SEGUNDO MATIAS	RESIDENCIAL	14137	516	37,5	0,069676	0,033746	0,07741794	50,17	0	0	0	0
558	GUILCATOMA ACOSTA GONZALO	RESIDENCIAL	163403	519	37,5	0,086806	0,042042	0,09645108	62,50	0	0	0	0
559	ALPUSIG PULLOPAXI CARMELA	RESIDENCIAL	13826	8636	75	0,011343	0,005493	0,01260304	8,17	0	0	0	0
560	ALPUSIG G. JOSE C.	RESIDENCIAL	14626	519	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
561	ALPUSIG T. SEGUNDO C.	RESIDENCIAL	14610	519	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
562	ALPUSIG SANGUCHO ANTONIO	RESIDENCIAL	324137	516	37,5	0,047917	0,023207	0,053241	34,50	0	0	1	1
563	CHUQUI ACHIG SEGUNDO SEBASTIAN	RESIDENCIAL	121534	519	37,5	0,084722	0,041033	0,09413567	61,00	0	0	0	0
564	CHUQUI MASAPANTA ELIAS	RESIDENCIAL	15235	519	37,5	0,050463	0,02444	0,05606985	36,33	0	0	0	0
565	CHANGOLOMBO V. JOSE S.	RESIDENCIAL	180186	8636	75	0,11412	0,055271	0,12680007	82,17	0	0	0	0
566	GUANOLUISA CHUQUI SEGUNDO RAFAEL	RESIDENCIAL	120991	8636	75	0,075	0,036324	0,08333326	54,00	0	0	0	0
567	GUANOLUISA YUGLA JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	175121	1390	75	0,187037	0,090586	0,20781882	134,67	0	0	0	0
568	TACO GUANOLUISA SEGUNDO RAFAEL	RESIDENCIAL	14629	519	37,5	0,009259	0,004484	0,01028763	6,67	0	0	0	0
569	TACO JAMI SEGUNDO ALEJANDRO	RESIDENCIAL	5794060	10053	15	0,093981	0,045517	0,1044233	67,67	0	0	0	0
570	TONATO A. MANUEL	RESIDENCIAL	180953	10053	15	0,159491	0,077245	0,17721221	114,83	0	0	0	0
571	AIMACAÑA AIMACAÑA SEGUNDO MANUEL	RESIDENCIAL	153692	10053	15	0,099769	0,04832	0,1108543	71,83	0	0	0	0
572	AIMACAÑA AIMACAÑA AMABLE	RESIDENCIAL	10998	519	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
573	AIMACAÑA AIMACAÑA LUIS	RESIDENCIAL	141618	519	37,5	0,009259	0,004484	0,01028763	6,67	0	0	0	0
574	AIMACAÑA TARCO SEGUNDO GABRIEL	RESIDENCIAL	10994	519	37,5	0,074769	0,036212	0,08307654	53,83	0	1	1	1
575	CHISAGUANO GUAMUSHIG MARIA CELINDA	RESIDENCIAL	158872	127	15	0,197222	0,095519	0,21913557	142,00	0	0	0	0
576	GUANOLUISA A. JULIO CESAR	RESIDENCIAL	14511	1390	75	0,07338	0,035539	0,08153309	52,83	0	0	0	0
577	AIMACAÑA JAQUE MANUEL	RESIDENCIAL	168660	127	15	0,106481	0,051571	0,11831218	76,67	0	0	0	0
578	AIMACAÑA JAQUE FRANCISCO	RESIDENCIAL	39234	519	37,5	0,072454	0,035091	0,08050441	52,17	0	0	0	0
579	OROZCO ANDAGUA MARGARITA	RESIDENCIAL	69077	519	37,5	0,050926	0,024665	0,05658462	36,67	0	0	0	0
580	CASNANZUELA ROJAS JOSE OSWALDO	RESIDENCIAL	181200	519	37,5	0,1125	0,054486	0,1249999	81,00	0	0	0	0
581	CASNANZUELA ROJAS SEGUNDO FELICIANO	RESIDENCIAL	11577	519	37,5	0,152083	0,073657	0,16898104	109,50	0	0	0	0
582	DE LA CRUZ JAQUE RICARDO	RESIDENCIAL	67899	10150	25	0,115278	0,055832	0,1280868	83,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

583	FREIRE OSORIO SEGUNDO	RESIDENCIAL	5114	127	15	0,177315	0,085877	0,19701642	127,67	0	0	0	0
584	GUAMUSHIG MULLO MILTON AUGUSTO	RESIDENCIAL	181126	127	15	0,174074	0,084308	0,19341561	125,33	0	0	0	0
585	GUILCAMAIGUA LEMA JOSE ANDRES	RESIDENCIAL	12217	519	37,5	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
586	GUAMUSHIG R SEGUNDO E	RESIDENCIAL	181310	127	15	0,135185	0,065473	0,15020552	97,33	0	0	0	1
587	GUILCAMAIGUA ROJAS MARIO WILFRIDO	RESIDENCIAL	156165	127	15	0,211574	0,10247	0,23508224	152,33	0	0	0	0
588	JAQUE VASQUEZ HIPOLITO	RESIDENCIAL	168661	8636	75	0,192593	0,093277	0,2139922	138,67	0	0	0	0
589	JAQUE VASQUEZ CARLOS EMILIO	RESIDENCIAL	168679	127	15	0,172222	0,083411	0,19135781	124,00	0	0	0	0
590	JAQUE CASNANZUELA JOSE MARIA	RESIDENCIAL	168633	127	15	0,212731	0,103031	0,23636807	153,17	0	0	0	0
591	JAQUE TARCO NELSON	RESIDENCIAL	5834279	519	37,5	0,069676	0,033746	0,07741794	50,17	0	0	0	0
592	JAQUE CASNANZUELA SEGUNDO	RESIDENCIAL	124897	127	15	0,0875	0,042378	0,09722214	63,00	0	0	0	0
593	LAICA PANCHI SEGUNDO LEOPOLDO	RESIDENCIAL	79992	519	37,5	0,017593	0,00852	0,01954748	12,67	0	0	0	0
594	JAQUE VASQUEZ HIPOLITO	RESIDENCIAL	168662	519	37,5	0,001157	0,000561	0,00128583	0,83	0	0	0	0
595	MULLO GUILCATOMA DIOSELINA	RESIDENCIAL	181163	127	15	0,165741	0,080272	0,18415665	119,33	0	0	0	0
596	PURUNCAJAS CARLOS MARIA	RESIDENCIAL	102638	519	37,5	0,314352	0,152248	0,34928016	226,33	0	0	0	0
597	REATIQUI A ROSA	RESIDENCIAL	180472	127	15	0,038657	0,018723	0,04295247	27,83	0	0	0	0
598	SANCHEZ JAQUE JOSE ERNESTO	RESIDENCIAL	181353	127	15	0,124306	0,060204	0,13811772	89,50	0	0	0	0
599	SANCHEZ JAQUE SEGUNDO RAUL	RESIDENCIAL	95349	127	15	0,137037	0,06637	0,15226331	98,67	0	0	1	1
600	SINGAUCHO MAIGUA RAUL	RESIDENCIAL	14181	127	15	0,148611	0,071976	0,16512351	107,00	0	0	0	0
601	TACO PANCHI CESAR	RESIDENCIAL	10992	127	15	0	0	0	0,00	0	0	0	0
602	TACO PANCHI ANGEL	RESIDENCIAL	10976	127	15	0,00787	0,003812	0,00874461	5,67	0	0	0	0
603	TARCO BENAVIDES LIMBER STALIN	RESIDENCIAL	180485	127	15	0,093981	0,045517	0,1044233	67,67	0	0	0	0
604	TARCO PULLOQUINGA JOSE ANTONIO	RESIDENCIAL	5970	10150	25	0,018056	0,008745	0,02006226	13,00	0	0	0	0
605	TARCO YUGLA SEGUNDO ALEJANDRO	RESIDENCIAL	85929	127	15	0	0	0	0,00	0	0	0	0
606	TIGMASA SANGOQUIZA BRAULI	RESIDENCIAL	181315	127	15	0,011806	0,005718	0,01311782	8,50	0	0	0	0
607	ULLOA SEGUNDO EMILIANO	RESIDENCIAL	10979	10150	25	0,134028	0,064913	0,14892012	96,50	0	0	0	0
608	YUGLA CONDORCANA MANUEL TOMAS	RESIDENCIAL	12736	127	15	0,038657	0,018723	0,04295247	27,83	0	0	0	0
609	AIMACAÑA TARCO JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	180205	127	15	0,007407	0,003588	0,00823027	5,33	0	0	0	0
610	AIMACAÑA TARCO SEGUNDO GREGORIO	COMERCIAL BT	180239	8636	75	0,051157	0,024777	0,05684134	36,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

611	ANDAGUA AIMACANA CESAR HU	RESIDENCIAL	180219	543	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0
612	BARRERA CONSTANTE SIXTO RAUL	RESIDENCIAL	180213	543	10	0,338657	0,164019	0,37628552	243,83	0	0	0	0
613	BARRERA CONSTANTE CARMEN PIEDAD	RESIDENCIAL	180448	543	10	0,120602	0,05841	0,13400213	86,83	0	0	0	0
614	BARRERA ESTRELLA FANNY PIEDAD	RESIDENCIAL	175017	9531	25	0,74375	0,360214	0,82638864	535,50	0	0	0	0
615	CARDENAS SARABIA GONZALO	RESIDENCIAL	180927	9531	25	0,018981	0,009193	0,02109004	13,67	0	0	0	0
616	DE LA CRUZ PULLUPAXI SEGUNDO DANIEL	RESIDENCIAL	180215	543	10	0,057639	0,027916	0,0640434	41,50	0	0	0	0
617	CHICAIZA LAICA MARIA ROCIO	RESIDENCIAL	180918	9531	25	0,127778	0,061886	0,14197568	92,00	0	0	0	0
618	CHUQUE GUAMAN LUIS HUMBERTO	RESIDENCIAL	175027	488	37,5	0,22037	0,10673	0,24485553	158,67	0	0	0	0
619	ESPINEL MONTESDEOCA JAIME EDUARDO	RESIDENCIAL	175941	488	37,5	0,296296	0,143503	0,32921791	213,33	0	0	0	0
620	GUTIERREZ TACO MARIA	RESIDENCIAL	180453	488	37,5	0,136111	0,065922	0,15123463	98,00	0	0	0	0
621	GUTIERREZ TACO TOMAS	RESIDENCIAL	180939	488	37,5	0,099306	0,048096	0,11033996	71,50	0	0	0	1
622	GUTIERREZ LEMA AGUSTIN	RESIDENCIAL	180198	488	37,5	0,093981	0,045517	0,1044233	67,67	0	0	0	0
623	LEMA BRAVO LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	117718	543	10	0,206481	0,100004	0,22942363	148,67	0	0	0	0
624	LAICA DE LA CRUZ SEGUNDO RAFAEL	RESIDENCIAL	180313	488	37,5	0,292593	0,141709	0,32510322	210,67	0	0	0	0
625	LOPEZ FONSECA ANGEL SALOMON LEONIDAS	RESIDENCIAL	175624	488	37,5	0,12963	0,062782	0,14403304	93,33	0	0	0	0
626	MARTINEZ VDA DE PICHUCHO MARIA ENCARNACI	RESIDENCIAL	180316	543	10	2,338657	1,132663	2,59850766	1683,83	0	0	0	0
627	MOLINA CALVOPIÑA CELINDA FERMINA	RESIDENCIAL	175089	488	37,5	0,037963	0,018386	0,04218097	27,33	0	0	0	0
628	OREJUELA MARTINEZ LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	64777	488	37,5	0,090046	0,043611	0,10005099	64,83	0	0	0	0
629	PANCHI GUALPA MARIA ALICIA	RESIDENCIAL	180226	488	37,5	0,266435	0,12904	0,29603873	191,83	0	0	0	0
630	SANGUCHO MULLO JUAN	RESIDENCIAL	180211	488	37,5	0,144907	0,070182	0,16100792	104,33	0	0	0	0
631	SALGUERO GALVEZ CARLOS MARIA	RESIDENCIAL	180201	488	37,5	0,095139	0,046078	0,10571003	68,50	0	0	0	0
632	TAIPE CHICAIZA JOSE AUREL	RESIDENCIAL	175077	488	37,5	0,041435	0,020068	0,04603894	29,83	0	0	0	0
633	TACO CHICAIZA JOSE MARIA	RESIDENCIAL	121557	9531	25	0,09375	0,045405	0,10416658	67,50	0	0	0	0
634	TENELANDA CASNANZUELA SEGUNDO JOSE DIEGO	RESIDENCIAL	180317	488	37,5	0,113657	0,055047	0,12628573	81,83	0	0	0	0
635	TAIPE LASLUIA MARIA ELENA	RESIDENCIAL	180449	488	37,5	0,120139	0,058186	0,13348779	86,50	0	0	0	0
636	TONATO TACO ERNESTO ALBERTO	RESIDENCIAL	180214	9532	25	0,047685	0,023095	0,05298338	34,33	0	0	0	0
637	TACO YANEZ ALICIA	RESIDENCIAL	180218	543	10	0,144444	0,069958	0,16049359	104,00	0	0	0	0
638	CHICAIZA ALAJO MARIA JULIA	RESIDENCIAL	1835347	543	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

639	CRUZ RUEDA FANNY MARGOTH	RESIDENCIAL	12679	9532	25	0,075463	0,036548	0,0838476	54,33	0	0	0	0
640	GUISHCAMAIGUA SINGAUCHO GLADYS GUADALUPE	RESIDENCIAL	5833195	543	10	0,227315	0,110094	0,25257236	163,67	0	0	0	0
641	PACHECO SANDOVAL FAUSTO FERNANDO	RESIDENCIAL	1812792	543	10	0,551389	0,26705	0,6126545	397,00	0	0	0	0
642	CUERPO DE BOMBEROS DE LATACUNGA	ASISTENCIA SOCIAL	42613	9532	25	1,887037	0,913934	2,09670789	1358,67	0	0	0	0
643	DIRECCION DE MOVILIZACION DE FF.AA.	OFICIAL BT	15861	9532	25	0,333565	0,161553	0,37062782	240,17	0	0	1	1
644	GAD DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI	OFICIAL BT	62515	106	50	0,258333	0,125117	0,28703694	186,00	0	0	0	0
645	VELASCO VELASCO MANUEL MARIA	RESIDENCIAL	175515	127	15	0,061343	0,02971	0,06815899	44,17	0	0	0	0
646	MAYA CALERO WILMA CONSUELO	RESIDENCIAL	5830464	9532	25	0,10162	0,049217	0,11291119	73,17	0	0	0	0
647	SUAREZ PAEZ SANDRA ELIZABETH	RESIDENCIAL	15914	139	37,5	0,240046	0,11626	0,26671796	172,83	0	0	0	0
648	BARTELOTTI GRANJA CESAR EDUARDO	RESIDENCIAL	174718	139	37,5	0,155556	0,075339	0,17283991	112,00	0	0	0	0
649	MOLINA ALVAREZ MARIA ELCIRA DEL CARMEN	COMERCIAL BT	174899	132	37,5	0,711574	0,344631	0,79063777	512,33	0	0	0	0
650	TERAN PARREÑO JORGE ALFREDO	RESIDENCIAL	14938	113	30	0,189583	0,091819	0,21064767	136,50	0	0	0	0
651	PACHECO SEVILLA JORGE EDUARDO	RESIDENCIAL	175162	7886	15	0,384028	0,185993	0,42669767	276,50	0	0	0	0
652	PANCHI BARRERA MARTHA BEATRIZ	RESIDENCIAL	69818	2691	45	0,061343	0,02971	0,06815899	44,17	0	0	0	0
653	VASQUEZ JACOME DANILO GERMANICO	RESIDENCIAL	5796228	104	37,5	0,246296	0,119287	0,2736624	177,33	0	0	0	0
654	ORTIZ VALVERDE EDUARDO FRANCISCO	RESIDENCIAL	71959	103	25	0,307639	0,148996	0,34182095	221,50	0	0	0	0
655	LARA ALVAREZ ADELA DEL PILAR	RESIDENCIAL	15864	7807	30	0,23125	0,111999	0,25694423	166,50	0	0	0	0
656	RASMUSSEN H NIELS A.	COMERCIAL BT	143549	7807	30	1,385185	0,670876	1,53909457	997,33	0	0	0	0
657	ROJAS TARCO CELIO ANIBAL	RESIDENCIAL	180433	2691	45	0,265509	0,128592	0,29501005	191,17	0	0	0	0
658	NARANJO SANTANDER CARLOS ALBERTO	RESIDENCIAL	15628	7807	30	0,14213	0,068837	0,15792235	102,33	0	0	0	0
659	IGLESIA BAUTISTA DE LATACUNGA	CULTO RELIGIOSO	121749	7807	30	0,302315	0,146418	0,33590563	217,67	0	0	0	0
660	RAMIREZ VACA JORGE ERNESTO	RESIDENCIAL	14501	7807	30	0,520139	0,251915	0,5779323	374,50	0	0	0	0
661	PARREÑO ALVAREZ RAUL JOVANELLY	INDUSTRIAL BT	38	7885	15	0,557407	0,269965	0,61934132	401,33	0	0	0	0
662	AYMACANA TENELANDA HILDA MARIA	RESIDENCIAL	174676	1390	75	0,111111	0,053814	0,12345688	80,00	0	0	0	0
663	ESPIN PRUNA NELSON NEPTALI	RESIDENCIAL	175444	7886	15	0,168981	0,081841	0,18775656	121,67	0	0	0	1
664	MORENO MENA LUIS JAVIER	RESIDENCIAL	5800330	7886	15	0,163889	0,079375	0,18209886	118,00	0	0	0	0
665	CUEVA CUNALATA JOSE MARCELO	RESIDENCIAL	74944	103	25	0,152546	0,073882	0,16949582	109,83	0	0	0	0
666	CHACON SEGUNDO ESTEBAN	RESIDENCIAL	123183	1390	75	0,121991	0,059083	0,13554558	87,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

667	JIMENEZ PAUCAR REBECA	RESIDENCIAL	12808	7886	15	0,001389	0,000673	0,00154345	1,00	0	0	0	0
668	JIMENEZ GUSTAVO HERNAN	RESIDENCIAL	5128685	7886	15	0,150231	0,07276	0,16692325	108,17	0	0	0	0
669	GUANOLUISA A MERCEDES S	RESIDENCIAL	16193	1390	75	0,013889	0,006727	0,01543233	10,00	0	0	0	0
670	LAICA CHUQUITARCO IRMA SUSANA	RESIDENCIAL	181320	1390	75	0,124074	0,060092	0,1378601	89,33	0	0	0	0
671	YUGSI CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	16052	7886	15	0,111343	0,053926	0,1237145	80,17	0	0	0	0
672	ACOSTA JACOME FRANCISCO VICENTE	INDUSTRIAL BT	13601	103	25	0,204167	0,098882	0,22685196	147,00	0	0	0	0
673	MAIGUA ROJAS CESAR RAMIRO	RESIDENCIAL	95943	550	25	0,168981	0,081841	0,18775656	121,67	0	0	0	0
674	ORTIZ AYNUCA EDISON EDMUNDO	RESIDENCIAL	180430	550	25	0,184722	0,089465	0,20524669	133,00	0	0	0	0
675	MERINO ZURITA CESAR HUMBERTO	RESIDENCIAL	16315	550	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
676	AYMACANA TENELANDA HILDA MARIA	RESIDENCIAL	174672	550	25	0,111574	0,054038	0,12397122	80,33	0	0	0	0
677	RONQUILLO TACO LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	180279	2691	45	0,085417	0,041369	0,09490763	61,50	0	0	0	0
678	GANCINO CHOTO SEGUNDO JUAN	RESIDENCIAL	121705	9532	25	0,090278	0,043724	0,10030905	65,00	0	0	0	0
679	LASINQUIZA PUMACURO SEGUNDO ANGEL	RESIDENCIAL	174337	9532	25	0,092824	0,044957	0,1031379	66,83	0	0	0	0
680	ANDAGUA AIMACAÑA ROSA CRISTINA	RESIDENCIAL	175022	9532	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
681	AGUAGALLO FAVICELA SEGUNDO ARTURO	RESIDENCIAL	135661	550	25	0,135417	0,065585	0,15046314	97,50	0	0	0	0
682	GARCIA ORTEGA FANNY SUSANA	RESIDENCIAL	1812784	550	25	0,448148	0,217048	0,49794223	322,67	0	0	0	0
683	IGLESIA J SANTOS ULT DIAS	COMERCIAL BT	16425	7886	15	0,375463	0,181845	0,4171811	270,33	0	0	0	0
684	CAPILLA BARRIONUEVO MELADIS DEL ROSARIO	CULTO RELIGIOSO	180379	133	37,5	0,087963	0,042602	0,09773648	63,33	0	0	0	0
685	ALMACHI BENAVIDES CARLOS RENE	RESIDENCIAL	5796238	7886	15	0,252315	0,122202	0,28035012	181,67	0	0	0	0
686	LOPEZ YANEZ MARTHA EUGENIA	RESIDENCIAL	12877	7886	15	0,001389	0,000673	0,00154345	1,00	0	0	0	0
687	CAJAS CONSTANTE SEGUNDO JOSE TOMAS	RESIDENCIAL	174659	133	37,5	0,033333	0,016144	0,03703671	24,00	0	0	0	0
688	CAJAS GARZON FRANCISCO AMADEO	RESIDENCIAL	174946	131	50	0,069676	0,033746	0,07741794	50,17	0	0	0	0
689	IGLESIA CATEDRAL	CULTO RELIGIOSO	121655	7886	15	0,4625	0,223999	0,5138889	333,00	0	0	0	0
690	SEGOVIA PICHUCHO REINALDO PATRICIO	RESIDENCIAL	16619	103	25	0,128472	0,062222	0,14274674	92,50	0	0	0	0
691	TOAPANTA TENELANDA LUIS FERNANDO	RESIDENCIAL	180926	8127	45	0,099306	0,048096	0,11033996	71,50	0	0	0	0
692	BELTRAN CHILUISA JULIO VICTOR	RESIDENCIAL	41596	550	25	0,16713	0,080945	0,18570011	120,33	0	0	0	0
693	HERRERA CAICEDO EDUARDO RODRIGO	RESIDENCIAL	123818	550	25	0,157407	0,076236	0,1748968	113,33	0	0	0	0
694	SOSA D. LUIS ALFREDO	RESIDENCIAL	16668	550	25	0,11875	0,057513	0,13194434	85,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

695	MOLINA MARIA GRACIELA	RESIDENCIAL	174684	133	37,5	0,209259	0,101349	0,2325101	150,67	0	0	0	0
696	ALVAREZ COELLO EDWAR	RESIDENCIAL	16656	2691	45	0	0	0	0,00	0	0	0	0
697	GARZON SORIA WILLYAMS FRANCISCO	RESIDENCIAL	106211	8127	45	0,012963	0,006278	0,01440322	9,33	0	0	0	0
698	GARZON SORIA WILLYAMS FRANCISCO	RESIDENCIAL	106215	2691	45	0,010185	0,004933	0,01131674	7,33	0	0	0	0
699	CAILLAGUA LAICA MARIA CLAUDINA	RESIDENCIAL	174727	8127	45	0,11088	0,053701	0,12319972	79,83	0	0	0	1
700	HERVAS TOVAR ENMA VIRGINI	RESIDENCIAL	174656	133	37,5	0,188889	0,091483	0,20987662	136,00	0	0	0	0
701	PANCHI MASAPANTA ENRIQUE	RESIDENCIAL	180575	8127	45	0,023843	0,011547	0,02649192	17,17	0	0	0	0
702	NOROÑA NARANJO GUSTAVO MARCELO ALEJANDRO	RESIDENCIAL	72128	550	25	0,195833	0,094846	0,21759211	141,00	0	0	0	0
703	ZAMBONINO GARZON HECTOR EDUARDO	RESIDENCIAL	16674	550	25	0,057639	0,027916	0,0640434	41,50	0	0	0	0
704	NAVAS DE CAICEDO ELENA	RESIDENCIAL	16272	550	25	0,208565	0,101013	0,23173905	150,17	0	0	0	0
705	CAICEDO VEGA CESAR PATRICIO	RESIDENCIAL	1812786	8127	45	0,12037	0,058298	0,13374451	86,67	0	0	0	0
706	PANTUCIN TORIBIO JOSE	COMERCIAL BT	174990	8127	45	0	0	0	0,00	0	0	0	0
707	LOPEZ ENRIQUEZ JAIME ARTURO	RESIDENCIAL	174973	1390	75	0,188657	0,091371	0,209619	135,83	0	0	0	0
708	TIGSE RAMIREZ NELSON BENJAMIN	RESIDENCIAL	117933	2691	45	0,134491	0,065137	0,14943446	96,83	0	0	0	0
709	RIVERA CAÑIZARES JAIME ELIECER	RESIDENCIAL	5796799	8127	45	0,244907	0,118614	0,27211894	176,33	0	0	0	0
710	DIRECCION DE MOVILIZACION DE FF.AA.	OFICIAL BT	17067	8127	45	0,371759	0,180051	0,41306551	267,67	0	0	0	0
711	LOPEZ BELTRAN RUBEN WILBER	RESIDENCIAL	114280	9532	25	0,163889	0,079375	0,18209886	118,00	0	0	0	0
712	IBANIAS QUSHPE RAFAEL	RESIDENCIAL	174304	1390	75	0,115278	0,055832	0,1280868	83,00	0	0	0	0
713	AROCA VEGA ANGELA LEONOR	RESIDENCIAL	16654	2691	45	0,193519	0,093725	0,21502088	139,33	0	0	0	0
714	RISUEÑO BARREIROS JOSE MIGUEL	RESIDENCIAL	180282	2691	45	0,000694	0,000336	0,00077106	0,50	0	0	0	0
715	VITERI HERNANDEZ DIEGO FERNANDO	RESIDENCIAL	17082	8127	45	0,375	0,181621	0,41666676	270,00	0	0	0	0
716	BARRERA CONSTANTE JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	17149	104	37,5	0,195833	0,094846	0,21759211	141,00	0	0	0	0
717	BASSANTES CANDO LUIS GONZ	RESIDENCIAL	95864	8127	45	0,188194	0,091147	0,20910466	135,50	0	0	0	0
718	TOAZA CHOTO MARIA JUANA	RESIDENCIAL	174388	8127	45	0,350463	0,169737	0,38940334	252,33	0	0	0	0
719	RODRIGUEZ BOADA MARCO VINICIO	RESIDENCIAL	17207	1390	75	0,148843	0,072088	0,16538113	107,17	0	0	0	0
720	CALLE AGUILAR SERGIO ALFREDO	RESIDENCIAL	16419	8127	45	0,239815	0,116148	0,26646124	172,67	0	0	0	0
721	CALLE AGUILAR SERGIO ALFREDO	COMERCIAL BT	174941	8127	45	0,216667	0,104936	0,24074084	156,00	0	0	1	1
722	HERRERA CAICEDO DELIA MARIA DE LA CONCEP	RESIDENCIAL	5130576	8127	45	0,093981	0,045517	0,1044233	67,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

723	HERRERA CAICEDO MARIA FABIOLA	RESIDENCIAL	37579	104	37,5	0,306481	0,148436	0,34053465	220,67	0	0	0	0
724	GUANOLUISA HUILCAMAIGUA JOSE LUCIANO	INDUSTRIAL BT	68718	8127	45	0,204398	0,098995	0,22710912	147,17	0	0	0	0
725	CHISAGUANO YUMIPANTA LUZ MARIA	RESIDENCIAL	174694	8127	45	0,125463	0,060764	0,13940311	90,33	0	0	0	0
726	CHISAGUANO GUALPA MARIA ELSA	RESIDENCIAL	109123	8127	45	0,00463	0,002242	0,00514427	3,33	0	0	0	0
727	MAYO LOPEZ GLORIA TAMARA	RESIDENCIAL	109110	550	25	0,002546	0,001233	0,00282885	1,83	0	0	0	0
728	PASTUÑA CURCO LUZ MARIA	RESIDENCIAL	181042	550	25	0,101157	0,048993	0,11239685	72,83	0	0	0	0
729	ARIAS BARRERA VICTOR GONZALO	RESIDENCIAL	109127	550	25	0,193981	0,09395	0,21553476	139,67	0	0	0	0
730	QUINTANA SALAZAR JORGE ANIBAL	RESIDENCIAL	180791	8127	45	0,26713	0,129377	0,29681113	192,33	0	0	0	0
731	CASTELLANO MARIA LUISA AZUCENA	RESIDENCIAL	180834	8127	45	0,12963	0,062782	0,14403304	93,33	0	0	0	0
732	VELASTEGUI MOYA SERGIO ERNESTO	RESIDENCIAL	180672	8127	45	0,102315	0,049553	0,11368315	73,67	0	0	0	0
733	BRAVO MULLO ROSA ELVIRA	RESIDENCIAL	174446	1390	75	0,214583	0,103927	0,23842543	154,50	0	0	0	0
734	CERNA CERNA CESAR ANTONIO	RESIDENCIAL	5830455	8636	75	0,095833	0,046414	0,10648109	69,00	0	0	0	0
735	GUAYTA BENAVIDEZ SEGUNDO	RESIDENCIAL	17470	8636	75	0,08125	0,039351	0,0902777	58,50	0	0	0	0
736	ESPINEL GORDILLO EDGAR FERNANDO	RESIDENCIAL	117942	550	25	0,390972	0,189356	0,43441317	281,50	0	0	0	0
737	FONSECA GALLO FANNY BERTILDA	RESIDENCIAL	5793817	8636	75	0,10162	0,049217	0,11291119	73,17	0	0	0	0
738	MINA BATIOJA DORIS ALICIA	RESIDENCIAL	181031	9532	25	0,144444	0,069958	0,16049359	104,00	0	0	0	0
739	CRUZ SALAZAR GONZALO FERNANDO	RESIDENCIAL	180673	8636	75	0,182639	0,088456	0,20293218	131,50	0	0	0	0
740	REAL LASCANO WILLIAM BLADIMIR	RESIDENCIAL	175003	8636	75	0,146991	0,071191	0,16332334	105,83	0	0	0	0
741	GUAMAN RIOS SEGUNDO EFRAIN	RESIDENCIAL	181036	8636	75	0,128935	0,062446	0,14326108	92,83	0	0	0	0
742	HERRERA CALVOPIÑA LUIS MANUEL	RESIDENCIAL	181039	550	25	0,111574	0,054038	0,12397122	80,33	0	0	0	0
743	MONTENEGRO MARTINEZ LAURA	RESIDENCIAL	175000	8127	45	0,067593	0,032737	0,07510343	48,67	0	0	0	0
744	GAMBOA ALBAN RITA EUGENIA	RESIDENCIAL	180989	550	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
745	MORENO MAZA ASDRUBAL DINOCRATO	RESIDENCIAL	180519	8127	45	0,125926	0,060989	0,13991789	90,67	0	0	0	0
746	MAYORGA PAZMIÑO EDGAR MELITON	RESIDENCIAL	181147	1390	75	0,175926	0,085205	0,1954734	126,67	0	0	0	0
747	NOGALES FIGUEROA MARIA DEL CARMEN	RESIDENCIAL	180503	1390	75	0,167361	0,081057	0,18595683	120,50	0	0	0	0
748	QUINTANA MANUEL LEONCIO	RESIDENCIAL	175005	8636	75	0,151157	0,073209	0,16795236	108,83	0	0	0	0
749	TOBAR RAMOS LEONIDAS G	RESIDENCIAL	175006	8636	75	0,137269	0,066482	0,15252093	98,83	0	0	0	0
750	TUTASIG CAISAGUANO MARIA MAGDALENA	RESIDENCIAL	180846	8636	75	0,009028	0,004372	0,01003091	6,50	0	0	0	1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

751	UNDA BAÑO ANGEL FABIAN	RESIDENCIAL	180527	550	25	0,142593	0,069061	0,15843669	102,67	0	0	0	0
752	TORRES CADENA HELMA A	RESIDENCIAL	180967	550	25	0,035417	0,017153	0,03935212	25,50	0	0	0	0
753	LOPEZ CUSTODE GERMANICO XAVIER	RESIDENCIAL	5797647	8127	45	0,142361	0,068949	0,15817907	102,50	0	0	0	0
754	ULLAURI ROMERO ROSA LUCIA	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	17488	8636	75	0,18912	0,091595	0,21013333	136,17	0	0	0	0
755	ARMENDARIZ MEDINA MANUEL EDUARDO	RESIDENCIAL	102282	132	37,5	0,204398	0,098995	0,22710912	147,17	0	0	0	0
756	MAIGUA CANDO JUAN JOSE	RESIDENCIAL	181013	8127	45	0,1375	0,066594	0,15277765	99,00	0	0	0	0
757	CAICEDO ALVAREZ FREDY F (TV. COLOR)	RESIDENCIAL	161123	8636	75	0,352546	0,170746	0,39171786	253,83	0	0	0	0
758	CADENA MESIAS EDMUNDO FABIAN	RESIDENCIAL	180460	8636	75	0,103935	0,050338	0,11548333	74,83	0	0	0	0
759	MERA LEMA EDUARDO RUBEN	RESIDENCIAL	180831	8127	45	0,141204	0,068388	0,15689324	101,67	0	0	0	0
760	GUALPA MARCO ANIBAL	RESIDENCIAL	180763	2691	45	0	0	0	0,00	0	0	0	0
761	TIGSE CAMARI CARLOS ALONSO	RESIDENCIAL	174966	8636	75	0,159954	0,077469	0,17772655	115,17	0	0	0	0
762	CHUQUI MASAPANTA SEGUNDO JOSE AURELIO	RESIDENCIAL	17589	8636	75	0,080556	0,039015	0,08950664	58,00	0	0	0	0
763	TAMAYO AGUAGUIÑA MARIA GRACIELA	RESIDENCIAL	1814360	2691	45	0,015278	0,007399	0,01697535	11,00	0	0	1	1
764	SHIGUI TAIBE JUAN JOSE	RESIDENCIAL	321819	8636	75	0,000926	0,000448	0,00102868	0,67	0	0	0	0
765	GUAMUSHIG SEGUNDO MANUEL	RESIDENCIAL	181133	127	15	0,132407	0,064128	0,14711905	95,33	0	0	0	0
766	MULLO SINGAUCHO SEGUNDO CARLOS	COMERCIAL BT	141589	8636	75	0,198843	0,096304	0,22093664	143,17	0	0	0	0
767	SANCHEZ YANEZ HERNAN HUMBERTO UCLIDES	RESIDENCIAL	18013	8636	75	0,223611	0,1083	0,24845678	161,00	0	0	0	0
768	VITERI DUEÑAS GLORIA ROMELIA	RESIDENCIAL	17931	550	25	0,188194	0,091147	0,20910466	135,50	0	0	0	0
769	CEPEDA ESTUPIÑAN HERNAN RODRIGO	RESIDENCIAL	17897	550	25	0,196065	0,094959	0,21785017	141,17	0	0	0	0
770	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158963	945	10	0,03912	0,018947	0,04346681	28,17	0	0	0	0
771	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158968	8127	45	0,198611	0,096192	0,22067902	143,00	0	0	0	0
772	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158971	945	10	0,013194	0,00639	0,01465994	9,50	0	0	0	0
773	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159124	945	10	0,125	0,06054	0,13888877	90,00	0	0	0	0
774	GARCIA CAICEDO FLOR ANGELICA LASTEÑA	RESIDENCIAL	181189	8127	45	0,166204	0,080496	0,18467099	119,67	0	0	0	0
775	GUILCAMAIGUA MASAPANTA GUSTAVO	RESIDENCIAL	37576	104	37,5	0,329861	0,159759	0,36651223	237,50	0	0	0	0
776	CONSTANTE LASCANO NELLY OLIMPIA	RESIDENCIAL	180847	8636	75	0,003472	0,001682	0,00385797	2,50	0	0	0	0
777	HERRERA QUINTANA MARTHA SUSANA	RESIDENCIAL	180982	8636	75	0,209722	0,101573	0,23302444	151,00	0	0	0	0
778	PEREZ GALLARDO LUCIA IRALDA	RESIDENCIAL	175062	550	25	0,130787	0,063343	0,14531887	94,17	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

779	CASNANZUELA ROJAS ROSA ELVIRA	RESIDENCIAL	181198	550	25	0,066898	0,0324	0,07433103	48,17	0	0	0	0
780	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158126	8636	75	0,125694	0,060877	0,13966027	90,50	0	0	0	0
781	RESTAURANTE EL FOGON	COMERCIAL BT	100265	8636	75	0,101389	0,049105	0,11265447	73,00	0	0	0	0
782	RASMUSSEN H NIELS A.	INDUSTRIAL BT CON MEDICION HORARIA	117482	8	60	4,212269	2,040094	4,68029846	3032,83	0	0	0	0
783	VITERI HERNANDEZ BOLIVAR	RESIDENCIAL	143208	8636	75	0,256019	0,123995	0,28446527	184,33	0	0	0	0
784	SALAZAR BASSANTE HERMANOS	RESIDENCIAL	17713	550	25	0	0	0	0,00	0	0	0	1
785	SALAZAR BASSANTE HERMANOS	RESIDENCIAL	17715	8127	45	0,043056	0,020853	0,04784001	31,00	0	0	0	0
786	CONTRERAS CERVANTES PEDRO ALBERTO	RESIDENCIAL	18086	104	37,5	0,680787	0,32972	0,75642992	490,17	0	0	0	0
787	CARRILLO MARIA ROSA	RESIDENCIAL	180821	550	25	0,126852	0,061437	0,14094657	91,33	0	0	0	0
788	ULLOA ARROBA FRANKLIN ROBERTO	RESIDENCIAL	102426	8127	45	0,270139	0,130834	0,30015432	194,50	0	0	0	0
789	TOBAR VEGA JORGE OSWALDO	RESIDENCIAL	174732	8127	45	0,299074	0,144848	0,33230438	215,33	0	0	0	0
790	PANCHI BENAVIDES CESAR AUGUSTO	RESIDENCIAL	1846879	945	10	0,085417	0,041369	0,09490763	61,50	0	0	0	0
791	FERNANDEZ KAROLYS FRANCIA JAQUELINE	RESIDENCIAL	109109	945	10	0,208333	0,1009	0,23148099	150,00	0	0	0	0
792	SANCHEZ MOLINA ELENA EMPERATRIZ	RESIDENCIAL	180353	8127	45	0,102778	0,049778	0,11419793	74,00	0	0	0	0
793	CHICAIZA LAGLA SEGUNDO ENRIQUE	RESIDENCIAL	174877	8127	45	0,08287	0,040136	0,09207788	59,67	0	0	0	0
794	GUANOLUISA TOASA LUZMILA	RESIDENCIAL	181477	945	10	0,254167	0,123099	0,28240791	183,00	0	0	0	0
795	ORTEGA DELGADO CESAR AUGUSTO	RESIDENCIAL	175093	945	10	0,263194	0,127471	0,29243792	189,50	0	0	0	0
796	TAPIA CAMPAÑA NORA LUCILA	RESIDENCIAL	18377	945	10	0,173148	0,083859	0,19238649	124,67	0	0	0	0
797	ZAMBRANO PACHECO MARIANA	RESIDENCIAL	18093	1065	10	0,092824	0,044957	0,1031379	66,83	0	0	0	0
798	BRAVO VILLACRES CARLOS NAPOLEON	RESIDENCIAL	142901	1065	10	0,105556	0,051123	0,1172844	76,00	0	0	0	0
799	QUINTANA ANA PIEDAD	RESIDENCIAL	181517	1065	10	0,124074	0,060092	0,1378601	89,33	0	0	1	1
800	GAMBOA ESCALANTE ROSA HERMINIA	RESIDENCIAL	5826864	8636	75	0,356944	0,172876	0,3966045	257,00	0	0	0	0
801	ESPINEL GORDILLO BAYARDO	RESIDENCIAL	17195	945	10	0,031481	0,015247	0,03497891	22,67	0	0	0	0
802	ESPINEL GORDILLO BAYARDO	RESIDENCIAL	17193	8636	75	0,196991	0,095407	0,21887885	141,83	0	0	0	0
803	CARVAJAL SALCEDO HECTOR M	RESIDENCIAL	109111	8636	75	0,584722	0,283194	0,6496912	421,00	0	0	0	0
804	CALPA FIERRO TULIA RENE	RESIDENCIAL	109106	1065	10	0,155324	0,075227	0,17258229	111,83	0	0	0	0
805	HERNANDEZ VINUEZA PACIFICO SEGUNDO	RESIDENCIAL	180977	9532	25	0,300231	0,145409	0,33359021	216,17	0	0	0	0
806	BRAVO TENELANDA MARIA ROSARIO	RESIDENCIAL	114352	9532	25	0,146528	0,070967	0,162809	105,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

807	LAICA MULLO ANGEL MARIA	RESIDENCIAL	323337	1065	10	0,039583	0,019171	0,04398115	28,50	0	0	0	0
808	VARGAS FLORES MANUEL ANTONIO	RESIDENCIAL	19415	8636	75	0,13912	0,067379	0,15457783	100,17	0	0	0	0
809	ROMERO VASQUEZ MARCELO ERNESTO	RESIDENCIAL	1812787	8127	45	0,638426	0,309204	0,7093623	459,67	0	0	0	0
810	ORTIZ PEREZ JOSE AQUILINO	RESIDENCIAL	37646	8127	45	0,246528	0,119399	0,27392002	177,50	0	0	0	0
811	CHILIQUEINGA CANCHIGNIA LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	121654	1065	10	0,590278	0,285885	0,65586458	425,00	0	0	0	0
812	HERRERA ALVAREZ MARIANA AZUCENA DE LAS M	RESIDENCIAL	180824	8636	75	0,207176	0,10034	0,23019559	149,17	0	0	0	0
813	CANDO ANCHATUÑA NESTOR	RESIDENCIAL	180693	8636	75	0,624537	0,302477	0,69392997	449,67	0	0	0	0
814	PEREZ ZUÑIGA ELVA PIEDAD	RESIDENCIAL	180389	1065	10	0,046991	0,022759	0,05221232	33,83	0	0	0	0
815	ROSAS PRADO RAUL RAMIRO	RESIDENCIAL	19362	1065	10	0,190046	0,092044	0,21116245	136,83	0	0	0	0
816	MAYO IZA GONZALO MARIO	RESIDENCIAL	181512	1065	10	0,349306	0,169176	0,38811751	251,50	0	0	0	0
817	SANCHEZ VITERI ELENA PATR	RESIDENCIAL	19425	8636	75	0,005093	0,002466	0,0056586	3,67	0	0	0	0
818	HIDALGO MEDINA ALONSO	RESIDENCIAL	102285	132	37,5	0,275	0,133189	0,30555574	198,00	0	0	0	0
819	ACUÑA TERAN EDWIN VINICIO	RESIDENCIAL	96526	132	37,5	0,26412	0,127919	0,2934666	190,17	0	0	0	0
820	SEGOVIA VILLALVA JOSE ANTONIO	RESIDENCIAL	96523	8636	75	0,254167	0,123099	0,28240791	183,00	0	0	0	0
821	MOROCHO GANASHAPA JOSE EDUARDO	RESIDENCIAL	175008	1065	10	0,166204	0,080496	0,18467099	119,67	0	0	0	1
822	PAZMIÑO MOLINA NERIZ ALCIVIAR	RESIDENCIAL	181035	1065	10	0,138889	0,067267	0,15432111	100,00	0	0	0	0
823	CORONADO MOLINA CARLOS EDMUNDO	RESIDENCIAL	109117	8127	45	0,041667	0,02018	0,04629656	30,00	0	0	0	0
824	LEON LEON MARCO ANTONIO	RESIDENCIAL	180523	8127	45	0,104398	0,050562	0,11599766	75,17	0	0	0	0
825	PEÑA ARROYO LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	109129	1065	10	0,136574	0,066146	0,15174897	98,33	0	0	0	0
826	FRANCO SOZA ROSA CECILIA	RESIDENCIAL	180482	8127	45	0,12963	0,062782	0,14403304	93,33	0	0	0	0
827	QUISPE TOAPANTA TELMO	RESIDENCIAL	181087	4229	75	0,269444	0,130498	0,29938236	194,00	0	0	0	0
828	TARCO ANDAGUA MARIA PIEDAD	RESIDENCIAL	174449	4229	75	0,080093	0,038791	0,0889923	57,67	0	0	0	0
829	DEFAZ DEFAZ GLORIA BELGICA	RESIDENCIAL	19427	1065	10	0,254398	0,123211	0,28266463	183,17	0	0	0	0
830	CORDOVA CEPEDA PATRICIO HERNAN	RESIDENCIAL	95946	1065	10	0,491435	0,238013	0,54603896	353,83	0	0	0	0
831	ROJAS ALONSO	RESIDENCIAL	175058	8127	45	0,065509	0,031728	0,07278801	47,17	0	0	0	0
832	BORJA GORDILLO MARIA BEATRIZ	RESIDENCIAL	20048	8127	45	0,238889	0,115699	0,26543212	172,00	0	0	0	0
833	CHUQUITARCO CAÑAR JORGE MARCELO	RESIDENCIAL	174647	1065	10	0,004861	0,002354	0,00540098	3,50	0	0	0	0
834	ASOC. DE JUNTAS P.RRURALES P.COT	RESIDENCIAL	5790825	1065	10	0,283796	0,137449	0,31532903	204,33	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

835	OCHOA CEVALLOS LAURA VIOLETA	RESIDENCIAL	180377	8636	75	0,161343	0,078142	0,17927001	116,17	0	0	0	0
836	ANCHATUÑA ALAJO PEDRO PABLO	RESIDENCIAL	181005	8127	45	0,091667	0,044396	0,10185207	66,00	0	0	0	0
837	GUILCATOMA ACOSTA CELIA M	RESIDENCIAL	180598	1065	10	0,165972	0,080384	0,18441337	119,50	0	0	0	0
838	TARCO AIMACANA SALOMON	RESIDENCIAL	180381	8636	75	0,115972	0,056168	0,12885786	83,50	0	0	0	0
839	ANDAGUA TOAPANTA CESAR ALONSO	RESIDENCIAL	19735	8636	75	0,142361	0,068949	0,15817907	102,50	0	0	0	0
840	CHISAGUANO G SEGUNDO MANU	RESIDENCIAL	180750	1065	10	0,061806	0,029934	0,06867333	44,50	0	0	0	0
841	CADENA CORDOVA ROSA MARIA	RESIDENCIAL	79612	4229	75	0,134954	0,065361	0,1499488	97,17	0	0	0	0
842	PANTUSIN JORGE	RESIDENCIAL	180537	4229	75	0,198843	0,096304	0,22093664	143,17	0	0	0	0
843	RENGIFO TAPIA INES MARCELA	RESIDENCIAL	175033	4229	75	0,122917	0,059531	0,13657426	88,50	0	0	0	0
844	VITERI SANTAMARIA OSWALDO PATRICIO	RESIDENCIAL	37647	9532	25	0,374074	0,181172	0,41563764	269,33	0	0	0	0
845	BASANTES ROJAS JUAN DANIEL	RESIDENCIAL	175129	9532	25	0,080787	0,039127	0,08976336	58,17	0	0	0	0
846	RIERA PROANO JAIME RODRIG	RESIDENCIAL	109130	2691	45	0,075231	0,036436	0,08358998	54,17	0	0	0	0
847	CORNEJO TAPIA MARIO GUSTAVO	RESIDENCIAL	24382	8752	10	0,107639	0,052132	0,11959891	77,50	0	0	0	0
848	SANTANA ACURIO LUIS FERNANDO	RESIDENCIAL	137139	8752	10	0,168056	0,081393	0,18672879	121,00	0	0	0	0
849	MERLO BRAVO SANTIAGO	COMERCIAL BT	25232	8752	10	0,811111	0,392839	0,90123445	584,00	0	0	0	0
850	ALAJO TACO JAIME MARCELO	RESIDENCIAL	180625	4229	75	0,263657	0,127695	0,29295226	189,83	0	0	0	0
851	FERRETERIA SANSUR Y COMPANIA	RESIDENCIAL	26270	9532	25	0,114583	0,055495	0,12731441	82,50	0	0	0	0
852	FERRETERIA SANSUR Y COMPANIA	RESIDENCIAL	26272	9532	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
853	BRAVO BRAVO NELSON	RESIDENCIAL	174397	4229	75	0,342361	0,165813	0,38040111	246,50	0	0	0	0
854	SANDOYA GUAICHA ORFA MERCEDES	RESIDENCIAL	96334	4229	75	0,255324	0,123659	0,28369331	183,83	0	0	0	0
855	MASAPANTA BRAVO MARIA ADELAIDA	RESIDENCIAL	24258	4229	75	0,12963	0,062782	0,14403304	93,33	0	0	0	0
856	GUILCAMAIGUA FLORES OLGA MARINA	RESIDENCIAL	181307	4229	75	0,14838	0,071864	0,16486679	106,83	0	0	0	1
857	AIMACAÑA CASNANZUELA MARIA FELICIDAD	RESIDENCIAL	29763	8127	45	0,099306	0,048096	0,11033996	71,50	0	0	0	0
858	BRAVO LEMA SEGUNDA HORTENSIA	RESIDENCIAL	29301	4229	75	0,027778	0,013453	0,03086423	20,00	0	0	0	0
859	LASLUIA MORENO BLANCA	RESIDENCIAL	26172	4229	75	0,001852	0,000897	0,00205779	1,33	0	0	0	0
860	YUGSI TACO PEDRO PABLO	RESIDENCIAL	180608	9532	25	0,078009	0,037782	0,08667689	56,17	0	0	0	0
861	MAYO ACOSTA LAURA ESMERALDA	RESIDENCIAL	180554	9532	25	0,136111	0,065922	0,15123463	98,00	0	0	0	0
862	MAYO ACOSTA LAURA ESMERALDA	RESIDENCIAL	180561	4229	75	0,256713	0,124332	0,28523676	184,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

863	MASAPANTA YUNGAN ANA BEATRIZ	RESIDENCIAL	161637	4229	75	0,159028	0,077021	0,17669788	114,50	0	0	0	0
864	ALVAREZ GUAMANI LAURA PIEDAD	RESIDENCIAL	181043	4229	75	0,272454	0,131955	0,30272645	196,17	0	0	0	0
865	ALTAMIRANO TIGSE CARLOS VINICIO	RESIDENCIAL	180970	9702	50	0,116204	0,05628	0,12911548	83,67	0	0	0	0
866	HEREDIA HERRERA MANUEL RODRIGO	RESIDENCIAL	102445	4229	75	0,533102	0,258193	0,59233552	383,83	0	0	0	0
867	AIMARA QUISHPE MARIA GRACIELA ISABEL	COMERCIAL BT	153337	8127	45	0,525694	0,254605	0,58410435	378,50	0	0	0	0
868	AIMARA QUISHPE MARIA GRACIELA ISABEL	RESIDENCIAL	99366	4229	75	0,055787	0,027019	0,06198561	40,17	0	0	1	1
869	RODRIGUEZ GUERRERO EDWIN PATRICIO	RESIDENCIAL	30484	9702	50	0,093287	0,045181	0,10365224	67,17	0	0	0	0
870	SALGADO ZULETA ENRIQUE GABRIEL	COMERCIAL BT	174587	8127	45	0,088426	0,042827	0,09825126	63,67	0	0	0	0
871	VIRACOCCHA MARCO VINICIO	RESIDENCIAL	180730	4229	75	0,078472	0,038006	0,08719123	56,50	0	0	0	0
872	JAMI JAMI JOSE MIGUEL	RESIDENCIAL	174303	4229	75	0,106944	0,051796	0,11882695	77,00	0	0	0	0
873	HERNANDEZ HERRERA JOSE CERAFIN	RESIDENCIAL	174723	9702	50	0,27338	0,132404	0,30375557	196,83	0	0	0	0
874	ORTEGA GAETE MARCO ANTONIO	RESIDENCIAL	174583	133	37,5	0,231019	0,111887	0,25668751	166,33	0	0	0	0
875	FABARA JIMENEZ CONSUELO	RESIDENCIAL	96511	4229	75	0,159491	0,077245	0,17721221	114,83	0	0	0	0
876	ANDRADE CARRILLO LUIS ERNESTO	RESIDENCIAL	106847	4229	75	0,648843	0,314249	0,72093666	467,17	0	0	0	0
877	CAPILLA ASHPACRUZ	CULTO RELIGIOSO	30996	9702	50	0,031713	0,015359	0,03523653	22,83	0	0	0	0
878	JAQUE CASNANZUELA ESPERANZA	RESIDENCIAL	168635	9702	50	0,10162	0,049217	0,11291119	73,17	0	0	0	0
879	HUERTAS QUEZADA EDISON NICASIO	RESIDENCIAL	5792188	498	50	0,233565	0,113121	0,2595168	168,17	0	0	0	0
880	DEFAZ MAFLA WILLAN ANIBAL	RESIDENCIAL	180848	9702	50	0,027778	0,013453	0,03086423	20,00	0	0	0	0
881	MIRANDA MARIN MARIA TERESA	RESIDENCIAL	180985	4229	75	0,211111	0,102246	0,2345679	152,00	0	0	0	0
882	VENEGAS ALVAREZ GINA SILVANA	RESIDENCIAL	174666	4229	75	0,239815	0,116148	0,26646124	172,67	0	0	0	0
883	RONQUILLO MASABANDA JUAN JOSE	RESIDENCIAL	180474	4229	75	0,324074	0,156956	0,36008213	233,33	0	0	0	0
884	ASOC. ARTESANOS DE LEON	INDUSTRIAL BT	9800263	9702	50	0,108102	0,052356	0,12011325	77,83	0	0	0	0
885	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159139	9702	50	0,241435	0,116932	0,26826098	173,83	0	0	0	0
886	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159132	4229	75	0,066667	0,032288	0,07407431	48,00	0	0	0	0
887	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159138	4229	75	0,13287	0,064352	0,14763339	95,67	0	0	0	1
888	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159135	4229	75	0,046759	0,022647	0,0519547	33,67	0	0	0	0
889	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	COMERCIAL BT	159131	9702	50	0,036574	0,017714	0,04063795	26,33	0	0	0	0
890	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159141	9702	50	0,166667	0,08072	0,18518533	120,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

891	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158962	9702	50	0,018287	0,008857	0,02031898	13,17	0	0	0	0
892	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158964	9702	50	0,00162	0,000785	0,00180017	1,17	0	0	0	0
893	MASAPANTA PANCHI HECTOR EDMUNDO	RESIDENCIAL	30381	9702	50	0,155093	0,075115	0,17232557	111,67	0	0	0	0
894	SISTEMA DE ESCUELAS INDIG	RESIDENCIAL	5835755	4229	75	0,124306	0,060204	0,13811772	89,50	0	0	0	0
895	SUNCHA CONDOR LUIS MARCELO	RESIDENCIAL	180636	4229	75	0,036111	0,017489	0,04012318	26,00	0	0	0	0
896	MALLITASIG ALMACHI JUAN GONZALO	RESIDENCIAL	180541	4229	75	0,035648	0,017265	0,03960884	25,67	0	0	0	0
897	SALAZAR ORTIZ ANGEL GERARDO	RESIDENCIAL	32136	9702	50	0,01713	0,008296	0,01903314	12,33	0	0	0	0
898	GUAMAN TACO JOSE F.	RESIDENCIAL	32236	4229	75	0,06875	0,033297	0,07638883	49,50	0	0	0	0
899	CUSTODE ZAMBRANO IRMA F	RESIDENCIAL	117840	9702	50	0,140509	0,068052	0,15612128	101,17	0	0	0	0
900	GUILCAMAIGUA MULLO NELLY DEL ROCIO	RESIDENCIAL	180619	9702	50	0,009491	0,004597	0,01054569	6,83	0	0	0	0
901	VITERI HERVAS IVAN RAMIRO	RESIDENCIAL	32113	103	25	0,314352	0,152248	0,34928016	226,33	0	0	0	0
902	GREMIO DE ZAPATEROS	RESIDENCIAL	31955	103	25	0,036806	0,017826	0,04089557	26,50	0	0	0	0
903	TAPIA CLAUDIO LAURA VICTORIA	RESIDENCIAL	174456	9702	50	0,071065	0,034418	0,07896096	51,17	0	0	0	0
904	POVEDA BLANCA LUCILA	RESIDENCIAL	181521	9702	50	0,12037	0,058298	0,13374451	86,67	0	0	0	0
905	CURAY CHANATASIG LUIS A.	RESIDENCIAL	35280	498	50	0,080324	0,038903	0,08924902	57,83	0	0	0	0
906	CARDENAS TOAPANTA NELSON OSWALDO	RESIDENCIAL	83545	498	50	0,346065	0,167607	0,3845167	249,17	0	0	1	1
907	IRAZABAL VIZCAINO NIBALDO ADARCILIO	RESIDENCIAL	181287	498	50	0,192824	0,093389	0,21424892	138,83	0	0	0	0
908	MENA PALLO LAURA AMADA	RESIDENCIAL	24249	498	50	0,174769	0,084644	0,19418756	125,83	0	0	0	0
909	JACOME CRUZ CESAR GUILLERMO	RESIDENCIAL	181538	9702	50	0,015741	0,007624	0,01749012	11,33	0	0	0	0
910	GOMEZ GOMEZ ISABEL MARIA	RESIDENCIAL	174558	9702	50	0,246528	0,119399	0,27392002	177,50	0	0	0	0
911	TAIPE LLUMIGUANO LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	174554	133	37,5	0,277546	0,134422	0,30838459	199,83	0	0	0	0
912	SALAZAR QUISHPE LUCRECIA	RESIDENCIAL	174628	9702	50	0,000926	0,000448	0,00102868	0,67	0	0	0	0
913	SUAREZ BAUTISTA MARIA LUCRECIA	RESIDENCIAL	174993	133	37,5	0,157639	0,076348	0,17515442	113,50	0	0	0	0
914	VIERA CHASILUISA MANUEL EFRAIN	RESIDENCIAL	35796	9702	50	0,08125	0,039351	0,0902777	58,50	0	0	0	0
915	DE LA CRUZ VACA SEGUNDO JOSE	RESIDENCIAL	35989	133	37,5	0,040972	0,019844	0,0455246	29,50	0	0	0	0
916	CHOCA SORIA LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	32813	9702	50	0,127546	0,061773	0,14171763	91,83	0	0	0	0
917	ANCHATUÑA CHANATASIG ROSA	RESIDENCIAL	181280	9702	50	0,069676	0,033746	0,07741794	50,17	0	0	0	0
918	FLORES CHILUIZA MARIA LUZMILA	RESIDENCIAL	181221	133	37,5	0,044213	0,021413	0,04912541	31,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

919	GORDILLO JACOME CARLOS ALCIDES	RESIDENCIAL	36221	9702	50	0,126157	0,061101	0,14017461	90,83	0	0	0	0
920	CAJIAO CALERO MARIA LUISA	RESIDENCIAL	35319	9702	50	0,153935	0,074554	0,17103884	110,83	0	0	0	0
921	ENRIQUEZ RIVADENEIRA TULA MARIANA DE JES	RESIDENCIAL	165450	133	37,5	0,097222	0,047087	0,10802455	70,00	0	0	0	0
922	VASQUEZ ARMAS LUIS ALFONSO	RESIDENCIAL	173947	10561	37,5	0,22963	0,111215	0,25514449	165,33	0	0	0	0
923	MASAPANTA CONDOR ISIDRO	RESIDENCIAL	96197	10561	37,5	0,21412	0,103703	0,23791109	154,17	0	0	0	0
924	CAMALLE BAUTISTA JOSE ANTONIO	RESIDENCIAL	177066	103	25	0,337731	0,163571	0,37525685	243,17	0	0	0	0
925	ANDAGUA SANGUCHO BEATRIZ ESTELA	RESIDENCIAL	40780	10561	37,5	0,008565	0,004148	0,00951657	6,17	0	0	0	0
926	SHIGUI TAPE MARIA ROSA	RESIDENCIAL	5844475	10561	37,5	0,228009	0,11043	0,25334342	164,17	0	0	0	0
927	AIZAGA DUEÑAS JORGE HERNAN	RESIDENCIAL	74197	10561	37,5	0,119907	0,058074	0,13323017	86,33	0	0	0	1
928	GRANIZO MONCAYO RAUL EDUARDO	RESIDENCIAL	32551	10561	37,5	0,021528	0,010426	0,02391979	15,50	0	0	0	0
929	LAICA PANCHI SEGUNDO LEOPOLDO	RESIDENCIAL	5797886	133	37,5	0,041204	0,019956	0,04578222	29,67	0	0	0	0
930	LAICA TACO ROMEL IVAN	RESIDENCIAL	5792423	10561	37,5	0,256944	0,124444	0,28549348	185,00	0	0	0	0
931	JAQUE TARCO WILLER	RESIDENCIAL	121656	10561	37,5	1,454398	0,704397	1,61599773	1047,17	0	0	0	0
932	YUNGAN MIRANDA OLGA MARIA	RESIDENCIAL	33204	133	37,5	0,439583	0,2129	0,48842566	316,50	0	0	0	0
933	PEÑAHERRERA GUERRERO MARCO VINICIO	RESIDENCIAL	180851	10561	37,5	0,081944	0,039688	0,0910492	59,00	0	0	0	0
934	PITA GARZON MARIO FABIAN	RESIDENCIAL	36527	10561	37,5	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
935	ROJAS LAICA MARIA ESCOLASTICA	RESIDENCIAL	180907	4229	75	0,126389	0,061213	0,14043223	91,00	0	0	0	0
936	BONILLA ACOSTA HECTOR HERMAGORAS	RESIDENCIAL	37778	4229	75	0,198148	0,095968	0,22016468	142,67	0	0	0	0
937	HEREDIA HERRERA HUGO ALFONSO	RESIDENCIAL	103024	4229	75	0,139352	0,067491	0,15483544	100,33	0	0	0	0
938	RACINES NAVAS DIEGO IVAN	INDUSTRIAL BT	37283	9702	50	0,303472	0,146978	0,33719102	218,50	0	0	0	0
939	CEPEDA JULIA ELENA	RESIDENCIAL	174894	131	50	0,109954	0,053253	0,12217104	79,17	0	0	0	0
940	YUNGAN MIRANDA HILDA MARIA	RESIDENCIAL	141766	131213	10	0,284028	0,137561	0,31558665	204,50	0	0	0	0
941	ZAMBRANO SERRANO ALFREDO EDUARDO	RESIDENCIAL	37334	10561	37,5	0,041898	0,020292	0,04655328	30,17	0	0	0	0
942	GRANJA HERRERA FAUSTO ISAIAS	RESIDENCIAL	180995	10561	37,5	0,227778	0,110318	0,2530867	164,00	0	0	0	0
943	ORBE MIRIAN LUCRECIA	RESIDENCIAL	180671	133	37,5	0,145833	0,07063	0,1620366	105,00	0	0	0	0
944	VELASTEGUI NAVAS CUMANDA GRACIELA	RESIDENCIAL	180667	131213	10	0,136343	0,066034	0,15149225	98,17	0	0	0	0
945	BRAVO VASQUEZ NELSON A. 2	RESIDENCIAL	37077	133	37,5	0,226157	0,109533	0,25128563	162,83	0	0	0	0
946	LLANGO CHATO ROSALINO	RESIDENCIAL	36982	131213	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

947	ALTAMIRANO BAUTISTA PEDRO PABLO	RESIDENCIAL	37326	10150	25	0,122917	0,059531	0,13657426	88,50	0	0	0	0
948	ZURITA TORRES LIDIA MALENI	COMERCIAL BT	37780	10150	25	0,067361	0,032624	0,07484537	48,50	0	0	0	0
949	SASIG CHICAIZA MARIA M.	RESIDENCIAL	174377	131213	10	0,117361	0,056841	0,13040132	84,50	0	0	1	1
950	GUANOLUISA PILA DIGNA VICTORIA	INDUSTRIAL BT	81878	10561	37,5	0,164352	0,079599	0,1826132	118,33	0	0	0	0
951	SANGUCHO PUNGUIL MARIA ISABEL	RESIDENCIAL	39126	131213	10	0,119444	0,05785	0,13271583	86,00	0	0	0	0
952	LEMA DE LA CRUZ AMBROCIO	RESIDENCIAL	174641	131213	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0
953	ORBEA CRUZ GALO	RESIDENCIAL	124644	4229	75	0,112731	0,054598	0,12525662	81,17	0	0	0	0
954	VITERI ACOSTA SONIA DEL ROSIO PATRICIA	RESIDENCIAL	35462	4229	75	0,167824	0,081281	0,18647117	120,83	0	0	0	0
955	ANTE GUANOCHANGA SEGUNDO PEDRO PABLO	RESIDENCIAL	174431	4229	75	0,120602	0,05841	0,13400213	86,83	0	0	0	0
956	NARANJO ROMERO HIPOLITO V	RESIDENCIAL	175034	4229	75	0,13588	0,065809	0,15097748	97,83	0	0	0	0
957	PAREDES SALGUERO SAUL AMABLE	RESIDENCIAL	39562	497	50	0,174074	0,084308	0,19341561	125,33	0	0	0	0
958	GUERRERO VACA IVAN PATRICIO	RESIDENCIAL	39796	131213	10	0,112731	0,054598	0,12525662	81,17	0	0	0	0
959	CHIRIBOGA BARRERA MARIA B	COMERCIAL BT	5843772	10561	37,5	0,143056	0,069285	0,15895103	103,00	0	0	0	0
960	KAROLYS VACA MARIA DOLORES	RESIDENCIAL	35224	10730	50	0,132407	0,064128	0,14711905	95,33	0	0	0	0
961	ANCHATUÑA GUAMAN JORGE	RESIDENCIAL	181054	4229	75	0,401389	0,194401	0,44598753	289,00	0	0	0	0
962	SALAZAR SALAZAR ARSENIO	RESIDENCIAL	38004	4229	75	0,100231	0,048544	0,11136774	72,17	0	0	0	0
963	PANCHI SALAZAR JUAN JOSE	RESIDENCIAL	158947	4229	75	0,040046	0,019395	0,04449548	28,83	0	0	0	1
964	ALPUSIG JOSE ROSENDO	RESIDENCIAL	33774	4229	75	0,031019	0,015023	0,03446547	22,33	0	0	0	0
965	VILLACIS CONSTANTE LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	33848	10561	37,5	0,065509	0,031728	0,07278801	47,17	0	0	0	0
966	CASA COMUNAL REMANZO	BENEFICIO PUBLICO	33014	10561	37,5	0,196759	0,095295	0,21862123	141,67	0	0	0	0
967	GANCINO TULPA JULIO CESAR	RESIDENCIAL	180761	10730	50	0,235185	0,113905	0,26131654	169,33	0	0	0	0
968	RONQUILLO GARCIA JULIO ALFREDO	RESIDENCIAL	33026	4229	75	0,246528	0,119399	0,27392002	177,50	0	0	0	0
969	QUINTEROS RIOS ALONSO RAMON	RESIDENCIAL	40323	10730	50	0,171296	0,082963	0,19032913	123,33	0	0	0	0
970	ROSALES RIVADENEIRA MIGUEL BLAS	RESIDENCIAL	40539	4229	75	0,155556	0,075339	0,17283991	112,00	0	0	0	0
971	COLEGIO ODONTOLOGICO COTOPAXI	RESIDENCIAL	40521	10730	50	0,123843	0,05998	0,13760338	89,17	0	0	0	0
972	GUAMAN ESPINOSA JORGE	RESIDENCIAL	180456	10730	50	0,176157	0,085317	0,19573012	126,83	0	0	0	0
973	DE LA CRUZ BRONCANO SEGUNDO JUAN	RESIDENCIAL	175060	10730	50	0,086111	0,041706	0,09567912	62,00	0	0	0	0
974	AIMACAÑA ANDAGUA CESAR MARCELO	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	180666	10561	37,5	0,181944	0,08812	0,20216022	131,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

975	GUANOLUISA TOMALO LUIS ERNESTO	RESIDENCIAL	40568	10730	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
976	MAYO TULMO MARIA MERCEDES	RESIDENCIAL	40592	10730	50	0,12338	0,059755	0,1370886	88,83	0	0	0	0
977	MAYO TULMO MARIA MERCEDES	RESIDENCIAL	180607	10561	37,5	0,283565	0,137337	0,31507231	204,17	0	0	0	0
978	SANCHEZ BARRENO MARTHA LUCIA	RESIDENCIAL	39769	10561	37,5	0,077778	0,037669	0,08641974	56,00	0	0	0	0
979	LAICA LAICA SEGUNDO JABIER	RESIDENCIAL	174414	10730	50	0,115509	0,055944	0,12834352	83,17	0	0	0	0
980	MORENO MORA JORGE ESTUARDO	INDUSTRIAL BT	95911	10561	37,5	0,125231	0,060652	0,13914549	90,17	0	0	0	0
981	PANCHI BARRERA DELFINA GEORGINA	RESIDENCIAL	174927	133	37,5	0,074306	0,035988	0,08256221	53,50	0	0	0	0
982	QUIMBITA TAIPICAÑA HERNAN	RESIDENCIAL	174996	133	37,5	0,175926	0,085205	0,1954734	126,67	0	0	0	0
983	PANCHI MASAPANTA ENRIQUE	INDUSTRIAL BT	65537	10730	50	0,463889	0,224672	0,51543235	334,00	0	0	0	1
984	GUANOLUISA FLORES NESTOR ALONSO	COMERCIAL BT	174840	10730	50	0,374769	0,181509	0,41641004	269,83	0	0	0	0
985	VASQUEZ CHICAIZA SEGUNDO LUIS	INDUSTRIAL BT	90078	10730	50	1,363657	0,660449	1,51517434	981,83	0	0	0	0
986	HERRERA ZAPATA YOLANDA GRACIELA	RESIDENCIAL	174802	10730	50	0,249769	0,120968	0,27752083	179,83	0	0	0	0
987	YANEZ VENEGAS MARCO ANTONIO	RESIDENCIAL	180534	10730	50	0,737037	0,356963	0,81892986	530,67	0	0	0	0
988	GUTIERREZ CRESPIATA LUIS ALFREDO	RESIDENCIAL	175036	10730	50	0,072454	0,035091	0,08050441	52,17	0	0	0	0
989	RAMON BONILLA MARCO AUGUS	RESIDENCIAL	153926	10730	50	0,199769	0,096752	0,22196532	143,83	0	0	0	0
990	HERRERA MADRID VICTOR RAUL	COMERCIAL BT	181495	10730	50	0,264352	0,128031	0,29372422	190,33	0	0	0	0
991	ARCOS GARZON JORGE PATRICIO	RESIDENCIAL	174652	133	37,5	0,346065	0,167607	0,3845167	249,17	0	0	1	1
992	MAYO MAYO CARMITA EDITH	RESIDENCIAL	180562	10730	50	0,187037	0,090586	0,20781882	134,67	0	0	0	0
993	MAYO MAYO CARMITA EDITH	RESIDENCIAL	180551	10730	50	0,214583	0,103927	0,23842543	154,50	0	0	0	0
994	TALLER SANTISIMA TRINIDAD	INDUSTRIAL BT	60	10730	50	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
995	CALVOPIÑA VASQUEZ URSULINA MARIA CLEOFAS	RESIDENCIAL	181037	10730	50	0,060648	0,029373	0,06738659	43,67	0	0	0	0
996	PEÑAHERRERA GUERRERO ANA MARIA ANGELICA	RESIDENCIAL	178132	10730	50	0,262731	0,127247	0,29192358	189,17	0	0	0	0
997	CHUQUI TACO LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	180922	10730	50	0,058333	0,028252	0,06481446	42,00	0	0	0	0
998	HUERTAS QUEZADA CELIG CLEVER	RESIDENCIAL	189568	498	50	0,191435	0,092716	0,21270547	137,83	0	0	0	0
999	MULLO ANDAGUA ENMA PIEDAD	RESIDENCIAL	181090	498	50	0,302546	0,14653	0,33616235	217,83	0	0	0	0
1000	CERNA TOBAR SEGUNDO NELSON	RESIDENCIAL	152784	11541	25	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
1001	SUNCHA CONDOR LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	41222	498	50	0,006713	0,003251	0,00745878	4,83	0	0	0	0
1002	TARCO ESPIN WILSON ALFREDO	RESIDENCIAL	5844020	11541	25	0,162037	0,078478	0,18004107	116,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1003	GUANOLUISA MARTHA CECILIA	RESIDENCIAL	120978	498	50	0,05463	0,026458	0,06069977	39,33	0	0	0	0
1004	RIVADENEIRA ALBERTO JUAN	RESIDENCIAL	41797	11541	25	0,235185	0,113905	0,26131654	169,33	0	0	0	0
1005	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159127	498	50	0,051852	0,025113	0,0576133	37,33	0	0	0	0
1006	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159142	498	50	0,144444	0,069958	0,16049359	104,00	0	0	0	0
1007	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158972	498	50	0,255556	0,123771	0,28395093	184,00	0	0	0	0
1008	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158965	498	50	0,141898	0,068724	0,1576643	102,17	0	0	0	0
1009	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159125	11541	25	0,016667	0,008072	0,0185188	12,00	0	0	0	0
1010	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159126	11541	25	0,183796	0,089017	0,20421801	132,33	0	0	0	0
1011	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158969	498	50	0,140972	0,068276	0,15663562	101,50	0	0	0	0
1012	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	158970	11541	25	0,388194	0,188011	0,43132669	279,50	0	0	0	0
1013	MORA VEGA NANCY MAGDALENA	RESIDENCIAL	95608	11541	25	0,343981	0,166598	0,38220128	247,67	0	0	0	0
1014	CAILLAGUA LAICA NORMA PIEDAD	RESIDENCIAL	181138	11541	25	0,310417	0,150342	0,34490786	223,50	0	0	0	0
1015	MULLO GUALPA ROSA AMALIA	RESIDENCIAL	174853	11541	25	0,289352	0,140139	0,32150197	208,33	0	0	0	0
1016	RIPALDA QUEVEDO EDUARDO ANTONI	COMERCIAL BT	40628	10730	50	0,166435	0,080608	0,18492771	119,83	0	0	0	0
1017	VACA BALSECA PATRICIA DEL PILAR	COMERCIAL BT	181381	10730	50	0,295139	0,142942	0,32793207	212,50	0	0	0	0
1018	VACA BALSECA PATRICIA DEL PILAR	RESIDENCIAL	42605	10730	50	0,18287	0,088568	0,2031889	131,67	0	0	0	0
1019	TENORIO JIMENEZ NESTOR EFRAIN	RESIDENCIAL		11541	25	0,143981	0,069733	0,15997881	103,67	0	0	0	0
1020	TENORIO JIMENEZ NESTOR EFRAIN	INDUSTRIAL BT		11541	25	0,768981	0,372435	0,85442355	553,67	0	0	0	0
1021	CALVOPIÑA SANGUCHO CESAR AURELIO	RESIDENCIAL	175050	11542	25	0,158796	0,076909	0,17644026	114,33	0	0	0	0
1022	AIMACAÑA LAICA CESAR EMILIO	RESIDENCIAL	174472	11542	25	0,474074	0,229605	0,5267491	341,33	0	0	0	1
1023	BONILLA AIMACANA MARIA D	RESIDENCIAL	174307	11542	25	0,153009	0,074106	0,17001016	110,17	0	0	0	0
1024	AIMACAÑA DE LA CRUZ MARIA HORTENCIA	RESIDENCIAL	42380	11542	25	0,090509	0,043836	0,10056577	65,17	0	0	0	0
1025	CHIQUITO TIPANTUÑA MARIA TERESA	RESIDENCIAL	181060	11547	25	0,349074	0,169064	0,38785989	251,33	0	0	0	0
1026	RIVADENEIRA BOLIVAR COLON	RESIDENCIAL	41721	133	37,5	0,341435	0,165365	0,37937243	245,83	0	0	0	0
1027	ROJAS BRAVO MARIA ROSARIO	RESIDENCIAL	180488	11547	25	0,258333	0,125117	0,28703694	186,00	0	0	0	0
1028	GUERRA SILVA CESAR AUGUST	RESIDENCIAL	174662	11542	25	0,188889	0,091483	0,20987662	136,00	0	0	0	0
1029	LLANGO PULLOPAXI JOSE MARIA	RESIDENCIAL	321741	131213	10	0,057407	0,027804	0,06378578	41,33	0	0	0	0
1030	BURBANO MORENO MONICA ANT	RESIDENCIAL	41558	11542	25	0,347917	0,168504	0,38657449	250,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1031	GORDILLO JACOME GERMANICO PATRICIO	RESIDENCIAL	42938	131213	10	0,42338	0,205052	0,47042209	304,83	0	0	0	0
1032	MORA VEGA RITA ERNESTINA	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	96525	11542	25	0,245139	0,118726	0,27237656	176,50	0	0	0	0
1033	PASTE LLANGO BALTAZAR	RESIDENCIAL	175245	11547	25	0,015278	0,007399	0,01697535	11,00	0	0	0	0
1034	GONZALES RUBIO MARTHA E	RESIDENCIAL	42827	4323	10	0,224306	0,108636	0,24922873	161,50	0	0	1	1
1035	LOPEZ MANUEL ADARCILIO	RESIDENCIAL	43442	4323	10	0,437269	0,211779	0,48585443	314,83	0	0	0	0
1036	CHACON MOLINA ALBA JEANNE	RESIDENCIAL	182180	4323	10	0,072454	0,035091	0,08050441	52,17	0	0	0	0
1037	ESQUIVEL AISPUR WASHINGTON ROGELIO	RESIDENCIAL	175148	11547	25	0,267361	0,129489	0,29706785	192,50	0	0	0	0
1038	CARRILLO ZARATE MARTHA MARLENE	RESIDENCIAL	109108	131213	10	0,272917	0,13218	0,30324123	196,50	0	0	0	0
1039	PANCHI BENAVIDES CESAR AUGUSTO	RESIDENCIAL	1846878	131213	10	0,000694	0,000336	0,00077106	0,50	0	0	0	0
1040	ZAMBRANO SERRANO ALFREDO EDUARDO	RESIDENCIAL	43994	11542	25	0,015972	0,007736	0,01774684	11,50	0	0	0	0
1041	LAICA BONILLA ESTHER FABIOLA	RESIDENCIAL	137814	131213	10	0,080556	0,039015	0,08950664	58,00	0	0	0	0
1042	ZAMBRANO GUAMANI ALEJANDRO	RESIDENCIAL	180530	11547	25	0,109491	0,053029	0,12165671	78,83	0	0	0	0
1043	LAZO MANUEL JESUS	RESIDENCIAL	180240	4323	10	0,181019	0,087671	0,201132	130,33	0	0	0	0
1044	CALALA CASA LUZ FABIOLA	RESIDENCIAL	180988	4323	10	0,059954	0,029037	0,06661553	43,17	0	0	0	0
1045	UNDA BAÑO HECTOR NEPTALI	RESIDENCIAL	44214	4323	10	0,059722	0,028925	0,06635792	43,00	0	0	0	0
1046	VIZUETE GALARZA CLARA P	RESIDENCIAL	181498	131213	10	0,114815	0,055607	0,12757203	82,67	0	0	0	1
1047	MEDINA MATUTE MARIA TERESA	COMERCIAL BT	174645	11542	25	0,215046	0,104152	0,2389402	154,83	0	0	0	0
1048	ALAJO VALLEJO LUIS SALOMO	RESIDENCIAL	5797806	11542	25	0,124537	0,060316	0,13837443	89,67	0	0	0	0
1049	LAICA LAICA DELIA CARMELINA	RESIDENCIAL	174368	131213	10	0,088657	0,042939	0,09850798	63,83	0	0	0	0
1050	CHIQUITO TIPANTUÑA GLADYS MARTINA	RESIDENCIAL	93902	4323	10	0,059722	0,028925	0,06635792	43,00	0	0	0	0
1051	MOLINA UNAPANTA EDWIN RAMIRO	RESIDENCIAL	180325	131213	10	0,099537	0,048208	0,11059668	71,67	0	0	0	0
1052	BRAVO ALBAN NANCY DEL PILAR	RESIDENCIAL	121779	131213	10	0,277315	0,13431	0,30812787	199,67	0	0	0	0
1053	ESPINEL JIMENEZ MARIA TERESA	RESIDENCIAL	50133	113	30	0,132407	0,064128	0,14711905	95,33	0	0	0	0
1054	GUAMAN SASIG SEGUNDO	RESIDENCIAL	35539	4236	15	0,020833	0,01009	0,02314783	15,00	0	0	0	0
1055	LAICA MULLO SEGUNDO JACOBO	RESIDENCIAL	174770	4236	15	0,001852	0,000897	0,00205779	1,33	0	0	0	0
1056	GUAMUSHIG JAQUE DOLORES	RESIDENCIAL	181199	4236	15	0,223611	0,1083	0,24845678	161,00	0	0	0	0
1057	PANCHI MASAPANTA LUZ MARIA	RESIDENCIAL	50155	4236	15	0,201852	0,097761	0,22427983	145,33	0	0	0	0
1058	ARCOS CANCHIGNIA MARTHA FABIOLA	RESIDENCIAL	174553	131213	10	0,132639	0,06424	0,14737667	95,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1059	ARCOS VACA JORGE MARCELO	RESIDENCIAL	45020	4236	15	0,234028	0,113345	0,26003114	168,50	0	0	0	0
1060	CARDENAS VITERI CESAR NEPTALI	RESIDENCIAL	153860	4236	15	0,248611	0,120408	0,27623453	179,00	0	0	0	0
1061	JIMENEZ TAPIA EDWIN VENTURA	INDUSTRIAL BT	45209	11547	25	0,960648	0,465263	1,06738664	691,67	0	0	0	0
1062	CANDO CANDO BLANCA PIEDAD	RESIDENCIAL	181286	11547	25	0,218981	0,106058	0,24331251	157,67	0	0	0	0
1063	CHICAIZA HERRERA JORGE ANIBAL	COMERCIAL BT	174646	4237	30	0,502315	0,243282	0,55812767	361,67	0	0	0	0
1064	PORTUGAL ZERNA LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	45013	11548	25	0,38588	0,18689	0,42875546	277,83	0	0	0	0
1065	ESCUDERO SAFLA MARIO OLMEDO	RESIDENCIAL	180974	11548	25	0,171759	0,083187	0,19084347	123,67	0	0	0	0
1066	CHILIUQUINGA CANCHIGNIA LUIS ANIBAL	COMERCIAL BT	45019	11548	25	0,012269	0,005942	0,01363216	8,83	0	0	0	0
1067	ESPINEL GORDILLO BAYARDO	RESIDENCIAL	42719	4236	15	0,006481	0,003139	0,00720116	4,67	0	0	0	0
1068	PALLO COPARA ANGEL	RESIDENCIAL	181475	4236	15	0,344676	0,166934	0,38297324	248,17	0	0	0	0
1069	AIMACAÑA BRAVO SEGUNDO VICENTE	RESIDENCIAL	174765	11548	25	0,199537	0,09664	0,2217077	143,67	0	0	0	0
1070	CONDORCANA ENDARA SEGUNDO LORENZO	RESIDENCIAL	117934	11548	25	0,241435	0,116932	0,26826098	173,83	0	0	0	1
1071	ZAMBRANO GUAMANI JUAN JOSE	RESIDENCIAL	180532	4323	10	0,15625	0,075675	0,17361097	112,50	0	0	0	0
1072	HERRERA MARIA CLEMENCIA	RESIDENCIAL	181336	4323	10	0,189352	0,091707	0,21039095	136,33	0	0	0	0
1073	CHOLOQUINGA CHOLOQUINGA SEGUNDO EUGENIO	RESIDENCIAL	109120	11548	25	0,042361	0,020516	0,04706762	30,50	0	0	0	0
1074	ALMEIDA HERRERA INES AMERICA	RESIDENCIAL	181050	4236	15	0,114815	0,055607	0,12757203	82,67	0	0	0	0
1075	SALAZAR JUAN GUILLERMO 2	RESIDENCIAL	180446	11548	25	0,146065	0,070742	0,16229422	105,17	0	0	0	0
1076	ALVEAR BAUTISTA BAYARDO ANTONIO	RESIDENCIAL	50154	133	37,5	0,114352	0,055383	0,12705769	82,33	0	0	0	0
1077	ALAJO MAIGUALCA CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	158708	11548	25	0,220139	0,106618	0,24459881	158,50	0	0	0	0
1078	CUNUHAY PATANGO JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	109107	11548	25	0,143287	0,069397	0,15920775	103,17	0	0	0	0
1079	CALALA CASA DORILA YOLANDA	RESIDENCIAL	181052	4323	10	0,13125	0,063567	0,14583321	94,50	0	0	0	0
1080	LISINTUÑA BAÑO IVAN LEONEL	RESIDENCIAL	180204	131213	10	0,191667	0,092828	0,21296309	138,00	0	0	0	0
1081	SALAZAR CALDERON LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	42943	131213	10	0,099074	0,047984	0,11008234	71,33	0	0	0	0
1082	SALAZAR CALDERON LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	42945	131213	10	0,44213	0,214133	0,49125541	318,33	0	0	0	0
1083	GALARZA CHACON JAIME ARTURO	RESIDENCIAL	174929	131213	10	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
1084	GALARZA CHACON JAIME ARTURO	RESIDENCIAL	174921	131213	10	0,126157	0,061101	0,14017461	90,83	0	0	0	0
1085	IZURIETA IZURIETA JOSE IGNACIO	RESIDENCIAL	174650	133	37,5	0,226157	0,109533	0,25128563	162,83	0	0	1	1
1086	VILLEGAS ENRIQUEZ EVANGELINA	RESIDENCIAL	174549	131213	10	0,161111	0,07803	0,17901239	116,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1087	IZA COFRE SEGUNDO OSWALDO	RESIDENCIAL	133948	131213	10	0,19213	0,093053	0,21347786	138,33	0	0	0	0
1088	VELASCO PEREZ LILIA MARISOL	RESIDENCIAL	174332	131213	10	0,082407	0,039912	0,09156354	59,33	0	0	0	0
1089	MERLO BRAVO SANTIAGO	RESIDENCIAL	48166	11548	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1090	GUAMUSHIG CHATO JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	181004	11548	25	0,485185	0,234986	0,53909452	349,33	0	0	0	0
1091	GONZALES VASCONEZ SUSANA DEL CARMEN	RESIDENCIAL	96312	131213	10	0,233565	0,113121	0,2595168	168,17	0	0	0	0
1092	BARTHELOTTI BONILLA NATASHA ALEXANDRA	COMERCIAL BT	45935	104	37,5	0,289352	0,140139	0,32150197	208,33	0	0	0	0
1093	BONILLA RIVERA GUADALUPE DOLORES	RESIDENCIAL	180976	131213	10	0,150231	0,07276	0,16692325	108,17	0	0	0	0
1094	CALVOPIÑA TAPIA MANUEL EDUARDO	RESIDENCIAL	141619	12329	50	0,17662	0,085541	0,19624446	127,17	0	0	0	0
1095	MOLINA GONZALO NESTOR	RESIDENCIAL	180656	497	50	0,286806	0,138906	0,31867312	206,50	0	0	0	0
1096	JAMI ENDARA MARIA HORTEN.	RESIDENCIAL	48084	497	50	0,096528	0,046751	0,10725349	69,50	0	0	0	0
1097	TARCO ESPIN SEGUNDO SALOMON	RESIDENCIAL	136895	497	50	0,124537	0,060316	0,13837443	89,67	0	0	0	0
1098	BARRERA CONSTANTE JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	124639	497	50	0,053935	0,026122	0,05992782	38,83	0	0	0	0
1099	CHASILQUIN GARCIA LUIS ALFONSO	RESIDENCIAL	48509	497	50	0,55463	0,268619	0,61625531	399,33	0	0	0	0
1100	CHASILQUIN GARCIA LUIS ALFONSO	RESIDENCIAL	48731	497	50	0,003241	0,00157	0,00360125	2,33	0	0	0	0
1101	CHASILQUIN GARCIA LUIS ALFONSO	RESIDENCIAL	48490	11548	25	0,003935	0,001906	0,00437231	2,83	0	0	0	0
1102	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159130	12329	50	0,08588	0,041593	0,09542197	61,83	0	0	0	0
1103	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159140	497	50	0,157176	0,076124	0,17464008	113,17	0	0	0	0
1104	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159136	497	50	0,065741	0,03184	0,07304563	47,33	0	0	0	0
1105	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159123	497	50	0,116435	0,056392	0,1293722	83,83	0	0	0	0
1106	GAVILANES AIDA CLAUDINA	RESIDENCIAL	181146	12329	50	0,343981	0,166598	0,38220128	247,67	0	0	0	0
1107	LOPEZ CALVA LUZ MATILDE	RESIDENCIAL	180849	497	50	0,046296	0,022422	0,05143992	33,33	0	0	0	0
1108	LOZADA ALBARRACIN AIDA GRACIELA	RESIDENCIAL	180790	497	50	0,113426	0,054935	0,12602901	81,67	0	0	0	0
1109	SIGCHA CHIVE SEGUNDO MANUEL	RESIDENCIAL	109125	497	50	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
1110	JUNTA PROMEJORAS DE PILLIG	BENEFICIO PUBLICO	44584	11548	25	0,004398	0,00213	0,00488665	3,17	0	0	0	0
1111	SAMANIEGO LARA MARTHA FABIOLA	RESIDENCIAL	174543	497	50	0,425694	0,206173	0,47299333	306,50	0	0	0	0
1112	QUISHPE LISINTUÑA JORGE	RESIDENCIAL	180714	12329	50	0,1375	0,066594	0,15277765	99,00	0	0	0	1
1113	TARCO LAICA LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	174411	497	50	0,092593	0,044845	0,10288118	66,67	0	0	0	0
1114	JARAMILLO GARCES FAUSTO	RESIDENCIAL	46617	498	50	0,069213	0,033521	0,07690317	49,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1115	GUAMUSHIG MULLO VICTOR ALF	RESIDENCIAL	181194	127	15	0,067824	0,032849	0,07536015	48,83	0	0	0	0
1116	MAIGUA AIMACANA JOSE MARIA	RESIDENCIAL	152435	12329	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1117	HUILCATOMA GUILCATOMA HUGO MARCELO	INDUSTRIAL BT	117500	12329	50	0,039352	0,019059	0,04372443	28,33	0	0	0	0
1118	MASAPANTA ACOSTA BLANCA LUZMILA	RESIDENCIAL	174573	4325	10	0,448611	0,217272	0,49845657	323,00	0	0	0	0
1119	JAQUE VASQUEZ MARIA MAGDALENA	RESIDENCIAL	168629	4325	10	0,090046	0,043611	0,10005099	64,83	0	0	0	0
1120	ARIAS BARRERA JORGE ARTURO	RESIDENCIAL	180323	4325	10	0,153704	0,074442	0,17078212	110,67	0	0	0	0
1121	CALVOPIÑA ALTAMIRANO FANNY ESTELA	RESIDENCIAL	48986	4325	10	0,052315	0,025337	0,05812764	37,67	0	0	0	0
1122	SALAZAR PANTUCIN CESAR AUGUSTO	RESIDENCIAL	175249	8375	15	0,018287	0,008857	0,02031898	13,17	0	0	0	0
1123	SINGAÑA CARRILLO ZOILA GLADYS	RESIDENCIAL	180365	8375	15	0,311806	0,151014	0,34645088	224,50	0	0	0	0
1124	GANCINO TULPA SEGUNDO ANGEL	RESIDENCIAL	180715	8375	15	0,51412	0,249	0,57124458	370,17	0	0	1	1
1125	GUTIERREZ ABRIL KLEVER ANIBAL	RESIDENCIAL	181127	8375	15	0,092593	0,044845	0,10288118	66,67	0	0	0	0
1126	HOLGUIN VAREA MARIA RAFAELA	RESIDENCIAL	48370	8375	15	0,431944	0,2092	0,47993777	311,00	0	0	0	0
1127	RODRIGUEZ OLGER GILBERTO	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	174404	8377	45	0,187731	0,090922	0,20858988	135,17	0	0	0	0
1128	GUAYTA BENAVIDEZ SEGUNDO MANU	RESIDENCIAL	50427	4325	10	0,125463	0,060764	0,13940311	90,33	0	0	0	0
1129	GUANOLUISA TOASA MARIA DIOSELINA	RESIDENCIAL	174591	4325	10	0,058333	0,028252	0,06481446	42,00	0	0	0	0
1130	SALAZAR PANTUSIN EULALIA MAGDALENA	RESIDENCIAL	175134	8377	45	0,007639	0,0037	0,00848789	5,50	0	0	0	0
1131	CHUQUITARCO AREQUIPA SEGUNDO JORGE	RESIDENCIAL	5800311	497	50	0,258333	0,125117	0,28703694	186,00	0	0	0	0
1132	TIGSE QUINAUCHO MARIO ENRIQUE	RESIDENCIAL	175031	8377	45	0,182639	0,088456	0,20293218	131,50	0	0	0	0
1133	CASNANZUELA LAICA ROSA ELVIRA	RESIDENCIAL	174412	497	50	0,264815	0,128256	0,29423899	190,67	0	0	0	0
1134	CHUQUITARCO CAÑAR LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	50639	8377	45	0,172222	0,083411	0,19135781	124,00	0	0	0	0
1135	TAPIA CLAUDIO NESTOR NEPTALI	RESIDENCIAL	51964	497	50	0,164815	0,079823	0,18312754	118,67	0	0	0	0
1136	AIMACAÑA JAQUE JORGE ALBERTO	RESIDENCIAL	168634	8377	45	0,302546	0,14653	0,33616235	217,83	0	0	0	0
1137	SHINGON ROJAS SEGUNDO PABLO	RESIDENCIAL	50852	8377	45	0,16088	0,077918	0,17875567	115,83	0	0	0	0
1138	JARA ESCOBAR ANGEL MARCELO	RESIDENCIAL	48781	4325	10	0,200231	0,096977	0,22247919	144,17	0	0	0	0
1139	PEREZ MONTESDEOCA NELSON RODRIGO	RESIDENCIAL	5844718	4325	10	0,45787	0,221757	0,50874464	329,67	0	0	0	0
1140	CHUCHICO PADILLA JORGE HERIBERTO	RESIDENCIAL	174617	11558	50	0,297917	0,144288	0,33101898	214,50	0	0	0	0
1141	NARANJO RIVAS RODRIGO MIGUEL	COMERCIAL BT	90118	11558	50	0,47662	0,230838	0,52957795	343,17	0	0	0	0
1142	IZA COFRE SEGUNDO RODRIGO	RESIDENCIAL	180287	4325	10	0,531019	0,257184	0,59002101	382,33	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1143	GAD MUNICIPAL DEL CANTON LATACUNGA	OFICIAL BT	50899	8377	45	0,401157	0,194289	0,44572991	288,83	0	0	0	0
1144	GAD MUNICIPAL DEL CANTON LATACUNGA	OFICIAL BT	50897	8377	45	0,084028	0,040697	0,09336461	60,50	0	0	0	0
1145	CUSTODE ZAMBRANO IRMA F	RESIDENCIAL	116448	8377	45	0,080787	0,039127	0,08976336	58,17	0	0	0	0
1146	MOLINA BORJA ANA MERCEDES	RESIDENCIAL	174497	8377	45	0,2625	0,127135	0,29166686	189,00	0	0	0	0
1147	PALMA PROANO PEDRO PABLO	RESIDENCIAL	50886	8377	45	0,003935	0,001906	0,00437231	2,83	0	0	0	0
1148	SHIGUI TAIPE CESAR	RESIDENCIAL	51231	4325	10	0,130787	0,063343	0,14531887	94,17	0	0	0	0
1149	GALARZA DELIA MARIA	RESIDENCIAL	5844714	4325	10	0,000694	0,000336	0,00077106	0,50	0	0	0	1
1150	MALDONADO PAREDES GLADYS MIRALDA	RESIDENCIAL	180454	4325	10	0,038657	0,018723	0,04295247	27,83	0	0	0	0
1151	PAREDES CARRASCO GLADIS ELENA	RESIDENCIAL	174519	8377	45	0,042824	0,020741	0,04758239	30,83	0	0	0	0
1152	YARAD ABEDRABO SORAYA DEL PILAR	RESIDENCIAL	180403	8377	45	0,232176	0,112448	0,25797335	167,17	0	0	0	0
1153	CALERO RUBIO MILTON EDUARDO	RESIDENCIAL	1812867	4326	15	0,079861	0,038678	0,08873425	57,50	0	0	0	0
1154	LOMA ORBEA MIGUEL ANGEL	RESIDENCIAL	174701	4326	15	0,161806	0,078366	0,17978435	116,50	0	0	0	0
1155	PANCHI VIERA LUCRECIA JUDITH	COMERCIAL BT	174805	8377	45	0,296528	0,143615	0,32947553	213,50	0	0	0	0
1156	SOLANO TOBAR DARIO HERNAN	RESIDENCIAL	52271	8377	45	0,111574	0,054038	0,12397122	80,33	0	0	0	0
1157	ESQUIVEL AISPUR EDGAR FRANCISCO	RESIDENCIAL	5792421	4326	15	0,096528	0,046751	0,10725349	69,50	0	0	0	0
1158	TOSCANO CLAUDIA INES	RESIDENCIAL	174804	4326	15	0,209722	0,101573	0,23302444	151,00	0	0	0	0
1159	VILLACRES ACURIO FRANKLIN AMERICO	RESIDENCIAL	88655	8377	45	0,243519	0,117941	0,27057639	175,33	0	0	0	0
1160	MARTINEZ HAGAMA OSWALDO CLODOMIRO	RESIDENCIAL	180404	8377	45	0,097917	0,047423	0,10879651	70,50	0	0	0	0
1161	FALCON AVALOS ANGEL ELIECER	RESIDENCIAL	180385	497	50	0,11713	0,056728	0,13014416	84,33	0	0	0	0
1162	MULLO GUSHCATOMA AURORA	RESIDENCIAL	174658	8377	45	0,163657	0,079263	0,18184124	117,83	0	0	0	0
1163	BENAVIDES QUISHPE SERGIO ALCIDES	RESIDENCIAL	51628	8377	45	0,033333	0,016144	0,03703671	24,00	0	0	0	0
1164	CORRALES PASUÑA GLORIA MERIDENCIA	COMERCIAL BT	52415	104	37,5	0,341667	0,165477	0,37963005	246,00	0	0	0	0
1165	AMORES JOSE ISIDRO	RESIDENCIAL	181177	8377	45	0,272685	0,132067	0,30298317	196,33	0	0	0	0
1166	MULLO CHASI PEDRO PABLO	RESIDENCIAL	51790	8377	45	0,09375	0,045405	0,10416658	67,50	0	0	0	0
1167	VILLACIS MORENO GERMAN ERNESTO	RESIDENCIAL	52024	113	30	0,312731	0,151463	0,34747909	225,17	0	0	0	0
1168	FALCON FALCON GERMANIA MARIA	RESIDENCIAL	180524	8377	45	0,090278	0,043724	0,10030905	65,00	0	0	0	0
1169	BELTRAN ESPIN LUIS GERARDO	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	163623	11558	50	0,240741	0,116596	0,26748992	173,33	0	0	1	1
1170	MOGROVEJO ESPINEL MARIA GUILLERMINA	RESIDENCIAL	1812778	4326	15	0,043519	0,021077	0,04835435	31,33	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1171	BERRAZUETA SALGADO LAURA	RESIDENCIAL	174706	4326	15	0,152546	0,073882	0,16949582	109,83	0	0	0	0
1172	CARRERA MENA FREDDY VLADIMIR	RESIDENCIAL	52634	4326	15	0,038657	0,018723	0,04295247	27,83	0	0	0	0
1173	CERDA ALBUJA GLADYS AMALIA	RESIDENCIAL	174517	8377	45	0,096759	0,046863	0,10751021	69,67	0	0	0	0
1174	CHAVEZ SALAZAR ELENA DE L	RESIDENCIAL	174806	11558	50	0,124074	0,060092	0,1378601	89,33	0	0	0	0
1175	CARRERA DEFAZ CARLOS ALFONSO	RESIDENCIAL	174512	11558	50	0,143056	0,069285	0,15895103	103,00	0	0	0	0
1176	REINOSO VILLAGOMEZ RICAR PATRICIO	RESIDENCIAL	174808	8377	45	0,291898	0,141373	0,32433126	210,17	0	0	0	0
1177	PACHECO CAMINO VICTOR HUGO	RESIDENCIAL	52635	8377	45	0,100231	0,048544	0,11136774	72,17	0	0	0	0
1178	TAPIA MORALES JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	52846	8377	45	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1179	JIMENEZ ESPINOSA JORGE ARTURO	RESIDENCIAL	5835760	11558	50	0,344676	0,166934	0,38297324	248,17	0	0	0	0
1180	ANCHATUÑA CANDO NESTOR	RESIDENCIAL	181277	11558	50	0,274537	0,132964	0,30504096	197,67	0	0	0	0
1181	SUNCHA CONDOR LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	180746	4326	15	0,01412	0,006839	0,01568905	10,17	0	0	0	0
1182	CARRILLO JACOME BLANCA EMERITA	COMERCIAL BT	5826110	11558	50	0,086574	0,04193	0,09619346	62,33	0	0	0	0
1183	SOTO MOLINA ROSA ELENA	RESIDENCIAL	181063	11558	50	0,141204	0,068388	0,15689324	101,67	0	0	0	0
1184	MASAPANTA ALAJO NANCY MARLENE	RESIDENCIAL	53267	11558	50	0,22963	0,111215	0,25514449	165,33	0	0	0	0
1185	REYES DE LA VEGA NADIA ELIZABETH	RESIDENCIAL	53253	113	30	0,073843	0,035764	0,08204787	53,17	0	0	0	0
1186	LOPEZ ARCOS CONSUELO GUADALUPE	RESIDENCIAL	5827003	4326	15	0,147917	0,071639	0,16435202	106,50	0	0	0	0
1187	CRUZ PANCHI LUIS ALFONSO	RESIDENCIAL	53564	4326	15	0,004861	0,002354	0,00540098	3,50	0	0	0	0
1188	HERRERA SUAREZ INES ROSAR	COMERCIAL BT	174500	11558	50	0,170139	0,082402	0,1890433	122,50	0	0	0	1
1189	HERNANDEZ SERNA JULIO WASHINGTON	RESIDENCIAL	174505	4326	15	0,07037	0,034082	0,078189	50,67	0	0	0	0
1190	SANCHEZ MENA LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	53510	4326	15	0,071528	0,034642	0,0794753	51,50	0	0	0	0
1191	BOURGEAT TERAN SALOME DEL ROSARIO	RESIDENCIAL	163992	4326	15	0,242593	0,117493	0,26954771	174,67	0	0	0	0
1192	MOLINA MOLINA LUIS OLMEDO	RESIDENCIAL	174509	6844	25	0,054167	0,026234	0,06018544	39,00	0	0	0	0
1193	VARGAS SEGOVIA ALFREDO EFRAIN	RESIDENCIAL	174507	6844	25	0,156481	0,075787	0,17386769	112,67	0	0	0	0
1194	GUACHAMIN LOPEZ ANGEL WILLIANS	RESIDENCIAL	174838	6844	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1195	AULESTIA VACA PABLO GERMA	RESIDENCIAL	174841	6844	25	0,23588	0,114242	0,26208893	169,83	0	0	0	0
1196	HERNANDEZ SERNA EDGAR MARCELO	RESIDENCIAL	174695	11558	50	0,309259	0,149781	0,34362112	222,67	0	0	0	0
1197	AVILA ACOSTA CARMEN ESTELA	RESIDENCIAL	127702	4326	15	0,217361	0,105273	0,24151234	156,50	0	0	0	0
1198	SARABIA GUANOLUISA RAMIRO	RESIDENCIAL	174829	4326	15	0,410648	0,198886	0,4562756	295,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1199	MENDEZ TAPIA HECTOR ERNESTO	RESIDENCIAL	53500	6855	25	0,144907	0,070182	0,16100792	104,33	0	0	0	0
1200	CHILUIZA CABEZAS EUDALDO NEPTALI	RESIDENCIAL	174354	498	50	0,164815	0,079823	0,18312754	118,67	0	0	0	0
1201	CHOTO PUMACURO CARLOS ENR	RESIDENCIAL	174336	4326	15	0,053472	0,025898	0,05941348	38,50	0	0	0	0
1202	HINOJOSA OSORIO VICTOR GREGORIO	COMERCIAL BT	51500	6855	25	0,027315	0,013229	0,03034989	19,67	0	0	0	0
1203	PALLO LAICA LUIS MARCELO	RESIDENCIAL	51952	6844	25	0,188889	0,091483	0,20987662	136,00	0	0	0	0
1204	CASA COMUNAL ENDARA CH.	BENEFICIO PUBLICO	147964	11558	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1205	LAGLA TAIPE MARIA INES	RESIDENCIAL	52264	6855	25	0,162037	0,078478	0,18004107	116,67	0	0	0	0
1206	LOPEZ FONSECA ANGEL SALOMON LEONIDAS	RESIDENCIAL	121741	488	37,5	0,264352	0,128031	0,29372422	190,33	0	0	0	0
1207	REYES ZAPATA SEGUNDO EMILIO	RESIDENCIAL	323594	6844	25	0,232639	0,112672	0,25848769	167,50	0	0	0	0
1208	MORENO CADENA CONSUELO DE LAS LAJAS	RESIDENCIAL	181270	6844	25	0,26875	0,130162	0,2986113	193,50	0	0	0	0
1209	PANCHI JIMENEZ HUGO BOLIVAR	RESIDENCIAL	180371	6855	25	0,034491	0,016705	0,03832344	24,83	0	0	0	0
1210	FALCONI SERNA MARIO FERNANDO	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	180797	6855	25	0,209954	0,101685	0,23328206	151,17	0	0	0	0
1211	CHISAGUANO MARCELO ANTONI	RESIDENCIAL	180991	6844	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1212	REYES PORTERO RAQUEL ALICIA	RESIDENCIAL	174832	6855	25	0,004398	0,00213	0,00488665	3,17	0	0	0	0
1213	MARTINEZ HERRERA MARIA T.	RESIDENCIAL	174508	6844	25	0,090741	0,043948	0,10082339	65,33	0	0	0	0
1214	PEREZ ASTUDILLO MIGUEL ANGEL	RESIDENCIAL	174822	6844	25	0,088657	0,042939	0,09850798	63,83	0	0	0	0
1215	VELASTEGUI NAVAS FAUSTO HERMOGENES	RESIDENCIAL	174842	6844	25	0,203472	0,098546	0,22608001	146,50	0	0	0	0
1216	ALEGRIA VERDEZOTO FABIAN EFRAIN	RESIDENCIAL	174803	6844	25	0,228704	0,110766	0,25411538	164,67	0	0	0	0
1217	JAQUE CHILUISA CARLOS E	RESIDENCIAL	181224	6855	25	0,03912	0,018947	0,04346681	28,17	0	0	0	0
1218	JIMENEZ MORALES JORGE GUILLERMO	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	53028	11558	50	0,185417	0,089801	0,20601865	133,50	0	0	0	0
1219	PORTUGAL ZERNA LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	53421	6855	25	0,138657	0,067155	0,15406349	99,83	0	0	0	0
1220	TENORIO ZURITA EDITH MARITZA	RESIDENCIAL	9800146	11558	50	0,304398	0,147427	0,33822014	219,17	0	0	0	0
1221	ZURITA JACOME FABIAN PATRICIO	RESIDENCIAL	180802	6844	25	0,202778	0,09821	0,22530895	146,00	0	0	0	0
1222	CHISAGUANO FONSECA PABLO MARCELO	RESIDENCIAL	54033	103	25	0,231019	0,111887	0,25668751	166,33	0	0	0	0
1223	CUASAPAZ FRANKLIN MARCELINO	RESIDENCIAL	181290	6844	25	0,124769	0,060428	0,13863205	89,83	0	0	0	0
1224	ANDAGUA TOAPANTA CESAR ALONSO	RESIDENCIAL	5795407	6844	25	0,226852	0,109869	0,25205759	163,33	0	0	0	0
1225	GRANIZO SALAZAR MERWIN FABIAN	RESIDENCIAL	174409	6844	25	0,003009	0,001457	0,00334319	2,17	0	0	0	0
1226	AIMACAÑA JAQUE RAFAEL	RESIDENCIAL	181323	6855	25	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1227	GUAMUSHIG DE LA CRUZ LUIS FERNANDO	RESIDENCIAL	51268	11558	50	0,25625	0,124108	0,28472242	184,50	0	0	1	1
1228	JAQUE CONDOR MARIA DOLORES	RESIDENCIAL	181325	11558	50	0,080787	0,039127	0,08976336	58,17	0	0	0	0
1229	LEMA PARRA CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	53451	6855	25	0,065972	0,031952	0,07330235	47,50	0	0	0	0
1230	SUBIA DE PAEZ ROCIO	RESIDENCIAL	174619	6855	25	0,1375	0,066594	0,15277765	99,00	0	0	0	0
1231	GUILCAMAIGUA ROJAS OLGA MARIA	RESIDENCIAL	51994	6855	25	0,210185	0,101797	0,23353878	151,33	0	0	0	0
1232	FREIRE GUERRA KELVIN LIZARDO	RESIDENCIAL	1832401	8377	45	0,018981	0,009193	0,02109004	13,67	0	0	0	0
1233	RAYO MORALES PABLO AUGUSTO	RESIDENCIAL	174691	8377	45	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
1234	LOPEZ AGUIRRE MARIA TERES	RESIDENCIAL	54129	8377	45	0,11412	0,055271	0,12680007	82,17	0	0	0	0
1235	LOPEZ AGUIRRE MARIA TERESA	COMERCIAL BT	54121	11558	50	0,141435	0,0685	0,15714996	101,83	0	0	0	0
1236	LOPEZ AGUIRRE MARIA TERESA	COMERCIAL BT	54123	11558	50	0,067593	0,032737	0,07510343	48,67	0	0	0	0
1237	LOPEZ AGUIRRE MARIA TERESA	COMERCIAL BT	54124	11558	50	0,178241	0,086326	0,19804553	128,33	0	0	0	0
1238	LOPEZ AGUIRRE MARIA TERESA	RESIDENCIAL	54125	11558	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1239	LOPEZ AGUIRRE MARIA TERESA	RESIDENCIAL	54126	6855	25	0,029398	0,014238	0,0326644	21,17	0	0	0	0
1240	LOPEZ AGUIRRE MARIA TERESA	RESIDENCIAL	54127	6855	25	0,062731	0,030382	0,06970111	45,17	0	0	0	0
1241	LOPEZ AGUIRRE MARIA TERESA	RESIDENCIAL	54128	6855	25	1,067593	0,517059	1,18621449	768,67	0	0	0	0
1242	RODRIGUEZ VILLAGOMEZ CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	173854	11558	50	0,24213	0,117269	0,26903337	174,33	0	0	0	0
1243	NOGALES LOPEZ MARCO ANTONIO	RESIDENCIAL	174616	11558	50	0,339352	0,164356	0,37705792	244,33	0	0	0	0
1244	ESPINEL GORDILLO BAYARDO	COMERCIAL BT	500150	104	37,5	1,415278	0,68545	1,57253093	1019,00	0	0	0	0
1245	NAVAS NAVAS CARLOS FABIAN EDMUNDO	RESIDENCIAL	1812797	12326	30	0,003009	0,001457	0,00334319	2,17	0	0	0	0
1246	TOVAR QUEVEDO GLADYS ELENA	RESIDENCIAL	180804	6855	25	0,242593	0,117493	0,26954771	174,67	0	0	0	0
1247	GUTIERREZ ALTAMIRANO ROSA ADELA	RESIDENCIAL	5801185	6855	25	0,255324	0,123659	0,28369331	183,83	0	0	0	0
1248	OLMEDO GUAYASAMIN PILAR MARIA OTILIA	RESIDENCIAL	54987	104	37,5	0,139815	0,067715	0,15534978	100,67	0	0	0	0
1249	PROAÑO ALBUJA NELSON ENRIQUE	RESIDENCIAL	174903	12326	30	0,331944	0,160768	0,36882675	239,00	0	0	0	0
1250	CEVALLOS POLANCO NELSON GERARDO	RESIDENCIAL	53036	12326	30	0,29375	0,14227	0,32638906	211,50	0	0	0	0
1251	COLEGIO DE ABOGADOS	RESIDENCIAL	54678	6855	25	0,100231	0,048544	0,11136774	72,17	0	0	0	1
1252	GUAMAN TITOÑA ROSA	RESIDENCIAL	180866	6855	25	0,128472	0,062222	0,14274674	92,50	0	0	0	0
1253	VIERA CHASILUISA MANUEL EFRAIN	COMERCIAL BT	55327	12326	30	0,50162	0,242946	0,55735571	361,17	0	0	0	0
1254	JAMI JAMI JOSE MIGUEL	RESIDENCIAL	174326	6923	15	0,013889	0,006727	0,01543233	10,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1255	NARANJO ARCOS FRANCISCA SUSANA	RESIDENCIAL	96319	6923	15	0,214815	0,10404	0,23868348	154,67	0	0	0	0
1256	TASINCHANA MULLO JOSE GUILLERMO	RESIDENCIAL	180936	6923	15	0,00463	0,002242	0,00514427	3,33	0	0	0	0
1257	MASAPANTA SANTAMARIA CELIA EUGENIA	RESIDENCIAL	182182	6923	15	0,085417	0,041369	0,09490763	61,50	0	0	0	0
1258	TASINCHANA MULLO LUIS RODRIGO	RESIDENCIAL	180933	6923	15	0,110648	0,053589	0,1229421	79,67	0	0	0	0
1259	TACO TACO ELVIA MARIA	RESIDENCIAL	180473	12326	30	0,147917	0,071639	0,16435202	106,50	0	0	0	0
1260	MERINO ZURITA CESAR HUMBERTO	RESIDENCIAL	74031	6855	25	0,17963	0,086999	0,19958898	129,33	0	0	0	0
1261	PANCHI ALAJO SEGUNDO JOSE AURELIO	RESIDENCIAL	55837	6855	25	0,146759	0,071079	0,16306572	105,67	0	0	0	0
1262	QUIROLA MENA BETTY CRISTINA	RESIDENCIAL	180819	6855	25	0,131481	0,063679	0,14608993	94,67	0	0	0	0
1263	ESQUIVEL AISPUR EDGAR FRANCISCO	RESIDENCIAL	5792418	12326	30	0,193981	0,09395	0,21553476	139,67	0	0	1	1
1264	PICHUCHO CHICAIZA CESAR FERNAN	INDUSTRIAL BT	55877	103	25	0,11875	0,057513	0,13194434	85,50	0	0	0	0
1265	DELGADO VALLEJO JOSE RENE	RESIDENCIAL	55829	8378	50	0,183102	0,08868	0,20344652	131,83	0	0	0	0
1266	ALEGRIA VERDESOTO MONICA PATRICIA	RESIDENCIAL	185741	133	37,5	0,05162	0,025001	0,05735568	37,17	0	0	0	0
1267	PANCHI MASAPANTA OLMEDO	RESIDENCIAL	180745	6923	15	0,147917	0,071639	0,16435202	106,50	0	0	0	0
1268	PANCHI MASAPANTA OLMEDO	RESIDENCIAL	180743	6923	15	0,54213	0,262565	0,60236643	390,33	0	0	0	0
1269	VILLAGOMEZ ERAZO BERTHA AZUCENA	RESIDENCIAL	56572	6923	15	0,169676	0,082178	0,18852896	122,17	0	0	0	0
1270	HIDALGO MORENO LUIS GONZALO	INDUSTRIAL BT	56502	4628	75	0,174537	0,084532	0,19392994	125,67	0	0	0	0
1271	CHIQUITO TIPANTUÑA GLADYS MARTINA	RESIDENCIAL	56568	8378	50	0,00463	0,002242	0,00514427	3,33	0	0	0	0
1272	FARINANGO CUASCOTA ROSA ESTERLIA	RESIDENCIAL	180801	8378	50	0,003009	0,001457	0,00334319	2,17	0	1	1	1
1273	VELA ROCHA LUIS RODRIGO	RESIDENCIAL	174700	8378	50	0,093287	0,045181	0,10365224	67,17	0	0	0	0
1274	CASA BARRIAL BELETMITAS/	RESIDENCIAL	193932	8378	50	0,032176	0,015584	0,03575131	23,17	0	0	0	0
1275	AMORES JOSE AMABLE	RESIDENCIAL	1832297	8378	50	0,119907	0,058074	0,13323017	86,33	0	0	0	0
1276	PANCHI JIMENEZ MARTHA CECILIA	RESIDENCIAL	164510	8378	50	0,063194	0,030606	0,07021545	45,50	0	0	0	0
1277	TARCO AIMACANA SALOMON	RESIDENCIAL	180609	8378	50	0,148148	0,071751	0,16460874	106,67	0	0	0	0
1278	ALBAN BORJA EDWIN RODRIGO	RESIDENCIAL	57763	133	37,5	0,044213	0,021413	0,04912541	31,83	0	0	0	0
1279	CISNEROS ZAMBRANO IRMA ANABEL	RESIDENCIAL	57631	8378	50	0,015278	0,007399	0,01697535	11,00	0	0	0	0
1280	SALTOS MONTUFAR MARLENE DE LAS LAJAS	RESIDENCIAL	109119	5002	15	0,151157	0,073209	0,16795236	108,83	0	0	0	0
1281	CASTILLO DE LA GUERRA ASUCENA WINIFRID	RESIDENCIAL	180818	5002	15	0,163889	0,079375	0,18209886	118,00	0	0	0	0
1282	ZAMBONINO PILA LUIS GERMANICO	RESIDENCIAL	58200	5002	15	0,166667	0,08072	0,18518533	120,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1283	CEVALLOS POLANCO NELSON GERARDO	RESIDENCIAL	58095	6923	15	0,227546	0,110206	0,25282908	163,83	0	0	0	0
1284	AIMACAÑA TOAPANTA SEGUNDO MANUEL	RESIDENCIAL	174956	6923	15	0,105093	0,050899	0,11677006	75,67	0	0	0	0
1285	JAQUE GUAMANI SEGUNDO JULIO	RESIDENCIAL	56962	6923	15	0,163657	0,079263	0,18184124	117,83	0	0	0	0
1286	BONILLA ORTIZ LUIS ORLANDO	RESIDENCIAL	172483	8378	50	0,072917	0,035315	0,08101875	52,50	0	0	0	0
1287	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	INDUSTRIAL BT CON MEDICION HORARIA	57432	8378	50	0,930093	0,450464	1,03343641	669,67	0	0	0	0
1288	TIPAN TIPAN EDGAR RAMIRO	RESIDENCIAL	181273	8378	50	0,120602	0,05841	0,13400213	86,83	0	0	0	0
1289	VELASTEGUI NAVAS CUMANDA GRACIELA	RESIDENCIAL	180468	8378	50	0,372222	0,180275	0,41357985	268,00	0	0	0	0
1290	COPARA TECA JOSE WILLIAM	RESIDENCIAL	174807	5002	15	0,159491	0,077245	0,17721221	114,83	0	0	0	1
1291	PUMASHUNTA PASTE SEGUNDO OLMEDO	RESIDENCIAL	175196	5002	15	0,119676	0,057962	0,13297345	86,17	0	0	0	0
1292	LAGLA LAGLA MARIA ESTHER	RESIDENCIAL	174313	5002	15	0,097685	0,047311	0,10853889	70,33	0	0	0	0
1293	VALLEJO MARIA TARGELIA	RESIDENCIAL	180603	8378	50	0,152083	0,073657	0,16898104	109,50	0	0	0	0
1294	LOPEZ LLANO LUIS FERNANDO PATRICIO	RESIDENCIAL	174399	8378	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1295	NAVAS GLORIA MARIA ESPERANZA	RESIDENCIAL	58097	8378	50	0,200463	0,097089	0,22273681	144,33	0	0	0	0
1296	PROAÑO ESTRELLA JUAN CARLOS	RESIDENCIAL	174696	8378	50	0,170602	0,082626	0,18955764	122,83	0	0	0	0
1297	CHACHA ESCOBAR TRANSITO SOLEDAD	RESIDENCIAL	146718	5002	15	0,11412	0,055271	0,12680007	82,17	0	0	0	0
1298	MAIGUA CANDO MARIA ELSA	RESIDENCIAL	181070	5002	15	0,214352	0,103815	0,23816871	154,33	0	0	0	0
1299	BENAVIDES VALENCIA PATRICIO OSWALDO	RESIDENCIAL	173848	5002	15	0,312037	0,151126	0,3467076	224,67	0	0	0	0
1300	AIMACAÑA GUILCAMAIGUA NORMA LUCIA	RESIDENCIAL	181099	8378	50	0,210648	0,102022	0,23405356	151,67	0	0	0	0
1301	DE LA CRUZ PULLUPAXI SEGUNDO ALFONSO	COMERCIAL BT	58700	8378	50	0,312037	0,151126	0,3467076	224,67	0	0	0	0
1302	CHICAIZA TOUMA JUAN HORACIO	RESIDENCIAL	58715	5002	15	0,170833	0,082738	0,18981436	123,00	0	0	0	0
1303	CHILUISA TRAVEZ SEGUNDO OSWALD	COMERCIAL BT	58836	12326	30	1,603009	0,776373	1,78112124	1154,17	0	0	0	0
1304	ABEDRABO VIOLA JANINEH	RESIDENCIAL	174551	132	37,5	0,161343	0,078142	0,17927001	116,17	0	0	0	0
1305	GUDIÑO ROSA MATILDE	RESIDENCIAL	58727	6923	15	0,057176	0,027692	0,06352906	41,17	0	0	0	0
1306	TROYA PAZMIÑO EDUARDO NAPOLEO	RESIDENCIAL	58898	6923	15	0,154398	0,074778	0,17155317	111,17	0	0	0	0
1307	ACOSTA BENAVIDES ALEJANDRINA	RESIDENCIAL	174734	6923	15	0,172222	0,083411	0,19135781	124,00	0	0	0	0
1308	MULLO YANEZ SEGUNDO EDUARDO	INDUSTRIAL BT	59382	12329	50	0,151852	0,073545	0,16872432	109,33	0	0	1	1
1309	ABATA ABATA MARIA EMPERATRIZ	RESIDENCIAL	59476	8378	50	0,321991	0,155947	0,35776762	231,83	0	0	0	0
1310	OÑA ZAMBRANO ROGELIO WASHINGTON	RESIDENCIAL	178113	5002	15	0,190046	0,092044	0,21116245	136,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1311	PILA PILA LUIS ALCIDES	RESIDENCIAL	174957	5002	15	0,157176	0,076124	0,17464008	113,17	0	0	0	0
1312	CHICAIZA CATOTA CARLOS ANTONIO	RESIDENCIAL	158090	8378	50	0,380324	0,184199	0,42258208	273,83	0	0	0	0
1313	NAVAS PADILLA MARIA DE LOURDES	RESIDENCIAL	59383	132	37,5	0,353935	0,171419	0,39326131	254,83	0	0	0	0
1314	VACA LEMA BLANCA MARINA	RESIDENCIAL	59381	5002	15	0,090509	0,043836	0,10056577	65,17	0	0	0	0
1315	JACOME MARIA ALBERTINA	RESIDENCIAL	174698	5002	15	0,165741	0,080272	0,18415665	119,33	0	0	0	0
1316	QUISHPE ROJAS PABLO	RESIDENCIAL	180771	8378	50	0,192361	0,093165	0,21373458	138,50	0	0	0	0
1317	JACOME ALMEIDA MONICA FRANCISCA	RESIDENCIAL	59722	132	37,5	0,204861	0,099219	0,22762346	147,50	0	0	0	0
1318	VINUEZA REDROBAN WASHINGTON EDUARDO	RESIDENCIAL	174620	8378	50	0,291204	0,141036	0,32355977	209,67	0	0	0	0
1319	MARTINEZ BASANTES PATRICIO FRANCISCO	RESIDENCIAL	59507	8378	50	0,112731	0,054598	0,12525662	81,17	0	0	0	0
1320	HUILCATOMA REATIQUI DIGNA GRIMELDA	RESIDENCIAL	59822	8378	50	0,085185	0,041257	0,09465001	61,33	0	0	0	0
1321	PEÑAHERRERA CARRILLO JUAN JOSE	RESIDENCIAL	175681	8378	50	0,154398	0,074778	0,17155317	111,17	0	0	0	0
1322	OSORIO MORENO MARIA ELENA	RESIDENCIAL	59802	8378	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1323	QUISHPE VASQUEZ LUIS ALFREDO	RESIDENCIAL	156557	5002	15	0,103472	0,050114	0,11496899	74,50	0	0	0	0
1324	LAGUAQUIZA GUANO CESAR	RESIDENCIAL	59857	5002	15	0,016204	0,007848	0,01800446	11,67	0	0	0	0
1325	SUAREZ BAUTISTA MARIA LUCRECIA	RESIDENCIAL	174994	133	37,5	0,111574	0,054038	0,12397122	80,33	0	0	0	0
1326	FLORES MOSCOSO BLANCA LEONOR	RESIDENCIAL	59397	113	30	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1327	RIVERA TAPIA MARIA DOLORES	RESIDENCIAL	109118	12326	30	0,070833	0,034306	0,07870334	51,00	0	0	0	0
1328	GUTIERREZ RAMON CLARA LILIAN	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	60125	113	30	0,122685	0,059419	0,13631664	88,33	0	0	0	0
1329	CAISAGUANO CABRERA JUAN JOSE	RESIDENCIAL	60464	12326	30	0,061806	0,029934	0,06867333	44,50	0	0	0	0
1330	QUISHPE LOPEZ VICTORIA	RESIDENCIAL	60130	133	37,5	0,402315	0,19485	0,44701665	289,67	0	0	0	0
1331	LANAS CEVALLOS VICTOR EDMUNDO	RESIDENCIAL	60127	103	25	0,082176	0,0398	0,09130682	59,17	0	0	0	0
1332	BENAVIDES QUISHPE SERGIO ALCIDES	COMERCIAL BT	60643	12326	30	0,271759	0,131619	0,30195449	195,67	0	0	0	0
1333	YUGCHA CHICAIZA ADELAIDA ISABEL	RESIDENCIAL	175071	12326	30	0,043056	0,020853	0,04784001	31,00	0	0	0	0
1334	GUAMANGALLO QUINGATUÑA CESAR AUGUSTO	RESIDENCIAL	181372	12326	30	0,77037	0,373107	0,85596657	554,67	0	0	0	0
1335	PUMA SIGUACHI LUIS VICENTE	RESIDENCIAL	5801262	497	50	0,266435	0,12904	0,29603873	191,83	0	0	0	0
1336	VEGA CEPEDA CLARA ELENA	RESIDENCIAL	174893	131	50	0,146528	0,070967	0,162809	105,50	0	0	0	0
1337	CAIZA AIMACAÑA MONICA DEL PILAR	RESIDENCIAL	180232	8378	50	0,333565	0,161553	0,37062782	240,17	0	0	0	0
1338	CHICAIZA TACURI MARIA PIEDAD	RESIDENCIAL	174393	8378	50	0,407176	0,197204	0,45241763	293,17	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1339	SANCHEZ ORTIZ ANGEL MARCELO	RESIDENCIAL	60807	113	30	0,196296	0,095071	0,21810689	141,33	0	0	0	0
1340	MOLINA VELASCO LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	180817	12326	30	0,01088	0,005269	0,0120887	7,83	0	0	0	0
1341	BORJA VITERI JAIME ESTUARDO	RESIDENCIAL	60840	12326	30	0,059491	0,028813	0,0661012	42,83	0	0	0	0
1342	ZAPATA ROSALES HERNAN VINICIO	RESIDENCIAL	60699	133	37,5	0,203009	0,098322	0,22556567	146,17	0	0	0	0
1343	ESPINOSA RAZO RAFAEL HUMBERTO	RESIDENCIAL	60701	12326	30	0,143056	0,069285	0,15895103	103,00	0	0	0	0
1344	SIGCHA SIGCHA LUIS ENRIQUE	RESIDENCIAL	109115	5162	15	0,023148	0,011211	0,02571996	16,67	0	0	0	0
1345	ANCHATUÑA GUAMAN JOSE VICENTE	RESIDENCIAL	180286	5162	15	0,08125	0,039351	0,0902777	58,50	0	0	0	0
1346	JACOME MANUEL FLORESMILO	RESIDENCIAL	180646	8378	50	0,075231	0,036436	0,08358998	54,17	0	0	0	0
1347	IGLESIA EVAN. ALIANZA C. MIS.	CULTO RELIGIOSO	174580	12327	50	0,157639	0,076348	0,17515442	113,50	0	0	0	0
1348	ESCOBAR ANA LUCIA	RESIDENCIAL	180816	5162	15	0,096065	0,046526	0,10673871	69,17	0	0	1	1
1349	GUISHCAMAIGUA SINGAUCHO ELSA MARIANITA	RESIDENCIAL	180737	5162	15	0,03125	0,015135	0,03472219	22,50	0	0	0	0
1350	CHARCO OÑA JOSE MARCELINO	RESIDENCIAL	181235	8378	50	0,04537	0,021974	0,05041124	32,67	0	0	0	0
1351	TOVAR DUQUE LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	61354	113	30	0,140509	0,068052	0,15612128	101,17	0	0	0	0
1352	PACHECO CALVOPIÑA ROSA ISABEL	RESIDENCIAL	78011	8378	50	0,083102	0,040248	0,0923355	59,83	0	0	0	0
1353	CAICEDO ALVAREZ FREDY F (TV. COLOR)	COMERCIAL BT	129729	12327	50	1,723843	0,834895	1,91538099	1241,17	0	0	0	0
1354	VILLEGAS ESQUIVEL WILSON TRAJANO	RESIDENCIAL	181153	5162	15	0,19213	0,093053	0,21347786	138,33	0	0	0	0
1355	LINARES GUTIERREZ POMPILIO ANGEL	RESIDENCIAL	1835141	5162	15	0,15	0,072648	0,16666653	108,00	0	0	0	0
1356	CONDO ANGEL POLIVIO	COMERCIAL BT	62199	12327	50	0,628472	0,304383	0,69830227	452,50	0	0	0	0
1357	ESPIN ALOMOTO ANCELMO	RESIDENCIAL	9962317	5874	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1358	UGSHA VEGA CESAR	RESIDENCIAL	68017	5874	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1359	PACHUCHO CHILLAGANA SEGUNDO JUAN LEONIDA	RESIDENCIAL	180501	12326	30	0,18588	0,090026	0,20653342	133,83	0	0	0	0
1360	ENRIQUEZ RIVADENEIRA GILBER NOE	RESIDENCIAL	93163	498	50	0,134722	0,065249	0,14969118	97,00	0	0	0	0
1361	GARCES PEREZ ISABEL CRISTINA	RESIDENCIAL	88691	5162	15	0,231713	0,112224	0,25745901	166,83	0	0	0	0
1362	ROSERO VALDIVIEZO ROSARIO GISELLE	RESIDENCIAL	181156	5162	15	0,104167	0,05045	0,11574095	75,00	0	0	0	0
1363	MEDINA BURGASI SONIA DEL ROCIO	COMERCIAL BT	93460	12329	50	0,641898	0,310885	0,71321983	462,17	0	0	0	0
1364	MEDINA BURGASI SONIA DEL ROCIO	COMERCIAL BT	93459	8378	50	0,090046	0,043611	0,10005099	64,83	0	0	0	0
1365	MEDINA BURGASI SONIA DEL ROCIO	COMERCIAL BT DEMANDA	94813	12327	50	2,808565	1,36025	3,12062773	2022,17	0	0	0	1
1366	BANDA SALAZAR LUIS GONZALO	COMERCIAL BT	5843774	8378	50	0,767593	0,371762	0,852881	552,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1367	GUILCAMAIGUA CONDOR MARIA INES	RESIDENCIAL	86077	5874	25	0,0625	0,03027	0,06944439	45,00	0	0	0	0
1368	RODRIGUEZ FIGUEROA NELSON AUGUSTO	RESIDENCIAL	163349	8378	50	0,167593	0,081169	0,18621445	120,67	0	0	0	0
1369	HNOS. CEVALLOS PEÑAHERRERA	COMERCIAL BT	95334	5288	25	0,468287	0,226802	0,520319	337,17	0	0	0	0
1370	TULMO MASAPANTA ROSA ELVIRA	RESIDENCIAL	180444	8378	50	0,071991	0,034867	0,07999007	51,83	0	0	0	0
1371	HINOJOSA PACHECO MARCIAL HERNAN	RESIDENCIAL	95403	5162	15	0,135648	0,065697	0,15071986	97,67	0	0	0	0
1372	QUIMBITA CADENA LEONCIO FERNANDO	RESIDENCIAL	174335	5162	15	0,23912	0,115811	0,26568884	172,17	0	0	0	0
1373	ALBAN TOVAR EDMUNDO MARCELO	RESIDENCIAL	93650	5874	25	0,196528	0,095183	0,21836451	141,50	0	0	0	0
1374	ORTEGA GRANJA VILMA MARGOD	RESIDENCIAL	175497	5874	25	0,097222	0,047087	0,10802455	70,00	0	0	0	0
1375	TAPIA ESPIN NORMA INES	RESIDENCIAL	93661	5162	15	0,080556	0,039015	0,08950664	58,00	0	0	0	0
1376	TAPIA LEON JULIO CESAR	RESIDENCIAL	93657	5162	15	0,23588	0,114242	0,26208893	169,83	0	0	0	0
1377	ZAMBRANO RUBIO LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	95386	5162	15	0,28125	0,136216	0,31250018	202,50	0	1	1	1
1378	ZAMBRANO ESTUPIÑAN ROCIO DE LAS MERCEDES	RESIDENCIAL	93933	5162	15	0,085417	0,041369	0,09490763	61,50	0	0	0	0
1379	ALMACHE CAYO JUAN ANTONIO	RESIDENCIAL	181029	8378	50	0,030556	0,014799	0,03395113	22,00	0	0	0	0
1380	OTO OTO JOSE GUIDO	RESIDENCIAL	93325	8378	50	0,107407	0,05202	0,11934129	77,33	0	0	0	0
1381	TAPIA CERNA ERNESTINA OLIVIA	RESIDENCIAL	180258	5162	15	0,108333	0,052468	0,12036997	78,00	0	0	0	0
1382	VILLAMARIN GARCIA GLADYS EULALIA JIMENA	RESIDENCIAL	179446	5162	15	0,130093	0,063007	0,14454781	93,67	0	0	0	0
1383	JACOME ESTRELLA LUZ DEL PILAR	RESIDENCIAL	94853	12327	50	0,045602	0,022086	0,05066886	32,83	0	0	0	0
1384	CASTRO SOLORZANO FIDEL ALBERTO	RESIDENCIAL	174688	12327	50	0,136111	0,065922	0,15123463	98,00	0	0	0	0
1385	PAREDES CARRASCO GLADIS ELENA	RESIDENCIAL	174775	5874	25	0,090509	0,043836	0,10056577	65,17	0	0	0	0
1386	BORJA ALMEIDA LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	94863	5874	25	0,197222	0,095519	0,21913557	142,00	0	0	0	0
1387	RIVAS HERRERA RAIMUNDO ANTONIO	RESIDENCIAL	93757	12327	50	0,368056	0,178257	0,40895082	265,00	0	0	0	0
1388	BORJA ALMEIDA LUIS GONZALO	COMERCIAL BT	95471	5292	25	0,640046	0,309989	0,71116247	460,83	0	0	0	0
1389	RUIZ VACA PACO BOLIVAR	RESIDENCIAL	174868	8378	50	0,118981	0,057625	0,13220106	85,67	0	0	0	0
1390	TAIPE BORJA LAURA ESMERALDA	RESIDENCIAL	175137	5377	15	0,155787	0,075451	0,17309663	112,17	0	0	0	0
1391	YUGSI TONATO ROSA MARIA	RESIDENCIAL	180565	5377	15	0,049537	0,023992	0,05504117	35,67	0	0	0	0
1392	ANSEDEC FREIRE GUERRA FAUSTO HERNAN	RESIDENCIAL	94886	8378	50	0,003009	0,001457	0,00334319	2,17	0	0	0	0
1393	ESPINDOLA POVEDA LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	95483	131	50	0,257176	0,124556	0,2857511	185,17	0	0	0	0
1394	ILAQUICHE ILAQUICHE PEDRO	RESIDENCIAL	93826	8378	50	0,019444	0,009417	0,02160438	14,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1395	MASAPANTA ACOSTA BLANCA LUZMILA	RESIDENCIAL	94923	5377	15	0,237269	0,114914	0,26363195	170,83	0	0	0	0
1396	SALAZAR CORRAL EDWIN ORLANDO	RESIDENCIAL	94147	5377	15	0,241667	0,117044	0,2685186	174,00	0	0	0	0
1397	ARAUJO SANCHEZ WILLIAM EDUARDO	RESIDENCIAL	93190	8378	50	0,185417	0,089801	0,20601865	133,50	0	0	0	0
1398	ESPINOZA VILLAROEEL MAGDALENA DEL PILAR	RESIDENCIAL	94152	8378	50	0,054861	0,02657	0,06095649	39,50	0	0	0	0
1399	OREJUELA MARTINEZ CARMELA GLORIA	RESIDENCIAL	94202	8378	50	0,09375	0,045405	0,10416658	67,50	0	0	0	0
1400	VILLAZHAGNAY CALLE FAUSTO RAUL	RESIDENCIAL	180271	5377	15	0,181019	0,087671	0,201132	130,33	0	0	0	0
1401	CAMPAÑA TORRES ELBIA JUDITH	RESIDENCIAL	175039	5377	15	0,146991	0,071191	0,16332334	105,83	0	0	0	0
1402	LAICA LAICA JOSE AUGUSTO	RESIDENCIAL	181141	12327	50	0,053704	0,02601	0,0596711	38,67	0	0	0	0
1403	LAICA LAICA MARIA CARMELA	RESIDENCIAL	174415	5874	25	0,162037	0,078478	0,18004107	116,67	0	0	0	0
1404	ESCOBAR JACOME RUTH JAQUELINE	RESIDENCIAL	94350	5874	25	0,05787	0,028028	0,06430012	41,67	0	0	0	0
1405	MERINO JARAMILLO HENRY	RESIDENCIAL	94273	103	25	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
1406	MULLO CAILLAGUA ENMA AIDA	RESIDENCIAL	174310	5377	15	0,177546	0,08599	0,19727357	127,83	0	0	0	0
1407	GUTIERREZ TACO PEDRO	RESIDENCIAL	181507	5377	15	0,068519	0,033185	0,07613211	49,33	0	0	0	0
1408	PALLO ANDAGUA FAUSTO FABIAN	RESIDENCIAL	164542	12327	50	0,076852	0,037221	0,08539106	55,33	0	0	0	0
1409	TACO TAPE JULIO	RESIDENCIAL	93861	497	50	0,09375	0,045405	0,10416658	67,50	0	1	1	1
1410	GUANOLUISA VIZCAINO EDGAR MARCELO	RESIDENCIAL	94335	12327	50	0,181944	0,08812	0,20216022	131,00	0	0	0	0
1411	TENELANDA LAICA LUIS ROBERTO	RESIDENCIAL	94984	5500	15	0,233333	0,113008	0,25925875	168,00	0	0	0	0
1412	GORDILLO CEVALLOS JAIME ESTUARDO	RESIDENCIAL	174778	5500	15	0,129167	0,062558	0,1435187	93,00	0	0	0	0
1413	LAICA CAILLAGUA WILLAM MARCELO	RESIDENCIAL	174787	5500	15	0,05162	0,025001	0,05735568	37,17	0	0	0	0
1414	HERRERA GUANOLUISA JOHN MARCELO	RESIDENCIAL	174889	12327	50	0,087037	0,042154	0,0967078	62,67	0	0	0	0
1415	PEREZ GUAMAN MARIA AMELIA	RESIDENCIAL	94640	12327	50	0,048611	0,023543	0,05401206	35,00	0	0	0	0
1416	SALAZAR CORRAL BOLIVAR ROBINSON	RESIDENCIAL	94650	5500	15	0,014352	0,006951	0,01594667	10,33	0	0	0	0
1417	BENAVIDES JIMENEZ GONZALO	COMERCIAL BT	94995	12327	50	0,33588	0,162674	0,37319995	241,83	0	0	0	0
1418	ROJAS MASAPANTA ELSA FABIOLA	RESIDENCIAL	94719	12327	50	0,021759	0,010538	0,02417651	15,67	0	0	0	0
1419	ROJAS MASAPANTA ELSA FABIOLA	RESIDENCIAL	94688	5500	15	0,000694	0,000336	0,00077106	0,50	0	0	0	0
1420	ROJAS MASAPANTA ELSA FABIOLA	RESIDENCIAL	94707	5500	15	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
1421	ROJAS MASAPANTA ELSA FABIOLA	RESIDENCIAL	94720	5500	15	0,116898	0,056616	0,12988654	84,17	0	0	0	0
1422	ROJAS MASAPANTA MIREYA YOLANDA	RESIDENCIAL	94715	5500	15	0,057407	0,027804	0,06378578	41,33	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1423	ROJAS MASAPANTA MIREYA YOLANDA	RESIDENCIAL	94691	8536	10	0,038657	0,018723	0,04295247	27,83	0	0	0	0
1424	HARO ALBUJA GUIDO FREIRE	RESIDENCIAL	89768	8536	10	0,081713	0,039575	0,09079204	58,83	0	0	0	0
1425	MIÑO HIDALGO PATRICIO EDUARDO	RESIDENCIAL	5797478	8536	10	0,128241	0,06211	0,14249002	92,33	0	0	0	0
1426	VACA OLGA LIBIA	RESIDENCIAL	89843	5500	15	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
1427	AIMACAÑA VACA SEGUNDO MARIANO	RESIDENCIAL	174367	5500	15	0,309491	0,149893	0,34387874	222,83	0	0	0	0
1428	DE LA CRUZ VACA ROSA MARIA	RESIDENCIAL	89851	8378	50	0,067361	0,032624	0,07484537	48,50	0	0	0	0
1429	GUAMUSHIG GUANOLUISA MANUEL MARIA	RESIDENCIAL	89829	8378	50	0,031944	0,015471	0,03549325	23,00	0	0	0	0
1430	PITA GARZON MARIO FABIAN	RESIDENCIAL	95060	5500	15	0,003009	0,001457	0,00334319	2,17	0	0	0	0
1431	CHUQUITARCO BONILLA SEGUNDO JORGE	RESIDENCIAL	95110	8378	50	0,119907	0,058074	0,13323017	86,33	0	0	0	0
1432	COMITE PROMej BARRIO LA LAGUNA	BENEFICIO PUBLICO	5794855	12327	50	0,00463	0,002242	0,00514427	3,33	0	0	0	0
1433	MOLINA BORJA ROSA AZUCENA	RESIDENCIAL	174547	5874	25	0,158796	0,076909	0,17644026	114,33	0	0	0	0
1434	ESTRELLA VIZCAINO ANITA CONSUELO	RESIDENCIAL	89875	5874	25	0,151852	0,073545	0,16872432	109,33	0	0	0	0
1435	TOVAR OLIVO JAIME BOLIVAR	COMERCIAL BT	95179	8539	10	0,175	0,084756	0,19444428	126,00	0	0	0	0
1436	TOVAR OLIVO JAIME BOLIVAR	COMERCIAL BT	95182	12327	50	0,150926	0,073097	0,16769564	108,67	0	0	0	0
1437	TOVAR OLIVO JAIME BOLIVAR	COMERCIAL BT	95175	8539	10	0,10625	0,051459	0,11805546	76,50	0	0	0	0
1438	LOPEZ MOSCOSO EDISON FERNANDO	RESIDENCIAL	94998	5500	15	0,272222	0,131843	0,30246883	196,00	0	0	0	0
1439	CUNUHAY CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	174316	5500	15	0,063889	0,030943	0,07098784	46,00	0	0	0	0
1440	VILLACIS ROMERO GEOVANNA ISABEL	RESIDENCIAL	174632	5874	25	0,318056	0,154041	0,35339532	229,00	0	0	0	0
1441	VILLA MUÑOZ JULIO CESAR	RESIDENCIAL	95072	5874	25	0,009028	0,004372	0,01003091	6,50	0	1	1	1
1442	CAJIAO CORDOVA LENIN ARTURO	RESIDENCIAL	95267	5874	25	0,232407	0,11256	0,25823007	167,33	0	0	0	0
1443	GRANJA TAPIA ELIZE GEOVANNA	RESIDENCIAL	95220	5500	15	0,15	0,072648	0,16666653	108,00	0	0	0	0
1444	ORBEA JIMENEZ GERARDO	RESIDENCIAL	175133	5500	15	0,151852	0,073545	0,16872432	109,33	0	0	0	0
1445	MARIN ESPINEL MARIA GRICELDA	RESIDENCIAL	90033	5500	15	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1446	RUEDA CASILLAS JENNY FABIOLA	RESIDENCIAL	180289	8536	10	0,092593	0,044845	0,10288118	66,67	0	0	0	0
1447	GARZON EMMA SONIA CECILIA	RESIDENCIAL	95577	8539	10	0,386806	0,187338	0,42978414	278,50	0	0	0	0
1448	CANDO SIGCHA HUGO RAMIRO	RESIDENCIAL	181056	8536	10	0,170139	0,082402	0,1890433	122,50	0	0	0	0
1449	MAIGUASHCA MAIGUALCA CECILIA SALOME	COMERCIAL BT	180711	8536	10	0,00463	0,002242	0,00514427	3,33	0	0	0	0
1450	ZAMBRANO MARIN ROMULO WILFRIDO	RESIDENCIAL	174687	5500	15	0,023843	0,011547	0,02649192	17,17	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1451	HERMANAS ARMAS CARRION	RESIDENCIAL	174498	5500	15	0,133333	0,064576	0,14814773	96,00	0	0	0	0
1452	BASANTES RODRIGUEZ MARCO GIL	RESIDENCIAL	95590	5500	15	0,29375	0,14227	0,32638906	211,50	0	0	0	0
1453	GALLARDO GUTIERREZ EDISON MIGUEL	RESIDENCIAL	95116	12327	50	0,326852	0,158302	0,36316904	235,33	0	0	0	0
1454	JAMI NEGRETE GLADYS MACRINA	RESIDENCIAL	96663	5874	25	0,164352	0,079599	0,1826132	118,33	0	0	0	0
1455	JIMENEZ CAMACAS JORGE ANIBAL	RESIDENCIAL	5131498	8536	10	0,109954	0,053253	0,12217104	79,17	0	0	0	0
1456	CHILUISA CAYO CARLOS EDUARDO	RESIDENCIAL	174881	5500	15	0,219444	0,106282	0,24382685	158,00	0	0	0	0
1457	HERRERA MAZON LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	174747	5500	15	0,257176	0,124556	0,2857511	185,17	0	0	0	0
1458	MALDONADO PAREDES EDGAR IBAN	RESIDENCIAL	5129993	5500	15	0,12037	0,058298	0,13374451	86,67	0	0	0	0
1459	VILLAMIL AYALA EDWIN TOMAS	RESIDENCIAL	174532	5874	25	0,424537	0,205613	0,47170793	305,67	0	0	0	0
1460	QUINTEROS OLMEDO JUAN CARLOS	RESIDENCIAL	96740	5874	25	0,25162	0,121865	0,27957772	181,17	0	0	0	0
1461	GRANDES ROMAN DIEGO ALFONSO	RESIDENCIAL	95629	497	50	0,333796	0,161665	0,37088454	240,33	0	0	0	0
1462	MIRANDA MARTINEZ CARLOS BERNARDINO	RESIDENCIAL	95103	5868	15	0,613426	0,297096	0,68158454	441,67	0	0	0	0
1463	CACERES GARZON MARIA YOLANDA BEATRIZ	RESIDENCIAL	174615	5868	15	0,352546	0,170746	0,39171786	253,83	0	0	0	0
1464	IZA CANDO DIGNA	RESIDENCIAL	181073	5868	15	0,052778	0,025561	0,05864198	38,00	0	0	0	0
1465	ASC. COLG. PROFESIONALES DE COTOPAXI	RESIDENCIAL	174582	133	37,5	0,023843	0,011547	0,02649192	17,17	0	0	0	0
1466	CONJUNTO HABITACIONAL LOS ROBLES	RESIDENCIAL COMUNITARIO (SERVICIOS GENERALES)	95642	12327	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1467	CUSHPA TUITISE EMILY GUADALUPE	RESIDENCIAL	109132	5500	15	0,22037	0,10673	0,24485553	158,67	0	0	0	0
1468	CUSHPA TUITISE EMILY GUADALUPE	RESIDENCIAL	109134	5500	15	0,052778	0,025561	0,05864198	38,00	0	0	0	0
1469	CORRALES VIERA MARIANA DE JESUS	RESIDENCIAL	181529	5500	15	0,275926	0,133637	0,30658442	198,67	0	1	1	1
1470	GUANOLUISA PALLO RAUL PATRICIO	RESIDENCIAL	95659	12327	50	0,378241	0,18319	0,42026757	272,33	0	0	0	0
1471	TARCO MONTENEGRO LILIA MARIA	RESIDENCIAL	96971	498	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1472	VARGAS CORONEL MILTON EDGAR	RESIDENCIAL	174513	498	50	0,090278	0,043724	0,10030905	65,00	0	0	0	0
1473	MARCILLO HERRERA JORGE TRAJANO	RESIDENCIAL	180739	5868	15	0,374769	0,181509	0,41641004	269,83	0	0	0	0
1474	MALLITASIG ALMACHI JUAN GONZALO	INDUSTRIAL BT	95686	12327	50	0,163657	0,079263	0,18184124	117,83	0	0	0	0
1475	ESPINEL BLANCA IRALDA	RESIDENCIAL	97112	5868	15	0,055787	0,027019	0,06198561	40,17	0	0	0	0
1476	ORTEGA GRANJA VILMA MARGOD	RESIDENCIAL	97118	5500	15	0,120139	0,058186	0,13348779	86,50	0	0	0	0
1477	CRUZ REYES MARIA DIOSELINA	RESIDENCIAL	174951	5500	15	0,024537	0,011884	0,02726342	17,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1478	LAICA TARCO NESTOR EDUARDO	RESIDENCIAL	95691	5500	15	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1479	LUCERO TELLO GERMANICO HERMEL	RESIDENCIAL	180414	5500	15	0,008565	0,004148	0,00951657	6,17	0	0	0	0
1480	MOLINA CAJAS VERONICA ALEXANDRA	RESIDENCIAL	5834512	5500	15	0,313657	0,151911	0,34850777	225,83	0	0	0	0
1481	TRUJILLO CARVAJAL BLANCA LUCRECIA	RESIDENCIAL	97149	5868	15	0,245833	0,119062	0,27314762	177,00	0	0	0	0
1482	CUZCO ROMAN LUIS ADALBERTO	RESIDENCIAL	180190	5868	15	0,131481	0,063679	0,14608993	94,67	0	0	0	0
1483	SANTACRUZ BASTIDAS SEGUNDO EMILIANO	RESIDENCIAL	97286	12327	50	0,176852	0,085653	0,19650208	127,33	0	0	0	0
1484	ESPINEL GORDILLO NELSON BAYARDO	COMERCIAL BT	97182	104	37,5	0,117593	0,056953	0,13065894	84,67	0	0	0	0
1485	VEGA PEREZ MARCELO FERNANDO	RESIDENCIAL	180733	5770	25	0,509259	0,246645	0,56584316	366,67	0	0	0	0
1486	CUITO TAMAYO CARLOS OSWALDO	RESIDENCIAL	97307	5770	25	0,065972	0,031952	0,07330235	47,50	0	0	0	0
1487	YANCHAGUANO GUILCAMAIGUA MARIA SUSANA	COMERCIAL BT	133884	104	37,5	0,52662	0,255054	0,58513346	379,17	0	0	0	0
1488	CASTELO VEGA ORLEY IVAN	RESIDENCIAL	97164	12327	50	0,193056	0,093501	0,21450654	139,00	0	0	0	0
1489	GRANDA LAICA WASHINGTON RUBEN	RESIDENCIAL	95648	5770	25	0,334954	0,162225	0,37217084	241,17	0	0	0	0
1490	AIMACAÑA LEMA RAFAEL EMILIO	RESIDENCIAL	174653	12327	50	0,103935	0,050338	0,11548333	74,83	0	0	0	0
1491	BARBOSA ARIAS JORGE RODRIGO	RESIDENCIAL	174600	131	50	0,481713	0,233304	0,53523656	346,83	0	0	0	0
1492	HERRERA ANDY MARTHA MELIDA	RESIDENCIAL	181078	5770	25	0,783565	0,379498	0,87062784	564,17	0	0	0	0
1493	LAICA QUINA ANGEL	RESIDENCIAL	180320	5770	25	0,139583	0,067603	0,15509216	100,50	0	0	0	0
1494	LAICA TACO GLORIA LLOBID	RESIDENCIAL	97198	12327	50	0,055556	0,026907	0,06172889	40,00	0	0	0	0
1495	CHIRIBOGA ESPINEL JOSE ANTONIO	RESIDENCIAL	95796	5500	15	0,130324	0,063119	0,14480453	93,83	0	0	0	0
1496	CHIRIBOGA ESPINEL MONICA JEANETT	RESIDENCIAL	143856	5500	15	0,196065	0,094959	0,21785017	141,17	0	0	0	0
1497	GUEVARA BASANTES MARTHA CECILIA	RESIDENCIAL	174597	12327	50	0,189583	0,091819	0,21064767	136,50	0	0	0	0
1498	CASNANZUELA DE LA CRUZ ISIDRO	RESIDENCIAL	95783	127	15	0,130093	0,063007	0,14454781	93,67	0	0	0	0
1499	CEVALLOS POLANCO NELSON GERARDO	RESIDENCIAL	97613	12327	50	0,070602	0,034194	0,07844662	50,83	0	0	0	0
1500	TULMO SEGUNDO TEODOMIRO	RESIDENCIAL	175100	5770	25	0,321528	0,155723	0,35725328	231,50	0	0	0	0
1501	MAIGUA MAYGUA CARMEN	RESIDENCIAL	97622	5770	25	0,12037	0,058298	0,13374451	86,67	0	1	1	1
1502	PULLOPAXI TOAPANTA ROSA ELVIRA	RESIDENCIAL	174664	5770	25	0,141435	0,0685	0,15714996	101,83	0	0	0	0
1503	JIMENEZ QUINTANILLA SERGIO	COMERCIAL BT	95809	12327	50	1,978935	0,958442	2,19881668	1424,83	0	0	0	0
1504	AGUIRRE MOLINA LUIS FRANCISCO	RESIDENCIAL	181339	127	15	0,247917	0,120071	0,27546304	178,50	0	0	0	0
1505	CHASI MORENO RENE EDMUNDO	RESIDENCIAL	180756	12328	50	0,007407	0,003588	0,00823027	5,33	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1506	FALCON FALCON CLARA VIOLETA	RESIDENCIAL	97700	5868	15	0,126157	0,061101	0,14017461	90,83	0	0	0	0
1507	GUERRERO GLADYS CUMANDA	RESIDENCIAL	174481	5770	25	0,140278	0,06794	0,15586456	101,00	0	0	0	0
1508	AMORES PILATASIG VICTOR ARTURO	RESIDENCIAL	181531	5770	25	0,143519	0,069509	0,15946537	103,33	0	0	0	0
1509	RODRIGUEZ VILLAGOMEZ MERCY PATRICIA	RESIDENCIAL	181321	12328	50	0,196528	0,095183	0,21836451	141,50	0	0	0	0
1510	ROJAS MASAPANTA MIREYA YOLANDA	COMERCIAL BT	5792232	12328	50	1,13912	0,551701	1,26568889	820,17	0	0	0	0
1511	ROJAS MASAPANTA MIREYA YOLANDA	RESIDENCIAL	97780	5868	15	0,083333	0,04036	0,09259222	60,00	0	0	0	0
1512	ROJAS MASAPANTA MIREYA YOLANDA	RESIDENCIAL	97793	5868	15	0,130787	0,063343	0,14531887	94,17	0	0	0	0
1513	MASAPANTA PALLO INES FABIOLA	RESIDENCIAL	95827	127	15	0,018519	0,008969	0,0205766	13,33	0	0	0	0
1514	QUINGATUÑA ILAQUISE SEGUNDO JUAN JOSE AN	RESIDENCIAL	174403	12328	50	0,047917	0,023207	0,053241	34,50	0	0	0	0
1515	LOPEZ VELASTEGUI BERTHA MARIANA	RESIDENCIAL	97891	12327	50	0,105787	0,051235	0,11754112	76,17	0	0	0	0
1516	CORRALES HERRERA VICTOR OVIDIO	RESIDENCIAL	97781	5770	25	0,142361	0,068949	0,15817907	102,50	0	0	0	0
1517	ORTEGA GRANJA EMMA GRACIELA	RESIDENCIAL	174733	5770	25	0,140509	0,068052	0,15612128	101,17	0	0	0	0
1518	VACA LEMA BLANCA MARINA	RESIDENCIAL	174475	12327	50	0,029398	0,014238	0,0326644	21,17	0	0	0	0
1519	VILLARROEL VARGAS JENNY FERNANDA	RESIDENCIAL	181165	5770	25	0,010185	0,004933	0,01131674	7,33	0	0	0	0
1520	PULLOPAXI SAQUINGA FERMIN	RESIDENCIAL	98013	5770	25	0,104861	0,050787	0,11651244	75,50	0	0	0	0
1521	GUAYTA GUAÑA MARIA FRANCELINA	RESIDENCIAL	181135	5770	25	0,350926	0,169961	0,38991768	252,67	0	0	0	0
1522	CASNANZUELA DE LA CRUZ ISIDRO	COMERCIAL BT	175169	12327	50	0,00625	0,003027	0,00694444	4,50	0	0	0	0
1523	MOLINA VILLARROEL VANESSA SVETLANA	RESIDENCIAL	95918	5868	15	0,35463	0,171755	0,39403327	255,33	0	0	0	0
1524	PEREZ PILA MARCO OLIVO	RESIDENCIAL	180986	5868	15	0,036111	0,017489	0,04012318	26,00	0	0	0	0
1525	CHACON CALVOPIÑA HECTOR RAUL	RESIDENCIAL	175130	12328	50	0,184491	0,089353	0,20498997	132,83	0	0	0	0
1526	NARVAEZ RIVERA SOFIA VERONICA	RESIDENCIAL	98159	12328	50	0,067593	0,032737	0,07510343	48,67	0	0	0	0
1527	JAQUE GUAMUSHIG ROCIO DEL PILAR	RESIDENCIAL	172488	5770	25	0,110185	0,053365	0,12242776	79,33	0	0	0	0
1528	MOSCOSO FLORES JHONNY XAVIER	RESIDENCIAL	98150	5770	25	0,16713	0,080945	0,18570011	120,33	0	0	0	0
1529	QUIMBITA MOLINA JOHN FERNANDO	RESIDENCIAL	98116	5770	25	0,180787	0,087559	0,20087438	130,17	0	0	0	0
1530	VASQUEZ DIAZ SEGUNDO DAVID	RESIDENCIAL	174783	5770	25	0,162963	0,078927	0,18107018	117,33	0	0	0	0
1531	VELASCO PANCHI BERTHA YOLANDA	RESIDENCIAL	174705	12328	50	0,181713	0,088008	0,2019035	130,83	0	0	0	0
1532	MOLINA HURTADO CARLOS EDUARDO	COMERCIAL BT	5844709	12328	50	0,027546	0,013341	0,03060661	19,83	0	0	0	0
1533	SALGUERO GALVEZ CARLOS MARIA	RESIDENCIAL	180212	5868	15	0,287037	0,139018	0,31892984	206,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1534	ZAMBRANO OCHOA ZOILA ELIANA	RESIDENCIAL	174810	5868	15	0,162963	0,078927	0,18107018	117,33	0	1	1	1
1535	ZAMBRANO OCHOA ZOILA ELIANA	RESIDENCIAL	174816	12328	50	0,271065	0,131283	0,30118343	195,17	0	0	0	0
1536	CADENA CORONEL MARIANA JESUS DE LOS ANGE	RESIDENCIAL	98619	12328	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1537	LOPEZ GARCIA JOSE GILBERTO	RESIDENCIAL	180462	12328	50	0,172917	0,083747	0,19212977	124,50	0	0	0	0
1538	PALLO ANCHATUÑA MIGUEL	RESIDENCIAL	96083	5868	15	0,006481	0,003139	0,00720116	4,67	0	0	0	0
1539	SINCHIGUANO CADENA ZOILA SUSANA	RESIDENCIAL	5127573	5868	15	0,141435	0,0685	0,15714996	101,83	0	0	0	0
1540	TAIPE GUANOLUISA JUAN MANUEL	RESIDENCIAL	98669	5868	15	0,108565	0,05258	0,12062759	78,17	0	0	0	0
1541	MOLINA HURTADO CARLOS EDUARDO	RESIDENCIAL	5844710	5916	50	0,204861	0,099219	0,22762346	147,50	0	0	0	0
1542	GUANOLUISA CARRILLO MARIA JUDITH	RESIDENCIAL	20629	5916	50	0,156944	0,076012	0,17438246	113,00	0	0	0	0
1543	IBUJES VILLACIS TOMAS ISAIAS	RESIDENCIAL	96079	5868	15	0,099537	0,048208	0,11059668	71,67	0	0	0	0
1544	JIMENEZ SANTACRUZ CECILIA HIPATIA	RESIDENCIAL	98997	5868	15	0,230093	0,111439	0,25565883	165,67	0	0	0	0
1545	BUSTILLOS PESANTES EDISON PATRICIO	RESIDENCIAL	98977	5868	15	0,170139	0,082402	0,1890433	122,50	0	0	0	0
1546	GUAMANGALLO BONILLA VILMA DE LAS MERCEDE	RESIDENCIAL	174880	5868	15	0,144444	0,069958	0,16049359	104,00	0	0	0	0
1547	MAIGUA IZA MILTON GUSTAVO	RESIDENCIAL	161295	5868	15	0,200463	0,097089	0,22273681	144,33	0	0	0	0
1548	PACHECO HERRERA HECTOR RODRIGO	RESIDENCIAL	180859	5874	25	0,152546	0,073882	0,16949582	109,83	0	0	0	0
1549	CAMPAÑA PEÑAHERRERA ANA MARIA	RESIDENCIAL	5844733	12328	50	0,267361	0,129489	0,29706785	192,50	0	0	0	0
1550	MAIGUA CANDO JOSE AUGUSTO	INDUSTRIAL BT	96045	12328	50	0,145833	0,07063	0,1620366	105,00	0	0	0	0
1551	MOSCOSO MIGUEL ANGEL	RESIDENCIAL	98856	5874	25	0,200231	0,096977	0,22247919	144,17	0	0	0	0
1552	MOSCOSO MIGUEL ANGEL	RESIDENCIAL	98854	5874	25	0,172222	0,083411	0,19135781	124,00	0	0	0	0
1553	PANCHI FELIX DARIO	RESIDENCIAL	98509	5874	25	0,036343	0,017602	0,04038123	26,17	0	0	0	0
1554	PANCHI FELIX DARIO	COMERCIAL BT	98538	12328	50	0,081713	0,039575	0,09079204	58,83	0	0	0	0
1555	TARCO ANDAGUA MARIA ESTHER	RESIDENCIAL	174430	5916	50	0,145602	0,070518	0,16177988	104,83	0	0	0	0
1556	PASTE MARIA CARMEN	RESIDENCIAL	99638	5916	50	0,122454	0,059307	0,13605992	88,17	0	0	0	0
1557	BENAVIDES QUISHPE CARLOS ALBERTO	RESIDENCIAL	98515	5868	15	0,197917	0,095855	0,21990753	142,50	0	0	0	0
1558	BENAVIDES QUISHPE CARLOS ALBERTO	RESIDENCIAL	98493	5868	15	0,023843	0,011547	0,02649192	17,17	0	0	0	0
1559	HIDALGO PAUTA CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	181214	5916	50	0,093056	0,045069	0,10339552	67,00	0	0	0	0
1560	LAICA LAICA MARIA ROSARIO	RESIDENCIAL	174820	5916	50	0,159722	0,077357	0,17746893	115,00	0	0	0	0
1561	LEMA PURUNCAJAS MARTHA YOLANDA	RESIDENCIAL	174955	12328	50	0,054861	0,02657	0,06095649	39,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1562	SALGUERO GALVEZ CARLOS MARIA	RESIDENCIAL	180208	12328	50	0,15463	0,074891	0,17181123	111,33	0	0	0	0
1563	AIMACAÑA TENELANDA VICTOR JORGE	RESIDENCIAL	174685	5868	15	0,021065	0,010202	0,02340545	15,17	0	0	0	0
1564	LAICA DE LA CRUZ SEGUNDO RAFAEL	RESIDENCIAL	180241	5868	15	0,180093	0,087223	0,20010332	129,67	0	0	0	0
1565	LEMA HUILCAMAIGUA AMABLE	RESIDENCIAL	99662	12328	50	0,068519	0,033185	0,07613211	49,33	0	0	0	0
1566	COBO PAREDES PATRICIO JAVIER	RESIDENCIAL	96296	12328	50	0,32963	0,159647	0,36625551	237,33	0	0	0	0
1567	ESPIN MORENO HILDA ANTONIETA	RESIDENCIAL	96292	12328	50	0,184028	0,089129	0,20447563	132,50	0	0	0	0
1568	ORTEGA GRANJA EMMA GRACIELA	RESIDENCIAL	174630	5868	15	0,189583	0,091819	0,21064767	136,50	0	0	0	0
1569	TRAVEZ ARIAS BILMA PATRICIA	RESIDENCIAL	99705	5868	15	0,076157	0,036885	0,0846191	54,83	0	0	0	0
1570	JIMENEZ BARRERA GONZALO GILBERTO	RESIDENCIAL	99700	12328	50	0,12037	0,058298	0,13374451	86,67	0	0	0	0
1571	GUAMUSHIG MULLO SERGIO RUBEN	COMERCIAL BT	5798539	127	15	1,120833	0,542844	1,24536991	807,00	0	0	0	0
1572	LOVATO LOPEZ VICENTE OSWALDO	RESIDENCIAL	98491	5874	25	0,003935	0,001906	0,00437231	2,83	0	0	0	0
1573	MEDINA MORENO HERNAN RAMIRO	RESIDENCIAL	96365	12328	50	0,263889	0,127807	0,29320988	190,00	0	0	0	0
1574	TOVAR GARZON XAVIER MAURICIO	RESIDENCIAL	99741	5874	25	0,23588	0,114242	0,26208893	169,83	0	0	0	0
1575	TOVAR GARZON XAVIER MAURICIO	RESIDENCIAL	99742	5874	25	0,316435	0,153257	0,35159468	227,83	0	0	0	0
1576	VARGAS VAICILLA MARCOS ANIBAL	RESIDENCIAL	180652	5874	25	0,09838	0,047647	0,10931085	70,83	0	0	0	0
1577	BRAVO TENELANDA MARIA ROSARIO	RESIDENCIAL	99763	12328	50	0,005093	0,002466	0,0056586	3,67	0	1	1	1
1578	CANDO MAIGUA DELIA MARIA	INDUSTRIAL BT	94826	12328	50	0,377546	0,182854	0,41949561	271,83	0	0	0	0
1579	IBARRA SALGUERO INES MARIA	RESIDENCIAL	180191	5916	50	0,096991	0,046975	0,10776783	69,83	0	0	0	0
1580	RODRIGUEZ BALAREZO AUGUSTO GERMANICO	RESIDENCIAL	99994	5916	50	0,198843	0,096304	0,22093664	143,17	0	0	0	0
1581	TARCO AIMACAÑA GUIDO FERNANDO	COMERCIAL BT	174875	12328	50	0,05625	0,027243	0,06249995	40,50	0	0	0	0
1582	TARCO AIMACAÑA MILTON RAMIRO	RESIDENCIAL	180610	12328	50	0,209028	0,101237	0,23225339	150,50	0	0	0	0
1583	ZUMBANA IZA LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	4	5874	25	0,137269	0,066482	0,15252093	98,83	0	0	0	0
1584	ZUMBANA IZA LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	16	5874	25	0,031019	0,015023	0,03446547	22,33	0	0	0	0
1585	DE LA CRUZ ROJAS CESAR ARTURO	RESIDENCIAL	321535	7053	37,5	0,07338	0,035539	0,08153309	52,83	0	0	0	0
1586	VACA SANCHEZ MARCO RUBEN	RESIDENCIAL	100030	7053	37,5	0,16713	0,080945	0,18570011	120,33	0	0	0	0
1587	VACA SANCHEZ MARCO RUBEN	RESIDENCIAL	99957	5874	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1588	GUANOLUISA UGSHA MARIA MATILDE	RESIDENCIAL	181001	5874	25	0,227315	0,110094	0,25257236	163,67	0	0	0	0
1589	MESIAS MORENO ENRIQUE WLADIMIR	RESIDENCIAL	174699	12328	50	0,228704	0,110766	0,25411538	164,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1590	MAIGUA ANCHATUÑA MARIA NATIVIDAD	RESIDENCIAL	1814844	5874	25	0,107639	0,052132	0,11959891	77,50	0	0	0	0
1591	ROSERO VALDIVIEZO ROSARIO GISELLE	RESIDENCIAL	181142	5874	25	0,011806	0,005718	0,01311782	8,50	0	1	1	1
1592	SANCHEZ ORDOÑEZ CARMEN MARIA	RESIDENCIAL	113118	5874	25	0,065278	0,031615	0,07253086	47,00	0	0	0	0
1593	CAILLAGUA ABATA CARMEN DEL PILAR	RESIDENCIAL	321654	7053	37,5	0,097222	0,047087	0,10802455	70,00	0	0	0	0
1594	CALVOPIÑA PAZMIÑO JIMENA LLANETH	RESIDENCIAL	175094	488	37,5	0,295602	0,143166	0,32844641	212,83	0	0	0	0
1595	JAQUE MAIGUA LUIS ARMANDO	RESIDENCIAL	168664	5874	25	0,132407	0,064128	0,14711905	95,33	0	0	0	0
1596	PILAGUANO CUCHIPE JORGE ANIBAL	RESIDENCIAL	180938	5874	25	0,154861	0,075003	0,17206795	111,50	0	0	0	0
1597	CONECEL S.A.	COMERCIAL BT	102750	12329	50	4,317361	2,090993	4,79706762	3108,50	0	0	0	0
1598	ROJAS AIMACAÑA EMMA GRACIELA	COMERCIAL BT	102707	12328	50	0,007639	0,0037	0,00848789	5,50	0	0	0	0
1599	QUIROZ BENALCAZAR SEGUNDO CARLOS	RESIDENCIAL	102695	12328	50	0,329398	0,159535	0,36599789	237,17	0	0	0	0
1600	VACA SANCHEZ MARCO RUBEN	COMERCIAL BT	102582	12328	50	0,002083	0,001009	0,00231451	1,50	0	0	0	0
1601	AIMACAÑA AIMACAÑA RAFAEL	RESIDENCIAL	174417	12328	50	0,392824	0,190253	0,43647096	282,83	0	0	0	0
1602	ESPINOZA PACHECO ELSA JANNETT	RESIDENCIAL	174485	12328	50	0,136111	0,065922	0,15123463	98,00	0	0	0	0
1603	RUIZ RODRIGUEZ SILVIA ELENA	RESIDENCIAL	5832331	12328	50	0,30625	0,148324	0,34027793	220,50	0	0	0	0
1604	ZAMBRANO MARIN ROMULO WILFRIDO	RESIDENCIAL	113239	12328	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1605	MASAPANTA GLORIA MARINA	RESIDENCIAL	113089	6066	25	0,145833	0,07063	0,1620366	105,00	0	0	0	0
1606	ESCUDERO VIZCAINO WILLAN MEDARDO	RESIDENCIAL	175018	6066	25	0,130093	0,063007	0,14454781	93,67	0	0	0	0
1607	GRIJALVA ORTIZ ELIAS MAURICIO	RESIDENCIAL	5834278	12328	50	0,300231	0,145409	0,33359021	216,17	0	0	0	0
1608	JAMI JAMI JOSE MIGUEL	INDUSTRIAL BT	102598	7053	37,5	0,125694	0,060877	0,13966027	90,50	0	0	0	0
1609	QUISANGA TOAPANTA VILMA ROCIO	RESIDENCIAL	181129	6051	15	0,172917	0,083747	0,19212977	124,50	0	0	0	0
1610	DE JESUS FLORES WALTER VICENTE	RESIDENCIAL	102532	6051	15	0,144676	0,07007	0,1607512	104,17	0	0	0	0
1611	OÑATE CUADRADO JUANA ELVIRA	RESIDENCIAL	174621	5916	50	0,219676	0,106394	0,24408447	158,17	0	0	0	0
1612	ARAUZ MUÑOZ CARMEN DOLORES	RESIDENCIAL	1814824	5916	50	0,172222	0,083411	0,19135781	124,00	0	0	0	0
1613	ESPIN GALLARDO SEGUNDO HIPOLITO	RESIDENCIAL	113143	5916	50	0,278935	0,135094	0,30992761	200,83	0	0	0	0
1614	ESPIN GALLARDO SEGUNDO HIPOLITO	COMERCIAL BT	113199	6050	15	0,090046	0,043611	0,10005099	64,83	0	0	0	0
1615	YAULI CLEVER ALCIDES	RESIDENCIAL	180231	12328	50	0,120602	0,05841	0,13400213	86,83	0	0	0	0
1616	MARIN TERAN JORGE ESTUARDO	COMERCIAL BT	159476	6053	15	0,081019	0,039239	0,09002098	58,33	0	0	0	0
1617	GARZON VACA FRANKLIN HERNAN	RESIDENCIAL	173782	5916	50	0,134028	0,064913	0,14892012	96,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1618	ARCOS CHACON CARLOS GENARO	RESIDENCIAL	109095	5916	50	0,122685	0,059419	0,13631664	88,33	0	0	0	0
1619	IZA IZA LUCRECIA MARIA	RESIDENCIAL	181522	5916	50	0,143287	0,069397	0,15920775	103,17	0	0	0	0
1620	MOYA ARELLANO RAFAEL NICOLAS MARIA	RESIDENCIAL	181503	12328	50	0,011111	0,005381	0,01234542	8,00	0	0	0	0
1621	SANCHEZ BARRENO MANUEL ANIBAL	RESIDENCIAL	181084	6051	15	0,12963	0,062782	0,14403304	93,33	0	1	1	1
1622	SEGOVIA PICHUCHO EDGAR ERNESTO	RESIDENCIAL	1843680	6055	15	0,01412	0,006839	0,01568905	10,17	0	0	0	0
1623	SEGOVIA PICHUCHO EDGAR ERNESTO	RESIDENCIAL	1843679	6053	15	0,165509	0,08016	0,18389903	119,17	0	0	0	0
1624	ALBAN PANCHI FRANCISCO AGUSTIN	RESIDENCIAL	174474	6055	15	0,220139	0,106618	0,24459881	158,50	0	0	0	0
1625	ALCOCER ESTRELLA LUIS HUMBERTO	RESIDENCIAL	102727	6055	15	0,22037	0,10673	0,24485553	158,67	0	0	0	0
1626	VILLACIS CAICEDO ROSARIO EDELINA	RESIDENCIAL	181108	6055	15	0,122222	0,059195	0,1358023	88,00	0	0	0	0
1627	CASA BRAVO WILSON PATRICIO	RESIDENCIAL	102674	6056	15	0,221296	0,107179	0,24588464	159,33	0	0	0	0
1628	CHUQUITARCO PALLO NELSON RODRIGO	RESIDENCIAL	174459	6064	25	0,158333	0,076684	0,17592548	114,00	0	0	0	0
1629	LAGLA TEOBANDO JOSE HIPOLITO	RESIDENCIAL	174563	6064	25	0,105093	0,050899	0,11677006	75,67	0	0	0	0
1630	VISCAINO MOLINA DIGNA TARGELIA	RESIDENCIAL	183635	6056	15	0,299306	0,14496	0,332562	215,50	0	0	0	0
1631	CANDO MAIGUA DELIA MARIA	RESIDENCIAL	102735	6055	15	0,081481	0,039463	0,09053442	58,67	0	0	0	0
1632	PALLO LAICA JOSE MANUEL	RESIDENCIAL	174419	6055	15	0,199769	0,096752	0,22196532	143,83	0	0	0	0
1633	ARCOS CANCHIGNIA MANUEL FERNANDO	RESIDENCIAL	113463	12328	50	0,104167	0,05045	0,11574095	75,00	0	0	0	0
1634	CULLISPUMA NARANJO ARTURO ROLANDO	RESIDENCIAL	102623	497	50	0,106019	0,051347	0,11779874	76,33	0	0	0	0
1635	GUALPA LLAMBA LOURDES MARGOTH	RESIDENCIAL	174953	12328	50	0,115741	0,056056	0,12860114	83,33	0	0	0	0
1636	LAICA HERRERA GONZALO GEOVANNY	RESIDENCIAL	102164	6055	15	0,183333	0,088792	0,20370324	132,00	0	0	0	0
1637	VERA SALAS CARLOS FABRICIO	RESIDENCIAL	113401	6064	25	0,265972	0,128816	0,29552439	191,50	0	0	0	0
1638	VILLAVICENCIO PEÑAHERRERA LUZ ELENA	RESIDENCIAL	174947	131	50	0,137731	0,066706	0,15303437	99,17	0	0	0	0
1639	HUERTAS TELLO MIRIAN EULALIA	RESIDENCIAL	113390	6056	15	0,209722	0,101573	0,23302444	151,00	0	0	0	0
1640	AGUILAR PEÑALOZA CRISTIAN RENAN	RESIDENCIAL	175440	6056	15	0,234722	0,113681	0,2608022	169,00	0	0	0	0
1641	CEMEDIC CLINICA DE ESPECIALIDADES	COMERCIAL BT CON DEMANDA HORARIA	90209	7053	37,5	5,32338	2,57823	5,9148664	3832,83	0	0	0	0
1642	ANCHATUÑA LEMA LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	102212	6055	15	0,113657	0,055047	0,12628573	81,83	0	0	0	0
1643	VILLACIS CAICEDO ROSARIO EDELINA	COMERCIAL BT	181106	6058	15	0,114352	0,055383	0,12705769	82,33	0	0	0	0
1644	CAMPAÑA CAMPAÑA FAUSTO EDMUNDO	RESIDENCIAL	174560	7053	37,5	0,081713	0,039575	0,09079204	58,83	0	0	0	0
1645	HNOS. CEVALLOS PEÑAHERRERA	RESIDENCIAL	113519	6055	15	0,203241	0,098434	0,22582329	146,33	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1646	HERRERA CLAUDIO LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	102222	7053	37,5	0,240509	0,116484	0,2672323	173,17	0	1	1	1
1647	LAICA GUTIERREZ JOSE ALEJANDRO	RESIDENCIAL	180451	6064	25	0,073611	0,035651	0,08178981	53,00	0	0	0	0
1648	ARCOS ESPINOZA GONZALO RODRIGO	RESIDENCIAL	113418	6064	25	0,239583	0,116035	0,26620318	172,50	0	0	0	0
1649	ARCOS ESPINOZA GONZALO RODRIGO	RESIDENCIAL	113434	6057	15	0,036806	0,017826	0,04089557	26,50	0	0	0	0
1650	SEGOVIA RUTH MAGDALENA	COMERCIAL BT	113399	12328	50	0,177315	0,085877	0,19701642	127,67	0	0	0	0
1651	SEGOVIA RUTH MAGDALENA	COMERCIAL BT	113407	12328	50	0,130787	0,063343	0,14531887	94,17	0	0	0	0
1652	TOBAR QUEVEDO LUIS GERMANICO	RESIDENCIAL	113421	6057	15	0,022222	0,010763	0,02469128	16,00	0	0	0	0
1653	TOMAICO CATOTA LUIS FERNANDO	RESIDENCIAL	180374	6057	15	0,132407	0,064128	0,14711905	95,33	0	0	0	0
1654	CUYO GUAMANGATE MARIA LAURA	RESIDENCIAL	180380	6066	25	0,215046	0,104152	0,2389402	154,83	0	0	0	0
1655	QUEVEDO RUIZ EDWIN ALEJANDRO	RESIDENCIAL	183636	6066	25	0,115509	0,055944	0,12834352	83,17	0	0	0	0
1656	CHICAIZA GUAGCHINGA LUIS HUMBERTO	RESIDENCIAL	113484	6057	15	0,05625	0,027243	0,06249995	40,50	0	0	0	0
1657	CASTILLO LEON CARMEN BEATRIZ	RESIDENCIAL	102177	6060	25	0,128009	0,061998	0,1422324	92,17	0	0	0	0
1658	TORRES QUEVEDO JIMENA ALEXANDRA	RESIDENCIAL	113671	6066	25	0,245602	0,11895	0,2728909	176,83	0	0	0	0
1659	CADENA AVILA FANNY DEL CARMEN	COMERCIAL BT	151306	6060	25	0,312269	0,151239	0,34696565	224,83	0	0	0	0
1660	CADENA AVILA FANNY DEL CARMEN	RESIDENCIAL	113275	131213	10	0,07338	0,035539	0,08153309	52,83	0	0	0	0
1661	CENTRO DEPORTIVO FEDERATIVO LUIGI RIPALD	BENEFICIO PUBLICO	102416	12329	50	1,179398	0,571208	1,31044199	849,17	0	0	0	0
1662	ANGUETA MENA WILMA SUSANA	RESIDENCIAL	181096	6060	25	0,101157	0,048993	0,11239685	72,83	0	0	0	0
1663	ANGUETA MENA WILMA SUSANA	RESIDENCIAL	113718	6062	25	0,002546	0,001233	0,00282885	1,83	0	0	0	0
1664	CHICAIZA CACUANGO JOSE LUIS	RESIDENCIAL	102402	6062	25	0,244213	0,118278	0,27134788	175,83	0	0	0	0
1665	LAICA HERRERA ROCIO DEL PILAR	RESIDENCIAL	102340	6062	25	0,211574	0,10247	0,23508224	152,33	0	0	0	0
1666	TARCO CHASILUISA HECTOR EDMUNDO	RESIDENCIAL	180475	6060	25	0,215972	0,1046	0,23996888	155,50	0	0	0	0
1667	AYMACAÑA BRAVO SEGUNDO MARIO	INDUSTRIAL BT	102385	12328	50	0,739352	0,358084	0,821502	532,33	0	0	0	0
1668	ANDAGUA CONDOR CARLOS ALFONSO	RESIDENCIAL	175020	6064	25	0,146528	0,070967	0,162809	105,50	0	0	0	0
1669	CAPILLA BARRIONUEVO MELADIS DEL ROSARIO	CULTO RELIGIOSO	180378	133	37,5	0,02037	0,009866	0,02263349	14,67	0	0	0	0
1670	PANTUCIN TORIBIO JOSE	COMERCIAL BT	174576	6840	50	1,670602	0,809109	1,85622424	1202,83	0	1	1	1
1671	RICAUARTE VITERI CARLOS RAMIRO	RESIDENCIAL	113700	6061	25	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
1672	GUERRERO GLADYS CUMANDA	RESIDENCIAL	113703	6062	25	0,143519	0,069509	0,15946537	103,33	0	0	0	0
1673	GUERRERO GLADYS CUMANDA	RESIDENCIAL	113675	6061	25	0,072222	0,034979	0,08024679	52,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1674	PALLO AIMACAÑA MARTHA GRACIELA	RESIDENCIAL	175086	6840	50	0,175	0,084756	0,19444428	126,00	0	0	0	0
1675	OSORIO PILATASIG ELSA MARINA	COMERCIAL BT	180416	6065	25	0,094213	0,045629	0,10468092	67,83	0	0	0	0
1676	DE LA CRUZ GUAMUSHIG HUGO MARCELO	RESIDENCIAL	181340	6062	25	0,006944	0,003363	0,0077155	5,00	0	0	0	0
1677	FLORES JOSE ALEJANDRO	RESIDENCIAL	181367	6840	50	0,182407	0,088344	0,20267456	131,33	0	0	0	0
1678	FLORES JOSE ALEJANDRO	RESIDENCIAL	181366	6061	25	0,021528	0,010426	0,02391979	15,50	0	0	0	0
1679	FLORES JOSE ALEJANDRO	COMERCIAL BT	181371	6061	25	0,050926	0,024665	0,05658462	36,67	0	0	0	0
1680	GUTIERREZ ROSERO SILVIA DE LAS MERCEDES	RESIDENCIAL	174544	6840	50	0,100926	0,048881	0,11214013	72,67	0	0	0	0
1681	HERRERA MORENO EDIT ROMELIA	RESIDENCIAL	174681	12328	50	0,233796	0,113233	0,25977352	168,33	0	0	0	0
1682	MARTINEZ MARCO ROMEO	RESIDENCIAL	174524	6064	25	0,124769	0,060428	0,13863205	89,83	0	0	0	0
1683	PEREZ VILLAMARIN MARIBEL PATRICIA	RESIDENCIAL	174495	12328	50	0,251389	0,121753	0,279321	181,00	0	0	0	0
1684	SALGUERO YASIG EDWIN RODRIGO	RESIDENCIAL	181020	6061	25	0,126389	0,061213	0,14043223	91,00	0	0	0	0
1685	BAQUERO NARANJO JUAN MANUEL	RESIDENCIAL	180332	6840	50	0,115972	0,056168	0,12885786	83,50	0	0	0	0
1686	GUAITA BENAVIDES SEGUNDO MANUEL	RESIDENCIAL	5798729	6062	25	0,144676	0,07007	0,1607512	104,17	0	0	0	0
1687	JAQUE DE LA CRUZ LUIS ADOLFO	RESIDENCIAL	181008	6066	25	0,215046	0,104152	0,2389402	154,83	0	0	0	0
1688	MOSCOSO MIGUEL ANGEL	RESIDENCIAL	150936	6066	25	0,367593	0,178033	0,40843649	264,67	0	0	0	0
1689	OÑATE CAJAS AIDA FABIOLA	RESIDENCIAL	180418	6062	25	0,109722	0,053141	0,12191342	79,00	0	0	0	0
1690	CALERO LOPEZ ANITA CECILIA	RESIDENCIAL	102504	6066	25	0,1875	0,09081	0,20833316	135,00	0	0	0	0
1691	MORENO PILATASIG CESAR PABLO	RESIDENCIAL	102488	6062	25	0,146065	0,070742	0,16229422	105,17	0	0	0	0
1692	ESCUDERO VIZCAINO NANCY FAVIOLA	COMERCIAL BT	175007	6065	25	1,428704	0,691953	1,58744892	1028,67	0	0	0	0
1693	FREIRE CHANATASIG FELIPA	RESIDENCIAL	181196	127	15	0,116204	0,05628	0,12911548	83,67	0	0	0	0
1694	HERRERA SALAZAR JACINTO FABRICIO	RESIDENCIAL	113982	7053	37,5	0,262037	0,12691	0,29115209	188,67	0	0	0	0
1695	CEVALLOS SALGADO GLORIA ANTONIA	RESIDENCIAL	113962	6062	25	0,128704	0,062334	0,14300436	92,67	0	0	0	0
1696	CEVALLOS SALGADO GLORIA ANTONIA	RESIDENCIAL	113964	7053	37,5	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
1697	IZA CANDIOTA HUGO ANIBAL	RESIDENCIAL	181074	6063	25	0,25625	0,124108	0,28472242	184,50	0	0	0	0
1698	MASABANDA GANCINO MARIA TRANSITO	RESIDENCIAL	174565	6066	25	0,07963	0,038566	0,08847753	57,33	0	0	0	0
1699	TOVAR GARZON EDISON FERNANDO	RESIDENCIAL	136894	6066	25	0,265046	0,128368	0,29449571	190,83	0	0	0	0
1700	ARIAS JIMENEZ CARMITA ESPERANZA	RESIDENCIAL	323997	6063	25	0,139815	0,067715	0,15534978	100,67	0	0	0	0
1701	OROZCO ANCHATUÑA MELIDA SUSANA	COMERCIAL BT	180702	6064	25	0,179167	0,086774	0,19907421	129,00	0	1	1	1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1702	HUERTAS ESCOBAR MARIA BELEN	RESIDENCIAL	114001	7053	37,5	0,239815	0,116148	0,26646124	172,67	0	0	0	0
1703	ZAMBRANO MATUTE MARCO EDUARDO	RESIDENCIAL	114003	7053	37,5	0,124074	0,060092	0,1378601	89,33	0	0	0	0
1704	CASILLAS MARIA CLARA	RESIDENCIAL	172502	6063	25	0,091204	0,044172	0,10133773	65,67	0	0	0	0
1705	CISNEROS SALGADO OSCAR MAURICIO	RESIDENCIAL	175231	6064	25	0,176157	0,085317	0,19573012	126,83	0	0	0	0
1706	HERRERA VITERI MAYRA DEL PILAR	RESIDENCIAL	150674	12328	50	0,164583	0,079711	0,18286992	118,50	0	0	0	0
1707	TAPIA LEON JULIO CESAR	COMERCIAL BT	104635	6256	50	0,40162	0,194514	0,44624469	289,17	0	0	0	0
1708	CEVALLOS SALGADO GLORIA ANTONIA	RESIDENCIAL	113984	6063	25	0,124306	0,060204	0,13811772	89,50	0	0	0	0
1709	CEDEÑO MOREIRA JENNY JEOVANNI	RESIDENCIAL	192322	6219	50	0,07963	0,038566	0,08847753	57,33	0	0	0	0
1710	HARO ALBUJA GUIDO FREIRE	RESIDENCIAL	180248	6219	50	0,030787	0,014911	0,03420785	22,17	0	0	0	0
1711	MEDRANDA AYALA EDISON IVAN	COMERCIAL BT	102825	6063	25	0,126389	0,061213	0,14043223	91,00	0	0	0	0
1712	MEDRANDA AYALA EDISON IVAN	RESIDENCIAL	181501	6256	50	0,14213	0,068837	0,15792235	102,33	0	0	0	0
1713	LEMA BRAVO SEGUNDO LUCAS	RESIDENCIAL	180762	6063	25	0,10162	0,049217	0,11291119	73,17	0	0	0	0
1714	IZA IZA LUCRECIA MARIA	RESIDENCIAL	181520	6219	50	0,033565	0,016256	0,03729433	24,17	0	0	0	0
1715	IZA IZA LUCRECIA MARIA	RESIDENCIAL	181523	6219	50	0,264815	0,128256	0,29423899	190,67	0	0	0	0
1716	COQUE SILVA MARIA JUANA	RESIDENCIAL	102987	6063	25	0,146759	0,071079	0,16306572	105,67	0	0	0	0
1717	FALCONI REINOSO JOSE VICENTE	RESIDENCIAL	174782	7053	37,5	0,10463	0,050674	0,11625528	75,33	0	0	0	0
1718	GUTIERREZ SALAZAR OLGA MARINA	RESIDENCIAL	174574	6063	25	0,06088	0,029485	0,06764421	43,83	0	0	0	0
1719	CHILUISA MOLINA JUSTO ADAN	RESIDENCIAL	174726	6097	25	0,210417	0,101909	0,2337964	151,50	0	0	0	0
1720	LAICA CHISAGUANO FAUSTO ROBERTO	RESIDENCIAL	193142	7053	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1721	PACHUCHO BASANTE SEGUNDO JUAN DELFIN	RESIDENCIAL	102955	6097	25	0,144213	0,069846	0,16023687	103,83	0	0	0	0
1722	PACHUCHO CHILLAGANA SEGUNDO RAFAEL	RESIDENCIAL	180850	6097	25	0,270602	0,131058	0,30066866	194,83	0	0	0	0
1723	AIMACAÑA CASNANZUELA JORGE MARCELO	RESIDENCIAL	102977	12328	50	0,061111	0,029597	0,06790093	44,00	0	0	0	0
1724	ALARCON CURAY ALEX AMILCAR	RESIDENCIAL	174679	6097	25	0,17037	0,082514	0,18930002	122,67	0	0	0	0
1725	PALLO ANDAGUA ELVA EUGENIA	RESIDENCIAL	180274	6097	25	0,031481	0,015247	0,03497891	22,67	0	0	0	0
1726	SANCHEZ VITERI NANCY MERCEDES DE LOS ANG	RESIDENCIAL	181465	12328	50	0,105324	0,051011	0,11702678	75,83	0	1	1	1
1727	VELASCO CHECA GLORIA ESTELA	RESIDENCIAL	175514	127	15	0,120602	0,05841	0,13400213	86,83	0	0	0	0
1728	RIVERA AGUIRRE JORGE EDUARDO	RESIDENCIAL	114766	6219	50	0,234028	0,113345	0,26003114	168,50	0	0	0	0
1729	BARRENO BALAREZO LUCIO EUSEBIO	RESIDENCIAL	102957	6219	50	0,427778	0,207182	0,47530874	308,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1730	ESCUDERO PEÑAHERRERA EDWIN PATRICIO	RESIDENCIAL	114726	6096	15	0,035648	0,017265	0,03960884	25,67	0	0	0	0
1731	PEÑAHERRERA CARRILLO JUAN JOSE	RESIDENCIAL	114816	6097	25	0,122685	0,059419	0,13631664	88,33	0	0	0	0
1732	SOLANO TOBAR DARIO HERNAN	RESIDENCIAL	114774	12328	50	0,102083	0,049441	0,11342553	73,50	0	0	0	0
1733	CEVALLOS HERRERA JORGE RUPERTO	RESIDENCIAL	180860	6096	15	0,189583	0,091819	0,21064767	136,50	0	0	0	0
1734	PALLO ANDAGUA ELVA EUGENIA	RESIDENCIAL	180318	6096	15	0,074306	0,035988	0,08256221	53,50	0	0	0	0
1735	QUINALUISA SHULCA IVAN ESTUARDO	RESIDENCIAL	174771	6096	15	0,10162	0,049217	0,11291119	73,17	0	0	0	0
1736	SIGCHA DIAZ WILSON ENRIQUE	RESIDENCIAL	180486	6256	50	0,296991	0,143839	0,32998987	213,83	0	0	0	0
1737	HERRERA DE LA TORRE SYLVIA MABEL	RESIDENCIAL	174496	6256	50	0,150694	0,072985	0,16743802	108,50	0	0	0	0
1738	ALMEIDA LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	174398	6096	15	0,270602	0,131058	0,30066866	194,83	0	0	0	0
1739	ZAMBONINO BALAREZO RAFAEL RAMIRO	RESIDENCIAL	102943	12328	50	0,334028	0,161777	0,37114216	240,50	0	0	0	0
1740	PARREÑO ALVAREZ RAUL JOVANELLY	RESIDENCIAL	174930	6256	50	0,090278	0,043724	0,10030905	65,00	0	0	0	0
1741	ANDAGUA MULLO FAUSTO MARCELO	RESIDENCIAL	174958	12328	50	0,114352	0,055383	0,12705769	82,33	0	1	1	1
1742	ANDAGUA MULLO FAUSTO MARCELO	RESIDENCIAL	174954	6097	25	0,000463	0,000224	0,00051434	0,33	0	0	0	0
1743	BASTIDAS SARZOSA CESAR MIGUEL	RESIDENCIAL	175238	6097	25	0,088657	0,042939	0,09850798	63,83	0	0	0	0
1744	CHANCHICOCHA CARRILLO BERTHA LELIA	RESIDENCIAL	174529	6097	25	0,112963	0,05471	0,12551424	81,33	0	0	0	0
1745	RODRIGUEZ VILLAGOMEZ LINA MARIA	RESIDENCIAL	174670	12328	50	0,113657	0,055047	0,12628573	81,83	0	0	0	0
1746	VILLAZHAGNAY CALLE FAUSTO RAUL	RESIDENCIAL	175872	6219	50	0,198843	0,096304	0,22093664	143,17	0	0	0	0
1747	VILLAZHAGNAY CALLE FAUSTO RAUL	RESIDENCIAL	180276	6219	50	0,3625	0,175567	0,40277788	261,00	0	0	0	0
1748	VASCONEZ RUBIO EUGENIA PATRICIA	RESIDENCIAL	115365	6097	25	0,215972	0,1046	0,23996888	155,50	0	0	0	0
1749	ORBEA ROMAN CARLOS GUILLERMO	RESIDENCIAL	175115	6097	25	0,087037	0,042154	0,0967078	62,67	0	0	0	0
1750	ORBEA ROMAN CARLOS GUILLERMO	RESIDENCIAL	175243	6256	50	0,003472	0,001682	0,00385797	2,50	0	0	0	0
1751	MEDINA JORGE RICARDO	RESIDENCIAL	5794663	6219	50	0,900231	0,436002	1,00025677	648,17	0	0	0	0
1752	VELASCO YUGSI ROSA MAGDALENA	RESIDENCIAL	181326	6219	50	0,090741	0,043948	0,10082339	65,33	0	0	0	0
1753	RODRIGUEZ LUNA ALBA JAKELINE	RESIDENCIAL	180822	6097	25	0,214815	0,10404	0,23868348	154,67	0	0	0	0
1754	JACOME VASCONEZ FLOR MARIA DE LOURDES	RESIDENCIAL	61460	6256	50	0,136111	0,065922	0,15123463	98,00	0	0	0	0
1755	HUILCATOMA REATIQUI GUSTAVO ALCIDES	RESIDENCIAL	61500	6219	50	0,294676	0,142718	0,32741773	212,17	0	0	0	0
1756	ARAUJO RENGIFO MILTON EDUARDO	RESIDENCIAL	174556	6219	50	0,219676	0,106394	0,24408447	158,17	0	0	0	0
1757	RUIZ PICHUCHO BLANCA ROSARIO	RESIDENCIAL	5834369	6219	50	0,034259	0,016593	0,03806582	24,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1758	GUTIERREZ MAIGUA JULIANA	RESIDENCIAL	175116	6219	50	0,15625	0,075675	0,17361097	112,50	0	0	0	0
1759	TASINCHANA TENELANDA ROSARIO	RESIDENCIAL	61505	6256	50	0,105324	0,051011	0,11702678	75,83	0	0	0	0
1760	BARBOSA ARIAS JAIME AUGUSTO	COMERCIAL BT	174896	131	50	0,097917	0,047423	0,10879651	70,50	0	0	0	0
1761	ANDAGUA MULLO FAUSTO MARCELO	RESIDENCIAL	174950	6220	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1762	PANCHI BENAVIDES GLADYS GUADALUPE	RESIDENCIAL	175211	6220	50	0,515972	0,249897	0,57330238	371,50	0	0	0	0
1763	ARCOS ESPINOZA GONZALO RODRIGO	RESIDENCIAL	61625	6219	50	0,328241	0,158974	0,36471206	236,33	0	0	0	0
1764	TELLO PULLOTASIG SEGUNDO RAFAEL	RESIDENCIAL	175174	6219	50	0,018981	0,009193	0,02109004	13,67	0	0	0	0
1765	HARO ALBUJA GUIDO FREIRE	RESIDENCIAL	61963	6219	50	0,484954	0,234874	0,5388378	349,17	0	0	0	0
1766	SANCHEZ YANEZ MARGARITA GENOVEVA	RESIDENCIAL	174690	6219	50	0,089583	0,043387	0,09953665	64,50	0	0	0	0
1767	GUILCATOMA ROJAS LUIS RAUL	RESIDENCIAL	180721	6220	50	0,148843	0,072088	0,16538113	107,17	0	0	0	0
1768	COOP. DE TAXIS LAGO FLORES 24	COMERCIAL BT	180359	6256	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1769	CHIQUITO GUANOTASIG CARLOS ROBERTO	RESIDENCIAL	180869	6220	50	0,214583	0,103927	0,23842543	154,50	0	0	0	0
1770	CHUQUI VACA SEGUNDO FRANCISCO	RESIDENCIAL	62112	6219	50	0,135648	0,065697	0,15071986	97,67	0	0	0	0
1771	LEMA CARDENAS FAUSTO RODRIGO	RESIDENCIAL	180684	6219	50	0,185185	0,089689	0,20576103	133,33	0	1	1	1
1772	SAQUINGA SINGAUCHO LUIS MARCELO	INDUSTRIAL BT	71428	6162	30	0,027778	0,013453	0,03086423	20,00	0	0	0	0
1773	CACERES GARZON MARIA REYNA DEL ROSARIO	RESIDENCIAL	136041	6220	50	0,055787	0,027019	0,06198561	40,17	0	0	0	0
1774	MASAPANTA PATATE JORGE ANIBAL	RESIDENCIAL	174932	6220	50	0,271065	0,131283	0,30118343	195,17	0	0	0	0
1775	MASAPANTA PATATE JORGE ANIBAL	RESIDENCIAL	174931	6220	50	0,349306	0,169176	0,38811751	251,50	0	0	0	0
1776	GUILCATOMA GUILCATOMA FAUSTO	RESIDENCIAL	174991	9211	10	0,418519	0,202698	0,46502111	301,33	0	0	0	0
1777	NARANJO RODRIGUEZ DIGNA LUCIA	RESIDENCIAL	179472	9211	10	0,176852	0,085653	0,19650208	127,33	0	0	0	0
1778	ALAJO LAICA EDWIN MARCELO	RESIDENCIAL	110813	9211	10	0,818056	0,396202	0,90895085	589,00	0	0	0	0
1779	SALAZAR BORJA LAURA MARIA	COMERCIAL BT	5831209	6256	50	1,090046	0,527933	1,21116206	784,83	0	0	0	0
1780	CHICAIZA TIPAN LUIS ANIBAL	RESIDENCIAL	181009	6220	50	0,205787	0,099667	0,22865214	148,17	0	0	0	0
1781	ARCOS QUINTANA EDUARDO RODRIGO	RESIDENCIAL	174567	6220	50	0,112731	0,054598	0,12525662	81,17	0	0	0	0
1782	ZAMBRANO MAYO SEGUNDO HUMBERTO	RESIDENCIAL	62623	6220	50	0,049074	0,023768	0,05452683	35,33	0	0	0	0
1783	GRIJALVA ORTIZ ELIAS MAURICIO	RESIDENCIAL	62649	132	37,5	0,400463	0,193953	0,44495885	288,33	0	0	0	0
1784	CACERES GARZON MARIA YOLANDA BEATRIZ	RESIDENCIAL	174610	6840	50	0,036343	0,017602	0,04038123	26,17	0	0	0	0
1785	GUERRERO SEGOVIA LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	62639	9211	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1786	CASNANZUELA JAQUE MILTON GUSTAVO	RESIDENCIAL	181303	127	15	0,122917	0,059531	0,13657426	88,50	0	0	0	0
1787	VASQUEZ ALCAZAR NELSON HERNAN	RESIDENCIAL	180588	9211	10	0,532407	0,257857	0,59156356	383,33	0	0	0	0
1788	CAGUANO CORDONEZ VICTOR OLGER	RESIDENCIAL	180845	9211	10	0,026157	0,012669	0,02906359	18,83	0	0	0	0
1789	BARRERA ANCHATUÑA VINICIO RAUL	RESIDENCIAL	174555	133	37,5	0,1125	0,054486	0,1249999	81,00	0	0	0	0
1790	POZO CISNEROS AMILCAR RAUL	RESIDENCIAL	5827245	9211	10	0,200231	0,096977	0,22247919	144,17	0	0	0	0
1791	SALAZAR MAYO EMMA EUGENIA	RESIDENCIAL	62881	6840	50	0,155324	0,075227	0,17258229	111,83	0	0	0	0
1792	MUÑOZ JATIVA EDWIN SALOMON	INDUSTRIAL BT	62506	6840	50	1,004167	0,48634	1,11574099	723,00	0	0	0	0
1793	MOLINA VASCONEZ MANUEL HUMBERTO	RESIDENCIAL	181053	6220	50	0,209028	0,101237	0,23225339	150,50	0	0	0	0
1794	GUILCATOMA GUILCATOMA FAUSTO	RESIDENCIAL	174995	6220	50	0,183102	0,08868	0,20344652	131,83	0	0	0	0
1795	SOTO RAQUEL ELIZABETH	RESIDENCIAL	180803	6220	50	0,165046	0,079936	0,18338469	118,83	0	0	0	0
1796	SANGUCHO PADILLA SEGUNDO RAMON	RESIDENCIAL	5130641	9211	10	0,096528	0,046751	0,10725349	69,50	0	0	0	0
1797	CHANGALOMBO SAQUINGA RAFAEL	RESIDENCIAL	180438	6840	50	0,131019	0,063455	0,14557649	94,33	0	0	0	0
1798	PALLO MAYO FANNY EUFEMIA	RESIDENCIAL	174642	9211	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1799	TERAN HUERTAS JHON WALTER	RESIDENCIAL	5831573	6220	50	0,150694	0,072985	0,16743802	108,50	0	0	0	0
1800	CHILUISA TRAVEZ SEGUNDO OSWALD	RESIDENCIAL	63360	6220	50	0,079167	0,038342	0,08796319	57,00	0	0	0	0
1801	CASA BARRIAL URB EL BOSQUE	RESIDENCIAL	5799479	6220	50	0,004167	0,002018	0,00462993	3,00	0	0	0	0
1802	GUANIN PAZMIÑO LUIS EDUARDO	RESIDENCIAL	5828048	9211	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1803	CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO	ENTIDAD OFICIAL BT CON DEMANDA	63490	9211	10	2,828009	1,369667	3,1422321	2036,17	0	0	0	0
1804	ENRIQUEZ CESAR AUGUSTO	RESIDENCIAL	63388	113	30	0,090046	0,043611	0,10005099	64,83	0	0	0	0
1805	LAICA ANDAGUA GLORIA ESTHER	RESIDENCIAL	165442	131213	10	0,244676	0,118502	0,27186222	176,17	0	0	0	0
1806	VIZCAINO VILLACRES MARIA OBDULIA	RESIDENCIAL	174467	6220	50	0,290741	0,140812	0,32304543	209,33	0	0	0	0
1807	RODRIGUEZ BLANCA BEATRIZ	RESIDENCIAL	63676	6220	50	0,118287	0,057289	0,13143	85,17	0	0	0	0
1808	CAILLAGUA AIMACAÑA EUGENIA PATRICIA	RESIDENCIAL	174451	6220	50	0,154861	0,075003	0,17206795	111,50	0	0	0	0
1809	ANDAGUA CONDOR LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	174463	6840	50	0,123611	0,059868	0,13734576	89,00	0	0	0	0
1810	NARANJO VASCONEZ ANGEL ALBERTO	RESIDENCIAL	180246	132	37,5	0,140972	0,068276	0,15663562	101,50	0	0	0	0
1811	CUYO MONTES LUIS ALCIDES	RESIDENCIAL	63877	131213	10	0,023611	0,011435	0,0262343	17,00	0	0	0	0
1812	MOLINA ALVAREZ MARIA ELCIRA DEL CARMEN	COMERCIAL BT	174892	132	37,5	0,253935	0,122986	0,28214985	182,83	0	0	0	0
1813	SOTO LUDEMA CORNELIO ROGELIO	COMERCIAL BT	63910	103	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1814	SUMBANA IZA ROCIO DE LAS MERCEDES	RESIDENCIAL	63941	6255	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1815	HUERTAS QUEZADA JULIA PATRICIA	RESIDENCIAL	63756	498	50	0,127083	0,061549	0,14120329	91,50	0	0	0	0
1816	HUERTAS QUEZADA VICTOR HUGO	RESIDENCIAL	63759	498	50	0,122917	0,059531	0,13657426	88,50	0	0	0	0
1817	CHUCHICO PADILLA RODRIGO MARCELO	RESIDENCIAL	181384	6255	50	0,144907	0,070182	0,16100792	104,33	0	0	0	0
1818	CHUCHICO PADILLA RODRIGO MARCELO	RESIDENCIAL	181049	6255	50	0,028935	0,014014	0,03215006	20,83	0	0	0	0
1819	NAVAS ESTRELLA WALTER HUGO	RESIDENCIAL	126887	9530	25	0,022222	0,010763	0,02469128	16,00	0	0	0	0
1820	REYES DE LA VEGA NADIA ELIZABETH	RESIDENCIAL	175183	6220	50	0,162269	0,07859	0,18029869	116,83	0	0	0	0
1821	CAILLAGUA ABATA CARMEN DEL PILAR	RESIDENCIAL	174757	9530	25	0,055787	0,027019	0,06198561	40,17	0	0	0	0
1822	ORBEA JIMENEZ GERARDO	COMERCIAL BT	175150	9530	25	0,346296	0,167719	0,38477342	249,33	0	0	0	0
1823	AMORES LAICA FAUSTO ENRIQUE	RESIDENCIAL	63969	6255	50	0,498843	0,2416	0,5542697	359,17	0	1	1	1
1824	AMORES LAICA FAUSTO ENRIQUE	RESIDENCIAL	64000	6220	50	0,002315	0,001121	0,00257213	1,67	0	0	0	0
1825	AMORES LAICA FAUSTO ENRIQUE	RESIDENCIAL	64001	9530	25	0,193981	0,09395	0,21553476	139,67	0	0	0	0
1826	SANGUCHO LASLUIA CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	180223	488	37,5	0,026852	0,013005	0,02983555	19,33	0	0	0	0
1827	BENAVIDES QUISHPE CARLOS ALBERTO	RESIDENCIAL	64067	9530	25	0,07662	0,037109	0,08513344	55,17	0	0	0	0
1828	BENAVIDES QUISHPE CARLOS ALBERTO	RESIDENCIAL	64066	6255	50	0,005556	0,002691	0,00617338	4,00	0	0	0	0
1829	BENAVIDES QUISHPE CARLOS ALBERTO	RESIDENCIAL	64065	6255	50	0,010648	0,005157	0,01183108	7,67	0	0	0	0
1830	BENAVIDES QUISHPE CARLOS ALBERTO	RESIDENCIAL	64064	6255	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1831	ALVAREZ MONTALVO PAULINA	RESIDENCIAL	174584	133	37,5	0,250694	0,121417	0,27854904	180,50	0	0	0	0
1832	SUNTASIG MORENO GALO HERNAN	RESIDENCIAL	174503	9530	25	0,13912	0,067379	0,15457783	100,17	0	0	0	0
1833	OSORIO CARPIO LEONIDAS HUMBERTO	RESIDENCIAL	174897	6255	50	0,016898	0,008184	0,01877552	12,17	0	0	0	0
1834	JACOME CEPEDA EUGENIA ISA	COMERCIAL BT	63984	7041	15	0,009259	0,004484	0,01028763	6,67	0	0	0	0
1835	AIMACAÑA VACA SEGUNDO MARIANO	RESIDENCIAL	142024	9530	25	0,274537	0,132964	0,30504096	197,67	0	0	0	0
1836	ALAJO VALLEJO BLANCA ALEXA	RESIDENCIAL	163337	6255	50	0,319676	0,154826	0,35519549	230,17	0	0	0	0
1837	LASLUIA VASQUEZ SEGUNDO AUGUSTO	RESIDENCIAL	174595	6255	50	0,142361	0,068949	0,15817907	102,50	0	0	0	0
1838	COMPAÑIA TRANSPORTE BOLIVARIAN	COMERCIAL BT	174750	6305	50	0,05162	0,025001	0,05735568	37,17	0	0	0	0
1839	MAIGUA ANCHATUÑA MILTON RODRIGO	RESIDENCIAL	5130397	6255	50	0,14838	0,071864	0,16486679	106,83	0	0	0	0
1840	CHANGALOMBO SAQUINGA JOSE EUSEBIO	RESIDENCIAL	180315	6255	50	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1841	LAICA PANCHI NELSON RODRIGO	RESIDENCIAL	180558	6255	50	0,174306	0,08442	0,19367322	125,50	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1842	LAICA PANCHI NELSON RODRIGO	RESIDENCIAL	180559	6512	25	0,160648	0,077805	0,17849761	115,67	0	0	0	0
1843	FASSLER METTLER MARIA BRIGITTA	COMERCIAL BT	63972	6305	50	0,021991	0,010651	0,02443456	15,83	0	0	0	0
1844	CASA COMUNAL B. TAÑILICA	BENEFICIO PUBLICO	64752	9530	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1845	ORBEA ROMAN CARLOS GUILLERMO	RESIDENCIAL	175114	6255	50	0,088426	0,042827	0,09825126	63,67	0	0	0	0
1846	MOSQUERA CADENA PABLO RENE	RESIDENCIAL	174521	6512	25	0,196065	0,094959	0,21785017	141,17	0	1	1	1
1847	VARGAS CHICAIZA DELIA	RESIDENCIAL	109112	6256	50	0,161806	0,078366	0,17978435	116,50	0	0	0	0
1848	SORIA RECALDE WILLIAN JOVANNY	RESIDENCIAL	174697	6256	50	0,091435	0,044284	0,10159445	65,83	0	0	0	0
1849	CHISAGUANO GUALPA ELBA MARCIA	RESIDENCIAL	180809	6256	50	0,114352	0,055383	0,12705769	82,33	0	0	0	0
1850	FLORES OÑA JOSE GONZALO	RESIDENCIAL	64495	9530	25	0,005324	0,002579	0,00591576	3,83	0	0	0	0
1851	CHICAIZA SALAZAR MARIA PIEDAD	RESIDENCIAL	64379	6305	50	0,131481	0,063679	0,14608993	94,67	0	0	0	0
1852	CHISAGUANO AIMACAÑA SEGUNDO GU	RESIDENCIAL	64780	9530	25	0,06875	0,033297	0,07638883	49,50	0	0	0	0
1853	LOPEZ GALLEGOS MONICA ALEXANDR	RESIDENCIAL	64768	6512	25	0,22338	0,108188	0,24820006	160,83	0	0	0	0
1854	PANCHI ACURIO MONICA ELIZABETH	RESIDENCIAL	64766	6512	25	0,271296	0,131395	0,30144015	195,33	0	0	0	0
1855	HURTADO ALABA NARCISA LASTEÑA	COMERCIAL BT	64772	133	37,5	0,137731	0,066706	0,15303437	99,17	0	0	0	0
1856	PROAÑO MEJIA FREDDY HERNAN	RESIDENCIAL	175240	6305	50	0,12037	0,058298	0,13374451	86,67	0	0	0	0
1857	QUINALUISA SHULCA OSCAR ORLANDO	RESIDENCIAL	64791	9530	25	0,123148	0,059643	0,13683098	88,67	0	0	0	0
1858	LAICA LAICA SEGUNDO HERNAN	RESIDENCIAL	180642	6512	25	0,299769	0,145184	0,33307634	215,83	0	0	0	0
1859	CAZAR ZUÑIGA GALO ENRIQUE	RESIDENCIAL	5843773	6512	25	0,046528	0,022534	0,05169754	33,50	0	0	0	0
1860	TIPAN TIPAN JORGE WASHINGTON	RESIDENCIAL	181271	7026	37,5	0,105324	0,051011	0,11702678	75,83	0	0	0	0
1861	TAIPE MALLITASIG CARLOS	RESIDENCIAL	174721	7026	37,5	0,537037	0,260099	0,59670783	386,67	0	0	0	0
1862	LAGLA ABATA SEGUNDO RAUL	RESIDENCIAL	121548	9530	25	0,238657	0,115587	0,26517451	171,83	0	0	0	0
1863	GUILCAMAIGUA GUANOLUISA VICTOR HUGO	RESIDENCIAL	64835	6512	25	0,048148	0,023319	0,05349772	34,67	0	0	0	0
1864	PALACIOS IZA GLORIA SUSANA	RESIDENCIAL	64869	6512	25	0,125463	0,060764	0,13940311	90,33	0	0	0	0
1865	QUINATOA MOROCHO LUZ CORINA	RESIDENCIAL	174491	6512	25	0,108565	0,05258	0,12062759	78,17	0	0	0	0
1866	PRUNA CARRERA HIPATIA JIMENA	RESIDENCIAL	174511	9530	25	0,092824	0,044957	0,1031379	66,83	0	1	1	1
1867	BARBOSA ARIAS JORGE RODRIGO	RESIDENCIAL	174601	131	50	0,27662	0,133973	0,30735548	199,17	0	0	0	0
1868	VELASCO SANGUCHO SEGUNDO OSWALDO	RESIDENCIAL	180200	6626	50	0,150463	0,072873	0,1671813	108,33	0	0	0	0
1869	IZA MOLINA MONICA PATRICIA	RESIDENCIAL	64868	6626	50	0,176389	0,085429	0,19598774	127,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1870	YUGSI CAISAGUANO LOURDES MARGOT	RESIDENCIAL	5796519	6512	25	0,291898	0,141373	0,32433126	210,17	0	0	0	0
1871	MARTINEZ MEDINA MARIA MAGDALENA	RESIDENCIAL	180329	9530	25	0,114583	0,055495	0,12731441	82,50	0	0	0	0
1872	MOLINA BORJA ROSA AZUCENA	RESIDENCIAL	64954	6512	25	0,206019	0,099779	0,22890976	148,33	0	0	0	0
1873	MASAPANTA CONDOR ISIDRO	RESIDENCIAL	180422	9530	25	0,00625	0,003027	0,00694444	4,50	0	0	0	0
1874	CORDOVA CORTEZ ALFONSO BENJAMIN	RESIDENCIAL	64979	139	37,5	0,082176	0,0398	0,09130682	59,17	0	0	0	0
1875	CASTELO PROAÑO JORGE FRANCISCO	RESIDENCIAL	174847	6934	15	0,199306	0,096528	0,22145098	143,50	0	0	0	0
1876	CHICAIZA TACO JOSE MARIA	RESIDENCIAL	64950	6934	15	0,284259	0,137673	0,31584337	204,67	0	0	0	0
1877	RAMIREZ TOCA SEGUNDO FRANCISCO	RESIDENCIAL	109092	6512	25	0,218287	0,105721	0,24254102	157,17	0	0	0	0
1878	IZA CASILLAS MARIA GLORIA	RESIDENCIAL	180701	6512	25	0,000231	0,000112	0,00025672	0,17	0	0	0	0
1879	ESCOBAR RECALDE MARIA DE LOURDES	RESIDENCIAL	173855	6934	15	0,144444	0,069958	0,16049359	104,00	0	0	0	0
1880	CRUZ REYES MARIA DIOSELINA	RESIDENCIAL	174959	6625	25	0,101389	0,049105	0,11265447	73,00	0	0	0	0
1881	ALQUINGA VIRACUCHA JOSE LUIS	COMERCIAL BT	65351	6625	25	0,181481	0,087895	0,20164544	130,67	0	0	0	0
1882	SOTO HERRERA SERGIO VIRGILIO	RESIDENCIAL	165458	6934	15	0,126852	0,061437	0,14094657	91,33	0	0	0	0
1883	CHINGO VELASCO SEGUNDO WASHINGTON	RESIDENCIAL	180327	6625	25	0,168056	0,081393	0,18672879	121,00	0	0	0	0
1884	PANCHI BENAVIDES GLADYS GUADALUPE	RESIDENCIAL	175213	7026	37,5	0,044213	0,021413	0,04912541	31,83	0	0	0	0
1885	QUISPE TUMBAYCO IRMA GEOVANY	RESIDENCIAL	65312	6626	50	0,01412	0,006839	0,01568905	10,17	0	0	0	0
1886	MULLO GUALPA JOSE ERNESTO	RESIDENCIAL	5125966	6626	50	0,665046	0,322097	0,73894023	478,83	0	0	0	0
1887	PANCHI GUALPA JOSE EMILIANO	RESIDENCIAL	1814961	6626	50	0,099306	0,048096	0,11033996	71,50	0	0	0	0
1888	BRAVO MULLO MARIA AURORA	RESIDENCIAL	181519	7026	37,5	0,001852	0,000897	0,00205779	1,33	0	0	0	0
1889	PANCHI MASAPANTA LUZ MARIA	COMERCIAL BT	174635	6626	50	0,006019	0,002915	0,00668772	4,33	0	0	0	0
1890	AIMACAÑA TOMAICO GLORIA TERESA	RESIDENCIAL	174501	6625	25	0,142824	0,069173	0,15869341	102,83	0	0	0	0
1891	OROZCO ANCHATUÑA LAURA EMPERATRIZ	RESIDENCIAL	180695	7026	37,5	0,215972	0,1046	0,23996888	155,50	0	0	0	0
1892	JARAMILLO VACA EDWIN GUSTAVO	RESIDENCIAL	180637	7026	37,5	0,221296	0,107179	0,24588464	159,33	0	0	0	0
1893	VALLEJO SANDOVAL ROSA MARIA	RESIDENCIAL	181083	6625	25	0,178704	0,08655	0,19855987	128,67	0	0	0	0
1894	IZA DE AYMACAÑA BLANCA	RESIDENCIAL	181513	7026	37,5	0,045833	0,022198	0,05092558	33,00	0	0	0	0
1895	TROYA HIDALGO SONIA GUADALUPE	RESIDENCIAL	142935	6625	25	0,157176	0,076124	0,17464008	113,17	0	0	0	0
1896	JACOME IZURIETA RITA MARCELA	RESIDENCIAL	65743	7026	37,5	0,220602	0,106842	0,24511315	158,83	0	0	0	0
1897	ANDAGUA CONDOR CARLOS ALFONSO	RESIDENCIAL	180798	6626	50	0,2125	0,102918	0,23611092	153,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1898	CONDOR TAPE GUSTAVO	RESIDENCIAL	66219	6625	25	0,158102	0,076572	0,17566876	113,83	0	0	0	0
1899	CONDOR TAPE GUSTAVO	RESIDENCIAL	66209	6837	50	0,39213	0,189917	0,4356999	282,33	0	0	0	0
1900	JACOME VILLEGAS MARIA ERNESTINA AIDA	RESIDENCIAL	180968	6837	50	0,230556	0,111663	0,25617317	166,00	0	0	0	0
1901	MARTINEZ FREIRE MIGUEL I	RESIDENCIAL	5835637	6626	50	0,045602	0,022086	0,05066886	32,83	0	0	0	0
1902	REINOSO YAMBAY LUIS EFRAIN	RESIDENCIAL	66086	6837	50	0,372685	0,1805	0,41409463	268,33	0	1	1	1
1903	MEDINA BURGASI OLGA CARMELA	RESIDENCIAL	174358	498	50	0,087731	0,04249	0,09747886	63,17	0	0	0	0
1904	PALLASCO VENEGAS GLADYS LETICIA	RESIDENCIAL	66278	123330	50	0,080556	0,039015	0,08950664	58,00	0	0	0	0
1905	LEDESMA ESCOBAR CARLOS HERIBERTO	RESIDENCIAL	180838	6626	50	0,270833	0,131171	0,30092581	195,00	0	0	0	0
1906	SALINAS LOPEZ MARIA LUCIA	RESIDENCIAL	174823	6626	50	0,175926	0,085205	0,1954734	126,67	0	0	0	0
1907	MONTES CASILLAS LUIS HUMBERTO	RESIDENCIAL	174484	6837	50	0,187963	0,091035	0,20884794	135,33	0	0	0	0
1908	CHANGOLUISA SORIA SEGUNDO MARCELO	RESIDENCIAL	66385	6837	50	0,107639	0,052132	0,11959891	77,50	0	0	0	0
1909	GUANOLUISA MAIGUA JOSE NICOLAS	RESIDENCIAL	180800	6837	50	0,082639	0,040024	0,09182116	59,50	0	0	0	0
1910	GALLARDO BAÑO ANGEL ENRIQUE	RESIDENCIAL	180203	6626	50	0,114352	0,055383	0,12705769	82,33	0	0	0	0
1911	SOTO LUDEMA CORNELIO ROGELIO	COMERCIAL BT	66425	103	25	0,000694	0,000336	0,00077106	0,50	0	0	0	0
1912	PRODICEREA S.A	INDUSTRIAL BT DMDA.	66717	7134	50	16,856019	8,163741	18,7289093	12136,33	0	0	0	0
1913	RECALDE ZAMBRANO SEGUNDO HILARIO ALFONSO	RESIDENCIAL	180268	139	37,5	0,203472	0,098546	0,22608001	146,50	0	0	0	0
1914	SEGOVIA ANDRADE JUAN CARLOS	RESIDENCIAL	66532	6626	50	0,058796	0,028476	0,0653288	42,33	0	0	0	0
1915	HERMANOS RODRIGUEZ LEON	RESIDENCIAL	175192	9530	25	0,20787	0,100676	0,23096665	149,67	0	0	0	0
1916	OSORIO CEVALLOS LUIS ORLANDO	RESIDENCIAL	181164	9530	25	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1917	VEGA BUSTOS SEGUNDO GERARDO	RESIDENCIAL	180457	6626	50	0,00162	0,000785	0,00180017	1,17	0	0	0	0
1918	TAPIA RENE EDUARDO	RESIDENCIAL	175452	9530	25	0,074769	0,036212	0,08307654	53,83	0	0	0	0
1919	GUAMUSHIG MULLO TOBIAS ANTONIO	INDUSTRIAL BT	66768	6816	30	0,757639	0,366941	0,84182097	545,50	0	0	0	0
1920	SUPER DESPENSA AKI	COMERCIAL BT DEMANDA	65528	10321	75	17,646065	8,546377	19,6067379	12705,17	0	0	0	0
1921	VELASTEGUI NAVAS RICARDO AUGUSTO	RESIDENCIAL	173123	21	30	0,500231	0,242273	0,55581225	360,17	0	0	0	0
1922	GAD MUNICIPAL DEL CANTON LATACUNGA	COMERCIAL BT CON DEMANDA HORARIA	67371	123330	50	0,984028	0,476586	1,09336422	708,50	0	0	0	0
1923	MASAPANTA CHECA HUMBERTO	RESIDENCIAL	67384	6837	50	0,223611	0,1083	0,24845678	161,00	0	0	0	0
1924	ALAJO TACO JAIME MARCELO	RESIDENCIAL	67386	6837	50	0,158333	0,076684	0,17592548	114,00	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1925	CHICAIZA ACOSTA NESTOR WILSON	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	175101	9530	25	0,122222	0,059195	0,1358023	88,00	0	0	0	0
1926	MEJIA HIDALGO GRACE FABIOLA	RESIDENCIAL	1843340	6933	15	0,361574	0,175118	0,40174877	260,33	0	0	0	0
1927	ESPINEL MENA GONZALO PATRICIO	RESIDENCIAL	67372	6933	15	0,171296	0,082963	0,19032913	123,33	0	0	0	0
1928	LEMA YUGSI DAYSI MARIBEL	RESIDENCIAL	180685	6933	15	0,23588	0,114242	0,26208893	169,83	0	0	0	0
1929	CATOTA SEGUNDO MANUEL	RESIDENCIAL	81480	6837	50	0,048611	0,023543	0,05401206	35,00	0	0	0	0
1930	REINOSO GARZON LUIS ALBERTO	RESIDENCIAL	189600	6837	50	0,059028	0,028588	0,06558642	42,50	0	0	0	0
1931	CONDOR LEMA ROSA ELENA	RESIDENCIAL	180573	6837	50	0,110417	0,053477	0,12268538	79,50	0	0	0	0
1932	LAGUAQUIZA ALPUSIG MARIA DOLORES	RESIDENCIAL	174796	6837	50	0,12662	0,061325	0,14068895	91,17	0	0	0	0
1933	LISINTUÑA VEGA LUIS GONZALO	RESIDENCIAL	180919	6840	50	0,078009	0,037782	0,08667689	56,17	0	0	0	0
1934	CANDO LAICA CARMEN MERCEDES	RESIDENCIAL	174383	6840	50	0,13588	0,065809	0,15097748	97,83	0	0	0	0
1935	CONDOR CONDOR NANCY NORMA	RESIDENCIAL	174876	6840	50	0,275	0,133189	0,30555574	198,00	0	0	0	0
1936	QUINGATUÑA TROYA RAUL MARCELO	RESIDENCIAL	174321	6840	50	0,03588	0,017377	0,03986646	25,83	0	0	0	0
1937	CAMPOVERDE DIAZ MERLE EDUARDO	RESIDENCIAL	174534	6933	15	0,178472	0,086438	0,19830225	128,50	0	0	0	0
1938	JAQUE ROJAS MARIA CARMEN	RESIDENCIAL	168628	6837	50	0,271065	0,131283	0,30118343	195,17	0	0	0	0
1939	IRAZABAL MULLOTAIPE JORGE AQUILES	RESIDENCIAL	68375	6837	50	0,122685	0,059419	0,13631664	88,33	0	0	0	0
1940	BONILLA CHICO MARIA LUCIA SOLEDAD	RESIDENCIAL	68437	6837	50	0,155787	0,075451	0,17309663	112,17	0	0	0	0
1941	MULLO CHIQUITO CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	173704	6837	50	0,121065	0,058634	0,13451647	87,17	0	0	0	0
1942	LASCANO CARRERA AMERICA JACQUELINE	RESIDENCIAL	174528	6837	50	0,153704	0,074442	0,17078212	110,67	0	0	0	0
1943	MAIGUA SEGUNDO RAIMUNDO	RESIDENCIAL	68477	6933	15	0,207639	0,100564	0,23070993	149,50	0	0	0	0
1944	SALAZAR QUISHPE CARMELINA	COMERCIAL BT	174924	6686	10	0,054398	0,026346	0,06044216	39,17	0	0	0	0
1945	VIERA CHASILUISA MANUEL EFRAIN	RESIDENCIAL	68651	6933	15	0,13125	0,063567	0,14583321	94,50	0	0	0	0
1946	BRAVO VASQUEZ NELSON ANICETO	RESIDENCIAL	181472	6933	15	0,268056	0,129825	0,29783981	193,00	0	0	0	0
1947	CRUZ GUANOLUISA GLADYS MARLENE	RESIDENCIAL	181330	131213	10	0,118981	0,057625	0,13220106	85,67	0	0	0	0
1948	ALVAREZ VARGAS REINA DEL ROSARIO	RESIDENCIAL	175119	131213	10	0,426852	0,206734	0,47428006	307,33	0	0	0	0
1949	ITURRALDE BARRIGA ROSA MERCEDES	RESIDENCIAL	174546	6837	50	0,189583	0,091819	0,21064767	136,50	0	0	0	0
1950	PICHUCHO REVELO LUCIA DEL CARMEN	RESIDENCIAL	69114	103	25	0,105093	0,050899	0,11677006	75,67	0	0	0	0
1951	ALAJO MAIGUASHCA EDISON AMILCAR	RESIDENCIAL	180624	6837	50	0,152546	0,073882	0,16949582	109,83	0	0	0	0
1952	CASTRO GOMEZ HERMEL OLIVERIO	COMERCIAL BT	180179	123330	50	0,35787	0,173324	0,39763318	257,67	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1953	TAIPE BORJA ENRIQUE RAMIRO	RESIDENCIAL	69080	131213	10	0,116435	0,056392	0,1293722	83,83	0	1	1	1
1954	CHUQUE MULLO CARMEN AMELIA	RESIDENCIAL	175026	6933	15	0,024769	0,011996	0,02752104	17,83	0	0	0	0
1955	VILCASANA CHICAIZA JOSE GREGORIO	RESIDENCIAL	174315	6933	15	0,117361	0,056841	0,13040132	84,50	0	0	0	0
1956	SAQUINGA SINGAUCHO CARLOS EMILIO	RESIDENCIAL	69835	7026	37,5	0,146296	0,070855	0,16255138	105,33	0	0	0	0
1957	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	COMERCIAL BT	69867	7026	37,5	0,203241	0,098434	0,22582329	146,33	0	0	0	0
1958	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	RESIDENCIAL	70186	6933	15	0,234028	0,113345	0,26003114	168,50	0	0	0	0
1959	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	RESIDENCIAL	70146	6933	15	0,237037	0,114802	0,26337433	170,67	0	0	0	0
1960	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	RESIDENCIAL	70172	6933	15	0,075231	0,036436	0,08358998	54,17	0	0	0	0
1961	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	RESIDENCIAL	70193	6933	15	0,001852	0,000897	0,00205779	1,33	0	0	0	0
1962	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	COMERCIAL BT	69865	12790	15	0,389352	0,188572	0,43261343	280,33	0	0	0	0
1963	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	RESIDENCIAL	70175	6933	15	0,02662	0,012893	0,02957793	19,17	0	0	0	0
1964	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	COMERCIAL BT	69868	123330	50	0,334028	0,161777	0,37114216	240,50	0	0	0	0
1965	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	COMERCIAL BT	69864	7026	37,5	0,103704	0,050226	0,11522661	74,67	0	0	0	0
1966	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	RESIDENCIAL	70176	7026	37,5	0,289815	0,140364	0,32201675	208,67	0	0	0	0
1967	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	RESIDENCIAL	70194	6933	15	0,239815	0,116148	0,26646124	172,67	0	0	0	0
1968	DUEÑAS LARCOS MARIA TERESA	RESIDENCIAL	70169	6933	15	0,173148	0,083859	0,19238649	124,67	0	0	0	0
1969	MORENO BASTIDAS MARIA ESPERANZA	RESIDENCIAL	175212	6933	15	0,26875	0,130162	0,2986113	193,50	0	0	0	0
1970	MASAPANTA PATATE JORGE ANIBAL	INDUSTRIAL BT	68916	123330	50	2,267593	1,098245	2,5195476	1632,67	0	0	0	0
1971	CHALUISA CHALUISA RAUL	RESIDENCIAL	70455	6933	15	0,216204	0,104712	0,2402265	155,67	0	0	0	0
1972	PULIDO MINAYA CENIA LOTTY	INDUSTRIAL BT	70583	12790	15	0,203472	0,098546	0,22608001	146,50	0	0	0	0
1973	ESTRELLA LARREA JANET HELENA	RESIDENCIAL	70386	6934	15	0,12963	0,062782	0,14403304	93,33	0	0	0	0
1974	CARATE ABATA HILDA MAGDALENA	RESIDENCIAL	181151	6934	15	0,065278	0,031615	0,07253086	47,00	0	1	1	1
1975	ALVAREZ VILLOT LEANDRO ADOLFO	RESIDENCIAL	70778	6934	15	0,153009	0,074106	0,17001016	110,17	0	0	0	0
1976	ARCOS VACA LILIA BERTHA	RESIDENCIAL	70842	7026	37,5	0,309491	0,149893	0,34387874	222,83	0	0	0	0
1977	CAYAMBE LOPEZ LUIS EUCLIDES	RESIDENCIAL	174667	7026	37,5	0,173843	0,084196	0,19315889	125,17	0	0	0	0
1978	PALMA PRUNA MARIA MANUELA	RESIDENCIAL	181102	7026	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1979	ANDRADE ESCUDERO MIGUEL FERNANDO	RESIDENCIAL	181537	7026	37,5	0,175694	0,085093	0,19521578	126,50	0	0	0	0
1980	FERNANDEZ NIETO MIRIAM IVONNE	RESIDENCIAL	70766	12790	15	0,246991	0,119623	0,27443436	177,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

1981	GUERRERO GLADYS CUMANDA	RESIDENCIAL	70872	6934	15	0,090509	0,043836	0,10056577	65,17	0	0	0	0
1982	MARTINEZ PEREZ MAGDALENA NOEMI	RESIDENCIAL	70597	6934	15	0,288194	0,139579	0,32021568	207,50	0	0	0	0
1983	PADILLA DIAZ CESAR ALONSO	RESIDENCIAL	70794	6934	15	0,063426	0,030719	0,0704735	45,67	0	0	0	0
1984	TOSCANO RAMOS HILDA GLORIA	RESIDENCIAL	174728	12790	15	0,206713	0,100116	0,22968125	148,83	0	0	0	0
1985	CORDOVA CEPEDA PATRICIO HERNAN	RESIDENCIAL-CAPACIDAD ESPECIAL B.T.	70995	12790	15	0,459028	0,222317	0,51003093	330,50	0	1	1	1
1986	LOVATO LOPEZ BETTY CONSUELO	RESIDENCIAL	174514	498	50	0,136111	0,065922	0,15123463	98,00	0	0	0	0
1987	AIMACAÑA AIMACAÑA ALBERTO	RESIDENCIAL	174429	131213	10	0,195833	0,094846	0,21759211	141,00	0	0	0	0
1988	RODRIGUEZ MARTINEZ WILSON KLEBER HERIBER	RESIDENCIAL	174774	6934	15	0	0	0	0,00	0	0	0	0
1989	MOLINA GERMANICO PATRICIO	RESIDENCIAL	174599	6934	15	0,043287	0,020965	0,04809673	31,17	0	0	0	0
1990	RUBIO JACOME MARIA EULALIA	RESIDENCIAL	181104	6934	15	0,06713	0,032512	0,07458865	48,33	0	0	0	0
1991	MOLINA BENAVIDES ADRIANA DEL CONSUELO	RESIDENCIAL	151775	7026	37,5	0,27037	0,130946	0,30041104	194,67	0	0	0	0
1992	MASAPANTA SANTAMARIA GALO ARSENI0	RESIDENCIAL	70602	7026	37,5	0,215741	0,104488	0,23971216	155,33	0	0	0	0
1993	LAICA CASNANZUELA LUIS AURELIO	RESIDENCIAL	70748	131213	10	0,00625	0,003027	0,00694444	4,50	0	0	0	0
1994	ITURRALDE SUAREZ SANTIAGO ALEJANDRO	RESIDENCIAL	71140	131	50	0,175231	0,084868	0,194701	126,17	0	0	0	0
1995	CHUQUI VACA HILDA MARIA	RESIDENCIAL	71168	131213	10	0,102083	0,049441	0,11342553	73,50	0	0	1	1
1996	ALTAMIRANO AUSAY VICTOR HERNAN	RESIDENCIAL	181113	131213	10	0,352546	0,170746	0,39171786	253,83	0	0	0	0
1997	CARCELEN CARCELEN GERARDO GABRIEL	RESIDENCIAL	5832270	6934	15	0,116667	0,056504	0,12962982	84,00	0	0	0	0
1998	FALCON FALCON CLARA VIOLETA	RESIDENCIAL	70743	131213	10	0,087731	0,04249	0,09747886	63,17	0	0	0	0
1999	CASNANZUELA DE LA CRUZ ISIDRO	RESIDENCIAL	175167	131213	10	0,261806	0,126798	0,29089537	188,50	0	0	0	0
2000	MOROCHO GANAZHAPA MARIA GLORIA	RESIDENCIAL	71470	6934	15	0,586111	0,283867	0,65123466	422,00	0	0	0	0
2001	ROJAS LAGLA MARIA ROSA	RESIDENCIAL	174380	6934	15	0,121528	0,058859	0,13503124	87,50	0	0	0	0
2002	BAÑO UNDA BLANCA PIEDAD	RESIDENCIAL	71214	6934	15	0,034028	0,01648	0,03780867	24,50	0	0	0	0
2003	ANCHATUÑA CANDO MARIA LUISA	RESIDENCIAL	181069	131213	10	0	0	0	0,00	0	0	0	0
2004	ARMAS RUALES ANA MARIA	RESIDENCIAL	71486	497	50	0,168519	0,081617	0,18724313	121,33	0	0	0	0
2005	CHISAGUANO GUAMUSHIG MARIA CARMEN	RESIDENCIAL	71501	7026	37,5	0,187731	0,090922	0,20858988	135,17	0	0	0	0
2006	CUZCO HERNAN QUERUBIN	RESIDENCIAL	71259	7026	37,5	0,10625	0,051459	0,11805546	76,50	0	0	0	0
2007	MASAPANTA ACOSTA FELIX EDMUNDO	RESIDENCIAL	174731	7026	37,5	0,384491	0,186217	0,42721201	276,83	0	0	0	0
2008	MORENO VALVERDE VICTOR HUGO	RESIDENCIAL	174866	131213	10	0,120602	0,05841	0,13400213	86,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

2009	QUINALUISA SHULCA IVAN ESTUARDO	RESIDENCIAL	71953	6934	15	0,095833	0,046414	0,10648109	69,00	0	0	0	0
2010	SALAZAR BORJA LAURA MARIA	COMERCIAL BT	71350	7026	37,5	0,971528	0,470532	1,07947534	699,50	0	0	0	0
2011	MOLINA CAICEDO SEGUNDO JULIO	RESIDENCIAL	71411	7026	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
2012	CHISAGUANO SALGUERO SUSANA	RESIDENCIAL	181237	7026	37,5	0,213426	0,103367	0,23714003	153,67	0	0	0	0
2013	CORRALES PARRA NANCY TERESA	RESIDENCIAL	165462	7026	37,5	0,210185	0,101797	0,23353878	151,33	0	0	0	0
2014	CORRALES PARRA NANCY TERESA	RESIDENCIAL	165461	6934	15	0,238426	0,115475	0,26491779	171,67	0	0	0	0
2015	GUERRERO BARRIGA CARLOS ALEXANDER	RESIDENCIAL	141754	6934	15	0,148611	0,071976	0,16512351	107,00	0	0	0	0
2016	AIMACAÑA TARCO SERGIO FABIAN	RESIDENCIAL	181192	6934	15	0,111343	0,053926	0,1237145	80,17	0	0	0	0
2017	BORJA MARIA DE LAS MERCEDES	RESIDENCIAL	181116	131213	10	0,122685	0,059419	0,13631664	88,33	0	1	1	1
2018	MULLO CHISAGUANO JOSE ROSENDO	RESIDENCIAL	180683	6934	15	0,137037	0,06637	0,15226331	98,67	0	0	0	0
2019	REYES CHACON MARLENE INES	RESIDENCIAL	72130	123330	50	0,253935	0,122986	0,28214985	182,83	0	0	0	0
2020	RODRIGUEZ MEJIA SEGUNDO ERNESTO	RESIDENCIAL	180764	123330	50	0,130093	0,063007	0,14454781	93,67	0	0	0	0
2021	SEGOVIA RIBADENEIRA AUGUSTO GERMANICO	COMERCIAL BT	71961	12329	50	0,415741	0,201352	0,4619342	299,33	0	0	0	0
2022	AIMACAÑA CASNANZUELA SEGUNDO CESAR	RESIDENCIAL	181144	123330	50	0,46088	0,223214	0,51208873	331,83	0	0	0	0
2023	BARAHONA MARIA JOSEFINA	RESIDENCIAL	174486	123330	50	0,332639	0,161104	0,36959871	239,50	0	0	0	0
2024	MOGROVEJO GRANJA RITA SUSANA	RESIDENCIAL	175155	6934	15	0,111111	0,053814	0,12345688	80,00	0	1	1	1
2025	PROAÑO VELOZ EDDY ALEJANDRO	RESIDENCIAL	72135	6934	15	0,378704	0,183415	0,42078234	272,67	0	0	0	0
2026	URBANO TERESA DEL ROCIO	RESIDENCIAL	71909	6934	15	0,089583	0,043387	0,09953665	64,50	0	0	0	0
2027	GUDIÑO MARGARITA DEL ROSARIO	RESIDENCIAL	72061	498	50	0,133796	0,0648	0,14866207	96,33	0	0	0	0
2028	HERVAS TERAN EDGAR ALBERTO	RESIDENCIAL	180836	123330	50	0,125463	0,060764	0,13940311	90,33	0	0	0	0
2029	SANDOYA GUAICHA ORFA MERCEDES	RESIDENCIAL	180650	123330	50	0,062269	0,030158	0,06918767	44,83	0	0	0	0
2030	SANDOYA GUAICHA ORFA MERCEDES	RESIDENCIAL	180647	7026	37,5	0,103472	0,050114	0,11496899	74,50	0	0	0	0
2031	OSORIO HINOJOSA NANCY DEL CONSUELO	RESIDENCIAL	72477	7026	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
2032	TAPIA SANTANDER LUIS GILBERTO	RESIDENCIAL	180199	7026	37,5	0,152778	0,073994	0,16975344	110,00	0	0	0	0
2033	CAMPAÑA REINOSO MARCO ANTONIO	RESIDENCIAL	72102	7026	37,5	0,155324	0,075227	0,17258229	111,83	0	0	0	0
2034	ALARCON REINOSO WILFRIDO ARMANDO	RESIDENCIAL	175108	7026	37,5	0,109722	0,053141	0,12191342	79,00	0	0	0	0
2035	VILLEGAS MOYA MIGUEL ANGEL	RESIDENCIAL	181154	7026	37,5	0,072917	0,035315	0,08101875	52,50	0	0	0	0
2036	PEREZ OJEDA TEOFILO CARMELO	RESIDENCIAL	181086	7026	37,5	0,169213	0,081954	0,18801462	121,83	0	0	0	0

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI – CARRERA DE ELECTRICIDAD

Continuación

2037	VIZUETE SILVA CARMEN LORENA	RESIDENCIAL	174537	123330	50	0,205787	0,099667	0,22865214	148,17	0	0	0	0
2038	MOLINA HIDALGO HECTOR VINICIO	RESIDENCIAL	180648	6934	15	0,16412	0,079487	0,18235558	118,17	0	0	0	0
2039	TELLO CONDOR VLADIMIR ALEJANDRO	RESIDENCIAL	174333	6934	15	0,177778	0,086102	0,19753119	128,00	0	0	0	0
2040	SALGUERO ARIAS BLANCA CECILIA	RESIDENCIAL	181107	6934	15	0,116435	0,056392	0,1293722	83,83	0	1	1	1
2041	LUCIO JALCA CARLOS ENRIQUE	RESIDENCIAL	174590	123330	50	0,186574	0,090362	0,20730448	134,33	0	0	0	0
2042	PADILLA DIAZ CESAR ALONSO	RESIDENCIAL	72614	123330	50	0,078009	0,037782	0,08667689	56,17	0	0	0	0
2043	PADILLA DIAZ CESAR ALONSO	RESIDENCIAL	72611	7026	37,5	0	0	0	0,00	0	0	0	0
2044	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159133	7026	37,5	0,040509	0,01962	0,04501026	29,17	0	0	0	0
2045	UNIV.DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE SEDE LA	RESIDENCIAL	159134	7026	37,5	0,107639	0,052132	0,11959891	77,50	0	0	0	0
2046	ZAMBONINO NAVAS MERY NOEMI	RESIDENCIAL	69356	123330	50	0,289815	0,140364	0,32201675	208,67	0	0	0	0
2047	SOZORANGA ASTUDILLO ROMEL ENRIQUE	RESIDENCIAL	180237	123330	50	0,249306	0,120744	0,27700649	179,50	0	0	0	0
2048	HERRERA CALVOPIÑA EDWIN FABIAN	RESIDENCIAL	174483	7026	37,5	0,006019	0,002915	0,00668772	4,33	0	0	0	0