

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO

CARRERA:
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
INGENIERAS COMERCIALES

TEMA:
ESTUDIO DEL IMPACTO ECONÓMICO DEL USO DE COCINAS A
INDUCCIÓN IMPLEMENTANDO EN LA CIUDAD DE TULCÁN, EN LA
POBLACIÓN DE INGRESOS MEDIOS Y BAJOS, PERÍODO DE ESTUDIO
ABRIL 2011-MARZO 2014

AUTORES:
WENDY ANABEL JÁCOME RENGIFO
ANDREA CECIBEL ROJAS VÁSQUEZ

DIRECTOR:
GUILLERMO ELIECER VACA TERAN

Quito, mayo del 2015

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Nosotros, autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro/declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Quito, mayo 2015

Wendy Anabel Jácome Rengifo

172014856-6

Andrea Cecibel Rojas Vásquez

110321124-7

AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento a la Universidad Politécnica Salesiana que durante mucho tiempo nos acogió en sus aulas, a nuestros profesores que fueron base fundamental para conseguir este logro y de manera muy especial al Economista Guillermo Vaca, quien nos ha brindado su ayuda y comprensión en momentos difíciles de este proyecto.

DEDICATORIA

Con profundo cariño quisiera dedicar este proyecto a mis padres que con mucho esmero y sacrificio me han impulsado a seguir siempre adelante, a mis hermanos Carolina y Sebastián que siempre están prestos a ayudarme y a brindar su ayuda German por su incondicionalidad siempre; Gracias por ser los mejores del mundo.

Wendy

Agradezco con mucho amor a mis padres, quienes con mucho esfuerzo me han brindado el apoyo que he necesitado, a mis hermanos que con su compañía me han motivado a seguir adelante y a mis sobrinos que son mi inspiración; gracias por ser parte de mi vida.

Andrea

ÍNDICE

Introducción

CAPÍTULO 1

1.1. Objetivos	5
1.1.1. Objetivo general	5
1.1.2. Objetivo específico.....	5
1.2. Delimitación	6
1.2.1. Temporal	6
1.2.2. Espacial	6
1.2.3. Académica.....	6
1.3. Problematización.....	6
1.3.1. Análisis de la situación.....	6
1.4. Contextualización e identificación del problema	7
1.4.1. Problema de investigación	8
1.4.2. Principales causas y problemas	8
1.4.3. Efectos y consecuencias	9
1.4.4. Formulación del problema de investigación	9
1.4.5. Sistematización del problema de investigación.....	9
1.5. Beneficiarios de la propuesta	10
1.5.1. Directos	10
1.5.2. Indirectos	10
1.6. Diseño metodológico.....	10
1.6.1. Tipo de investigación	10
1.6.2. Método de investigación	10

CAPÍTULO 2

Marco teórico	11
2.1. Plan nacional de desarrollo 2009-2013	11
2.2. Plan nacional de desarrollo 2014-2017	12
2.2.1. Economía del bienestar	13
2.2.1.1 Análisis comparativo de diferentes autores.....	14
2.2.1.1.1. Economía del bienestar según Pareto.....	14
2.2.1.1.2. Economía del bienestar según Pigou	16
2.2.2. Inclusión social.....	17
2.2.3. Economía social y solidaria.....	18
2.2.4. Programas y proyectos de inclusión solidaria	19
2.2.4.1. Misión solidaria Manuela Espejo.....	20
2.2.4.2. Programa Joaquín Gallegos Lara	21
2.2.4.3. Proyecto con el pie derecho	23
2.3. Subsidio y recaudación de impuestos referidos al uso de GLP.....	24
2.3.1. Diésel.....	26
2.3.2. Gasolina / nafta.....	26
2.3.3. Gas licuado de petróleo	26
2.4. Políticas macroeconómicas	28
2.4.1. Vialidad	28
2.4.2. Salud.....	29
2.4.2.1. Beneficios para los profesionales de la salud.....	30
2.4.3. Empleo	31
2.5. Contrabando GLP hacia Colombia.....	32

2.6.	Proyectos hidroeléctricos en el Ecuador y su impacto en La economía	32
2.7.	Uso De GLP en el Ecuador	34

CAPÍTULO 3

Diagnostico situacional	37
3.1. Generalidades de la ciudad de Tulcán	37
3.2. Situación demográfica de la ciudad de Tulcán.....	39
3.2.1. Límites.....	39
3.2.2. División política	39
3.3. Entorno político, social y económico de la ciudad de Tulcán.....	40
3.4. Economía de los hogares beneficiarios de la propuesta.....	42
3.4.1. Estructura de los hogares seleccionados	43
3.4.1.1. Uso de combustibles	43
3.4.1.2. Tenencia de vivienda.....	45
3.4.2. Fuente de ingresos	46
3.4.3. Población económicamente activa	48
3.4.4. Nivel de educación	49
3.5. Cocinas de inducción	50
3.5.1. Historia	50
3.5.2. Tecnología a inducción	51
3.5.3. Cómo funcionan las cocinas a inducción	52
3.5.4. Propiedades del calentamiento por inducción	53
3.5.5. Ahorro de energía para el estado Ecuatoriano en el uso de cocinas a inducción.....	53
3.6. Equivalente energético electricidad – gas licuado de petróleo.....	53
3.7. Cadena de eficiencia energética en el uso de cocinas a inducción.....	54

CAPÍTULO 4

Plan fronteras para sustitución de cocinas a inducción	57
4.1. Introducción del plan fronteras para sustitución de cocinas de inducción implementada en la ciudad de Tulcán.....	57
4.1.1. Alcance.....	58
4.1.2. Kit de cocción para entrega a familias beneficiadas	58
4.1.3. Instalación y acometida.....	59
4.1.4. Puesta en marcha del proyecto.....	59
4.1.5. Diseño y aprobación de tarifa especial para el proyecto.....	62
4.2. Levantamiento de Información de campo del plan fronteras para sustitución de cocinas de inducción	64
4.2.1. Población y muestreo	64
4.2.1.1. Tamaño de muestra	65
4.2.1.2. Tipos de muestreo	66
4.2.2. Técnica de recolección de datos.....	66
4.2.3. Tabulación de datos recolectados.....	67
4.3. Análisis del plan fronteras para sustitución de cocinas de inducción	87
4.4. Análisis de la distribución de cocinas a inducción en el plan fronteras para sustitución de cocinas de inducción	88
4.5. Proceso de distribución de cocinas a inducción en el plan fronteras	89
4.6. Análisis de consumo de energía en el plan fronteras para sustitución de cocinas inducción.....	89
4.7. Análisis comparativo entre costo GLP y energía eléctrica	91

CAPÍTULO 5

Resultados	93
5.1. Discusión de resultados	93
5.2. Determinación del éxito o fracaso del plan piloto.....	94
5.3. Determinar el beneficio económico en los hogares donde se efectuó el plan piloto de cocción eficiente	94
5.4. Resultados en relación a los objetivos del plan fronteras para sustitución de cocinas a inducción	97
Conclusiones	98
Recomendaciones.....	100
Lista de referencias	102
Anexos	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Hidroeléctricas en construcción en Ecuador	4
Tabla 2. Quintiles de uso de GLP en hogares en el Ecuador	35
Tabla 3 Uso de GLP en hogares urbanos de ECUADOR.....	35
Tabla 4 Cantones provincia de Carchi	38
Tabla 5 Parroquias ciudad de Tulcán	40
Tabla 6 Producción en Tulcán	41
Tabla 7 Cuadro de uso de combustibles para cocción de alimentos cantón Tulcán ..	44
Tabla .8 Cuadro de tendencia de vivienda en la provincia de Carchi	46
Tabla 9 Parroquias de Tulcán.....	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de la economía de Pareto	15
Figura 2. Gráfico proyecto de ayuda Manuela Espejo	21
Figura 3. Gráfico proyecto de ayuda Joaquín Gallegos Lara	22
Figura 4. Gráfico de toma de huella	23
Figura 5. Grafico del presupuesto del estado y total subsidiado	25
Figura 6. Grafica de proyectos Hidroeléctrico	33
Figura 7. Mapa de la ubicación de la provincia del Carchi.....	37
Figura. 8 Símbolos patrios de la ciudad de Tulcán	39
Figura 9. Uso de energía eléctrica en el cantón Tulcán por parroquia.....	43
Figura 10. Gráfico del uso de combustibles para cocción de alimentos	44
Figura 11. Gráfico de la tendencia de vivienda en la provincia de Carchi	46
Figura 12. Fuentes de trabajo e ingreso del Carchi	47
Figura 13. Población económicamente activa en Carchi	48
Figura 14. Gráfico de los niveles de analfabetismo en Carchi.....	50
Figura 15. Pasos de cómo funciona la cocción por inducción	52
Figura 16. Pasos de cómo funciona la cocción por inducción	54
Figura 17. Cadena de eficiencia mediante la cocción con gas licuado de petróleo ...	55
Figura 18. Gráfico de la cadena de eficiencia mediante la cocción con energía eléctrica.	55
Figura 19. Fotografía de aplicación de encuesta	67
Figura 20. Representación gráfica del sector donde reside.....	68
Figura 21. Representación gráfica del barrio donde se aplicó la encuesta.....	69
Figura 22. Representación gráfica de los miembros que conforman una familia.....	70
Figura 23. Representación gráfica del ingreso familiar en Tulcán	71
Figura 24. Gráfico de empleos de la población carchense.....	72
Figura 25. Representación gráfica de los miembros que aportan al ingreso familiar	73
Figura 26. Representación gráfica de las personas que forman parte del plan piloto	74
Figura 27. Representación gráfica de las personas que sugirieron participar	75
Figura 28. Representación gráfica del tipo de energía usada antes de usar cocinas a inducción	76
Figura 29. Representación gráfica del número de cilindros de gas utilizados mensualmente	77
Figura 30. Representación gráfica del costo en dólares de consumo en cilindros de gas	78
Figura 31. Representación gráfica del tiempo de uso de las cocinas a inducción	79
Figura 32. Representación gráfica de los aspectos en los que hay ahorro en las cocinas a inducción	80
Figura 33. Representación gráfica del rendimiento de las cocinas a inducción.....	81
Figura 34. Representación gráfica del número de veces que se utiliza la cocina a inducción	82
Figura 35. Representación gráfica de valor de pago de la planilla por consumo de electricidad en la cocina a inducción	83
Figura 36. Representación gráfica de la disponibilidad de calefón	84

Figura 37. Representación gráfica del sistema con el que se calienta el agua.....	84
Figura 38. Disposición de cambiar el calefón por ducha eléctrica	85
Figura 39. Representación gráfica del grado de aceptación del uso de cocinas a inducción.....	86
Figura 40. Factura de consumo de la vivienda M1	95
Figura 41. Factura de consumo cocinas a inducción.....	96

RESUMEN

Este proyecto está centrado en el análisis del cambio de la matriz productiva del país, enfatizando el buen uso y manejo de los recursos hídricos el mismo que nos permita mejorar la economía de los ecuatorianos.

El cambio más importante que promueve el gobierno es la transformación en los sectores estratégicos, esto se logra con la construcción de ocho centrales hidroeléctricas que tienen como finalidad dejar la dependencia de la economía petrolera.

La transformación de la matriz energética, es uno de los factores más importantes para llevar a cabo el programa de implementación de las cocinas a inducción en la ciudad de Tulcán, en las parroquias de Julio Andrade, Tufiño entre otras. El estudio se enfoca en el programa implementado por el gobierno Ecuatoriano llamado plan fronteras, el mismo que ha sido desarrollado en la ciudad carchense desde el año 2011.

Este programa se ejecutó para la sustitución de cocinas de gas licuado de petróleo, por las cocinas eléctricas a inducción siendo el objetivo del mismo implementar una estrategia de ahorro para el estado y los consumidores; además de desarrollar una transición tecnológica amigable con el medio ambiente.

El alcance de este programa es la sustitución de 5 mil cocinas en la ciudad de Tulcán y 3 millones de cocinas a nivel nacional, con un costo de 800 millones de dólares por subsidio de GLP.

Se determinó que el proyecto es bastante exitoso tanto por la seguridad que brinda la cocina de inducción a los usuarios, como por los beneficios económicos, obteniendo la satisfacción completa del usuario.

ABSTRACT

This project is focused on the analysis of change of the productive matrix of the country, emphasizing the proper use and management of water resources that it allows us to improve the economy of Ecuadorians.

The most important change promoted by the government is the transformation in strategic sectors, this is achieved with the construction of eight hydroelectric plants that are intended to leave the dependence on the oil economy.

The transformation of the energy matrix is one of the most important factors to carry out the implementation program of induction cookers in the city of Tulcán, in the parishes of Julio Andrade, Tufiño among others. The study focuses on the program implemented by the Ecuadorian government called border plan, the same that has been developed in the carchense city since 2011.

This program was implemented to replace kitchens liquefied petroleum gas, electric cookers for induction remains the objective of the savings implement a strategy for the state and consumers; addition to develop a technology transition friendly to the environment.

The scope of this program is the replacement of 5000 kitchens in the city of Tulcan and 3 million kitchens nationwide, at a cost of 800 million dollars for LPG subsidy.

It was determined that the project is quite successful therefore the security that the induction cooker users, such as economic benefits, obtaining the complete satisfaction.

INTRODUCCIÓN

Ecuador prevé inversiones por 28 mil millones de dólares en diversos sectores productivos con el fin de generar una economía sostenible y diversificada. Las áreas con mayor oferta para los inversores son: El sector eléctrico con 111 mil millones de dólares, recursos naturales no renovables como petróleo, gas y minería con 9800 millones de dólares y el área de industrias básicas con más de 3500 millones de dólares, también destaca el manejo de recursos hídricos, proyectos ambientales y de telecomunicaciones. El cambio de la matriz productiva permitirá reducir la pobreza y proveer a la población de servicios básicos de calidad que permitirá incrementar la inclusión económica y la participación ciudadana.

La economía del Ecuador en el 2013 represento un 4.5% de crecimiento de la economía, esto con las políticas económicas redistributivas que representan el giro del cambio gubernamental. El aporte del petróleo ecuatoriano sigue siendo clave para la economía, mientras que las industrias que más aportaron a la expansión del PIB son la construcción, agricultura, manufactura y petróleo, mientras que las exportaciones de flores aumentaron un 17% el año pasado y según las últimas cifras este sector vendió 610 millones de dólares en flores a los principales compradores de Estados Unidos y Rusia.

El PIB Ecuatoriano cayó hasta el 0.6% en el año 2009 como consecuencia de la crisis sistémica del capitalismo, en el 2011 la economía se recuperó considerablemente y el PIB se expandió hasta el 7.8%, en el 2012 este valor descendió ligeramente hasta el 5.1%, pero se mantuvo como uno de los países con mayor crecimiento de la región.

La economía Ecuatoriana creció por encima del promedio de América Latina, un 2.6% en promedio en el año 2013; Los productos que mostraron un mayor contribución a la variación del PIB fueron el petróleo, banano, cacao, flores, minerales no metálicos y metálicos y productos manufacturados. Todo esto con la finalidad de cambiar la matriz productiva diversificándola y dejar la dependencia de la economía petrolera.

La crisis que rodea el mundo por la necesidad de generar energía, no se limita solo al petróleo sino también a otros combustibles fósiles, utilizados para la generación de energía como el gas natural y el carbón, esto es un tema que viene preocupando al mundo desde hace algún tiempo, y ha obligado a acelerar la investigación en fuentes de energía alternativas como lo son la eólica e hídrica entre otras; hoy nos encontramos a las puertas de un cambio en la matriz energética mundial, que sin duda altera la economía de las naciones.

Teniendo siempre en cuenta que la energía que utilizamos para transportarnos, producir los bienes que consumimos y mantener un cierto nivel de comodidad tiene un efecto negativo sobre el planeta donde vivimos.

CAPÍTULO 1

Petróleo carbón gas = Recursos no renovables = energía contaminante

Electricidad hidráulica = Recurso renovable = Energía limpia y amigable con el ambiente

Ecuador transforma el cambio de la matriz energética es la política más importante que promueve el gobierno en los sectores estratégicos. Ocho hidroeléctricas y una eólica producirán el 93% de energía para el año 2016 con un impacto directo en la reducción del 83% del consumo del combustible fósiles y la reducción de emisión de CO₂ en un 91%.

El Gobierno como mandante de la sociedad ejerce una serie de funciones que influyen en la mejoría de la eficiencia de los recursos que dispone el país. Los órganos gubernamentales responsables de la formulación e implementación de políticas deben tener una articulación adecuada con las instituciones que promueven la eficiencia energética. Los órganos de mayor incidencia en el país respecto al tema, son el Ministerio de Electricidad Energía Renovable, el Instituto de Eficiencia Energética y Energías Renovables.

Con el objetivo de preparar el programa de sustitución de cocinas de gas licuado de petróleo (GLP) por cocinas eléctricas de inducción, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) dio a conocer que se encuentra desarrollando el Plan Nacional de Cocción Eficiente, razón por la cual se mantienen reuniones entre representantes del sector energético, eléctrico y productivo del país, desde el año 2011, el objeto de este proyecto es la implementación de una estrategia de ahorro económico para el estado y los consumidores, incentivo para las empresas productoras, reducción de emisión de gases efecto invernadero entre otros, por lo que al momento después de efectuar un proyecto piloto se establece los requerimientos técnicos así también como las acciones de corto y mediano plazo para la implementación del mismo en diferentes zonas del país, acciones que permitirán estar plenamente preparados para una sustitución tecnológica.

El principal cambio de cocinas a gas por las de inducción representa la mayor contribución de cambio en el país para la naturaleza y el ambiente. Con esta reforma se busca cambiar el uso de combustible por el uso de energía eléctrica sin afectar a la parte económica, más bien provocando bienestar en los usuarios, en la utilización de estas cocinas que son amigables con el ambiente.

El subsidio del gas tiene un costo de 800 millones de dólares para el gobierno ecuatoriano y representa 3 millones de cocinas que serán remplazadas por las de inducción.

La ejecución del plan piloto se efectuó en el año 2011 en la provincia del Carchi en la ciudad de Tulcán en las parroquias de Urbina, Tufiño, Maldonado, el Chical, Julio Andrade y en San Pedro con lo cual existe el material suficiente para la investigación del impacto que se ha ocasionado en esta provincia.

Analizando el censo del 2010 el INEC determinó que 2'359,523 de hogares Ecuatorianos usan GLP, esto representa el 68.1% del total de los hogares ecuatorianos. Para la implementación de programas de uso eficiente de energía se requiere conocer las necesidades de los consumidores para gestionar en forma razonable la manera de satisfacer las necesidades en términos de costos. Así también es necesario capacitar a los consumidores energéticos de la adopción de las nuevas tecnologías o el uso de los energéticos alternativos, siendo estos los parámetros que se desea medir para la aplicación correcta de manera más eficiente y eficaz.

La utilización de la energía eléctrica en forma más eficiente podría disminuir la dependencia de las importaciones de los combustibles como el Gas Licuado de Petróleo (GLP), representando esto una estrategia de ahorro para el estado ecuatoriano.

El plan a nivel nacional se deberá implementar tan pronto como estén disponibles las nuevas fuentes de energía haciendo referencia a las nuevas centrales Hidroeléctricas (Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair, Hidroeléctrica Delsitanisagua, Hidroeléctrica Manduriacu, Hidroeléctrica Mazar Dudas, Hidroeléctrica Minas San Francisco, Hidroeléctrica Quijos e Hidroeléctrica Sopladora) entre otras las mismas que serán el principal motor de avance del proyecto hidroeléctrico.

Tabla 1.
Hidroeléctricas en construcción en Ecuador

N.	PROYECTOS HIDROELÉCTRICOS	CAPACIDAD DE GENERACIÓN	UBICACIÓN	PREVISTO OPERAR
1	Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair	1,500 MV	Napo - El Chaco	ene-16
2	Hidroeléctrica Delsitanisagua	115 MV	Zamora Chinchipe - El Chaco	dic-15
3	Hidroeléctrica Manduriacu	60 MV	Pichincha - Cotopaxi	oct-14
4	Hidroeléctrica Mazar Dudas	21 MV	Cañar – Taday	dic-14
5	Hidroeléctrica Minas San Francisco	270 MV	Azuay - Pucara	dic-15
6	Hidroeléctrica Quijos	50 MV	Napo – Quijos	dic-15
7	Hidroeléctrica Toachi Pilaton	253 MV	Cotopaxi - Pichincha - Sto. Domingo	abr-15
8	Hidroeléctrica Sopladora	487 MV	Azuay - Morona Santiago	dic-14
9	Hidroeléctrica Calope	17 MV	La Mana - Cotopaxi	feb-15
10	Hidroeléctrica Copal	55 MV	Tulcán – Lita	feb-15
11	Hidroeléctrica Bimbe	4 MV	Quevedo	dic-15
12	Hidroeléctrica El Batan	3 MV	Pichincha – Quito	dic-15

Nota: Elaborado por Wendy Jácome, Andrea Rojas

Todos estos proyectos estarán conectados al sistema nacional de interconexión, contribuyendo al desarrollo sostenido del país y de la transformación de su matriz energética.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

Evaluar el impacto económico que generó el uso de cocinas a inducción en la ciudad de Tulcán en la población de ingresos medios a bajos.

1.1.2. Objetivos específicos

- ✓ Determinar la cantidad de personas que hacen uso de las cocinas a inducción en la actualidad.
- ✓ Evaluar si el equipo de cocción entregado ha cumplido con los parámetros de calidad esperados.
- ✓ Determinar si existe un ahorro al utilizar cocinas a inducción.

- ✓ Evaluar si la cantidad de energía eléctrica cubre las necesidades de la población.
- ✓ Determinar el costo incurrido por cada vivienda beneficiaria.
- ✓ Evaluar el efecto de la eliminación de contrabando y mal uso del subsidio de gas al país.

1.2. Delimitación

1.2.1. Temporal

El periodo que abarca esta investigación es de cuatro años, tiempo en el cual se ha desarrollado el plan nacional de cocinas a inducción.

1.2.2. Espacial

El Proyecto se desarrollará en la Provincia de Carchi Cantón Tulcán.

1.2.3. Académica

El proyecto es eminentemente social se encuentra bajo el enfoque de la economía social y solidaria, por tanto se abordará los contenidos de la evaluación de proyectos.

1.3. Problematización

1.3.1. Análisis de la situación

El análisis consiste en la medición del grado de efectividad que ha tenido la propuesta de la sustitución de cocinas con GLP con cocinas de inducción para esto se efectuara un estudio en la ciudad de Tulcán donde ya se efectuó hace tres años el primer plan piloto del uso este método de cocción. La población tiene un papel protagónico en el uso de esta tecnología.

A nivel nacional se implementará esta estrategia a partir de agosto del 2014, la población hará uso de la electricidad como fuente de energía para cocinar, lo cual irá acompañado

de una campaña para cambiar tres millones de cocinas de gas por eléctricas de inducción fabricadas en el país.

Uno de los puntos importantes a tomar en cuenta a la hora de incorporar la utilización de las cocinas a inducción es la producción y abastecimiento de plantas hidroeléctricas que cumplan con la demanda, la planificación de culminación se encuentra en el periodo de agosto del 2014 - agosto del 2016 uno de los grandes proyectos que están en marcha para este proceso es la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair.

Otro de los factores importantes que se medirán es la oferta de cocinas de este tipo ya que muchas de las tiendas nacionales tienen una o dos marcas en el mejor de los casos, mientras que otras aun no las han incluido en su stock, siendo esto un inconveniente al momento de elegir un equipo de estos. Pese al aumento de la oferta, este tipo de cocinas no se vende masivamente. Se las encuentra en locales especializados de productos para el hogar, de ahí que el cliente objetivo son los estratos medios y altos, dejando a un lado el estrato bajo. Para eso, el gobierno prevé cambiar tres millones de cocinas a gas por cocinas a inducción que resultarían más eficientes. En teoría, es más beneficioso el uso de las cocinas a inducción ya que representan un mejor precio por el uso de la energía eléctrica en los hogares.

Adicional a los puntos ya mencionados otra problemática se basa en el precio que tiene el mobiliario, ya que el mismo oscila entre los 150 dólares hasta los 2500 dólares dependiendo de la marca y el número de hornillas que tenga la cocina, además que estas familias deberán afrontar el pago de costos indirectos como adecuaciones eléctricas y compra de utensilios diferentes a los ya utilizados que demandaran un presupuesto más alto y provocando un impacto significativo en los hogares carchenses.

1.4.Contextualización e identificación del problema de investigación

1.4.1. El problema de investigación.

El problema de investigación radica en la medición del grado de aceptación que ha tenido la implementación del uso de cocinas a inducción en reemplazo de las cocinas de GLP en el grupo de estudio en la ciudad de Tulcán.

1.4.2. Principales causas o problemas

Al iniciar la investigación, uno de los factores importantes a ser analizados, es medir la cantidad de personas que al momento siguen usando las cocinas a inducción, ya que, de la información que proporcionen dependerá la posterior toma de las correcciones necesarias.

Otro aspecto importante hacer analizado es el cumplimiento de estándares y parámetros de los equipos entregados a los pobladores de la ciudad de Tulcán, la verificación del buen funcionamiento de esos equipos facilitara la ratificación de los mismos.

En cuanto al aspecto económico se puede indicar que la implementación del uso de las cocinas a inducción es un método de ahorro bastante viable, ya que el mismo es un sustituto más eficiente en cuanto al tiempo y al costo de uso. Adicional a esto es importante tomar en cuenta que durante el plan piloto implantado no tiene ningún costo para los usuarios el uso de electricidad en cuanto a la cocción de alimentos.

Otro de los factores importantes es la proporción de la energía eléctrica necesaria para el uso de las cocinas, es decir el municipio deberá proporcionar energía en todo momento para el buen desempeño del plan.

En cada una de las viviendas se efectuaron readecuaciones eléctricas las mismas que tendrán un costo técnico del proyecto, el que posteriormente será asumido por el cliente final.

Otras de las causa para la implementación del uso de cocinas a inducción es la eliminación del subsidio del gas, subsidio que ha provocado pérdidas al gobierno ecuatoriano por mucho tiempo.

1.4.3. Efectos o consecuencias

Uno de los objetivos primordiales en la investigación es el análisis y la medición de la efectividad en esta estrategia económica para bienestar de la población, implementada en la ciudad de Tulcán

La utilización de cocinas a inducción tiene varios efectos positivos en el uso; Uno de ellos es la reducción de tiempo de cocción siendo este un parámetro muy importante al momento de adquirir una cocina con esta tecnología.

Otro beneficio es el ahorro ya que al momento el gobierno subsidiará hasta 80kw de consumo sin pago alguno. Adicional a este consumo se cancelara 0.04 ctvs., por KW/h, esto con el fin de incentivar el uso de las cocinas.

Conjuntamente es importante mencionar que este método minimiza la opción de accidentes dentro de casa, incidente que se daba con gran frecuencia con el uso de GLP.

1.4.4. Formulación del problema de investigación

¿Será posible medir el impacto económico del uso de las cocinas inducción implementada en la ciudad de Tulcán, en la población de ingresos medios y bajos?

1.4.5. Sistematización del problema de investigación

- ✓ ¿Cuál será la aceptación de los habitantes de la ciudad de Tulcán por el uso de cocinas de inducción por las de GLP.
- ✓ ¿Qué viabilidad económica tendrá este estudio.
- ✓ ¿Cuántas personas aún usan la cocina a inducción después de 3 años de inicio del proceso?
- ✓ ¿Qué incidencia económica tuvo el uso de cocinas a inducción en el ingreso de los habitantes de la ciudad de Tulcán?

1.5. Beneficiarios de propuesta

1.5.1. Directos

- ✓ La Población de Tulcán en familias de ingresos medios y bajos.
- ✓ El Estado

1.5.2. Indirectos

- ✓ Los estudiantes de colegios y universidades que requieren consultar este tipo de trabajos de investigación.
- ✓ La Universidad Politécnica Salesiana como centro de investigación y socialización de conocimientos.
- ✓ Los organismos de desarrollo ante la posibilidad de socializar los resultados y la metodología de desarrollo (Ministerios de Electricidad y Energía renovable).

1.6. Diseño metodológico

1.6.1. Tipo de investigación

La investigación, es de tipo descriptiva ya que determina los resultados de la implementación del plan fronteras para sustitución de cocinas a inducción aplicada en la ciudad de Tulcán, siendo el principal objetivo de este proyecto, la medición del impacto en la ciudadanía.

1.6.2. Método de investigación

Los métodos cuantitativo y cualitativo son los usados para esta investigación ya que los mismos nos permitirán obtener información de tipo explicativa general adicional al método cuantitativo que nos permitirá obtener un claro panorama en cifras de la aceptación del modelo de cocinas a inducción.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Plan nacional de desarrollo 2009 – 2013

Representa las alternativas de desarrollo del sistema energético establecidas en el Plan Nacional del buen vivir siendo su ejecutor el Ministerio de Electricidad y Energías Renovables MEER así como también el Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energía Renovable INER, en el cual expresan algunos objetivos en los que señalan que la participación de las energías renovables deben incrementarse en la producción nacional, para el cumplimiento de este objetivo los proyectos hidroeléctricos representan la mejor estrategia de cumplimiento así como también la utilización de energías renovables como, geotermia, eólica, solar y biomasa entre otras.

La matriz energética del Ecuador no hace sino reafirmar la característica de nuestro país como exportador de bienes primarios de bajo valor agregado e importador de bienes industrializados. (Senplades, 2009, pág. 114)

De acuerdo a la política del gobierno central la energía se encuentra ligada al crecimiento económico esta representa una de las estructuras productivas que promueven la sustitución de los combustibles fósiles, por la generación de energía limpia. El objetivo de desarrollar este modelo es establecer la construcción de un sistema económico justo democrático, productivo, solidario y sostenible.

Las instituciones del estado mencionadas con anterioridad se centran en el aprovechamiento del potencial hídrico que llega aproximadamente a los 20GW de los cuales solo se encuentra instalado un 2.25GW hasta el 2012, pero con iniciativa de los nuevos proyectos hidroeléctricos existe un incremento sustancial en la capacidad de energía entregada.

En el plan nacional del buen vivir especifica en la estrategia 6.7 que se refiere al cambio de la matriz energética indica que: “El programa de sustitución de cocinas a gas (GLP)

por cocinas a inducción deberá ejecutarse tan pronto como exista la factibilidad de la generación eléctrica para este plan”

Por lo que se desarrolla la implementación del plan nacional de cocción eficiente, el mismo que será discutido por los diferentes sectores energéticos eléctricos y productivos del país con el afán de estar preparados para la sustitución tecnológica.

2.2. Plan nacional de desarrollo 2013 – 2017

Representa el programa de gobierno para el buen vivir el mismo que constituye una postura política definida constituyendo la guía del gobierno en un periodo de 4 años, desde la óptica de planificación de la matriz energética nos encontramos en el desarrollo de los proyectos hidroeléctricos siendo el objetivo un sistema eficaz efectivo, sostenible y amigable con el medio ambiente.

El buen vivir es la forma de vida que permite la felicidad y la permanencia de la diversidad cultural y ambiental, es armonía igualdad, equidad y solidaridad. La misma que tiene varios componentes en los cuales ratifica la necesidad de la aplicación de los diferentes proyectos hidroeléctricos, el plan maestro de electrificación es uno de los que se encuentran en proceso de ejecución, todo esto con el único afán de reducir las importaciones de derivados de petróleo

Entre 2013 y 2016 se incorporaran al sistema interconectado 3.22 MV esencialmente de energía renovable como inversión que realiza el gobierno. Hasta el 2018 se estima se incorporara 394MV de inversión privada. Esta inversión se desarrolla mediante la construcción de doce centrales hidroeléctricas con una inversión de 4.983 millones, la cual duplicara la capacidad instalada que actualmente es de 5.8GW.

Los planes y programas para el uso eficiente de la energía deben centrarse fundamentalmente en los sectores industriales y residenciales ya que representa la demanda más fuerte de energía.

Es importante también generar una conciencia de ahorro energético consistente con un consumo sustentable.

Finalmente la soberanía integral contempla también la soberanía energética, por lo que es importante desarrollar las capacidades productivas que nos permitan el autoabastecimiento energético. (Senplades, 2009, pág. 115)

2.2.1. Economía del bienestar

La economía del Bienestar analiza el bienestar general cualquiera que sea su medida en término de las actividades económicas de las personas que conforman una sociedad. Los modelos actuales de desarrollo de Bienestar colocan su atención en el crecimiento económico y en el consumo de bienes materiales, la utilización de estos modelos ha contribuido a la lucha contra la pobreza en el Ecuador.

La economía del Bienestar es un sistema de interrelaciones combinadas, en equilibrio con la naturaleza y el universo, para la producción, intercambio, distribución y consumo de recursos, bienes y servicios entendidos estos como medios para generar el bienestar de la población hacia el Buen Vivir.

La filosofía del Buen Vivir es definida como la expresión de una vida armónica en permanente construcción, donde se aplica un crecimiento de la calidad de vida de los integrantes de un pueblo o comunidad en una directa vinculación y equilibrio entre ellos.

El objetivo es buscar un bien común y no solo el crecimiento económico, sino también fortificando la cultura y sus identidades.

La economía del Bienestar ha tratado sobre todo de suministrar criterios para evaluar la intervención del Estado, en conclusión su propósito es analizar cómo se puede encontrar y alcanzar una asignación de recursos socialmente eficiente.

“El Shiir Waras (Buen Vivir) se entiende como una paz doméstica y una vida armoniosa, incluyendo un estado de equilibrio con la Naturaleza” (Bartolomeu, 2002)

2.2.1.1. Análisis comparativo de diferentes autores:

2.2.1.1.1. Economía del bienestar según Pareto (teoría del óptimo 80/20)

“La máxima prosperidad común se obtiene cuando ninguna persona puede aumentar su bienestar en un intercambio sin perjudicar a otra” (Pareto, 1923)

Se la llama la regla del 80/20 porque él había observado que el 20% de las personas poseía el 80% de la riqueza.

Muchas veces se dice, por ejemplo, en los negocios que el 20% de los clientes representa el 80% de ingresos de una empresa o formulaciones similares, atribuyéndosela a Pareto.

El economista Italiano Wilfrido Pareto en el año de 1938 formuló una serie de principios que han dominado en la sociedad llamado óptimo de Pareto donde señala que cualquier cambio de situación afectaría a una economía sin perjudicar a otro, es decir donde una asignación de recursos tal que cuando se compara con cualquiera otra, las partes involucradas se encuentran en igualdad de condiciones de lo que se encontraban antes y por lo menos una de ellas está mejor de lo que inicialmente estaba. En una sociedad si aumenta la utilidad de un individuo, sin que disminuya la utilidad de otro, aumenta el bienestar social de los individuos lo que se llama CETERIS PERIBUS

El bienestar económico depende de las funciones de utilidad de los individuos que integran la sociedad.

Las condiciones para alcanzar una situación eficiente en el óptimo de Pareto:

- a) Eficiencia en la distribución de los bienes entre los consumidores
- b) Eficiencia en la asignación de los factores entre las empresas
- c) Eficiencia en la asignación de los factores entre los productos.

“Esto significa que la condición de Pareto o condición de optimización es generalmente un sinónimo de una organización de los recursos económicamente eficiente” (Pareto, 1923)

Este esquema es muy útil para evaluar las medidas de política pública cuyos propósitos declarados son el aumento de la eficiencia y el aumento de la justicia o equidad distributiva.



Las aplicaciones del presente esquema son varias en el mundo de las empresas, a continuación presentamos algunas:

- El 20% de los clientes genera el 80% de los beneficios
- El 20% de los artículos posee el 80% del valor del almacén.
- El 20% de los procesos en una línea de producción causa el 80% de los fallos de calidad.
- El 20% del stock ocupa el 80% del espacio.
- El 20% de los inputs produce el 80% de los outputs.
- El 20% del personal crea el 80% de los problemas.
- El 20% de los vendedores genera el 80% de las ventas

2.2.1.1.2. Economía del bienestar según Pigou (teoría del óptimo)

Arthur Cecil Pigou, economista inglés; fue pionero de la economía del bienestar, ya que es considerado el propulsor del marco teórico de la misma y principal precursor del movimiento ecologista ya que estableció la distinción entre costos marginales privados sociales y defender la intervención del estado mediante los subsidios e impuestos para corregir los fallos del mercado.

La economía del bienestar según Pigou consiste en la categoría de satisfacción y de insatisfacción que ponen en relación con una medida monetaria. Esta teoría expresa: la utilidad es cardinal, los precios dan su medida donde se puede sumar los niveles individuales de utilidad.

En su teoría defiende el producto marginal neto entendido como el rendimiento neto total del incremento marginal de un recurso, independientemente de quien sea el que lo recibe difiere del producto privado marginal neto, o sea de la parte de dicho rendimiento que va a parar al propietario privado del recurso. Al mismo tiempo, cuando entre una divergencia de este tipo, ésta impedirá que se alcance una producción óptima ideal, es decir, una renta nacional máxima.

Para alcanzar el óptimo se requiere que se cumplan dos condiciones:

- a) El producto social neto marginal tendrá que ser igual para todos los empleos de un recurso, ya que, en caso contrario, la transferencia de un recurso de un uso que proporcione un producto social marginal neto menor, a uno en que este producto sea mayor, elevaría la producción total.
- b) La segunda condición requiere que el producto social marginal neto sea igual al producto privado marginal neto. Esto significará que el inversionista privado recibirá todas las ganancias procedentes de su inversión y que tendrá que sufragar todos sus costos.

2.2.2. Inclusión social

“La justicia, la igualdad del mérito, el trato respetuoso, la igualdad plena del derecho: eso es la revolución” (Martí, 2003)

Para entender lo que el término inclusión significa, se empieza por definir la acción de incluir. La misma supone contener o englobar a algo o alguien dentro de otra cosa, espacio o circunstancia específica.

La inclusión, entendida desde un punto de vista social, tiene que ver con el trabajo que diferentes personas realizan a diario para asegurar que grandes sectores de la sociedad no queden por fuera de esta y entren entonces en una espiral de violencia, delincuencia y paupérrimas condiciones de vida. La inclusión social significa integrar a la vida comunitaria a todos los miembros de la sociedad, independientemente de su origen, de su actividad, de su condición socio-económica. Normalmente, la inclusión social se relaciona con los sectores más humildes, pero también puede tener que ver con minorías discriminadas y dejadas de lado.

Los métodos a los que se recurre para llevar adelante el fenómeno de inclusión social pueden ser muy variados, aunque por lo general tienen que ver con proveer a esos sectores desprotegidos y discriminados con todos aquellos medios necesarios para poder desarrollar un estilo de vida digno y estable. En este sentido, la inclusión social puede significar asegurar trabajo, salud, viviendas dignas y seguras, educación, seguridad y muchas otras cosas que contribuyen a que toda la sociedad desarrolle de manera orgánica y ordenada.

La inclusión social es un fenómeno característico de estos últimos años en los que las crisis económicas mundiales y regionales han hecho que importantes sectores de las poblaciones humanas entren en desamparo y abandono, enfocándose al Plan del Buen

Vivir es la consecución de una vida plena de una sociedad en paz y armonía con la naturaleza.

Impulsa la ampliación y florecimiento de las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades de los individuos que conforman una sociedad y de esta manera lograr en conjunto lo que la humanidad, los territorios, las diferentes identidades colectivas y lo que cada persona llega a valorar como un objetivo de vida.

La inclusión social reconoce, comprende y valora lo que cada persona es en su naturaleza, formulando la posibilidad de autorrealización y un porvenir compartido. Dentro del Plan del Buen Vivir la Inclusión Social promueve la concertación para la eliminación de la pobreza, el avance del desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de la riqueza para el buen vivir de los ecuatorianos.

2.2.3. Economía social y solidaria

La economía social y solidaria nace de la rama principal de la economía social, y supone un intento de analizar las relaciones económicas desde algunos parámetros diferentes.

“Frente a la lógica del capital, la mercantilización creciente de las esferas públicas así como de la privada se encuentra en la búsqueda del máximo beneficio de la economía solidaria, la misma que persigue construir relaciones de producción, distribución, consumo y financiación basadas en la justicia, cooperación, la reciprocidad, adicional a la ayuda mutua.” (Danny & Javier, 2011)

Frente al capital y su acumulación, la economía solidaria pone a las personas y su trabajo en el centro del sistema económico, otorgando a los mercados a un papel instrumental siempre al servicio del bienestar de todas las personas y de la reproducción de la vida en el planeta.

El Plan Nacional del Buen Vivir busca establecer mecanismos de inclusión y protección social para realizar cambios que conciernen el desarrollo infantil integral y superar la desigualdad en salud y educación de la población ecuatoriana.

El buen vivir impulsa a la economía social y solidaria el mismo que se encuentra enmarcada en el Objetivo 8 del Plan Nacional del Buen Vivir.

Se establecieron derechos de las personas como podemos mencionar los siguientes:

- Derecho humano al agua
- Acceso seguro a alimentos sanos y nutritivos, para así vivir en un ambiente equilibrado
- suficientes y nutritivos y así vivir en un ambiente equilibrado
- Educación de calidad, a lo largo de la vida;
- Desarrollar las capacidades creativas
- Ejercicio digno en actividades culturales y artísticas
- Salud y cultura física
- Trabajo y la seguridad social
- Tener un hábitat seguro, saludable además de una vivienda digna.

El plan nacional buen vivir, la economía popular y solidaria requieren grandes sumas para el financiamiento. El estado Ecuatoriano debe lograrlos administrando adecuadamente los recursos de la gestión de los sectores estratégicos, organizando en una forma eficiente y eficaz las empresas proveedoras de los servicios que se debe proveer como es el agua potable, riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias.

De esta manera se fomentará bases estables para la construcción de una sociedad solidaria y una economía productiva para que en el futuro contribuyan al progreso social.

2.2.4. Programas y proyectos de inclusión social

El ministerio de inclusión económica y social se compromete a ejecutar programas para proteger y propiciar el desarrollo de las personas con discapacidad.

Ecuador tiene 3 proyectos orientados a la inclusión social los mismos que se ejecutan desde el año 2007

2.2.4.1 Misión solidaria Manuela Espejo

La misión solidaria Manuela Espejo brinda atención y diagnóstico a las personas con necesidades especiales; Este programa nace en el año 2007 en concordancia con los organismos internacionales y el gobierno ecuatoriano adoptando como política de estado la atención y prevención de la discapacidad.

La vicepresidencia de la república fue delegada para su ejecución, a través del programa “Ecuador Sin Barreras” en el año 2008 Ecuador aprueba la nueva constitución de la república donde se menciona en 21 artículos la defensa de los derechos de las personas con discapacidad.

La misión solidaria Manuela Espejo es un estudio bio-psico-social-clínico genético cuyo objetivo es estudiar y registrar con referencia geográfica a todas las personas con discapacidad a nivel nacional.

La misión solidaria Manuela Espejo en primera instancia fue un estudio científico – médico que determinaba las causas de las discapacidades, conociendo la realidad bio-psico social de la población, desde el punto de vista biológico, psicológico, social, clínico, además de los genéticos, con el fin de determinar políticas de estado reales, que abarque múltiples áreas como salud, educación y bienestar social.

Nació gracias al convenio suscrito entre las repúblicas de Ecuador y Cuba, donde 229 médicos especialistas cubanos y 120 ecuatorianos cumplieron con la primera fase de diagnóstico en la investigación médico-científica de las causas de las discapacidades, dando un diagnóstico completo, en áreas que en el país han tenido un inicial desarrollo, como la genética clínica.

Diariamente, los cuartetos de la misión solidaria Manuela Espejo, se encuentran integrados por especialistas en salud, un guía comunitario, conductor y un militar realizan caminatas, transportándose a lomo de caballo o en canoas, para encontrar a personas con discapacidad hasta en los lugares más apartados del país. Hasta el 2012, la misión

solidaria Manuela Espejo atendió aproximadamente a 180.560 personas con discapacidad.

Esta iniciativa ha brindado ayuda técnica a este sector de la población, entregando sillas de ruedas, baños, bastones, prótesis, kits, camas, entre otros instrumentos, se estima que falta atender a alrededor de 55.000 personas.



2.2.4.2. Programa Joaquín Gallegos Lara

El programa social Joaquín Gallegos Lara entrega de un bono de 250 dólares a familiares de personas con discapacidad intelectual o física.

Surgió luego de la misión solidaria Manuela Espejo ya que en la ejecución se identificaron los casos más severos de discapacidad es decir, aquellos en que las personas que tienen discapacidad intelectual, física o con multi-discapacidades que viven en entornos de pobreza extrema, y muchas veces abandonados por sus familias en largas jornadas provocando la necesidad de ganarse la vida trabajando en las calles o en el campo.

El estado está en la obligación de dar una respuesta a este gran problema y de esta manera surge la Misión Joaquín Gallegos Lara, inspirada en el escritor guayaquileño que con discapacidad en sus piernas y cuya visión social se resumen en su obra cumbre “Las Cruces Sobre el Agua”, para cumplir con el objetivo de llegar a la población más vulnerable del país.

Siendo el objetivo principal de este programa social el dar seguimiento a los casos de discapacidad severa, enfermedades catastróficas, niños huérfanos, así como también conocer la cifra exacta de los portadores de VIH-SIDA, todo esto con el fin de identificar el estado de salud actual y fortalecer la atención médica.

Con equipos multidisciplinarios de médicos, psicopedagogos y trabajadores sociales, “Joaquín Gallegos Lara” visitan los casos con discapacidad severa o multidiscapacidad identificados por “Manuela Espejo” y de esta manera registra a un familiar, cuidador o persona que se haga responsable de sus cuidados y entrega del bono.

Actualmente el programa 'Joaquín Gallegos Lara' beneficia a unas 15.000 personas con discapacidad física o intelectual severa.

Proyecto Joaquín Gallegos Lara



Figura 3. Gráfico proyecto de ayuda Joaquín Gallegos Lara
Fuente: Internet

2.2.4.3. Proyecto “Con pie derecho, la huella del futuro”,

El programa nacional de tamizaje neonatal es ejecutado en coordinación con el ministerio de salud pública (MSP) donde contempla la toma de cuatro gotas de sangre al momento del nacimiento de los niños.

El objetivo es detectar enfermedades que pueden ser tratadas oportunamente y así evitar discapacidades de tipo intelectual.

El examen consiste en la extracción de sangre provocado por un pinchazo leve en el talón derecho, muestras que posteriormente son llevadas a un laboratorio en la ciudad de Quito. La toma de muestras permitirán detectar de forma oportuna si un recién nacido o neonato tiene la posibilidad de sufrir cuatro tipos de enfermedades que con llevan a tener una discapacidad física o mental.

- Hipotiroidismo congénito
- Fenilcetonuria
- Galactosemia
- Hiperplasia suprarrenal congénita

Proyecto la huella del futuro



Figura 4. Gráfico de toma de huella

Fuente: Internet

El tamizaje neonatal tiene un presupuesto nacional asignado de 17 millones de dólares hasta el año 2014, el mismo que incluye la implementación, el desarrollo y la sostenibilidad del programa; Con este programa anualmente se pretenden disminuir 251 casos de discapacidad intelectual.

La inclusión social se encuentra hoy en el centro de la política pública del Ecuador. El reto es que esta oportunidad trascienda el discurso y se materialice en enfoques, procesos e instrumentos que permitan el logro de resultados concretos.

Todos los proyectos sociales que se encuentran en marcha apuesta a reducir la pobreza, promover el desarrollo con el fin de proporcionar una inclusión social más dinámica. En este sentido la intervención se enfocada en el corto plazo-expresada en medidas de alivio a la pobreza extrema es necesaria pero no suficiente.

2.3. Subsidio y recaudación de impuestos referidos al uso del GLP

En el Ecuador el sector hidro-carburífero ha generado preocupación a lo largo del tiempo ya que se cuenta con una estructura de producción y refinación de derivados que no satisface las necesidades de la demanda y a partir de este punto surge la necesidad de cubrir este déficit con las importaciones.

De acuerdo a las estadísticas del Banco Central del Ecuador los costos de importación de nafta, diesel y GLP se han incrementado en un 136% entre los años 2004-2006, logrando así aproximadamente 1,952 millones de dólares; posteriormente en el 2007 se incrementó en un 33% con respecto al 2006 ya que pasó de los 1,967 millones de dólares a 2,611 millones de dólares.

Ecuador es uno de los países de América del Sur que más subsidia los combustibles, así también los precios a nivel internacional del petróleo han tenido un incremento sustancial beneficiando a la economía Ecuatoriana.

En conclusión la demanda va creciendo pero la producción se contrae, el consumo del GLP en el Ecuador se incrementa aceleradamente con un promedio anual del 6%.

El subsidio al GLP se ha incrementado debido a tres factores:

- a) Crecimiento de los precios de importación
- b) Incremento de la demanda
- c) Reducción de la producción nacional

El gobierno Ecuatoriano ha impulsado el plan de soberanía energética el mismo que tiene como propósito generar políticas y estrategias que permitan controlar los problemas generados en la cadena de comercialización y así evitar que los recursos del país sean mal utilizados.

En el año 2012 al rededor del 11% del presupuesto general del estado fue destinado exclusivamente a subsidiar combustibles, esto debido a la incapacidad del sistema nacional de refinar y procesar el petróleo crudo y el gas, la importación y el sacrificio fiscal es la única vía ante estas limitaciones.



2.3.1. Diesel

La importancia del diésel está dada porque el sector que usa este combustible es el responsable del transportar personas, mercaderías y alimentos a lo largo y ancho del país, la generación de energía termoeléctrica no se ve beneficiada por el subsidio ya que desde hace algunos años usan los desperdicios del petróleo crudo como combustible.

El bajo precio del diesel en el país en comparación con mercados internacionales ha creado un impacto en el mercado automotor nacional, también el auge de automóviles 4x4 que funcionan a diesel sin cumplir ningún aporte productivo más que brindar status y confort a los usuarios.

En esta parte el subsidio no está bien focalizado debido a que es entregado en buena proporción a la población con mayores ingresos de la sociedad es decir los capaces de comprar un auto 4x4 y que no son herramientas de trabajo.

2.3.2. Gasolina regular / nafta

Este subsidio es muy estratégico ya que está elaborado por el sector político electoral, ya que tiene más penetración en la sociedad.

El efecto del bajo precio de la gasolina ha permitido que el volumen de automóviles aumente en el país en una manera directa proporcionalmente al cilindraje de estos, es decir el parque automotor ecuatoriano está formado en gran parte por autos de alto cilindraje agradeciendo el subsidio; esto es algo que no pasa en Colombia o Perú.

Es decir mientras se puede gastar en un auto caro se debería pagar más por la gasolina en comparación a la que se usa de bajo cilindraje.

2.3.3. GLP (Gas licuado de petróleo)

Según la procuraduría general del estado PGE en el año 2012 los subsidios totales que otorgó el estado alcanzaron los USD 5.015,8 millones, representando un 7% del PIB. El subsidio más importante corresponde al de combustible representado con el 57,2% del total de subsidios.

El poder legislativo en la ley de hidrocarburos señaló que el uso del cilindro de gas de 15kg el que se usa en casa debe de tener como finalidad la preparación de alimentos el mismo que tiene un costo de \$1.6 USD

El tema de enfocarse los subsidios es dominante en el Ecuador, ya que según expertos en el tema, el 20% de la población más rica consume el 50% de los combustibles, mientras que el 20% más pobre consume solo el 7% de los combustibles.

La entrada de las nuevas cocinas eléctricas de inducción marcará el fin del subsidio al gas licuado de petróleo (GLP) o gas doméstico a partir de enero del 2018, según fuentes del comercio.

El presidente Rafael Correa indicó en el mes de Agosto 2013 que el subsidio al gas se retiraría en el 2016 con la entrada de las ocho nuevas centrales hidroeléctricas. Esto debido a que se implementará el plan de reemplazo de cocinas de gas por cocinas eléctricas de inducción para aprovechar la abundante y barata oferta de energía que tendrá el país y de esta manera reducir el subsidio al GLP que bordea los USD 700 millones al año.

Sin embargo, el ministro de industrias, Ramiro González, menciono que el subsidio para el gas se mantendrá hasta finales del 2017. Y a partir del año 2018 el gas se cotizará a precios internacionales.

Lo anterior es para esperar a que los usuarios terminen de pagar las nuevas cocinas eléctricas de inducción. Según el Ministro de Industrias, un hogar ecuatoriano destina un promedio mensual de USD 8 para la cocción de alimentos con gas doméstico pero con el programa del Régimen, se busca que ese mismo monto se destine mensualmente al pago de la nueva cocina durante tres años, tiempo en el cual los ciudadanos tendrán para pagar el artefacto.

El ministro de industrias mencionó que habrá dos grupos a los que no se les retirará el subsidio al gas. El primero incluye a las comunidades rurales donde no alcanza el tendido eléctrico y a los pequeños restaurantes.

2.4. Políticas macroeconómicas gubernamentales

Las presentes políticas van sujetas a los lineamientos del gobierno.

2.4.1. Vialidad

El desarrollo de la vialidad en el Ecuador ha estado marcado por un lento proceso de cambios tecnológicos, precedido por las oportunidades de inversión en la construcción, ampliación y mejora.

La administración de la red vial estuvo a cargo del estado hace aproximadamente 8 años, la notable influencia de esta gestión ha generado un incremento en la economía y bienestar social.

El gobierno nacional a través del ministerio de transporte y obras públicas ha invertido aproximadamente 3.450 millones de dólares enfocándose en la construcción, reconstrucción, mejoramiento, ampliación, rectificación, rehabilitación, terminación y remodelación en alrededor de 5.000 kilómetros de carreteras, puentes, puertos y aeropuertos del Ecuador.

En la actualidad la presente intervención permitirá el desarrollo de amplios sectores agrícolas, ganaderos, comerciales, productivos y de turismo ya que por años han estado alejados del progreso.

En el 2014 se han intervenido en 4.860 km de carreteras y 16.970 metros lineales de puentes, de los mismos que 54% son destinados a trabajos de reconstrucción, mejoramiento y rehabilitación. De esta manera el gobierno garantiza el tráfico normal, varias carreteras de la red principal son ampliadas a 4,6 y 8 carriles de acuerdo a la planificación implantada por el gobierno en su plan del Buen Vivir.

Con el total apoyo del primer mandatario, el presidente de la república y la asignación de aproximadamente 5000 millones de dólares las vías serán transformadas en súper autopistas hasta el 2016 aproximadamente y de esta manera conseguir una infraestructura de gran estándar técnico.

Las vías que se encuentran dentro del proceso de readecuación, ampliación y mejora son:

- Quito - Ibarra
- Quito – Sto. Domingo
- Sto. Domingo – Milagro
- Milagro – Huaquillas
- Manta – Quevedo
- Quevedo – Latacunga
- Sto. Domingo – Quininde
- Esmeraldas – Manta – Guayaquil

Las mismas que estarán compuestas con viaductos y túneles que contarán con alta movilidad y seguridad ciudadana.

2.4.2. Salud

La organización mundial de la salud señala desde hace más de cincuenta años “la salud es el bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de enfermedades”. La salud es un derecho el mismo que en los últimos años ha tenido significativo avance en el Ecuador.

El plan nacional del buen vivir señala: “la salud es la satisfacción de las necesidades humanas, objetivas del cuerpo (lo físico), subjetivas de la cultura (lo mental) y sociales a cargo del estado, entendidas como derechos”. Esta satisfacción da la óptima calidad de vida, que es el Buen Vivir. El estado garantiza el derecho de la salud mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales.

El acceso permanente además de oportuno son algunas de las propuestas del buen vivir así como también la inclusión a programas de atención integral como lo son la salud, educación y vivienda.

“La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional” (Gallegos R, 2010)

2.4.2.1. Beneficios para los profesionales de la salud

- a) Remuneraciones que oscilan desde los \$ 986 hasta los \$ 2.967, dependiendo de la formación académica y experiencia laboral.
- b) Además, un viático por gastos de residencia adicional a la remuneración, que oscila desde los \$ 595 hasta los \$ 935 en función de la jerarquía del cargo, por un tiempo máximo de 2 años, de conformidad a la ley.
- c) Los médicos especialistas que no hayan realizado el año de salud rural, pueden hacerlo durante sus primeros meses de trabajo en el Ecuador, percibiendo la remuneración acorde a su perfil profesional.
- d) También, en caso de que se preste los servicios en zonas de difícil acceso del Ecuador, tendrán derecho a percibir una bonificación geográfica adicional que va del 10 al 20% de la remuneración, de conformidad a la ley.
- e) Acceso a todos los beneficios de ley, tales como: afiliación al instituto ecuatoriano de seguridad social, derecho a los fondos de reserva de acuerdo a la normativa vigente, vacaciones pagadas, décima tercera remuneración decima cuarta remuneración.
- f) Ser parte del servicio público, con la seguridad de contar con una posición laboral que va de acuerdo al perfil, todo esto en función de las necesidades profesionales del sector salud.

Todos los profesionales de la salud, priorizando médicos especialistas y sub especialistas de nacionalidad ecuatoriana o extranjera residentes en el exterior por al menos un año, o que han retornado del exterior a Ecuador en un tiempo máximo de 6 meses, interesados en aportar con sus conocimientos teóricos – prácticos en beneficio de la salud pública del Ecuador.

La salud es entonces el buen vivir que se puede expresar como la satisfacción de las necesidades del cuerpo (nutrición, sexualidad y trabajo sanos), del equilibrio cultural (el

conocimiento, los afectos, la libertad, la identidad, la protección, la creación, la recreación) y las obligaciones del estado entre ellas los servicios generales (agua, electricidad, medios de comunicación y vías de comunicación) y aquellas sociales (salud, educación, vivienda, bienestar social).

2.4.3. Empleo

El estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, por el desempeño de un trabajo saludable, libremente escogido y aceptado. El trabajo además de ser un derecho es un deber social el mismo que otorga satisfacciones económicas y de realización personal, siendo también la base de la economía. (Gallegos, 2010)

En plan nacional del buen vivir se utiliza un nuevo enfoque de modelo de economía social y solidaria en el mismo que incluye el fortalecimiento de la propiedad colectiva, la división entre el trabajo intelectual y el manual.

Dentro de los derechos políticos, sociales, culturales y económicos podemos mencionar los siguientes:

- El trabajo no debe ser excluyente ni discriminatorio.
- Existencia de empleo y trabajo digno y justo.
- Inserción de personas con discapacidades en el campo laboral.
- Eliminación del trabajo infantil
- Alcance de bienestar individual y social.
- Generación de capacidades en el individuo.
- Equidad, sostenibilidad y democracia en el trabajo.
- Existencia de oportunidades laborales.
- Percepción de un salario mínimo y estabilidad laboral.
- Derecho a seguridad social
- Existencia de programas de formación, reconversión y capacitación profesional.
- Acceso a un trabajo de calidad y digno.
- Igualdad entre hombres y mujeres en el acceso al campo laboral

- Igualdad salarial entre hombres y mujeres.
- Igualdad de oportunidades.
- Derechos económicos
- Empleo con salarios justos

2.5. Contrabando GLP hacia Colombia

A partir del mes de Junio del presente año, empezaron operativos de control de gas licuado de petróleo (GLP) para uso doméstico en la frontera con Colombia serán implementados, como parte de una estrategia para mejorar el servicio y evitar la fuga del combustible hacia el exterior.

El ministro de energía y minas, indico que la dirección nacional de hidrocarburos, deberá intensificar los operativos de control en la venta de gas licuado de petróleo, en todo el territorio nacional. Dichos operativos, se realizarán en coordinación con la dirección nacional de hidrocarburos, fuerzas armadas, policía nacional, intendencias y comisarías a nivel nacional; las mismas que tienen por objetivo restablecer de forma inmediata el normal abastecimiento y distribución de gas doméstico. Se sancionará de acuerdo a la ley a quienes no cumplan con las disposiciones.

Las autoridades del estado ecuatoriano han manifestado que el gas licuado de petróleo GLP es exclusivamente para uso doméstico y sin fines de lucro. Otra de las razones del desabastecimiento del GLP es precisamente el contrabando en las fronteras del Ecuador ya que el precio tiene un alto diferencial del precio del gas en relación a otros países y esto le hace del contrabando un negocio muy rentable. En el Ecuador el cilindro del gas de 15 Kg cuesta \$1.60 USD; en Colombia se triplica a \$8 USD y en Perú asciende a \$18USD.

2.6. Proyectos hidroeléctricos en el Ecuador y su impacto en la economía

En el 2016 entrarán a operar 8 grandes proyectos hidroeléctricos que construye el gobierno nacional, en todo el país y son:

Ecuador: proyectos hidroeléctricos en construcción

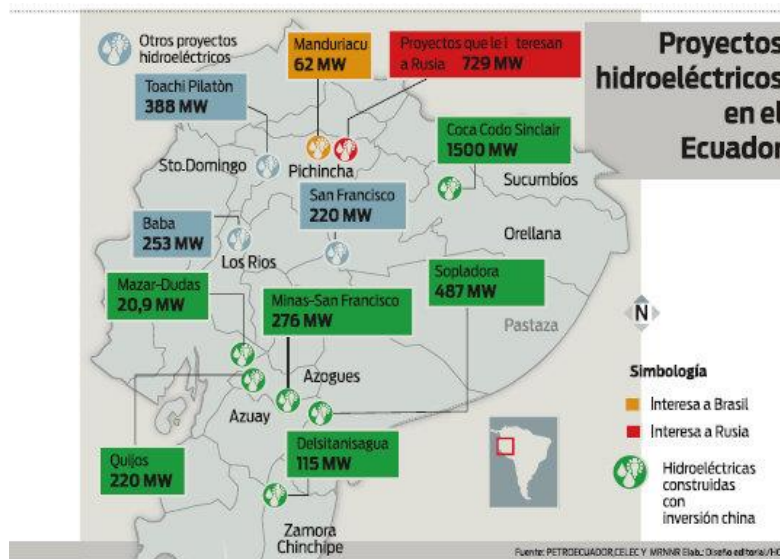


Figura 6. Gráfica de proyectos Hidroeléctrico

Fuente: Internet

En Azuay se construyen sopladora y minas-San Francisco, con una inversión estimada de 1.500 millones de dólares, al momento se han invertido en ambos proyectos cerca de 500 millones de dólares. El proyecto hidroeléctrico Sopladora registra un avance del 50% y Minas-San Francisco, 25% en avance de obras.

En años anteriores se utilizaba el 15% del potencial hidroeléctrica que posee el país, con los ocho proyectos en plena ejecución, el país contará en el 2016 con energía abundante, barata y limpia.

A diferencia de gobiernos anteriores, en el actual, cada uno de estos proyectos va acompañado de un fuerte desarrollo territorial, basado en dos ejes, obras de infraestructura física y proyectos productivos, lo cual implica grandes beneficios para los pobladores de las zonas de influencia de los proyectos.

Bajo este concepto, se construye la vía Sevilla de Oro-San Pablo – Guarumales Guarumales - Méndez, el último tramo de 50 Km. está prácticamente concluido, se espera que en dos meses la vía esté terminada y será una carretera de 110 Km de primer orden y debidamente señalizada.

El estado ecuatoriano anunció que para el 2016, más del 90% de la energía que se producirá en el país, será de origen hidroeléctrico, energía limpia y no contaminante para satisfacer la demanda eléctrica nacional. Estos proyectos se suman al cambio de matriz energética que impulsa el régimen, dentro del cual se incluye el proceso de conversión de cocinas a gas por cocinas a inducción. Este cambio no tendrá impacto social ni económico para las familias ecuatorianas. Además, con la producción de las nuevas hidroeléctricas, el estado ahorrará cerca de 800 millones de dólares que gasta por concepto de subsidio al gas de consumo humano.

El gerente encargado de la corporación eléctrica del Ecuador, CELEC EP indicó que además de los proyectos de generación hidroeléctrica, en el país se están aprovechando otras fuentes de energía como la eólica, generada por el viento y la geotérmica, que se encuentra en el interior de la tierra, fuentes de generación disponibles y que desplazarían a otros combustibles de costo mayor como gasolina y diesel. Así también el ingreso de los grandes proyectos hidroeléctricos, en los años 2015 y 2016, Ecuador estará en capacidad de exportar energía a Colombia y Perú en primera instancia y posteriormente hacia Chile. El desarrollo de nuevos proyectos hidroeléctricos adicionales en los próximos años permitirá consolidar la posición de Ecuador como un importante polo generador en la región.

2.7. Uso del GLP en el Ecuador.

De acuerdo a los informes entregados por los organismos competentes el 59% de la demanda de gas licuado de petróleo se destina al sector doméstico, el 11% se destina al plano comercial e industrial, 8% al vehicular y el 22% al contrabando en la frontera. Los costos de producción e importación son altamente superiores a los que refleja la venta interna, con esto se hace referencia a que por un tanque de 15kg se paga actualmente en el Ecuador el costo es de \$ 1.60 cuando el precio real de compra para el país es de 15 dólares según el precio fijado a nivel internacional, lo que representa un 97% respecto al precio real. Haciendo un análisis de nuestros vecinos podemos indicar que en el Perú el costo del tanque de 15 kg es de \$15.30 y en Colombia \$7.50, como podemos observar hay un incremento sustancial en el precio en referencia.

En la siguiente tabla hay una representación de los estratos socioeconómicos del Ecuador, en el cual se puede observar que el 20% más pobre de la sociedad usan GLP para cocinar, representando el 97.65%, así como también podemos observar que el 20% más rico del país usan el GLP para cocinar en un 78.03% y para el calefón en un 12.46%.

Tabla 2
Quintiles de uso de GLP en hogares en el Ecuador.

Quintiles	Cocinar	Negocio	Vehículo	Calefón	Total
20% más pobre	97,65%	2,32%	0,00%	0,03%	100%
2do. Quintil	94,04%	3,08%	2,71%	0,17%	100%
3er. Quintil	93,12%	6,11%	0,00%	0,77%	100%
4to. Quintil	92,61%	5,74%	0,00%	1,65%	100%
20% más rico	78,03%	9,23%	0,28%	12,46%	100%
País	88,99%	6,10%	0,53%	4,39%	100%

Nota: Fuente: INEC-ECV

De acuerdo a la información entregada por le INEC del censo del año 2010 son 2,359.523 familias urbanas que usan GLP, un 96.24% usan el tanque de gas de 15kg y un 0.49% usa gas centralizado, es decir en total un 97.32% del total de los hogares ecuatorianos usa GLP para cocción de alimentos, por otra parte el 2% no cocina y el restante usan otros combustibles como electricidad, leña, carbón, gasolina y diesel.

Tabla 3
Uso de GLP en hogares urbanos de ECUADOR.

Combustible utilizado para cocinar	Casos	(%)	Acumulado (%)
Gas (tanque o cilindro)	2 347 562	96,24%	96,24%
Gas centralizado	11,961	0,49%	96,73%
Electricidad	14,356	0,59%	97,32%
Leña, carbón	17,924	0,73%	98,05%
Residuos vegetales y/o de animales	46	0,00%	98,05%
Otro; Gasolina, kerex, diesel, etc.)	260	0,01%	98,06%
No cocina	47,253	1,94%	100,00%
TOTAL	2 439 362	100,00%	100,00%

Nota: Fuente: INEC-ECV

Con la información obtenida se puede decir además que el consumo medio aproximado de una familia de cuatro personas es de 2.01 Barriles de petróleo al año, es decir 263.99 kg; esta cantidad reflejada en cilindros de gas de 15 kg representa 17.60 unidades al año esto es equivalente a 1.47 cilindros de consumo mensuales de 15 kg por familia.

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL







3.1. Generalidades de la ciudad de Tulcán

La provincia del Carchi tomó el nombre del río Carchi, el mismo que se encuentra ubicado al norte junto al río Juan, que sirven de frontera con Colombia, al sur limita con la provincia de Imbabura, al este con la provincia de Sucumbíos y al occidente con la provincia de Esmeraldas.



La provincia del Carchi se divide en 6 cantones:

Tabla 4
Cantones provincia de Carchi

	Cantón	Pob. Urbana(2010)	Pob. Rural(2010)	Área (km ²)	Cabecera Cantonal
	Bolívar	2.998	11.349	353	Bolívar
	Espejo	4.497	8.867	554	El Ángel
	Mira	3.096	9.084	588	Mira
	Montúfar	14.487	16.024	383	San Gabriel
	San Pedro de Huaca	3.859	3.765	71	Huaca
	Tulcán	53.558	32.940	1.801	Tulcán

Nota: Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

Tulcán es la capital de la provincia del Carchi, es la ciudad más norteña del Ecuador, frontera con Colombia; cuenta con una población de 86.498 habitantes de acuerdo al censo de población realizada por INEC en el año 2010, fundada el 11 de abril de 1851, es conocida también como la “Hija del Sol y la Tierra”. En la actualidad se ha convertido en el centro de la infraestructura de servicios turísticos de Carchi.

Esta ciudad es conocida por su acento caleño de la gente similar a los colombianos.

Alrededor del parque Isidro Ayora y el parque central se encuentran las instituciones más importantes de la ciudad.

Bandera y escudo

A continuación podemos ver la bandera y escudo representación de los símbolos patrios de la ciudad de Tulcán.

Símbolos patrios ciudad de Tulcán



Figura. 8 Símbolos patrios de la ciudad de Tulcán

Fuente: Internet

3.2. Situación demográfica de la ciudad de Tulcán

Extensión: 1.670,03 Km²

Altura: 2.957 m.s.n.m.

Temperatura: 11.5°C

Cantonización: 11 de abril de 1851

3.2.1. Límites

Tulcán se halla ubicado al norte de la provincia del Carchi limitando al:

Al Norte: con la república de Colombia

Al Sur: con los cantones Montufar, Huaca, Espejo y Mira

Al Este: Con la provincia de Sucumbíos

Al Oeste: con la provincia de Esmeraldas

3.2.2. División política

Su cabecera cantonal es Tulcán, posee 2 parroquias urbanas y 9 parroquias rurales

Tabla 5
Parroquias ciudad de Tulcán

PARROQUIAS RURALES	PARROQUIAS URBANAS
Parroquia El Carmelo	Parroquia Tulcán
Parroquia El Chical	
Parroquia Maldonado	
Parroquia Julio Andrade	
Parroquia Pioter	
Parroquia Santa Martha de Cuba	
Parroquia Tobar Donoso	
Parroquia Tufiño	
Parroquia Urbina	
Parroquia Tulcan	

Nota: Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

3.3. Entorno político, social y económico de la ciudad de Tulcán

La provincia del Carchi tiene como principal fuente de ingreso económico la actividad agrícola ya que gracias a su diversidad climática ha guardado en la zona noroccidental gran variedad de bosques como: cedro, arrayán, aliso, romerillo, eucalipto y pino, que son plantaciones establecidas por el hombre con fines económicos. Pero también lamentablemente, existen aserraderos donde se realiza una explotación irracional de los bosques, motivando a la destrucción del hábitat natural y la erosión del suelo.

Dentro de su agricultura la provincia del Carchi posee aproximadamente 130.000 hectáreas, un 36% de la superficie provincial está destinada para el uso agropecuario.

Se calcula aproximadamente 90.000 hectáreas dedicada al cultivo de pastos para la ganadería haciendo énfasis a la prioridad lechera y 21.000 hectáreas se dedica a cultivos de ciclo corto los mismos que se mencionan a continuación junto al porcentaje de la producción carchense:

Tabla 6
Producción en Tulcán

PRODUCCIÓN CARCHENSE	PORCENTAJE
Papa	28.71%
Frejol	17.24%
Maíz suave choclo	6.95%
Arveja tierna	47.46%
Cebolla de bulbo	3,22%
Cebada	5.34%

Nota: Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

La agricultura es la base económica de la provincia, ya que sus suelos son fértiles y gracias a su diversidad climática podemos encontrar variedad de productos tales como: fréjol seco, maíz suave, arveja tierna, cebolla, cebada, haba tierna, arveja seca, papas, trigo, uvillas aguacates, banano, destacándose la papa que se cultiva especialmente en los cantones de Tulcán y Montufar.

Existen productos de ciclo corto y el porcentaje de la producción carchense con respecto al plan nacional es: papa con el 28,71%; fréjol con el 17,24%; maíz suave choclo con 6,95%; arveja tierna con 47,46%; cebolla de bulbo con el 3,22%; cebada con 5,34%. También se dedica a la floricultura, las plantaciones se encuentran ubicadas en su mayor porcentaje en el cantón Espejo. (Prefectura, 2012)

Expertos nacionales y extranjeros han establecido que las mesetas del Carchi constituyen zonas óptimas para la crianza de ganado, tanto de leche como de carne. El cantón Tulcán es el que más superficie tiene dedicada a pastos y también el de mayor población bovina del país. El clima frío es el de preferencia para la producción lechera, Tulcán y la provincia del Carchi se han diferenciado por tener la mayor rentabilidad láctea.

Los principales productos que elabora la agroindustria lechera son: queso fresco, queso maduro, yogurt y cremas y en las principales haciendas la producción lechera se la realiza en forma técnica, por lo cual el promedio de litros de leche de vaca por día está más alto que el promedio nacional.

En la provincia del Carchi se cuenta con la producción de ganado de carne en clima cálido, ya que tiende a desarrollar mejor y evita enfermedades. Su alimentación está basada en pasto, pero para mejorar la calidad de la carne se ha invertido en vacunas antibióticas, vitaminas y desparasitan tés. La calidad del ganado ha mejorado gracias a la introducción de sementales puros.

En cuanto a la producción de cuyes, el beneficio de la crianza de estos animales es que no necesita de un clima específico para el cuidado de este semoviente, se lo alimenta a base pasto, sales minerales y anabólicas. La producción de los porcinos es muy acogida por las zonas rurales de la provincia además que la crianza de estos animales implica el consumo de balanceado, así como también el uso de sales minerales, la crianza de aves también se ve reflejado en la agricultura de la provincia.

Dentro del comercio se reconoce que la provincia del Carchi por ser zona fronteriza con el hermano país de Colombia, se respalda principalmente en la actividad comercial con la ciudad de Ipiales perteneciente al departamento de Nariño.

En años pasados el contrabando de productos era muy común, y un trabajo muy arduo para las autoridades de turno, pero gracias a convenios de integración este problema ha sido remediado, bajando tasas de aranceles, y legalizando el comercio ilegal.

Los productos que importa el país, si bien es cierto en baja escala, son productos agropecuarios y productos manufactureros. (Sudamerica A. p., 2013)

3.4. Economía de los hogares beneficiarios de la propuesta

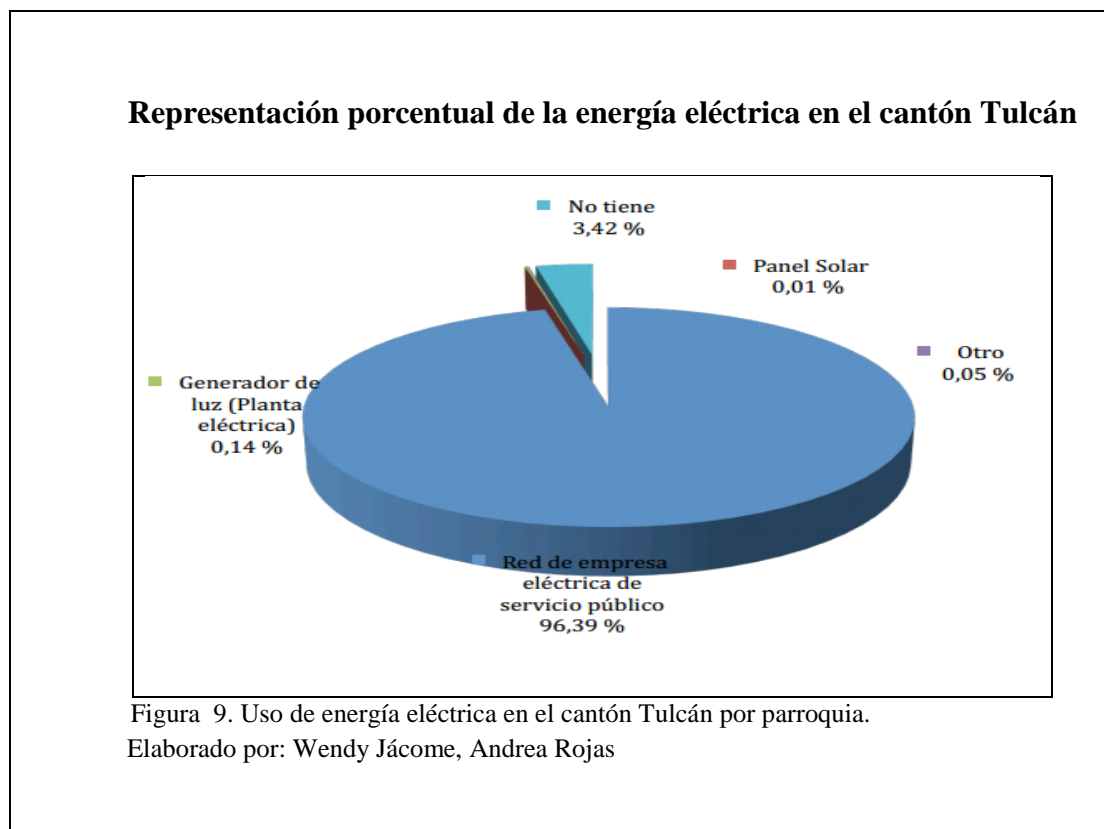
Dentro de la economía de la ciudad los habitantes carchenses tienen capacidad de ahorro, según la última encuesta realizada por el INEC en el año 2010 indico que, el 58.8% de los hogares tienen más ingresos que gastos. Adicional a esto se debe tomar en cuenta que la eliminación del subsidio al GLP (Gas Licuado de Petróleo) y la implementación de un programa de sustitución de este combustible por electricidad, favorece especialmente a la población más pobre de la ciudad, esto influirá directamente en la economía de las familias.

El cambio en la matriz productiva debe apuntar al impulso de los sectores estratégicos por la redefinición de la composición de la oferta de bienes y servicios, la misma que va orientada hacia la diversificación productiva, basada en incorporar valor agregado a todos los productos posibles, impulsando las exportaciones y la expansión de mercados a un sin número de destinos . La sustitución de importaciones y la inclusión de la producción es una de las directrices más importantes en la matriz productiva, la mejora continua concede productividad y competitividad a la ciudad, de forma que todos los sectores de la economía se benefician. Si se analiza la eficiencia energética desde la refinación del GLP hasta el uso final de energía en cocinas a inducción se puede estimar un rendimiento del 42.99%. (Sudamerica A. p., 2014)

3.4.1. Estructura de los hogares seleccionados

3.4.1.1. Uso de combustible

Como antecedente debemos analizar la procedencia de la luz eléctrica en el cantón de Tulcán en sus parroquias urbanas y rurales:



En los datos obtenidos por el INEC en el año 2010, se observó que el 96.93% de la población dispone de energía eléctrica, la misma que proviene de la red pública, existiendo una diferencia de 3.42% que no dispone de este servicio básico; porcentaje representativo al que se debe tomar en cuenta.

Tabla 7
Cuadro de uso de combustibles para cocción de alimentos cantón Tulcán

COMBUSTIBLES	%
Gas	92,36
Leña, carbón	6,69
No cocina	0,76
Electricidad	0,12
Gas centralizado	0,04
Otro (Gasolina, Kerex, Diesel)	0,02
Residuos Vegetales y/o de animales	0,01
TOTAL	100

Nota: Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

Uso de combustible para cocción representado en porcentajes

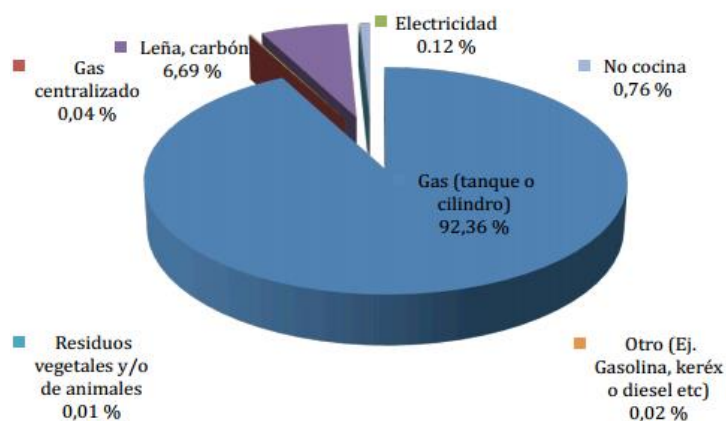


Figura 10. Gráfico del uso de combustibles para cocción de alimentos.

Elaborado Por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

Haciendo un enfoque de la estructura de los hogares en el Carchi, que refleja la forma en la que cocinan las personas en esa ciudad.

En la figura anterior se puede observar que el principal combustible que es utilizado por la población para cocinar es el GLP teniendo un gran porcentaje de 92.36%; como siguiente manera de cocinar es el uso de leña o carbón con un porcentaje de 6.69%. Se puede resumir que esto ocurre por la poca accesibilidad en los diferentes sectores o centros poblados. El gas licuado es la primera opción en la población.

El resto de porcentaje pertenece a personas que no cocinan o que utilizan otros mecanismos de combustión como por ejemplo Gasolina, Kerex, Diesel u otros.

3.4.1.2. Tenencia de vivienda

Haciendo un enfoque de la tenencia de vivienda en el Carchi podemos visualizar el siguiente cuadro, que refleja la forma de vivienda más usada en la ciudad.

Tabla 8
Cuadro de tendencia de vivienda en la provincia de Carchi

TENDENCIA DE VIVIENDA	HOGARES	%
Propia y totalmente pagada	19881	45%
Arrendada	9909	22,50%
Prestada o cedida	6649	15,10%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	3956	9%
Propia y la está pagando	2462	5,60%
Por servicios	1068	2,40%
Anticresis	211	0,40%
Total	44136	100%

Nota: Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

Tendencia de vivienda de la provincia de Carchi representada porcentualmente

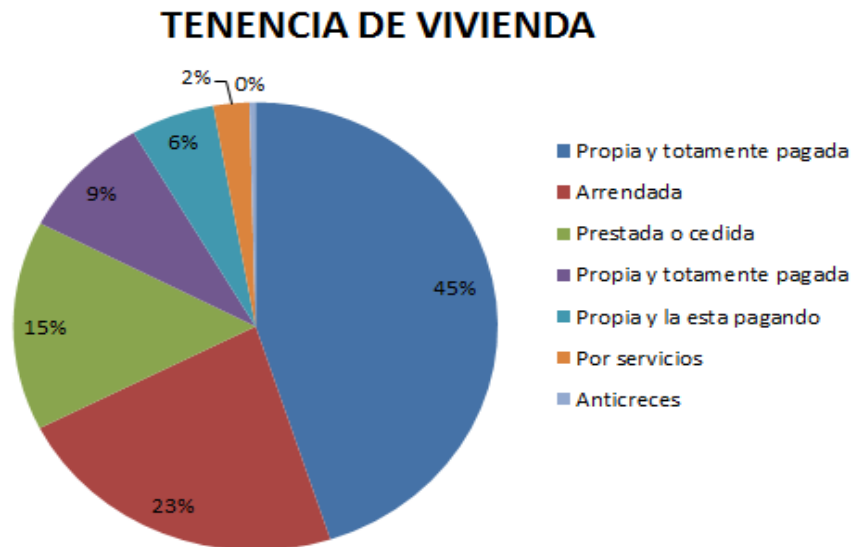


Figura 11. Gráfico de la tendencia de vivienda en la provincia de Carchi.
Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

La mayoría de los habitantes de la ciudad de Tulcán disponen de vivienda propia abarcando casi el 45% de la población con un total de 19881 hogares, la segunda tendencia en viviendas que le sigue es la renta con un 22.50% y un total de 9909 hogares, posteriormente con un 15,1% en vivienda prestada o cedida con un total de 3956 hogares.

Estas tres clases de vivienda antes mencionadas dan prioridad a los hogares más oportunos para el plan piloto que se realizó en la ciudad de Tulcán.

3.4.2. Fuente de ingresos

En la provincia del Carchi la mayoría de la población tiene ocupaciones elementales, tanto en el campo como en la ciudad por lo que perciben un sueldo básico unificado promedio.

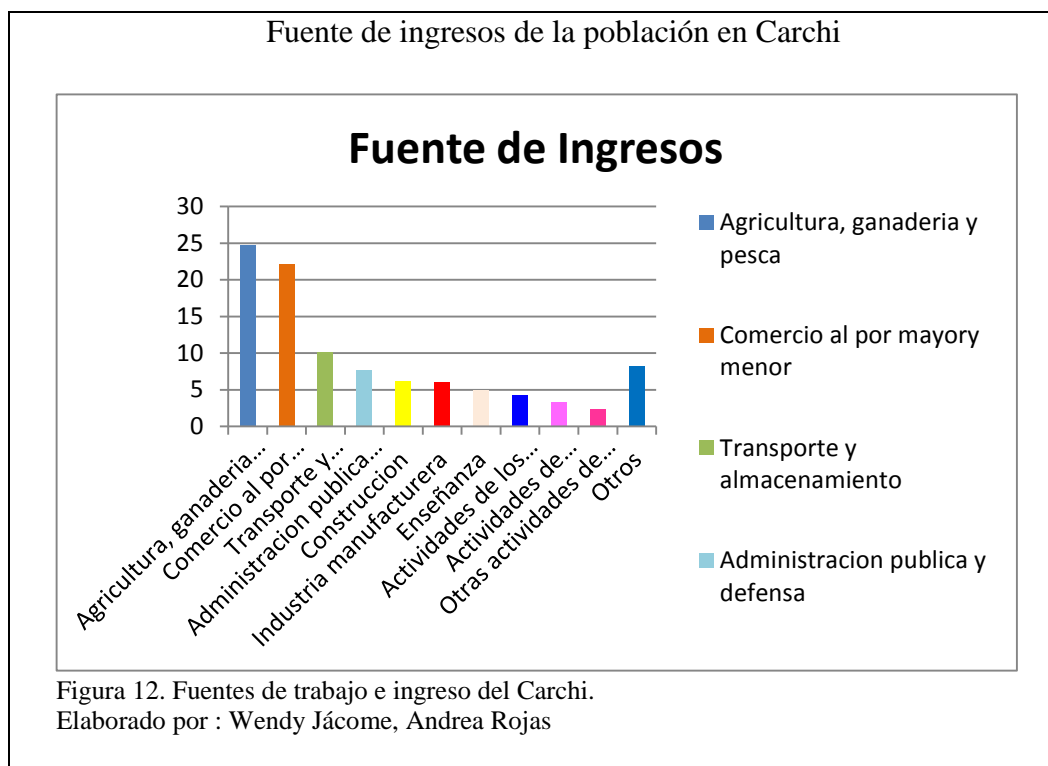
La agricultura y el comercio son las principales ocupaciones de la población carchense.

Entre los empleos más comunes están: limpiadores, asistentes domésticos, vendedores ambulantes, peones agropecuarios, cultivo de pescado, minería, entre otros

También llamados jornaleros están los trabajos que se realizan a medio tiempo, como por ejemplo ayudante de agricultura, auxiliares de construcción; trabajos que no demandan largos tiempos de labor.

A continuación podemos observar la rama de actividad en la población de Tulcán.

Según los datos del INEC en el año 2010 podemos visualizar lo siguiente.



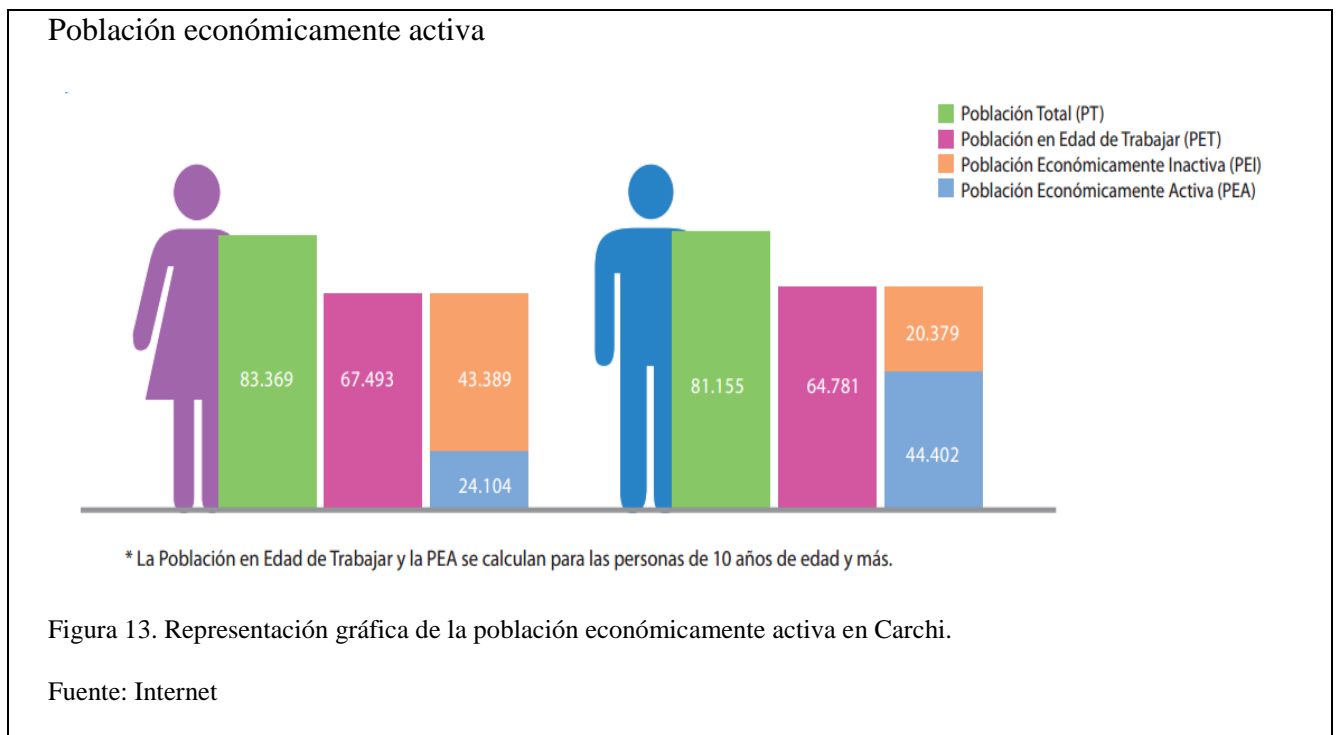
Podemos observar que en su gran mayoría existen ocupaciones en la agricultura, ganadería silvicultura además que en la pesca con un 24.7 %, también, con un porcentaje de 22.2 % se dedican al comercio ya sea al por mayor o menor, como tercer lugar hay un 10.2 % de personas que se dedican al transporte y almacenamiento, luego vemos un 7.7 % que se encuentran desempeñando funciones en la administración pública, como siguiente nivel tenemos un 6% de trabajadores en el área de la construcción e industrias manufactureras, entre un 4.9 % y 3.3 están las actividades como la enseñanza adicional a las actividades de los hogares como empleadores, actividades de alojamiento y servicios de comida. (Cifras, 2010)

Dentro de este punto es importante mencionar las actividades que generan mayor fuente de trabajo como son:

- a) Ocupaciones elementales: limpiadores, asistentes domésticos, vendedores ambulantes, peones agropecuarios, cultivo de peces o de minería
- b) Agricultores y trabajadores calificados
- c) Trabajadores de los servicios y vendedores
- d) Oficiales, operarios y artesanos
- e) Operadores de instalaciones y maquinaria
- f) Profesionales, científicos e intelectuales
- g) Personal de apoyo administrativo
- h) Técnicos y profesionales de nivel medio
- i) Directores y Gerentes

3.4.3. Población económicamente activa

En el siguiente cuadro se refleja la estructura de la población económicamente activa:



La población económicamente activa, se refiere a la cantidad de personas que se han ingresado al mercado de trabajo, es decir, que tienen un empleo o que lo buscan actualmente.

La población económicamente activa en la ciudad de Tulcán corresponde a los hombres a un 44.40% y a las mujeres 24.10% mientras que la población económicamente inactiva corresponde a un 20.37% a los hombres y un 43.38% a las mujeres, un factor importante es que gran parte de la gente joven trabaja por lo que se encuentra dentro de la población económicamente activa.

3.4.4. Nivel de educación

Según resultados del censo en el año 2010 se dedujo que entre el año 1990 al año 2010 el porcentaje de analfabetismo bajo de un 10.1% a 6.2%.

Año 1990. En la provincia del Carchi existió un 10.10 % de analfabetismo en la población de personas menores de 15 años que no saben leer ni escribir.

Año 2001. En la provincia del Carchi existió un 7.2 % de analfabetismo en la población de personas menores de 15 años que no saben leer ni escribir.

Año 2010. En la provincia del Carchi existió un 6.2 % de analfabetismo en la población de personas menores de 15 años que no saben leer ni escribir. (Cifras, 2010, pág. 5)

Nivel de analfabetismo en Carchi

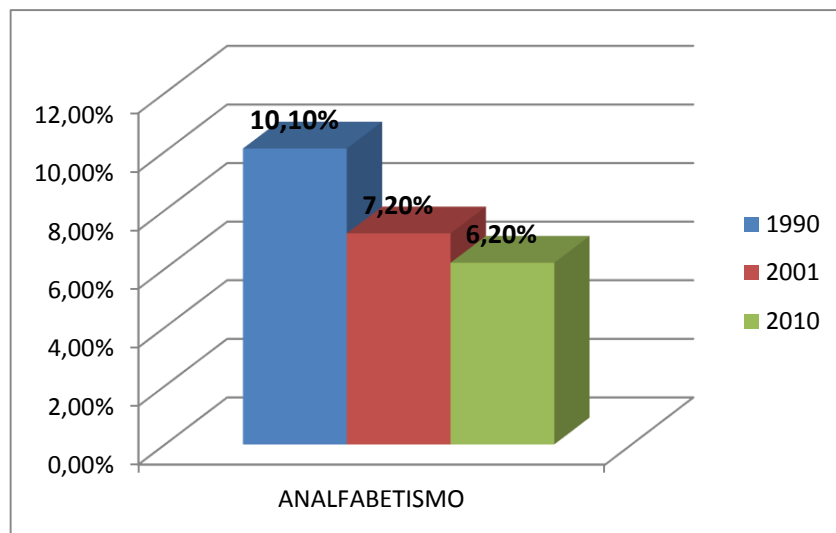


Figura 14. Gráfico de los niveles de analfabetismo en Carchi

Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

3.5. Cocinas a inducción.

3.5.1. Historia.

La aparición de los primeros conceptos de la cocina de inducción se remonta a principios del siglo veinte. (Arthur F. Berry, 1906)

A inicios de los años setenta se realizaron nuevos estudios en los Estados Unidos en conjunción con el centro de investigación y desarrollo de Westinghouse Electric Corporation en Churchill Borough, cerca de Pittsburgh. Esta investigación se publicó en el año de 1971 durante la exposición llevada a cabo por la National Association of Home Builders convention in Houston, como parte de la muestra de productos para el consumidor de la Westinghouse. Se produjeron cientos de unidades para impulsar la entrada del producto en el mercado a las que se denominaron "Cool Top 2" de inducción. El desarrollo se llevó a cabo en el laboratorio de investigación dirigido por Bill Moreland y Terry Malarkey.

El precio de cada unidad era de unos 1500 US\$. La producción se realizó entre 1973 y 1975 acabando con la venta de la división de productos de consumo de Westinghouse a la White Consolidated Industries Inc..

Las cocinas de inducción no llegaron a entrar del todo en el mercado estadounidense, donde finalmente si ingresaron fue en el mercado Europeo, gracias a la colaboración entre el departamento de Balay S.A. (ahora BSH) y la cátedra de electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza con un proyecto dirigido por Armando Roy.

Finalmente, en 1996 comenzó el proyecto de inducción III, realizado por BSH en colaboración con la Universidad de Zaragoza, que dio lugar en 1999 al lanzamiento del primer modelo compacto, en el que la electrónica ya estaba integrada en la zona de cocción.

3.5.2. Tecnología a inducción

Es el calentamiento mediante un campo electromagnético donde la energía que se desprende es utilizada de forma alternante, es decir que el recipiente en uso tiene menos pérdidas de energía debido al contacto directo y al recorrido de la energía de ida y vuelta del campo electromagnético, el mismo que se desprende en forma de calor calentando el recipiente. (Carrasco & Navarro, 2011)

3.5.3. Cómo funcionan las cocinas a inducción

El calentamiento por inducción resulta más eficiente que el tradicional gas licuado de petróleo (GLP) debido al calentamiento directo del recipiente a utilizar contribuyendo al ahorro de energía, adicional a esto calienta dos veces más rápido que las cocinas que usan GLP además, que detectan la forma y tamaño de la olla, resultando bastante fácil su uso y limpieza ya que al tener una superficie lisa y al preservarse fría los líquidos derramados no se pegan a la superficie.

La seguridad que brinda este método de cocción resulta atractiva ya que no hay riesgos de quemaduras ni explosiones debido a que no se usa ningún combustible, adicional a que

su menaje debe ser especial para este tipo de cocinas debe contener un fondo ferromagnético.

Una condición importante al respecto al uso de cocinas a inducción es que no la pueden usar las personas que lleven marcapasos.

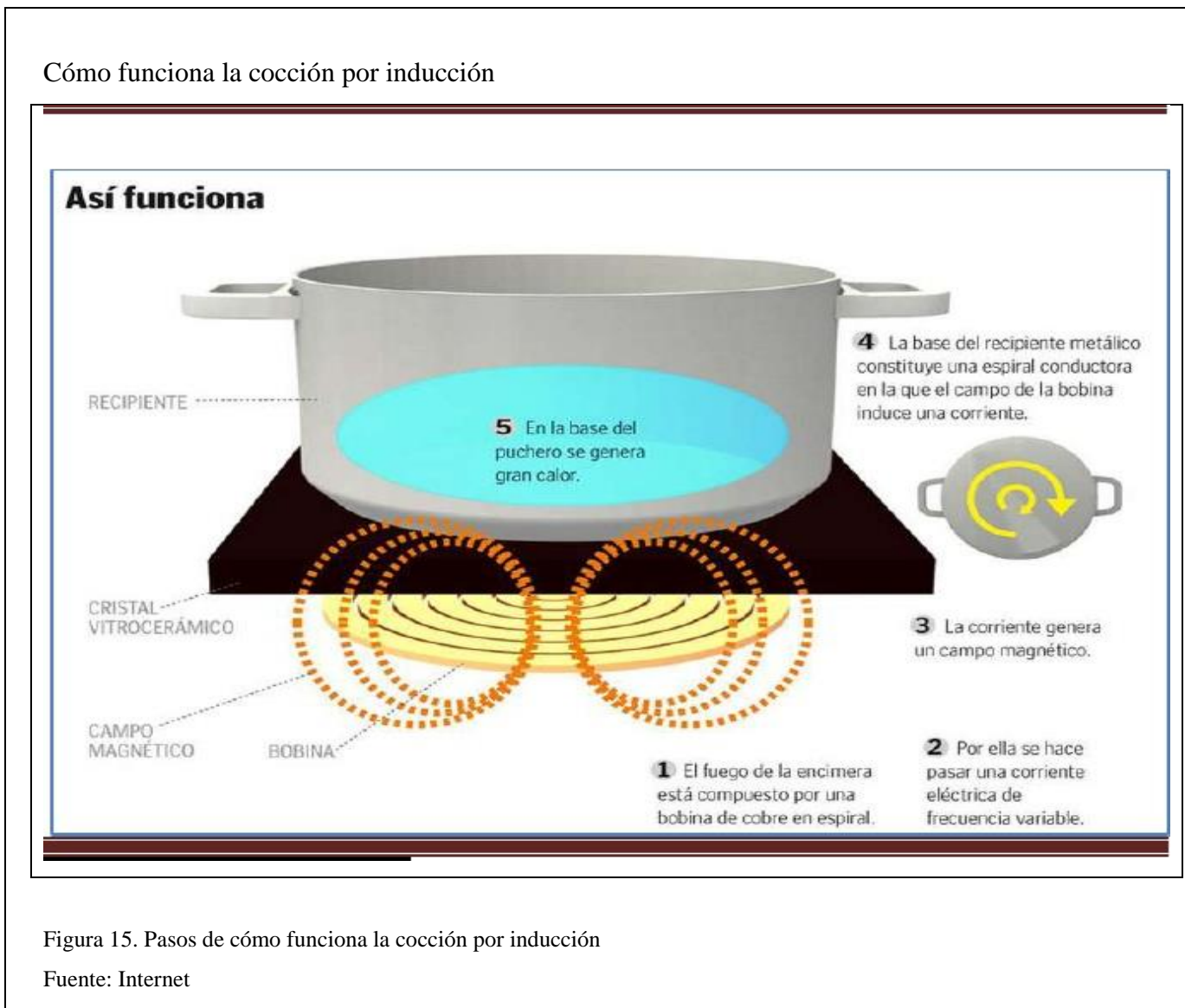


Figura 15. Pasos de cómo funciona la cocción por inducción

Fuente: Internet

3.5.4. Propiedades del calentamiento por inducción.

- Energía transferida: La energía producida por las ondas electromagnéticas son transferidas de forma controlada y directa a una olla o recipiente de cocción.

- Eficiencia energética: El calentamiento inductivo es más compacto y entrega calor de manera más rápida. No existe pérdidas en la transferencia calorífica.
- Consumo de energía: Debido a las centrales hidroeléctricas del país el costo de la energía eléctrica resulta más bajo y por lo tanto un factor positivo al uso de este método de cocción.
- Calidad: El calentamiento puede ser regulado con precisión así como también puede programarse el tiempo de cocción y la hora a efectuarse.
- Medio ambiente: No existe la producción de gases contaminantes.

3.5.5. Ahorro de energía para el estado ecuatoriano en el uso de cocinas a inducción.

La energía renovable generada en el país es una energía limpia de bajo costo, significando para el estado ecuatoriano una alternativa productiva.

El plan piloto inició en varios cantones la ciudad de Tulcán en el año 2011, se denominó “Plan fronteras para sustitución de cocinas a inducción” el mismo que ha tenido un desarrollo muy atractivo a la vista del gobierno.

El uso de las cocinas a inducción para el resto del país se efectuó a partir de agosto del 2014 con atractivos incentivos para su uso como el financiamiento de las cocinas, la entrega de un juego de ollas a cada familia que decida cambiar su cocina tradicional por la de la inducción, la gratuidad en los primeros 80kw por mes, hasta el año 2018 en el consumo mediante el sistema de inducción.

3.6. Equivalente energético electricidad – gas licuado de petróleo.

La equivalencia entre estos combustibles se podría hacer con la comparación calorífica de electricidad y el GLP, pero esto no se puede efectuar ya que cada uno de estos combustibles posee diferentes eficiencias de aprovechamiento.

Comparativo de cocción con gas y cocción con electricidad



Figura 16. Pasos de cómo funciona la cocción por inducción

Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

Las cocinas de inducción poseen un sensor eléctrico y comandos digitales que funcionan bajo la misma modalidad de las cocinas a gas, pero mucho más tecnificada y eficiente, ya que disponen de un bloqueo para niños y no funciona si no entra en contacto con la olla adecuada.

La cubierta es de vidrio cerámico muy resistente, por dentro de la cocinas hay magnetos que reciben la electricidad y se cargan, luego la pasa a las bobinas de cobre, formando así un campo magnético en la superficie, esto funciona por transferencia de calor entre los magnetos y la olla de hierro fundido, la superficie resiste el calor hasta 750 grados.

Los recipientes adecuados para cocinar a inducción son los fabricados con hierro fundido, ya que este material está compuesto por micro imanes que responden a los campos magnéticos variables y débiles reorientando sus cargas eléctricas, la misma que se transforman en calor.

3.7. Cadena de eficiencia energética respecto al uso de cocinas a inducción y GLP.

A continuación se encuentra dos gráficos que indican el proceso que se debe seguir para hacer uso del tanque de gas de 15 kg así como también uso de la cocina a inducción mediante la energía eléctrica.

Cadena de eficiencia energética para cocción con gas licuado de petróleo



Figura 17. Cadena de eficiencia mediante la cocción con gas licuado de petróleo.
Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

Haciendo una retrospectiva de la eficiencia energética cuando hablamos del uso de GLP podemos decir que se obtiene una eficiencia del 42,57% de acuerdo a las estadísticas entregadas por el INEC, esto si tomamos como punto de inicio la refinación y como punto de recepción en los hogares con uso de cocinas de gas.

Cadena de eficiencia hidroeléctrica para cocción energía eléctrica

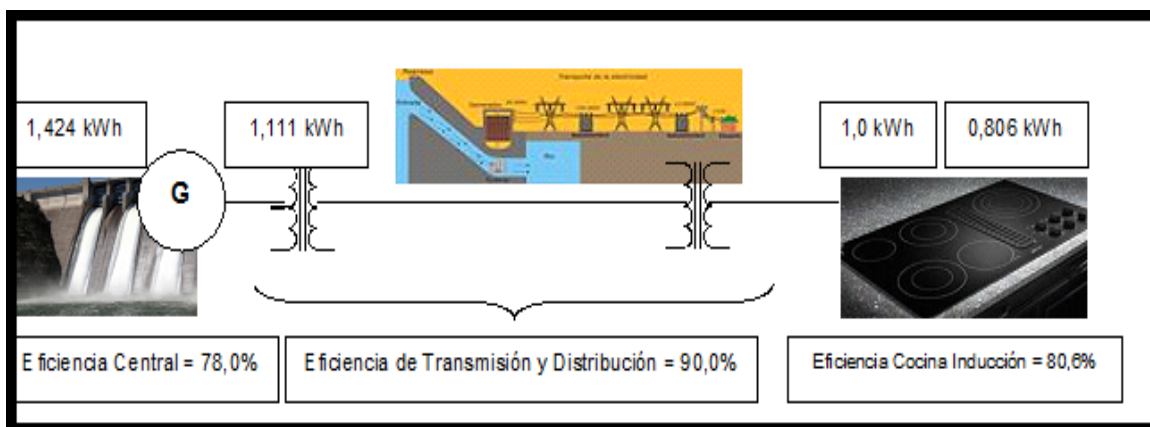


Figura 18. Gráfico de la cadena de eficiencia mediante la cocción con energía eléctrica.
Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

Después de un análisis de eficiencia energética cuando hablamos del uso de cocinas a inducción podemos decir que se obtiene una eficiencia de rendimiento de 56,6% de

acuerdo las estadísticas entregadas por el INEC, esto contemplando como punto de inicio la generación hidroeléctrica y como punto de recepción los hogares con uso de cocinas a inducción.

CAPÍTULO 4

PLAN FRONTERAS PARA SUSTITUCIÓN DE COCINAS DE INDUCCIÓN

4.1. Introducción del plan fronteras para sustitución de las cocinas de inducción implementada en la ciudad de Tulcán.

El plan fronteras para la sustitución de cocinas de inducción tiene como objetivo conocer el impacto, que tendría el uso de cocinas a inducción, en las parroquias rurales de: Urbina, Tufiño, Julio Andrade, El Carmelo y Maldonado, pertenecientes al Cantón Tulcán de la provincia del Carchi, este proceso está a cargo de los representantes del MEER Tulcán.

El 27 de julio de 2009 se firmó un convenio específico de cooperación para la evaluación del comportamiento en la red de distribución eléctrica, así como también definir el presupuesto para la readecuación de redes y acometidas en el uso de cocinas a inducción.

En este sentido durante los meses de agosto y septiembre del 2009 la Emelnorte escogió a 26 hogares, servidos por un mismo transformador en la parroquia en Julio Andrade, a quienes se les entregó los sistemas de cocción por inducción previa la instalación de un medidor de energía y de una acometida eléctrica exclusiva para el uso de las cocinas ; cabe indicar que las familias seleccionadas participaron en tres talleres de capacitación y no se les cobró el costo de la energía consumida al utilizar las cocinas a inducción esto durante el tiempo de aplicación del plan piloto.

El objeto de la implementación fue determinar el consumo eléctrico por el uso de cocinas a inducción y evaluar el comportamiento de la red de distribución eléctrica. Todo con el objeto de medir el impacto económico que tendría el cambio de GLP a electricidad para la cocción de alimentos.

Debido al principio de funcionamiento de las cocinas a inducción electromagnética fue necesaria la adquisición de juegos de ollas aptos para el correcto funcionamiento de las cocinas.

Este plan no puede ser concebido como una sola actividad de repartición de sistemas de cocción, sino que incluye aspectos técnicos y aristas de carácter social.

En la ciudad de Tulcán se han beneficiado de este proyecto las siguientes parroquias rurales:

Tabla 9
Parroquias de Tulcán

Subestación	Zonas	N. de Familia Beneficiadas
Tulcán	Urbina	500
	Tulcán	600
	El Carmelo	400
	Tufiño	500
	Maldonado	400
	Julio Andrade	1000
	Santa Martha de Cuba	400
	Tobar Donoso	400
	El Chical	700
	Pioter	500
	TOTAL FAMILIAS	5400

Nota: Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

4.1.1. Alcance

El proyecto contempla la entrega sin costo y capacitación en el uso de un sistema de cocción por inducción a familias que lo acepten voluntariamente de las parroquias urbanas y rurales del cantón Tulcán, de acuerdo a la tabla N.8 podemos ver la forma como se ha distribuido las cocinas a inducción por parte de la Emelnorte, esto con la finalidad de sustituir parcialmente el uso de Gas Licuado de Petróleo por electricidad para la cocción de alimentos.

4.1.2. El Kit de cocción para entrega a familias beneficiadas

El kit de cocción consta de:

- 2 cocinas eléctricas de inducción
- 1 juego de ollas con base de acero inoxidable

4.1.3. Instalación de acometidas eléctricas domiciliarias

Se determinó, luego de varios análisis efectuados por Emelnorte y el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, la necesidad de implementar una acometida eléctrica domiciliaria exclusiva en cada hogar beneficiado del proyecto, sin excepción alguna, con el afán de precautelar la seguridad familiar y garantizando la ubicación de las cocinas en los hogares.

4.1.4. Puesta en marcha del proyecto

Por otro lado, en coordinación con el CONELEC se determinó que al ser la primera fase del “Plan Fronteras para Sustitución de las Cocinas a Inducción” un pilotaje se consideró que lo más conveniente es instalar un medidor de energía exclusivo para las cocinas de inducción en los hogares de las familias beneficiadas, debido a que esto permitirá:

- a) Aplicar una tarifa especial para el consumo exclusivo de las cocinas a inducción
- b) Disponer de datos exactos del consumo, lo que permitirá definir el mecanismo más adecuado para una implementación masiva de ser el caso.
- c) Que los subsidios de la tarifa dignidad no se vean afectados, ya que se puede discriminar los consumos.

Para la puesta en marcha del proyecto se implementó en cada vivienda lo siguiente en cuanto a materiales:

- Medidor electrónico con caja protectora anti- hurto para cada usuario
- Toma corriente polarizado
- Conductor de cobre gemelo
- Cinta aislante
- Regleta y grapas de sujeción funcional

- Estética de cables

Inscripción y entrega masiva de los sistemas de cocción por inducción

El proceso de inscripción de las familias al “Plan fronteras para sustitución de las cocinas de Inducción” ha sido realizado en una primera fase por funcionarios del MEER con la ayuda de los representantes locales de cada una de las parroquias del proyecto.

De manera general, el levantamiento de la información se lo realizo a través de convocatorias a los centros de inscripción donde se solicitaron los siguientes requisitos:

Para propietarios de viviendas:

- Cédula de identidad
- Planilla de pago de electricidad

Para arrendatarios:

- Cédula de identidad (Esposo o esposa)
- Planilla de pago de electricidad
- Formulario de autorización firmado por el dueño del inmueble.

En la recepción de las cocinas los beneficiarios se comprometen a lo siguiente:

- Permitir a los técnicos de la Emelnorte, debidamente identificados ingresar por una sola vez a su casa para proceder con la instalación de un medidor de energía y un alimentador expreso para el uso de las cocinas a inducción, llevando el presente documento habilitante.
- Recibir y cuidar las cocinas a inducción además de los juegos de ollas, teniendo en cuenta que los mismo deben mantenerlos en buenas condiciones de funcionamiento.

- Participar en las reuniones de capacitación sobre el uso de las cocinas de inducción
- Utilizar las cocinas de inducción por lo menos la mitad de tiempo para cocinar los alimentos.
- Comunicar a Emelnorte, en forma inmediata si ha decidido cambiar de domicilio o vender su vivienda, según el caso para que Emelnorte ponga en conocimiento al MEER del particular y se tome la decisión que corresponda, respecto a los bienes entregados.
- Aceptar la evaluación del consumo de energía por la utilización de las cocinas a inducción.

Posterior a la inscripción, se procede a la validación de datos, los nombres de las familias declaradas como beneficiarias del proyecto se enviarán a la Emelnorte como una base ya depurada, con el fin de que se realice la instalación de la acometida eléctrica domiciliaria exclusiva para el uso de las cocinas a inducción.

Una vez que se cuenta la instalación eléctrica domiciliaria para el uso de las cocinas a inducción, el equipo de socializadores realiza la entrega de los bienes, capacitación a las personas en el uso básico de la cocina y en último término procede a la suscripción de las actas de entrega recepción para legalizar la entrega.

Es muy importante resaltar que en las actas de entrega recepción el beneficiario asume varios compromisos que permitirán normar los comportamientos de las personas y procurar el buen uso de la tecnología. El beneficiario tiene las siguientes responsabilidades y prohibiciones:

- a) En caso de hurto o robo de las cocinas a inducción y/o juegos de ollas, el beneficiario denunciara el hecho a la autoridad competente y comunicara de lo sucedido a EMELNORTE distrito Tulcán.

- b) Se prohíbe terminantemente al beneficiario, vender, ceder, prestar, o alquilar las cocinas a inducción y/o juegos de ollas.
- c) No desconectar las cocinas a inducción; se colocara un sello de seguridad que permitirá verificar la desconexión; en caso de no cumplir esta disposición se procederá a quitar los equipos entregados.
- d) En caso de problemas de funcionamiento se autoriza romper el sello de seguridad y llevar al servicio técnico el equipo; una vez reparado el equipo, Emelnorte procederá a colocar un nuevo sello de seguridad.
- e) En el caso de que el ministerio de electricidad y energía renovable y/o Emelnorte, compruebe que el beneficiario haya vendido o dañado en forma intencional las cocinas a inducción y/o ollas, el beneficiario se obliga a pagar al ministerio de electricidad y energía renovable, en forma inmediata el valor de los bienes que ascienden a USD. 110.00

4.1.5. Diseño y aprobación de tarifa especial para el proyecto

Con el objeto de promover el uso de las cocinas a inducción, se estableció como una estrategia para la aceptación del proyecto por parte de los beneficiarios, la implementación de una tarifa eléctrica especial, a fin de que el costo de la energía eléctrica para la cocción de alimentos sea similar al costo de utilización GLP. Para hacer esta realidad la estrategia, se realizaron varios estudios, pruebas y análisis técnico – económico hasta lograr obtener el “Esquema tarifario para el proyecto de las cocinas a inducción”

Mediante resolución N. 047/10 del 20 de julio del 2010 el directorio del CONELEC resuelve aprobar la propuesta de esquema tarifario para el proyecto de cocinas de inducción, lo cual no determina una modificación al pliego tarifario vigente, sino una resolución específica para la empresa eléctrica regional Norte S.A. a fin de dar vialidad al proyecto piloto de uso de sistemas de cocción por inducción, para que se pueda adecuar

al desarrollo y parámetros que se vayan evidenciando a lo largo de su ejecución, de acuerdo con el informe técnico presentado por la dirección de tarifas.

La facturación de los consumidores beneficiarios del proyecto considera:

- Costo del KW/h para cocción de alimentos: ctvs. USD 0.028 con un límite de 50 KW/h mes para aquellos usuarios con un cupo de un (1) cilindro de GLP al mes y un límite de 95 KW/h mes para aquellos usuarios con un cupo de (2) cilindros de GLP al mes
- Los cargos a terceros serán cubiertos por el MEER.

Emelnorte como responsable de la facturación del consumo de energía eléctrica en las zonas de implementación del proyecto y con el objeto de aplicar la tarifa eléctrica exclusiva para uso de las cocinas a inducción aprobada por el directorio del CONELEC, ha ejecutado varias acciones que permitirán la aplicación del esquema tarifario para el proyecto piloto, entre las que se destacan:

- Al ingresar los datos de los beneficiarios al sistema comercial de Emelnorte, se valida la información recopilada en el primer mes de toma de lecturas, con la finalidad de que la información sea validada y que el registro de los beneficiarios inscritos en el plan fronteras tendrán un proceso de seguimiento.
- La generación de los libros para lectura, debe contener a los beneficiarios de acuerdo a su ubicación y lineamientos establecidos por la Emelnorte, con la finalidad de tomar la lectura respectiva cada mes, de esta forma se procede al ingreso y revisión de lecturas en el sistema, para una posterior facturación.
- La factura que llega al cliente beneficiario contiene la inscripción de planilla con tarifa eléctrica exclusiva al sistema de cocinas de inducción.

Entrega de los kits

- Esta etapa comprende, la verificación de los usuarios quienes disponen del medidor de acuerdo a los listados definitivos.
- Realizar la entrega del kit en los hogares beneficiados.
- Comprobar el funcionamiento de los mismos luego de la instalación.

Entrega de kits de cocinas de inducción en otros sectores de la provincia de Carchi.

- Programar vistas a las diferentes parroquias.
- Retirar la cocina y kits respectivos de la bodega de Emelnorte.
- Entrega de las cocinas a kits
- Capacitación básica a usuario de tecnología
- Instalación y verificación de funcionamiento
- Suscripción de actas entrega recepción a conformidad

4.2. Levantamiento de la información de campo de plan fronteras para sustitución de cocinas a inducción.

4.2.1. Población y muestreo

De acuerdo a la planificación gubernamental, se efectuó la entrega de las cocinas inducción a 5400 familias en la ciudad de Carchi, las mismas que recibieron 2 cocinas y un juego de cinco ollas, esto con el fin de conocer la incidencia de uso.

Con la información mencionada se procede a efectuar la segmentación de mercado con el fin de conocer lo sucedido en cuanto a este proyecto piloto.

Para este proyecto se aplica la fórmula de tamaño de muestra de población finita, donde:

Tamaño de la muestra	n = ?	
Universo	N = 5400	
Nivel de confianza	Z = 95%	====> z ± 1,96
Error Muestra:	E = 5%	
Probabilidad a favor	P = 0,50	
Probabilidad en contra	Q = 0,50	

Fórmula aplicada población finita:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{Z^2 * P * Q + (N-1) * (E)^2}$$

4.2.1.1. Tamaño de la muestra (n)

$$N = 5400$$

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{Z^2 * P * Q + (N-1) * (E)^2}$$

$$n = \frac{5400 * (1,96)^2 * (0,5) * (0,5)}{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) + (5400-1) * (0,05)^2}$$

$$n = \frac{5186,16}{14,4579}$$

$$n = 358,70$$

Se aplicara el muestro probabilístico a un total de **359** familias de la ciudad de Tulcán.

4.2.1.2. Tipos de muestreo

El tipo de muestreo que se aplica a este proyecto es el muestreo aleatorio estratificado.

El mismo que se desarrolló aplicando una tabla donde se escriben diez dígitos del 0 al 9 de los cuales se seleccionarán solo el digito 1 para selección de la muestra a aplicarse esto se desarrolla en cada una de las parroquias como son Julio Andrade, Tufiño, Maldonado, Urbina entre otros.

Es importante mencionar que la Emelnorte facilitó el listado total de las 5400 familias beneficiadas de este proyecto.

La selección con la cual se desarrolla el muestreo es parte del **Anexo 1**

4.2.2. Técnicas e instrumentación de datos

La técnica para la recolección de datos será la encuesta, ya que es una forma de manejar la información de primera mano y de forma veras y rápida. **Anexo 2**

4.2.3. Tabulación de datos recolectados (encuesta)

La recolección de información se realizó en la ciudad de Carchi, en las parroquias rurales de Julio Andrade, Tufiño, Cuba entre otras; Para lo que se efectuó la recolección de datos de la siguiente manera:

- Identificación de clientes que disponen de una cocina a inducción
- Aplicación de la técnica de muestreo aleatorio para selección de familias a encuestar.
- Localización de familias en sectores de la ciudad para aplicación de encuesta.
- Levantamiento de información mediante encuesta enfocada.

Aplicación de encuestas

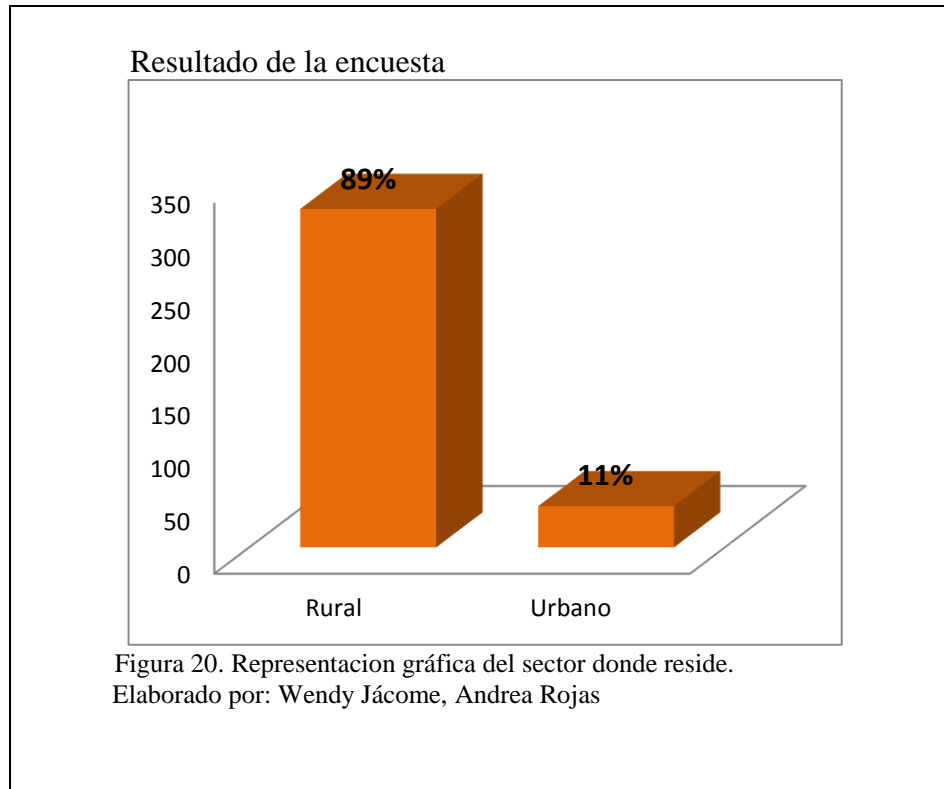


Figura 19. Fotografía de aplicación de encuesta.
Elaborado por: Wendy Jácome, Andrea Rojas

Tabulación de datos:

Pregunta 1:

1. El sector en el que usted reside es:

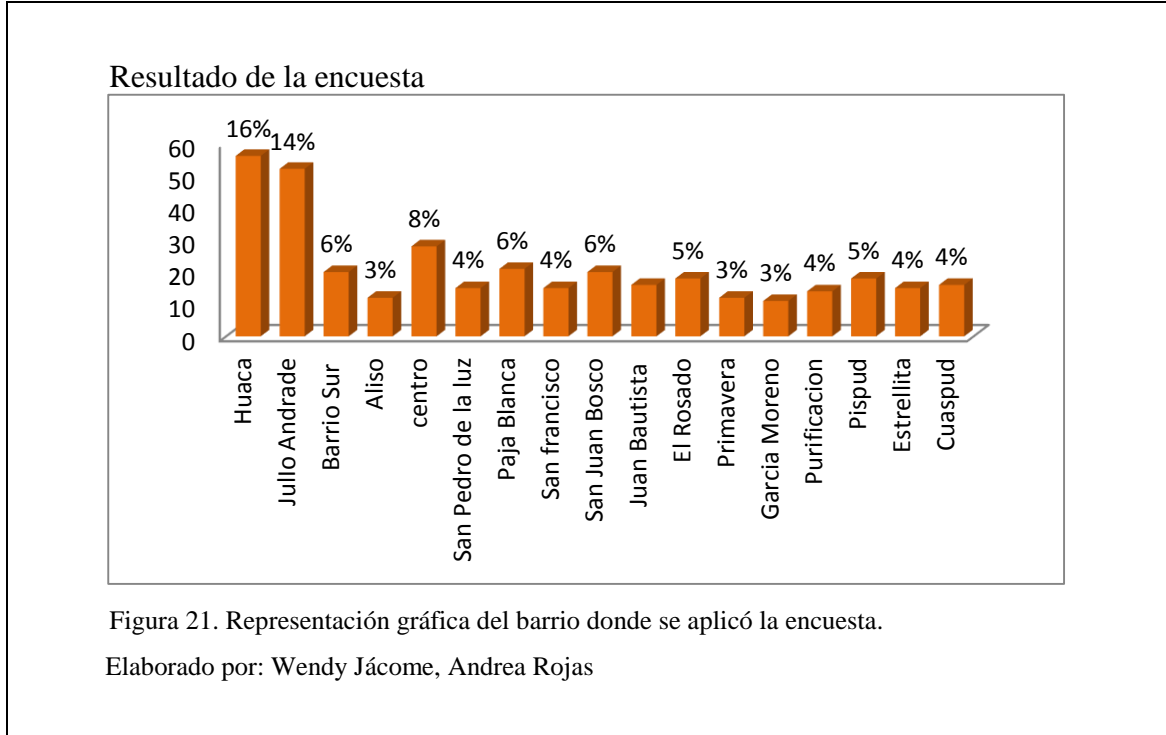


Análisis:

Como podemos observar en la figura la mayoría de cocinas a inducción fueron entregadas en el sector rural de la ciudad del Carchi, de un total de 359 encuestas realizadas de las cuales, 320 son aplicadas a personas que residen en el sector rural, esto representa un 89% y en el sector urbano 39 personas residen esto representando un 11%.

Pregunta 2:

2. ¿Cuál es la dirección de su residencia?

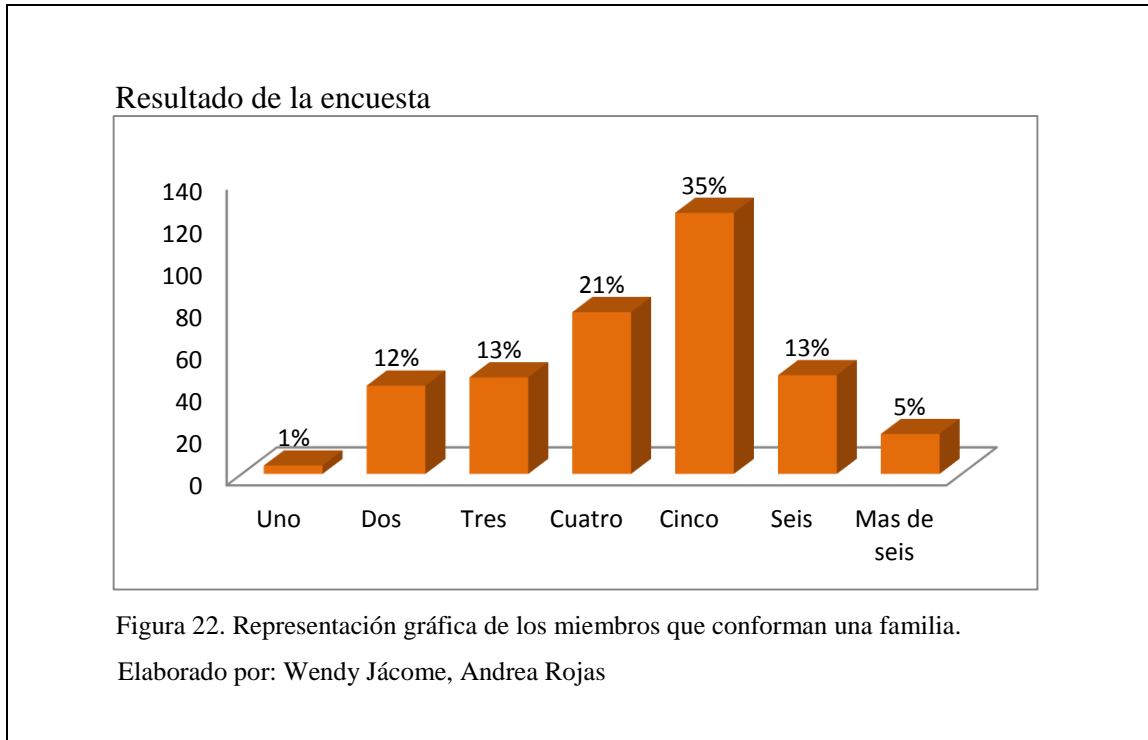


Análisis:

Como podemos visualizar la encuesta se efectuó en diferentes sectores de la ciudad de Tulcán, teniendo la mayor representación, la ciudad de Julio Andrade con un 30% siendo una de las parroquias más grandes del cantón Tulcán, sin dejar de efectuar la encuesta en poblaciones más pequeñas como lo son Pispud con 5% y Cuaspud con un 4% que se encuentran en lugares de más difícil acceso.

Pregunta 3:

3. ¿Cuántos miembros conforman su familia?

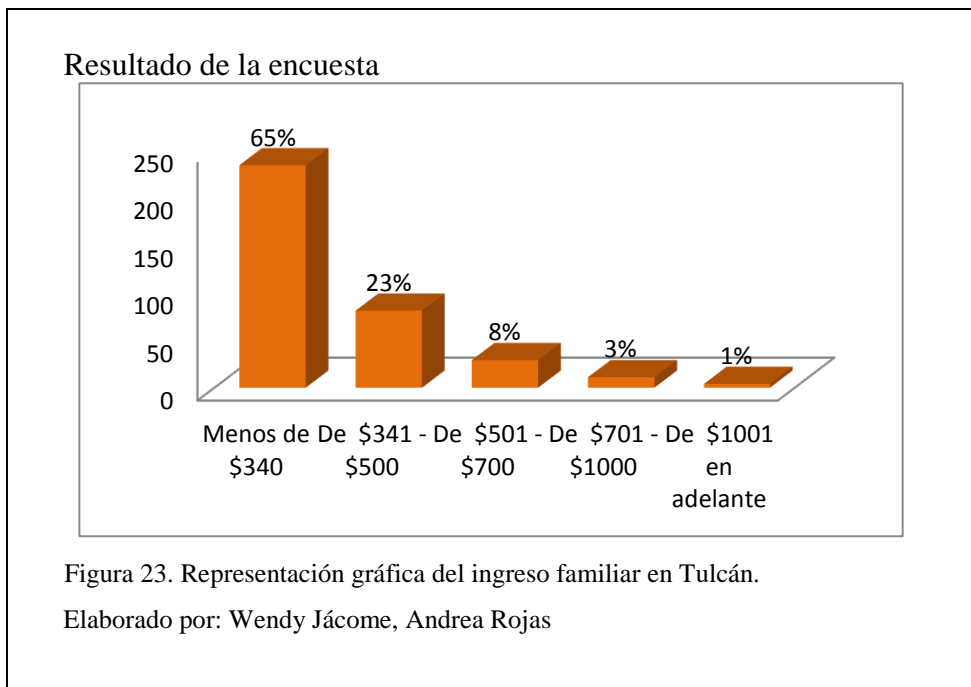


Análisis:

Como podemos observar en la figura el valor más representativo en miembros de una familia carchense se encuentra entre cinco personas representando así un 35% del total encuestado, en segundo lugar están las familias de cuatro miembros con un porcentaje del 21% , en tercer lugar están las familias de tres miembros y seis miembros representando un 13% respectivamente, en cuarto lugar las familias integradas por dos miembros representan un 12%, por ultimo las familias que se encuentran conformadas por más de seis miembros representan un 5% del total encuestado.

Pregunta 4:

4. ¿Indique cuál es su nivel de ingreso en la actualidad?

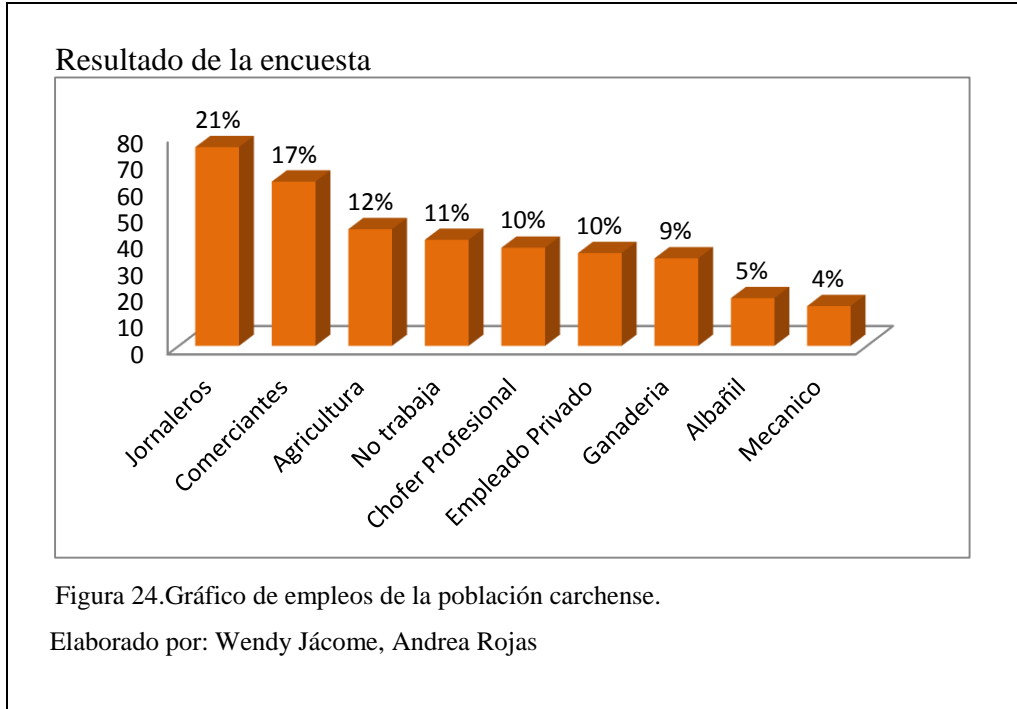


Análisis:

Como podemos observar en la figura el valor de ingreso mensual más representativo en la población carchense se encuentra entre menos de \$340.00 esto quiere decir un 65% del total de la población por familias encuestadas como segundo rubro de ingreso más frecuente se encuentra la población que percibe un ingreso mensual oscilante entre \$341.00 a \$500.00 representando un 23% del total, el tercer rubro corresponde al ingreso mensual oscilante entre \$501.00 y \$700.00 representado por un 8% de la población por familias encuestadas, el cuarto lugar oscila entre un ingreso mensual de \$701.00 y \$1000.00 representando el 3% de la población encuestada y por último el ingreso mensual de \$1000.00 en adelante está representado por un 1% de la población por familias encuestas.

Pregunta 5:

5. ¿Qué actividad ocupacional que desempeña actualmente?

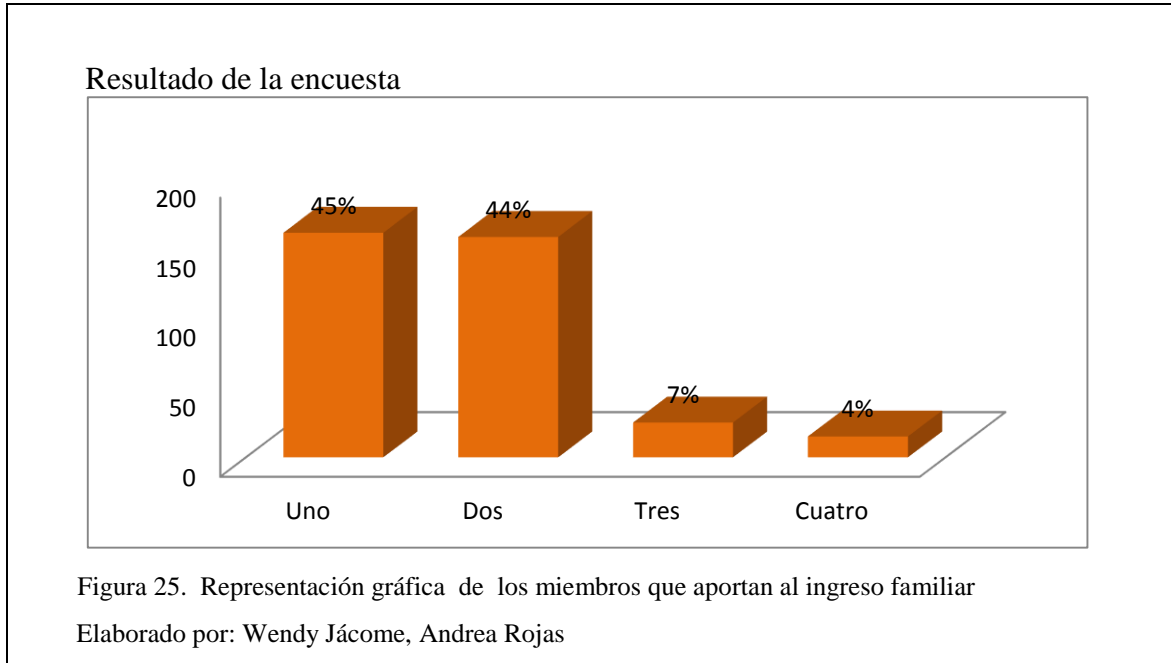


Análisis:

Como podemos observar en la figura la actividad ocupacional más concurrente entre la población carchense son los jornaleros representando un 21% del total encuestado, la segunda actividad ocupacional más concurrente son los comerciantes representando un 17% del total encuestado, la tercera actividad ocupacional más representativa es la agricultura con un 12%, la cuarta actividad más representativa son los choferes profesionales con un 10% al igual que los empleados privados con un mismo valor del 10%, la albañilería representa 5% del total encuestado y por último la actividad de mecánico representa un 4% del total encuestado.

Pregunta 6:

6. ¿Cuántos de los miembros de su familia aportan para el ingreso familiar?

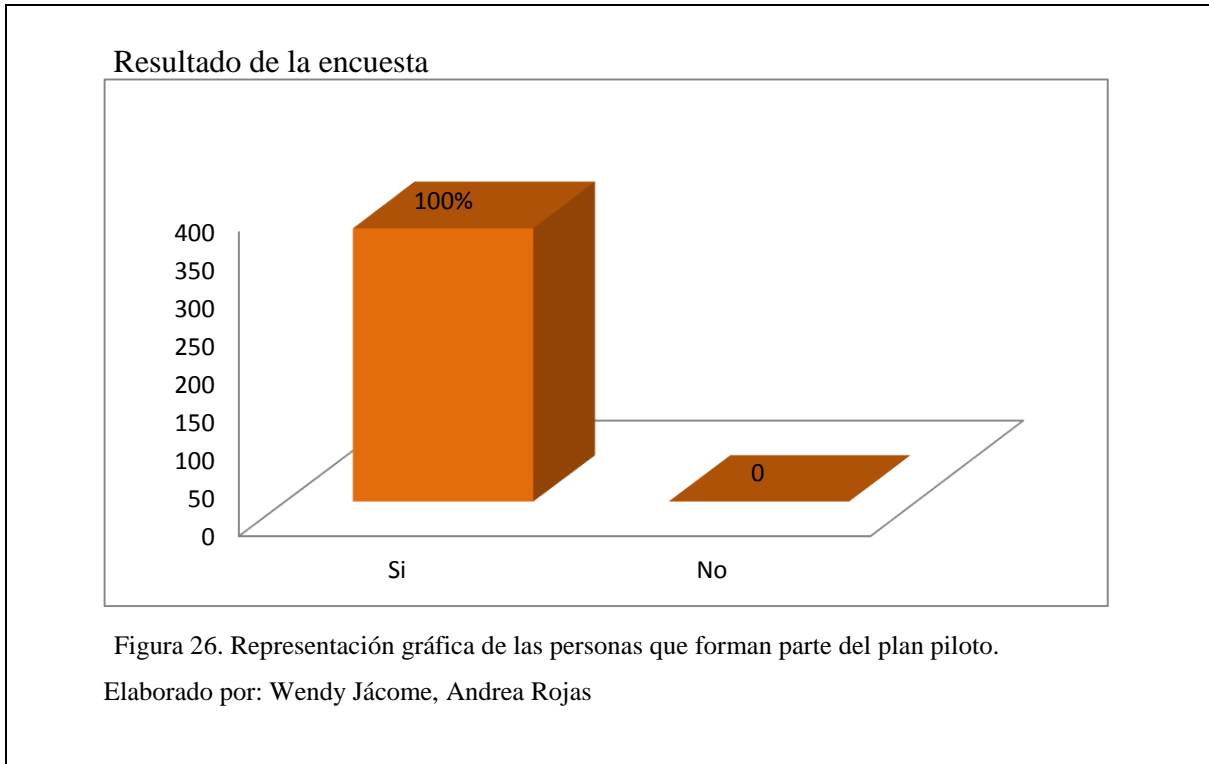


Análisis:

Como podemos observar en la figura de una familia de cinco a seis personas el ingreso familiar es aportado por una sola persona, esto representa el 45% y hasta dos personas con un 44% mientras que tres personas que aportan para el ingreso familiar tienen una representación del 7% del total encuestado.

Pregunta 7:

7. ¿Usted es parte del plan piloto en el uso de cocinas a inducción?

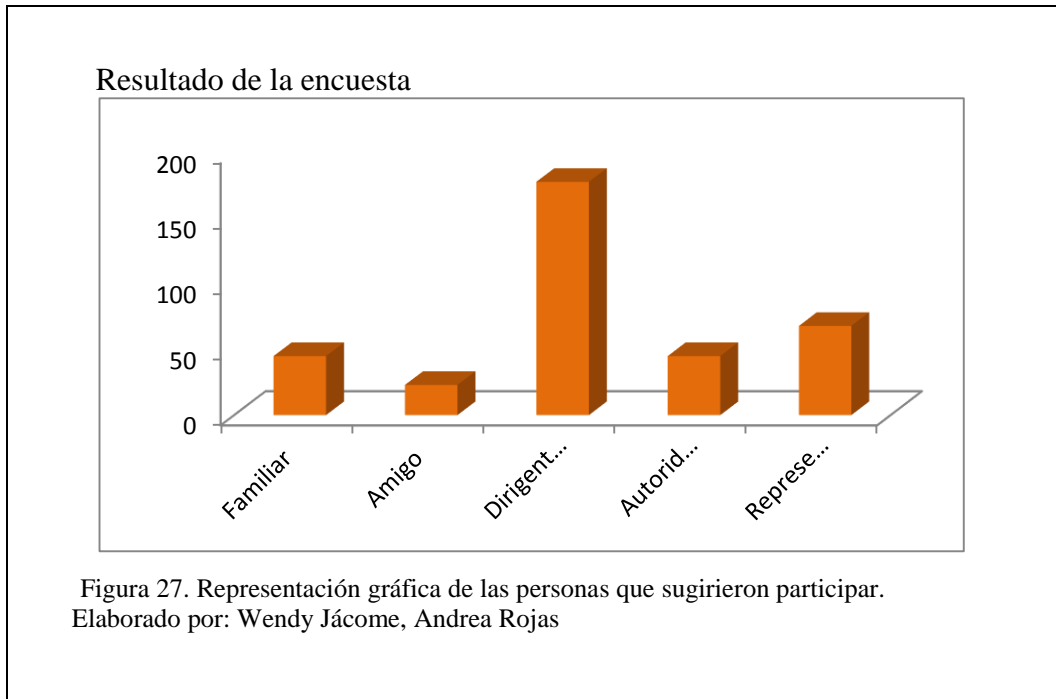


Análisis:

La encuesta se realizó específicamente a los pobladores que hacen uso de las cocinas a inducción, por lo que un 100% de la población encuestada hace o hizo uso de las cocinas a inducción entregadas por la municipalidad carchense.

Pregunta 8:

8. ¿Quién le recomendó o le sugirió participar en el plan piloto para el uso de cocinas a inducción?

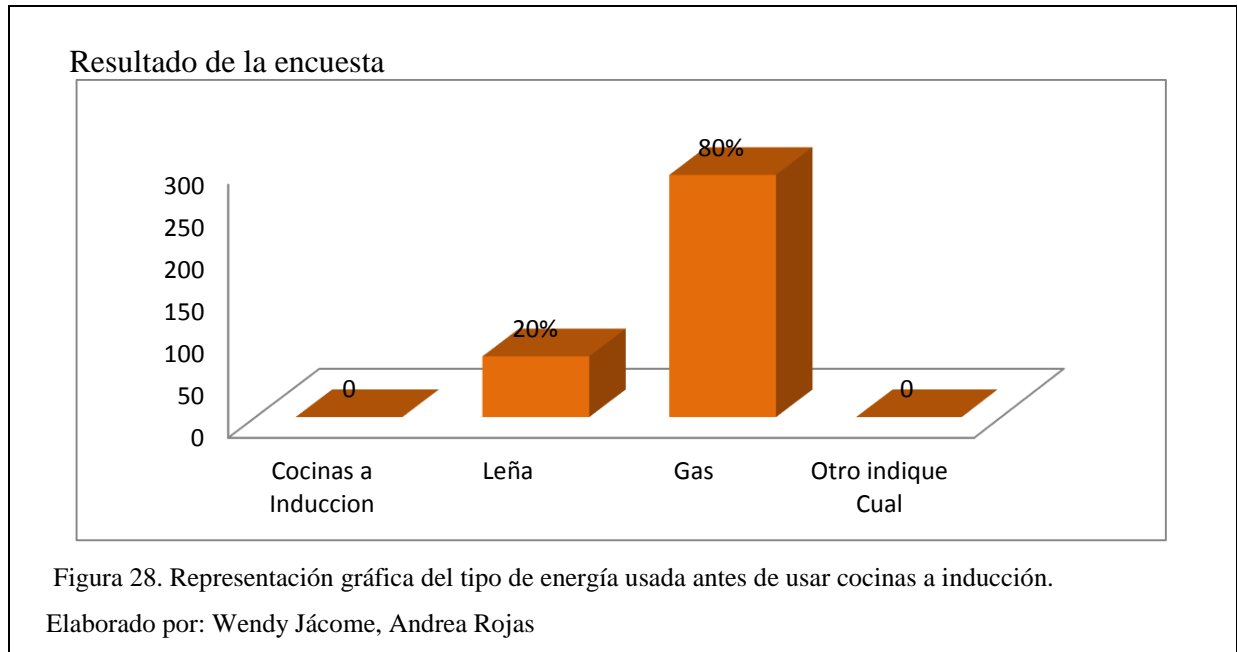


Análisis:

Como podemos ver en la figura quien recomendó a la población carchense a participar en el piloto del uso de las cocinas a inducción es el dirigente barrial el mismo que representa el 50% del total encuestado otro porcentaje grande de la población participo por la visita de un representante del gobierno a sus viviendas con un 19% de total encuestado así también un 13% está representado por la autoridad municipal o un familiar que colaboraron con la difusión de este proyecto.

Pregunta 9:

9. ¿Qué tipo de energía utilizaba usted antes del plan de las cocinas a inducción?

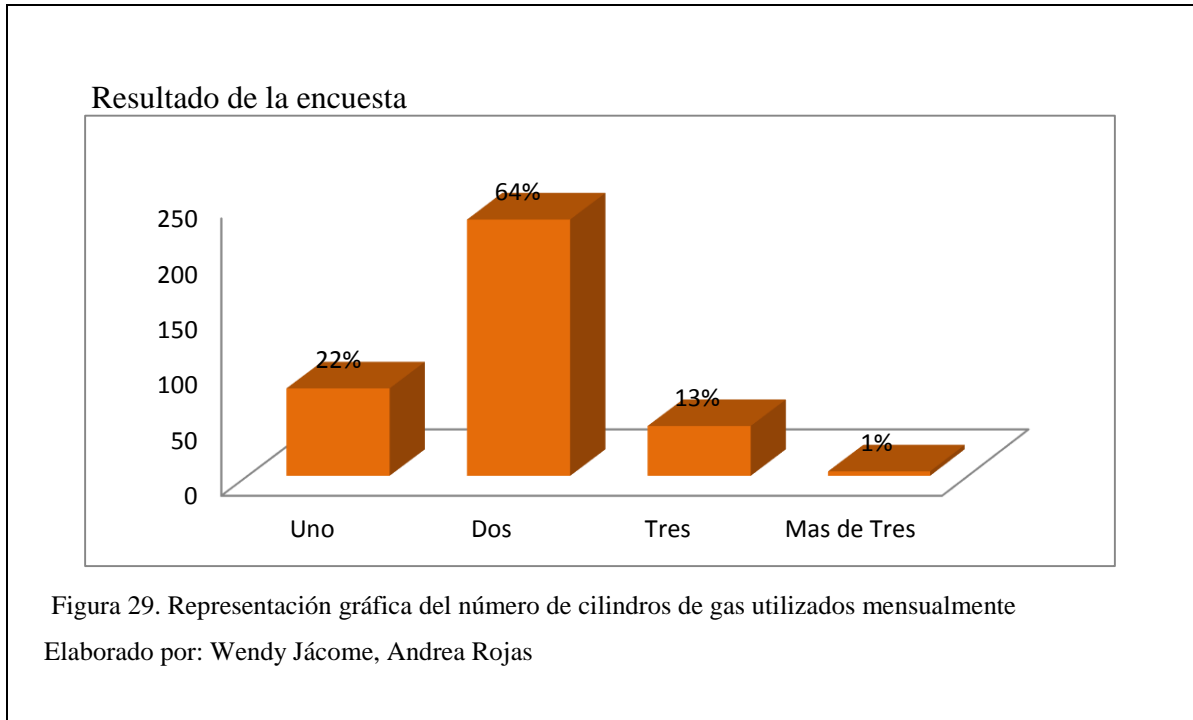


Análisis:

Como podemos ver en la figura la energía más usada antes del uso de cocinas a inducción es el gas licuado de petróleo representa el 80% de la población encuestada, el otro 20% está representado por la utilización de leña para la cocción de alimentos.

Pregunta 10:

10. ¿Cuántos cilindros de gas consumía mensualmente?

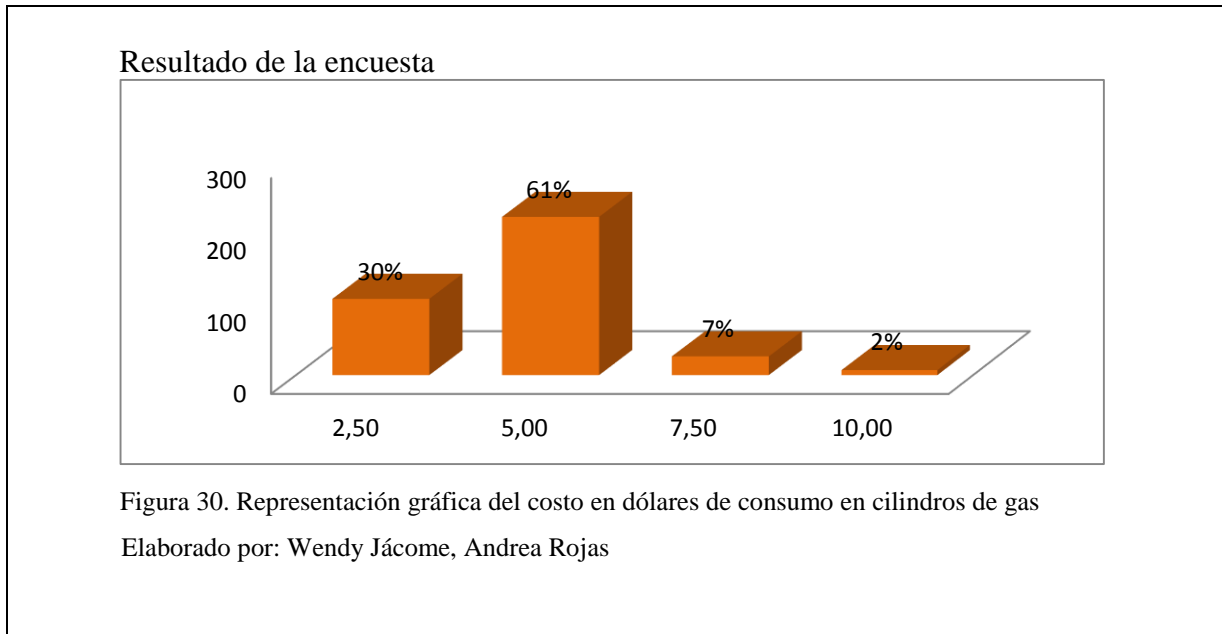


Análisis:

Como podemos observar en la figura un 64% de la población hace uso de dos cilindros de gas licuado de petróleo mensualmente mientras que un 22% de la población encuestada hace uso de un solo cilindro de gas licuado de petróleo, adicional a esto un 13% hace uso de tres cilindros de gas licuado de petróleo.

Pregunta 11:

11. ¿Cuál era su presupuesto en el consumo del gas doméstico?

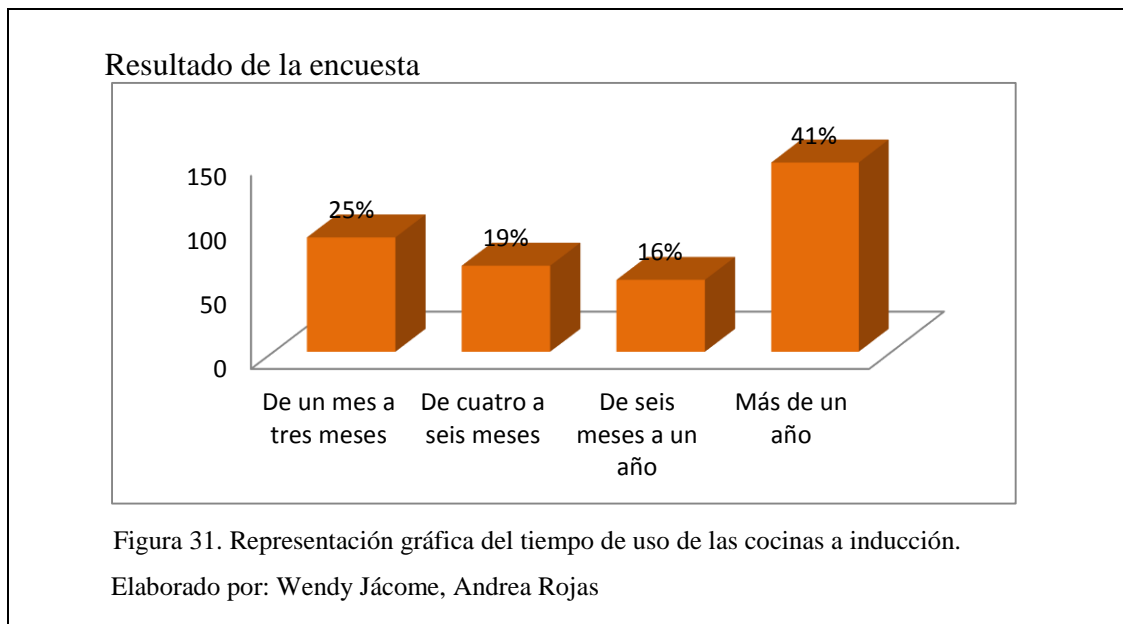


Análisis:

Como podemos observar en la figura el costo por cada cilindro de gas licuado de petróleo es de \$2.50 este representa el 30% de la población encuestada, por dos cilindros de gas licuado de petróleo el costo sería de \$5.00 representando el 61% de la población encuestada así respectivamente.

Pregunta 12:

12. ¿Cuánto tiempo ha usado la cocina a inducción?

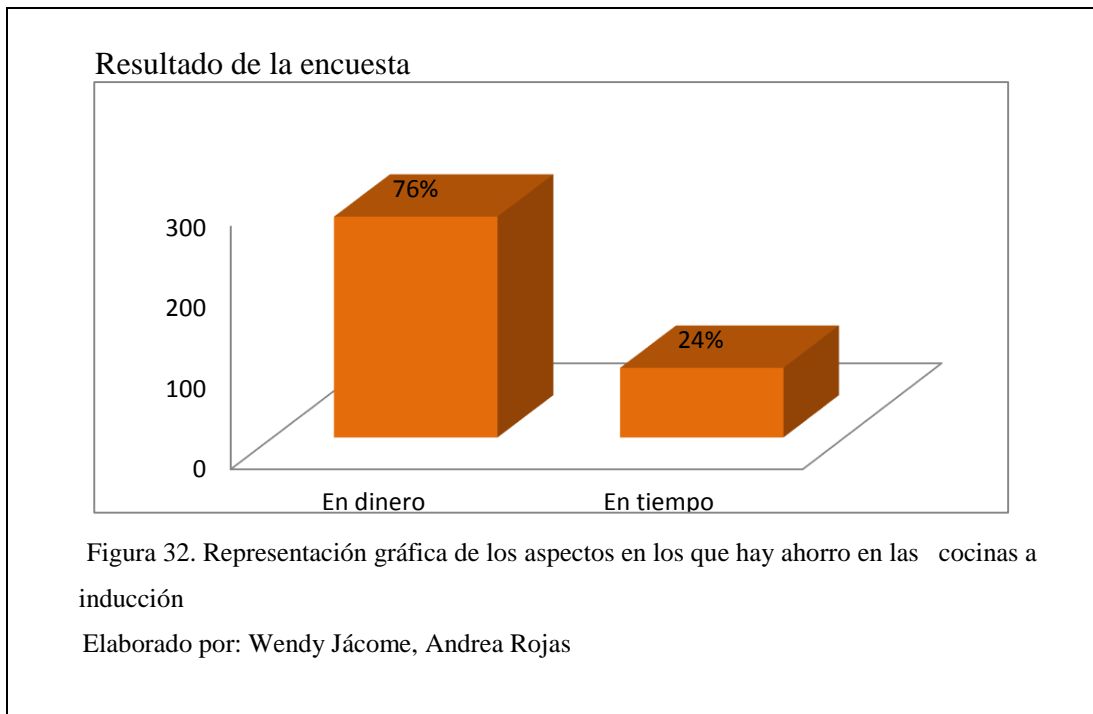


Análisis:

Como podemos observar la figura las personas que hacen uso de las cocinas a inducción entregados por el plan piloto en un periodo de más de un año representan un 41% de la población encuestado , en segundo lugar está la población que hace uso de la cocina a inducción en el periodo de un mes a tres meses esto representa el 25% de la población encuesta, el tercer grupo de personas hacen uso de la cocina a inducción por un periodo de cuatro a seis meses representando un 19% de la población y por ultimo de seis meses a un año un 16% de la población hizo uso de la cocina a inducción.

Pregunta 13:

13. ¿En qué aspectos considera que existe un ahorro con el uso de las cocinas a inducción?

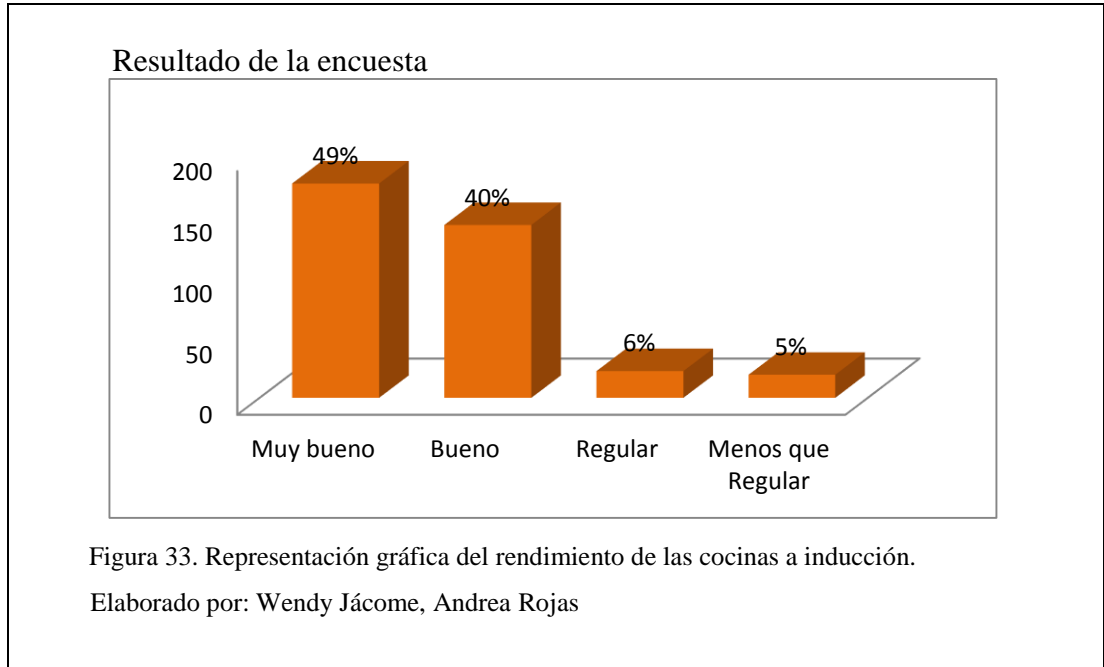


Análisis:

Como podemos ver la figura el aspecto en el que ahorra más los usuarios de las cocinas a inducción es en el aspecto económico representado el 76% del total encuestado y el segundo aspecto en ahorro es el tiempo con el 24% del total encuestado.

Pregunta 14:

14. ¿Cómo calificaría usted el rendimiento de las cocinas a inducción?

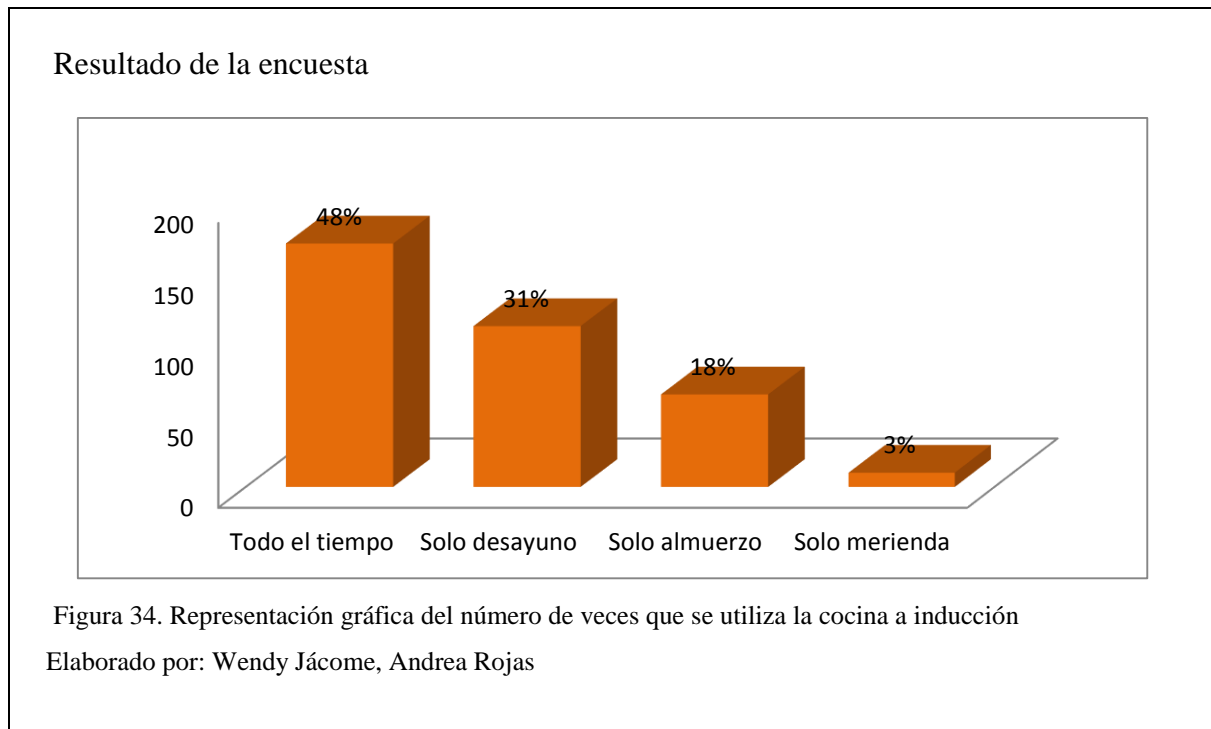


Análisis:

Como podemos observar la figura la aceptación de las cocinas a inducción tiene un rendimiento de: muy bueno con un 49%, bueno del 40%, regular un 6% y menos que regular del 5% del total encuestado.

Pregunta 15:

15. ¿Cuántas veces utiliza la cocina a inducción en el día?

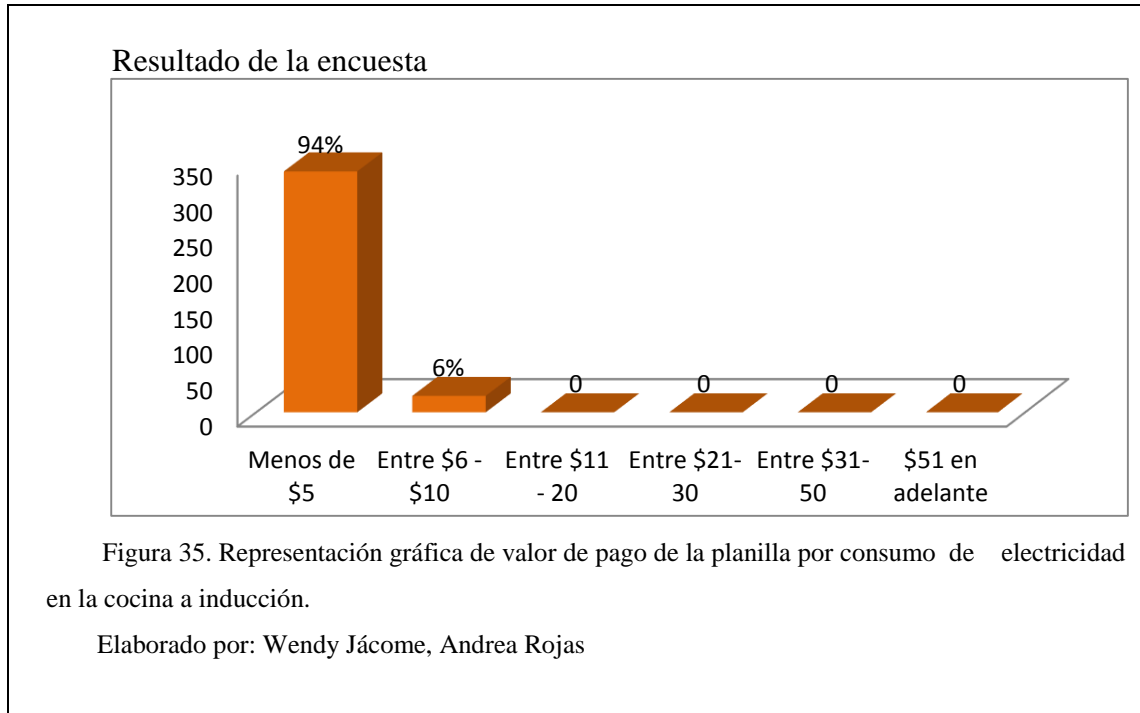


Análisis:

Como podemos darnos cuenta en la figura la periodicidad de utilización de las cocinas a inducción es durante todo el día, el mismo está representado con un 48%, en el desayuno representa un 31%, adicional el almuerzo un 18% y la merienda un 3%, esto nos demuestra que hay muchas familias que usan las cocinas a inducción entregada por el estado ecuatoriano durante todo el tiempo.

Pregunta 16:

16. ¿Actualmente cuál es el valor aproximado de pago de su planilla de luz?

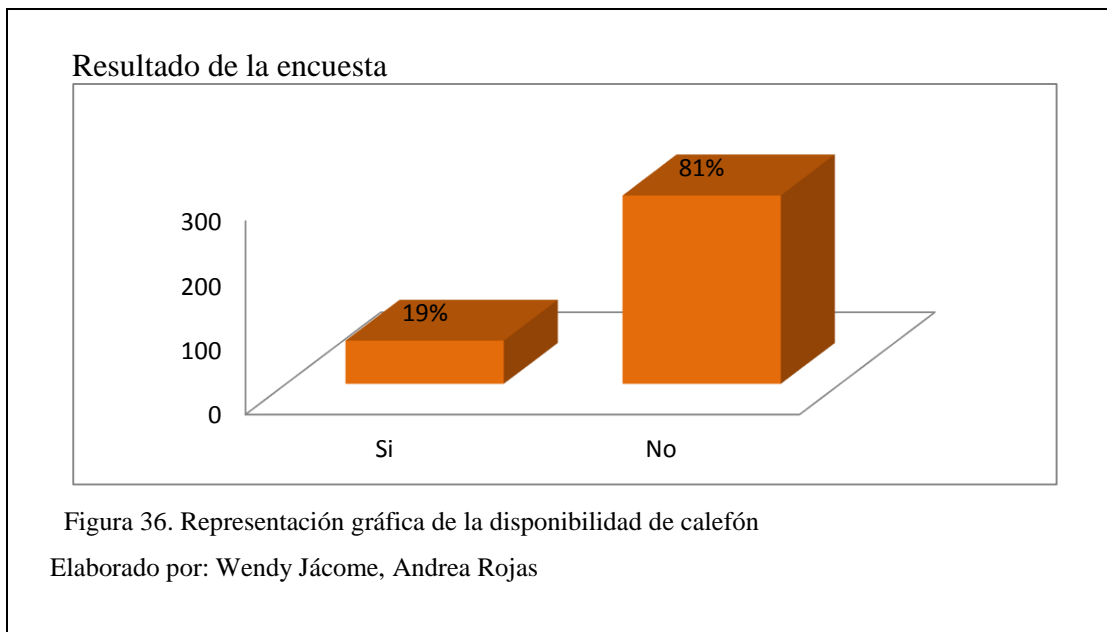


Análisis:

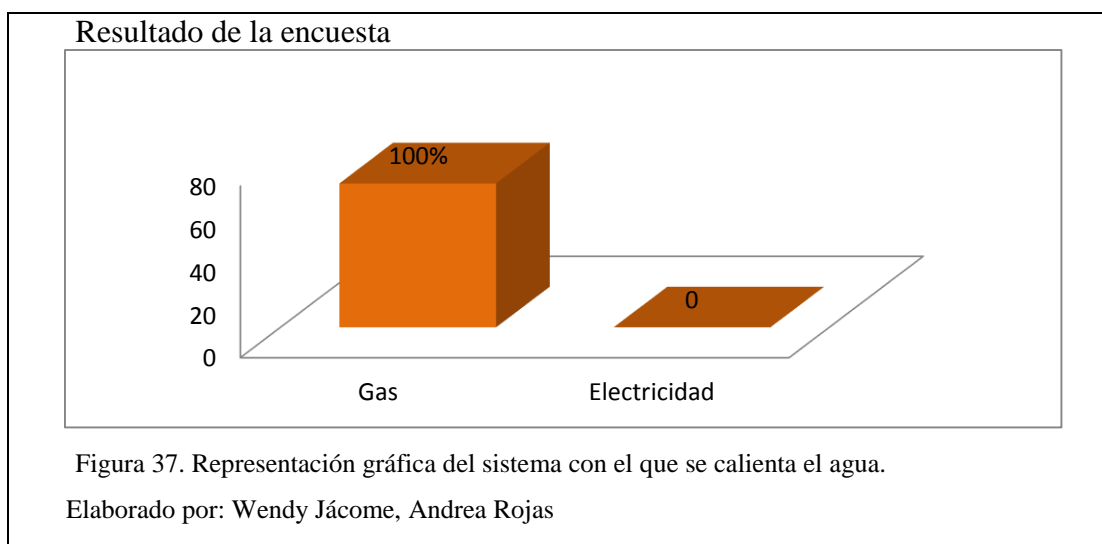
Como podemos ver en el grafico los usuarios de las cocinas a inducción entregadas indican que el valor cancelado por el servicio de energía eléctrica para funcionamiento de la cocina es menos de 5 dólares mensuales representando el 94% del total encuestado.

Pregunta 17:

17. ¿Dispone de calefón para calentar el agua de la ducha?



¿Si su respuesta es sí, ¿con qué sistema lo calienta?

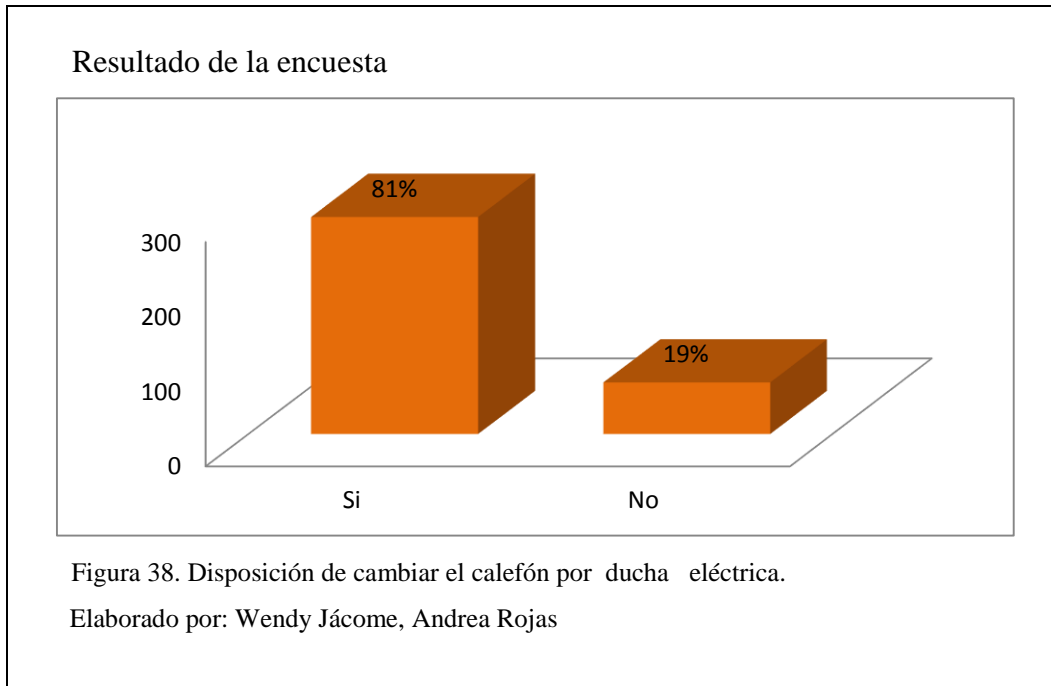


Análisis:

Como podemos ver la figura el 81% de la población encuestada no dispone de calefón para el calentamiento del agua de la ducha, y solo un 19% si tiene disponible el calefón y este grupo de personas utilizan gas licuado de petróleo para el uso del calefón.

Pregunta 18:

18. ¿Usted está dispuesto a cambiar el uso del calefón por ducha eléctrica?

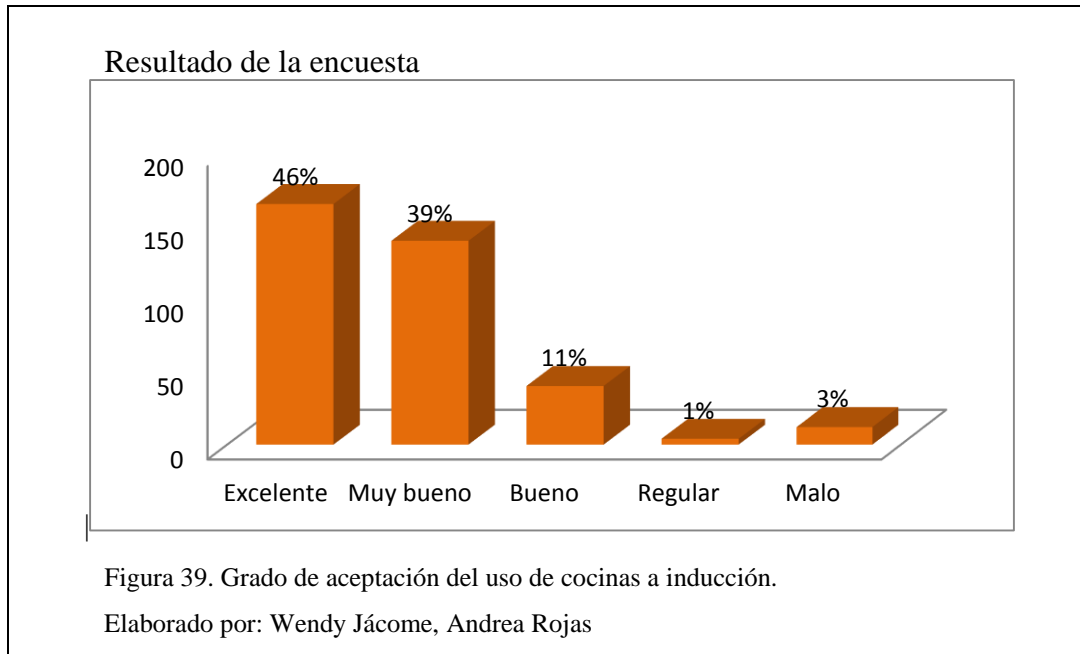


Análisis:

Como podemos observar la figura un 81% de los encuestados están de acuerdo en seguir usando la ducha eléctrica mientras que un 19% desea seguir usando el calefón.

Pregunta 20:

19. ¿Califique de 1 a 5 el grado de aceptación en el uso de cocinas a inducción, considerando 5 excelente, 4 muy bueno, 3 bueno, 2 regular, 1 malo?



Análisis:

Como podemos observar la aceptación de las cocinas a inducción entre la población carchense es de 46% con la opción excelente, 39% muy bueno, 11% bueno, 3% malo, 1% regular, por las cifras dadas podemos decir que hay muy buena aceptación en el uso y funcionamiento de las cocinas a inducción tomando en cuenta que es la primera vez que en esta ciudad se desarrolla un proyecto de esta alcance.

4.3. Análisis del plan fronteras para sustitución de cocinas de inducción

Como podemos observar en la aplicación de esta encuesta las familias beneficiadas del proyecto piloto de sustitución de cocinas a inducción realizada en la provincia de Carchi, podemos concluir, que este proyecto se aplicó masivamente en las zonas rurales pertenecientes a la ciudad de Tulcán, el mismo que corresponde a un estrato económicamente bajo y que tiene un promedio de cuatro miembros por familia que consumen dos cilindros de 15 kg, de Glp, lo que significaría un gasto de \$5 dólares mensuales.

Haciendo relación con el consumo de energía eléctrica de la cocina a inducción el valor mensual a pagar es de \$0.80 ctvs. hasta un máximo de \$1.50, por lo que existe un ahorro de \$ 3.5 dólares; el disponer de la cocina de inducción por cada vivienda resulta bastante ventajoso entre la población carchense, ya que se determinó que la cocción de los alimentos se efectúa de manera más rápida y segura para los miembros de la familia, así también indican que desearían recibir cocinas con tres o cuatro quemadores que podrán ser más beneficiosos al momento de cocinar.

Para la participación del proyecto Cocinas a Inducción, los pobladores de la ciudad, fueron invitados por las autoridades de gobierno y autoridades municipales en su mayoría los mismos que se encargaron de entregar tres capacitaciones a cada usuario; Las capacitaciones fueron proporcionadas a los pobladores en los meses de junio del 2011, febrero del 2012 y agosto del 2012 además se planifico una visita trimestral para comprobar el buen uso y funcionamiento de la tecnología entregada.

La propuesta de poder cambiar el uso del calefón por el calentamiento de agua en la ducha eléctrica no es rechazado por la ciudadanía siempre y cuando se mantengan las mismas tarifas de consumo eléctrico para toda la vivienda, ya que se debe tomar en cuenta que el valor a cancelar mensual por la cocina a inducción es un valor específico para el consumo de la cocción de alimentos, es por esto que hay un medidor para la casa en general y otro medidor de uso exclusivo para el control de consumo de la cocina a inducción.

Debemos tomar en cuenta que el proyecto piloto puesto en marcha en la población carchense ha sido un proyecto exitosamente aceptado en la comunidad por su bajo costo y su eficiencia al momento de la cocción de alimentos.

4.4. Análisis de la distribución de cocinas a inducción en el plan fronterero.

Para la distribución de las cocinas a inducción se realizó una convocatoria por varios medios de comunicación como la televisión norvisión, periódico la nación, radio Tulcán y se efectuó de la siguiente manera:

- a) Inscripción de las familias que voluntariamente acepten la entrega de los sistemas de cocción por inducción.
- b) Logística de transporte de los sistemas de cocción por inducción desde las bodegas de Emelnorte distrito Tulcán hasta cada una de las parroquias beneficiarias del proyecto y suscribir las respectivas actas de entrega recepción con el responsable custodio designado por Emelnorte.
- c) Logística de entrega de los sistemas de cocción por inducción en cada uno de los hogares de las familias beneficiadas y suscribir las respectivas actas de entrega recepción de los bienes con cada uno de los beneficiados.
- d) Los talleres de demostración/ capacitación del uso de las cocinas a inducción, previstos para el empoderamiento de la tecnología
- e) La realización de encuestas y/o entrevistas en los formatos proporcionados por el MEER.
- f) Ejecución de monitoreo del proyecto en base a las directrices emitidas por el MEER.
- g) Difusión y convocatorias a las actividades de: inscripción, entrega de los sistemas de cocción, talleres de demostración/ capacitación, etc.

- h) Recopilar toda la información y documentación relativa a la inscripción, suscripción de las actas de entrega recepción y demás documentos generados en el proceso, para posteriormente entregarlas a los responsables del MEER y Emelnorte para su archivo.
- i) Presentar informes de las acciones ejecutadas por el equipo de trabajo, con la evidencia fotográfica respectiva.

4.5. Proceso de la distribución de cocinas a inducción en el plan fronteras.

La distribución se realizó de manera eficaz y efectiva; la colaboración de los habitantes carchenses fue la más importante de este proyecto ya que siguieron el proceso paso a paso de manera correcta.

La ejecución de todo el proyecto fue organizada y fue gestionada de manera que cada familia acreedora a este beneficio se ha sentido apoyada de principio a fin, dando a conocer su gran satisfacción con relación al producto y atención personalizada a los mismos.

Dentro de los resultados del plan piloto, se desea que las familias que aún no poseen las cocinas a inducción, serán beneficiarias más adelante; todo esto con el fin de que la investigación tenga mayor cantidad de usuarios y por ende una mejor apreciación del funcionamiento del proyecto.

Con esto se busca que las familias beneficiadas del proyecto puedan contar con todas las facilidades y la seguridad para el buen uso de los materiales entregados, así como también para la buena evaluación de proyecto.

4.6. Análisis de consumo de energía en el plan fronteras para sustitución de cocinas de inducción

La implementación de este proyecto piloto, que comprende 5400 familias, permitirán la verificación de los parámetros teóricos tales como: límites de consumo de las cocinas a inducción, costos de KW/h y facturación definidos en el estudio realizado por el MEER.

La propuesta del esquema tarifario no determina una modificación de pliego vigente sino una resolución específica a la empresa Eléctrica Regional norte S.A. para dar vialidad al citado proyecto, de forma que se pueda adecuar al desarrollo y parámetros que se vayan evidenciando a lo largo de su ejecución.

La facturación de los consumidores beneficiarios de este proyecto piloto considera:

- En el consumo de energía eléctrica que se registra en el medidor (M1) corresponde al consumo normal del usuario, seguirá aplicando la facturación de la forma que se ha venido efectuando.
- En el consumo de energía eléctrica que se registre en el medidor exclusivo para la cocina a inducción (M2) de acuerdo a la entrega de cupos de cilindros de gas licuado de petróleo GLP, los siguientes casos.
 - Consumidor con cupo de un cilindro de GLP los primeros 50kw/h tendrán un costo de 0.028 ctvs. /KW y para el exceso de consumo se aplicara los cargos tarifarios aprobados para los consumos residenciales a partir del segundo rango de consumo.
 - Consumidor con dos cupos de cilindros de GLP, los primeros 100 kW/h tendrán un costo de 0.028 ctvs. kW/h y para el exceso de consumo se aplicara los cargos tarifarios aprobados para los consumos residenciales a partir del tercer rango de consumo.

Para los casos uno y dos, la diferencia entre la aplicación de los cargos tarifarios vigentes y la aplicación del costo de 0.028 ctvs. KW/H constituye el subsidio por el uso de cocinas de inducción que será financiado por el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, exclusivo para este proyecto.

Los rubros a terceros contenidos en la planilla eléctrica se consideran que los consumos de energía eléctrica que se registra en el medidor (M1) (M2) corresponden a un mismo consumidor, por lo tanto, en la facturación del medidor uno (M1) se registrara todo lo

concerniente al consumo normal de energía eléctrica de la vivienda y se agregará los costos a terceros como son los cargos por comercialización, bomberos y tasas de recolección de basura y el medidor será exclusivamente para el consumo por el uso de la cocina a inducción.

4.7. Análisis comparativo entre costo con GLP y energía a eléctrica.

Un 92% del gas subsidiado que utiliza el país es de uso doméstico, teniendo en cuenta que del gas que se utiliza en la cocina tradicional solo un 35% es aprovechado eficientemente, ya que de 100 unidades calóricas que emplea un quemador solo 35 se convierte en energía para calentar una olla, el restante se pierde en el aire.

Desde agosto de este año tenemos la alternativa de sustituir las cocinas de gas por cocinas eléctricas de inducción, teniendo en cuenta que la cocina a inducción es una cocina más rápida, segura y eficiente.

Cabe resaltar que al momento el tanque de gas de 15 kg tiene un costo en los centros de distribución de \$ 1.60 el mismo que sin subsidio tiene un costo de \$7.3, es decir el estado Ecuatoriano cubre un valor de \$5.6, representando el 89% del total.

Adicionalmente a esto el precio de venta al consumidor final varía entre \$2 y \$2.5 dependiendo el factor geográfico, es por eso que es importante el control en los puntos fronterizos de la venta ilegal de GLP ya que tomando en cuenta el precio del cilindro de gas en los países vecinos es relativamente alto siendo de \$18.

A nivel internacionalmente el precio de cada cilindro de gas resulta más costoso, ya que este oscila en los \$18, concluyendo que el GLP en el Ecuador tiene un precio más bajo.

De acuerdo a las programaciones del MEER la máxima energía consumida por los hogares con cocinas a inducción es de 80kw/h al mes, esto hace referencia a una familia de cuatro personas que hacen uso de todos los equipos de la casa como lo es el uso del televisor, refrigeradora, computador, secador de cabello, luz eléctrica entre otros, esto refleja un consumo de 190kw/h al mes es decir pagaran por el consumo eléctrico el valor de \$24.00 mensuales si a esto le sumamos el consumo de una cocina eléctrica a

inducción de cuatro quemadores y un horno eléctrico, el consumo adicional sería de por 80kw/h al mes, al precio actual de cada kilovatio hora es de 0.028 ctvs. El incremento sería de \$2.24, costo que representa más beneficioso que la compra de los dos cilindros de gas mensuales, que costaría lo que utiliza una familia tipo como está. Por lo que se concluye que resulta más ventajosa la utilización de una cocina a inducción para la cocción de alimentos y calentamiento de agua.

CAPÍTULO 5

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Determinar el éxito o fracaso del plan piloto

El plan piloto de la implementación de las cocinas a inducción implementado en la ciudad de Tulcán, en poblaciones de ingresos medios y bajos, de acuerdo a las encuestas aplicadas en la ciudadanía carchense, da como resultado la aceptación en el uso y manejo de las cocinas a inducción por parte de los beneficiarios del plan piloto.

El objetivo principal es la sustitución parcial de GLP por electricidad para la cocción de alimentos mediante la entrega de una cocina a base de un sistema de cocción a inducción a familias de la provincia de Tulcán que aceptan voluntariamente el uso de la misma.

De acuerdo a la información entregada por la Empresa Eléctrica del Norte se utilizó la base de datos de las familias que recibieron las cocinas a inducción para conocer este listado ver el anexo 1; La base de datos se utilizó para la selección aleatoria de las personas a encuestar, en los diferentes poblados de la ciudad de Tulcán. El propósito de la encuesta es determinar el grado de satisfacción de las personas que han utilizado este sistema, las mismas que manifestaron estar satisfechos con la tecnología, los costos, el fácil manejo, la seguridad que presta el piloto. Algunas familias no solicitaron las cocinas a inducción pero se encuentran interesadas en participar en este proyecto debido a los comentarios favorables en el uso de las mismas.

La agencia de regulación y control hidrocarburífero (ARCH) conjuntamente con la Jefatura Política de Tulcán y los distribuidores intensifican los controles de distribución de gas en la ciudad de Tulcán.

Por otra parte la autoridad carchense implementó una tarjeta inteligente para la compra de gas puerta a puerta, donde se asigna un cupo para que cada familia adquiera GLP. Otro éxito con el plan piloto también fue la reducción del contrabando de gas subsidiado en la frontera norte; Un estudio realizado por ARCH determinó que 26 mil cilindros de

gas ecuatoriano ingresan mensualmente de manera irregular a Ipiales, esto representa una pérdida de \$ 4.524.000 al año solo en la provincia del Carchi, por el contrabando.

Una de las medidas para el control del contrabando es la entrega de tarjetas inteligentes en Loja, Zamora, el Oro, Sucumbíos, Carchi y Esmeraldas, con el fin de entregar un cupo de consumo de gas a cada familia en la zona fronteriza efectuando así un seguimiento electrónico. En el proceso del tráfico de combustibles van desde quienes venden las tarjetas otorgadas para el uso de la ciudadanía, los mismos que son dos por familia cada mes hasta quienes se encargan de sacar el combustible y bombonas hacia la frontera colombiana.

5.2. Determinar el beneficio económico en los hogares donde se efectuó el plan piloto de cocción eficiente.

Para determinar el beneficio económico que produjo la puesta en marcha de este proyecto podemos decir que el costo de la factura del medidor M2 (medidor de las cocinas a inducción) es relativamente bajo.

Factura (M1) consumo de la vivienda

EmelNorte Factura No. 001-002-010892019
 Autorización SRI: 1115750265
 Fecha de autorización: 24/10/2014
 Válida hasta: 16/10/2015
 Fecha de Emisión: 29/12/2014

Jan. Manuel Ojeda S.M. y José Joaquín de Ojeda R.U.C.: 10003172107 / CONTRIBUYENTE ESPECIAL / RESOLUCIÓN No. 155
 No. de Control: 15680301-45
 Valor a pagar: 3.07
 Fecha de Vencimiento: 19/01/2015

INFORMACIÓN DEL CONSUMIDOR
 SUMINISTRO: 156803-5 ACERO MUEPAZ GUILLERMO
 Código Único Eléctrico Nacional: 1300156803 Cédula / R.U.C.: 0400807400 Código Postal:
 Dirección servicio: PUERRAMAL
 Plan/Geocódigo: 65 22-01-009-0560 Tarifa: 205-Residencial (Baja Tension) 29/12/2014 1
 Provincia - Cantón - Parroquia: Carchi - Tulcan - Chical
 Dirección notificación: Domicilio

INFORMACIÓN DEL CONSUMIDOR
 SUMINISTRO: 156803-5 Cédula / R.U.C.: 0400807400
 ACERO MUEPAZ GUILLERMO
 No. de Control: 15680301-45
 Dirección servicio: PUERRAMAL

1. FACTURACIÓN SERVICIO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO PÚBLICO

Medidor: M274337R-CON-AM Factor multiplicación: 1.00 Constante: 1.00
 Desde: 24/11/2014 Hasta: 22/12/2014 Dias Facturados: 28 Tipo consumo: Promedio
 Factor Potencia: 1.00 Penalización Fp: 0.000000 Factor Corrección: 1.00

Descripción	Actual	Anterior	Consumo	Unid.	Valores
Energía	2127.00	2117.00	10 kWh		91

VALOR CONSUMO: 0.91
 COMERCIALIZACION: 1.41
 SUBSIDIO CRUZADO: 0.91
 SUBSID. TARIF.DIG.COME: 0.31
 I.V.A.(0%): 0.00
SUBTOTAL SERVICIO ELÉCTRICO (SE): 1.10
 SERV.A.PUBLICO GENE.: 0.27
SUBTOTAL ALUMBRADO PÚBLICO (AP): 0.27
TOTAL SE Y AP (1): 1.37

AHORRO POR:
 Tarifa de Dignidad: 0.31
 Cocción Eléctrica: 0.00
 Calentamiento de Agua: 0.00
Total: 0.31

3. RECAUDACIÓN TERCEROS

ESTOS VALORES NO FORMAN PARTE DE LOS INGRESOS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA

CONCEPTO	SUSTENTO LEGAL	VALOR
CONTRIB. BOMBEROS	Ley Defensa Contra Incendios	1.70
RECAUDACIÓN TERCEROS (3)		1.70

TOTAL A PAGAR

Servicio Eléctrico y Alumbrado Público(1):	1.37
Valores Pendientes (2):	0.00
Recaudación Terceros (3):	1.70
TOTAL (1 + 2 + 3):	3.07

Pagar hasta: 19/01/2015

AHORRO POR:
 Tarifa de Dignidad: 0.31
 Cocción Eléctrica: 0.00
 Calentamiento de Agua: 0.00
Total: 0.31

2. VALORES PENDIENTES

CONCEPTO	VALOR
TOTAL VALORES PENDIENTES (2):	0.00

ESTA FACTURA NO TIENE VALOR SIN EL SELLO DE CANCELADO

CLIENTE

Consumos

ESTA FACTURA NO TIENE VALOR SIN EL SELLO DE CANCELADO

EmelNorte Factura No. 001-002-010892019 SUMINISTRO: 156803-5
 Autorización SRI: 1115750265 ACERO MUEPAZ GUILLERMO
 Fecha de autorizac: 24/10/2014
 Válida hasta: 16/10/2015 No. de Control: 15680301-45
 732 Valor a pagar: 3.07

EMISOR
 732

Figura 40. Factura de consumo de la vivienda M1

Fuente: Emelnorte

Como podemos ver en la copia de la factura de consumo de energía eléctrica residencial por el suministro 156803-5 perteneciente a ACERO MUEPAZ GUILLERMO indica que el valor total de consumo es de \$0.91 por 10KWh a un costo de \$0.912 más el valor de comercialización o entrega de facturación en las viviendas corresponde al valor fijo de \$1.41 sumando \$2.32 de los cuales aplica el subsidio cruzado por un valor de \$ 0.91 que es el costo de consumo que se descuenta por la participación en el plan fronteras de cocción eficiente; el segundo subsidio a descontar el subsidio a tarifa dignidad que es por un valor de \$ 0.31, teniendo así un valor de pago por consumo de \$1.10 a este costo debemos incluir el pago del alumbrado público que refiere a \$0.27 pagando el valor de \$1.37 conjuntamente

debemos incluir el pago a terceros que es el servicio a los bomberos por \$1.70, pagando en total el valor de \$3.07.

Factura M2 consumo cocina a inducción

Emelnorte Factura No. 001-002-010892020
 Autorización SRI: 1115750265
 Fecha de autorización: 24/10/2014
 Válida hasta: 16/10/2015
 No. de Control: 33744519-53
 Valor a pagar: 1.60
 Fecha de Emisión: 29/12/2014
 Fecha de Vencimiento: 19/01/2015

INFORMACIÓN DEL CONSUMIDOR
 SUMINISTRO: 337445-9 ACERO GUILLERMO
 Código Único Eléctrico Nacional: 1300337445 Cédula / R.U.C.: 0400807400 Código Postal:
 Dirección servicio: CHICAL
 Plan/Geocódigo: 65 22-01-009-0561 Tarifa: 210-COCINAS DE INDUCCION (Baja Tension) 29/12/2014 1
 Provincia - Cantón - Parroquia: Carchi - Tulcan - Chical
 Dirección notificación: Domicilio

1. FACTURACIÓN SERVICIO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO PÚBLICO
 Medidor: 177978-STR-AM Factor multiplicación: 1.00 Constante: 1.00
 Desde: 24/11/2014 Hasta: 22/12/2014 Dias Facturados: 28 Tipo consumo: Promedio
 Factor Potencia: 1.00 Penalización Fp: 0.000000 Factor Corrección: 1.00

Descripción	Actual	Anterior	Consumo	Unid.	Valores
Energía	1088.00	1031.00	57	KWh	5.20

VALOR CONSUMO: 5.20
 SUB.MEER.CONSUMO 3.60
 SUB.MEER.A.PUBLICO 0.56
 I.V.A.(0%) 0.00
SUBTOTAL SERVICIO ELÉCTRICO (SE): 1.04
 SERV.A.PUBLICO.GENE. 0.56
SUBTOTAL ALUMBRADO PÚBLICO (AP): 0.56
TOTAL SE Y AP (1): 1.60

2. VALORES PENDIENTES

CONCEPTO	VALOR
TOTAL VALORES PENDIENTES (2):	0.00

Consumos

Esta factura no tiene valor sin el sello de cancelado

3. RECAUDACIÓN TERCEROS

ESTOS VALORES NO FORMAN PARTE DE LOS INGRESOS DE LA EMPRESA ELÉCTRICA

CONCEPTO	SUSTENTO LEGAL	VALOR
RECAUDACIÓN TERCEROS (3)		

TOTAL A PAGAR

Servicio Eléctrico y Alumbrado Público(1):	1.60
Valores Pendientes (2):	0.00
Recaudación Terceros (3):	
TOTAL (1 + 2 + 3):	1.60

Pagar hasta: 19/01/2015

AHORRO POR:
 Tarifa de Dignidad 0.00
 Cocción Eléctrica 0.00
 Calentamiento de Agua 0.00
 Total: 0.00

Esta factura no tiene valor sin el sello de cancelado

1 de 2 2 de 2

Emelnorte Factura No. 001-002-010892020 SUMINISTRO: 337445-9
 Autorización SRI: 1115750265 ACERO GUILLERMO
 Fecha de autorizac: 24/10/2014
 Válida hasta: 16/10/2015 No. de Control: 33744519-53
 Valor a pagar: 1.60

Figura 41. Factura de consumo cocinas a inducción M2

Fuente: Emelnorte

Como podemos ver en la copia de la factura de consumo de energía eléctrica por las cocinas a inducción por el suministro 337445-9 perteneciente a ACERO MUEPAZ GUILLERMO de acuerdo al factor económico podemos decir que el valor de consumo es de \$5.20 esto en cuanto una familia que consume 57 KW a un costo de 0.0912 si aplicamos los subsidios como es el subsidio del MEER por consumo corresponde a un 69.23% del valor total de consumo representando \$3.60; el segundo

valor subsidiado es del MEER al público por concepto de alumbrado público corresponde a un 10.77% del valor total de consumo representando \$0.56 este costo si es cobrado al cliente final.

Por lo que el costo total de pago representa \$1.60 es decir que cada KW tiene un costo final de 0.028.

5.3. Resultados en relación a los objetivos del plan fronteras para sustitución de cocinas a inducción.

La implementación de las cocinas a inducción en la ciudad de Tulcán conoció el impacto del uso de este sistema en las parroquias urbanas, pero enfocándose principalmente en las parroquias rurales

Se determinó el consumo eléctrico por el uso de las cocinas a inducción evaluando el comportamiento de la red de distribución eléctrica, observando de esta manera un éxito en el impacto económico del cambio de GLP a electricidad para la cocción de alimentos.

Se validó la satisfacción de no menos el 90 % de familias que utilizaron electricidad enfatizando el tiempo y dinero ahorrado.

Se comprobó el buen manejo de capital humano en las capacitaciones para la entrega y buen uso de las cocinas con sistemas a inducción así de igual manera las ollas entregadas fueron garantizadas a satisfacción del cliente.

Se organizó de manera efectiva el proceso inicial del plan piloto tales como:

Procesos de inscripción, inducción, capacitación y seguimientos que se realizaron después de la entrega, para garantizar el buen manejo de las cocinas a inducción y de esta manera previniendo los daños causados por la mala manipulación.

CONCLUSIONES

- La implementación de este proyecto piloto, que comprende 5400 familias, permitirá la verificación de los parámetros teóricos tales como: límites de consumo de las cocinas de inducción, costos de KW y facturación.
- La propuesta del esquema tarifario para este proyecto piloto no determina una modificación al pliego tarifario vigente sino una resolución específica a la empresa eléctrica en este caso la regional norte con el objeto de darle viabilidad al proyecto.
- Además podemos indicar que el límite de consumo está asociado al cupo de dos cilindros de 15 kg que consume mensualmente una familia de cuatro personas y el consumo será de 100 kW con un costo subsidiado.
- El consumo de energía eléctrica que se registre en el medidor (M1), correspondiente al consumo normal del usuario, el mismo que seguirá aplicando la facturación de la forma que se ha venido efectuando, en tanto que el consumo de energía eléctrica que se registre en el medidor exclusivo para las cocinas de inducción (M2), la facturación será de acuerdo al esquema tarifario planteado, es decir a 0.028 ctvs. kW.
- El análisis de este tema ha demostrado que la mayoría de los habitantes de la ciudad de Tulcán usan cocina a gas, sin embargo podemos decir que una gran cantidad de la población tiene la predisposición de hacer uso de las cocinas a inducción, debido a que el resultado de las encuestas aplicadas demuestran la satisfacción de las personas que ya han hecho uso de las mismas y la factibilidad de la aplicación de este proyecto piloto.
- También podemos concluir que al eliminar el subsidio al GLP e implementar el proyecto piloto que sustituye el combustible de GLP por electricidad se ha mantenido el subsidio a la electricidad que compensa el subsidio aplicado al GLP.

- Este proyecto es beneficio para los habitantes de la ciudad de Tulcán, ya que las cocinas a inducción proporcionan más seguridad, y la eliminación total del uso de gas. En teoría, este dinero destinado al subsidio del gas será destinado para otros proyectos de la ciudad. El resultado final hacia la población, será mayoritariamente beneficioso, ya que representa seguridad y más ingresos.

RECOMENDACIONES

- Tomando como referencia la aplicación de las cocinas a inducción en la provincia del Carchi podemos concluir que es factible la aplicación de este proyecto exitoso para todo el territorio ecuatoriano.
- Al ser un proyecto piloto y bajo la premisa de que el consumidor beneficiario pague exclusivamente un valor equivalente al consumo de GLP, se recomienda que los rubros de terceros sean también considerados en el valor a ser subvencionados.
- Realizar evaluaciones periódicas de tal manera que conjuntamente el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable y Empresa Eléctrica del Norte puede realizar los ajustes a los parámetros inicialmente establecidos que permitan determinar un esquema tarifario para un uso masivo de las cocinas a inducción.
- Realizar un monitoreo semestral del buen uso y mantenimiento de las cocinas a inducción con el fin de evitar futuras reparaciones.
- De lo expresado se determina la necesidad de emprender algunos otros programas pilotos del uso de cocinas de inducción en diferentes regiones y zonas del país considerando los estratos socio económico, con el propósito de obtener con mayor certeza los consumos de energía, y demanda máxima.
- Dentro de un proyecto tan radical e irrelevante, siempre se desea que haya un control y mejora continua del mismo, razón por la cual se recomienda que a las personas involucradas, autoridades, estudiantes que tengan interés en el proyecto, y sobre todo los habitantes carchenses.
- Que se implementen puntos de ventas y mantenimiento, donde las personas puedan acceder a bajas tasas de interés y de manera segura las cocinas a inducción y que también pongan a disposición personas capacitadas para los arreglos de las cocinas a inducción ya que por ser nuevos productos no existen repuestos.

- Por ultimo sería de implementar campañas de concientización para que las personas tengan buena referencia de las cocinas a inducción indicando los beneficios, costos, planes donde los usuarios puedan acceder sin ningún tipo de problemas.

Lista de referencias

Bartolomeu, M. (2002). *BUEN VIVIR*.

Carrasco, J., & Navarro, A. (2011). *CALENTAMIENTO POR INDUCCION*.

Cifras, E. e. (2010). *www.ecuadorencifras.gob.ec*. Recuperado el 2015 de 01, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/carchi.pdf>

Danny, M., & Javier, B. (2011).

Gallegos, R. (2010). *ECUADOR DEL BUEN VIVIR*.

Marti, j. (2003).

Pareto, V. (1923). *OPTIMO DE PARETO*.

Prefectura, G. p. (2012). *www.carchi.gob.ec*. Recuperado el 05 de 01 de 2015, de http://carchi.gob.ec/images/informacion_cantonal/CARCHI.pdf

Senplades. (2009). *Plan Nacional para el Buen Vivir*.

Sudamerica, A. p. (22 de 02 de 2013). *Autoridades de Tulcan analiaran alternativas frente a constantes emfrentamientos con contrabandistas*.

Sudamerica, A. p. (24 de 06 de 2014). *Ecuador establece nuevos controles en distribucion de GLP para evitar fuga por frontera de Colombia*.

ANEXO 1

**UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA
CUADRO DE SELECCION DE CLIENTES A ENCUESTAR
PROYECTO PILOTO COCINAS A INDUCCION**

SUMINISTRO	PLAN	ZONA	SECTOR	RUTA	SEC	CALLE	INTERSECCION	NOMBRE DEL CLIENTE	CARGA	CONSUMO	MEDIDOR	NUMERO
377078	27	21	6	7	96	EL PORVENIR	SECTOR CAPILLA	IMBAQUINGO ROSERO ALONSO	4	99	192634	1
377077	27	21	6	7	116	EL PORVENIER	SECTOR CAPILLA	CHAMORRO YAR BENITO JESUS	4	54	192629	2
377068	27	21	6	7	146	EL PORVENIER	VIA SAN FRANCIS	PUSDA ORTIZ RICARDO IGNAC	4	92	192647	3
377065	27	21	6	7	156	EL PORVENIR	VIA SAN FRANCIS	CHAMORRO YAR SEGUNDO GERM	4	106	192645	4
330624	58	22	8	2	106	LLANO GRANDE	.	CORAL MILTON EDUARDO	4	35	164725	5
330619	58	22	8	2	131	LLANO GRANDE	.	OBANDO CADENA SANDRA VIVI	4	77	164723	6
330884	58	22	8	2	321	URBINA	S/N URBINA	AYALA CARLOS	4	39	164745	7
330514	58	22	8	4	126	CHAPUES CHICO	.	AYALA OBANDO MANUEL MESIA	4	56	166383	8
342788	60	22	5	10	211	ANDRÉS BELLO	URBINA	RODRIGUEZ GAON ARTEMIO OS	4	157	177856	9
330567	60	22	5	10	374	LA PALIZADA	URBINA	BOLAÑOS LUIS DR.	4	51	166410	10
333221	61	22	2	2	360	LA CONCEPCION	TUFIÑO	ESCOBAR BURBANO CARMEN AM	4	27	177656	11
333255	61	22	2	2	500	MASPAZ	TUFIÑO	TUPE CALPA MARIANA DE JES	4	22	166255	12
333195	61	22	2	2	660	CONCEPCION	CONCEPCION	PUETATE PASPUEZAN CECILIA	4	41	166516	13

333229	61	22	2	2	820	MASPAZ	TUFIÑO	CALPA CHALACAN SEGUNDO MI	4	89	177876	14
333231	61	22	2	2	940	MASPAZ	TUFIÑO	CALPA CHALACAN MARIA BERT	4	10	177668	15
333223	61	22	2	2	106 0	MASPAZ	TUFIÑO	ACOSTA LIMA LUIS ANTONIO	4	30	175189	16
336416	61	22	2	2	132 1	SAN NICOLAS	.	LOPEZ CALDERON MARIA BARB	4	52	166267	17
336396	61	22	2	2	146 1	SAN NICOLAS	.	ACOSTA ESCOBAR JAVIER HEL	4	4	178447	18
336367	61	22	2	2	186 1	SANTA BARBARA	.	ROMO ERIRA JOSE CARLOS	4	10	174124	19
336381	61	22	2	2	192 1	SANTA BARBARA	.	FRAGA IPIAL TANIA MAYERLY	4	5	178429	20
336366	61	22	2	2	214 1	SANTA BARBARA	.	PUETATE ALFREDO	4	6	178434	21
336385	61	22	2	2	230 1	SANTA BARBARA	.	CEVALLOS PASPUEZAN HUGO F	4	14	178445	22
333197	61	22	2	2	248 0	EL CONSUELO	EL CONSUELO	PANTOJA CHUGA GILBERTO MI	4	1	166470	23
349867	61	22	2	6	170 0	TUFIÑO	.	POZO CORDOVA MARIA ELENA	4	23	174086	24
333061	61	22	2	6	178 3	TUFIÑO	.	MUÑOZ FIGUEROA MARIA CRIS	4	6	174326	25
335893	61	22	2	6	186 9	TUFIÑO	TUFIÑO	TATAMUES MANUEL ANTONIO	4	41	174346	26
342789	61	22	2	6	197 1	TUFIÑO	.	PANTOJA TULCAN RIGOBERTO	4	65	174218	27
342868	61	22	2	6	202 2	TUFIÑO	.	CHILES YANASCUAL GERMAN	4	15	174239	28
335991	61	22	2	6	219 2	TUFIÑO	TUFIÑO	CHENAS PASPUEL CARLOS ART	4	5	174083	29
333081	61	22	2	6	227 6	TUFIÑO	GRAN COLOMBIA	TATAMUEZ PASPUEZAN ROBERT	4	2	174210	30

342799	61	22	2	6	236 2	TUFIÑO	.	TATAMUEZ PERENGUEZ MARIA	4	4	174101	31
335721	61	22	2	6	260 0	TUFIÑO	TUFIÑO	PAGUAY MOISES	4	53	174320	32
333004	61	22	2	6	270 1	TUFIÑO	RIO GRANDE	RUANO GUEL EDISON ERNESTO	4	13	175730	33
333073	61	22	2	6	287 1	TUFIÑO	.	TARAPUEZ MALTE DORIS DEL	4	68	175696	34
333018	61	22	2	6	300 7	TUFIÑO	RIO GRANDE	PASPUEL PASPUEZAN WILFRID	4	42	174223	35
332961	61	22	2	6	329 6	TUFIÑO	CENTRO	BUCHELY BURBANO YOLANDA	4	1	174084	36
333052	61	22	2	6	338 1	TUFIÑO	CENTRO	ROSETO IPIAL NELLY ALICIA	4	44	166430	37
336571	62	22	11	1	124 1	JULIO ANDRADE	.	POTOSI GUERRERO JULIO GUS	4	4	175881	38
336588	62	22	11	1	130 1	JULIO ANDRADE	.	YANASCUAL GUAMIELAMA JAIM	4	9	175862	39
336603	62	22	11	1	138 1	JULIO ANDRADE	.	GUAPAZ CUSANGUA REMIGIO H	4	26	175861	40
336562	62	22	11	1	154 3	JULIO ANDRADE	.	CUASAPAZ IMBAQUINGO CARME	4	68	175845	41
336570	62	22	11	1	166 1	JULIO ANDRADE	.	IMBAQUINGO CUASAPAZ BLANC	4	41	178524	42
336602	62	22	11	1	170 1	JULIO ANDRADE	.	GUAMIELAMA IMBAQUINGO MAR	4	1	178271	43
336575	62	22	11	1	184 1	JULIO ANDRADE	.	AYALA CUCAS MARIA ELINA	4	27	175875	44
336584	62	22	11	1	188 2	JULIO ANDRADE	.	ERAZO HERNANDEZ LUZ MARIA	4	18	175867	45
336578	62	22	11	1	190 2	JULIO ANDRADE	.	GUAMIELAMA BORJA MARTHA A	4	3	175887	46
341807	62	22	11	1	200 1	JULIO ANDRADE	.	CHALACAN NARVAEZ WILSON I	4	30	179038	47

336607	62	22	11	1	212 1	JULIO ANDRADE	.	IMBAQUINGO CUCAS JULIO AL	4	20	175873	48
341805	62	22	11	1	240 2	JULIO ANDRADE	.	CUARAN MUESES LUIS ANTONI	4	6	179026	49
343892	62	22	11	1	256 2	COFRADIA BAJA	J. ANDRADE	ROJAS PRADO LUIS BOLIVAR	4	50	178063	50
336616	62	22	11	1	276 1	JULIO ANDRADE	.	CUMBALAZA AGUILAR MARIA O	4	1	178060	51
341958	62	22	11	1	308 2	JULIO ANDRADE	.	CEPEDA MANUEL MARIA	4	11	176659	52
335519	62	22	11	1	312 2	JULIO ANDRADE	.	AYALA ENRIQUEZ HUNBERTO N	4	36	176660	53
336623	62	22	11	1	322 1	JULIO ANDRADE	.	TOTALCHALA CHEZA LUIS ALF	4	56	177613	54
334273	62	22	11	2	110	VICENTE ROCAFUE	SAN JUAN BOSCO	ALDAS TORO GONZALO RODRIG	4	49	174196	55
334229	62	22	11	2	340	EUGENIO ESPEJO	SAN JUAN BOSCO	CUASPUD CUASPUD JULIO CES	4	59	174178	56
341324	62	22	11	2	391	JULIO ANDRADE	.	CUARAN FIGUEROA JOSE EDWI	4	29	178599	57
334239	62	22	11	2	500	EUGENIO ESPEJO	SAN JUAN BOSCO	GUEPUD BENAVIDES RAUL ART	4	11	174180	58
380691	62	22	11	2	561	MEDARDO FUERTES	.	CONTRERAS FIGUEROA FILOME	4	35	193490	59
334130	62	22	11	2	690	ELOY ALFARO	PSJE EUGENIO ES	CHEZA IMBAQUINGO LUIS ANI	4	75	174360	60
334242	62	22	11	2	760	RUMIÑAHUI	LA ESTRELLITA	CHUQUIZAN CHALPARIZAN JOS	4	44	174172	61
334237	62	22	11	2	860	RUMIÑAHUI	EUGENIO ESPEJO	TOBAR MARIA LUCRECIA	4	4	174201	62
334218	62	22	11	2	106 0	RUMIÑAHUI	LA ESTRELLITA	ARTEAGA EMMA MARINA	4	69	174176	63
333914	62	22	11	2	116 0	10 DE AGOSTO	VIA CASA FRIA	TULCANAZA CUASQUEN JORGE	4	35	176690	64

334198	62	22	11	2	124 0	RUMIÑAHUI	SAN JUAN BOSCO	AZA CORAL SEGUNDO JOSE	4	21	174065	65
334189	62	22	11	2	145 0	BARRIO SAN JUAN	SAN JUAN	ALDAZ TORO MARIA LEIDY	4	18	174058	66
334193	62	22	11	2	165 0	CARLOS VACA	RIO GUAYAS	LOPEZ TITISTAR WILSON ALF	4	15	174052	67
334182	62	22	11	2	170 0	CARLOS VACA	SAN JUAN BOSCO	TORO LEITON JOSE JUVENAL	4	19	174063	68
377336	63	22	7	1	125	CUASPUD	SECTOR ESCUELA	CASTILLO NARVAEZ MANUEL M	4	27	194367	69
377338	63	22	7	1	140	CUASPUD	ANTENAS CALLEJ	CHAPUES CASTILLO WILFRIDO	4	34	193449	70
377343	63	22	7	1	155	CUASPUD	SECTOR ESCUELA	VELASCO CASTILLO PASTORA	4	116	193451	71
380129	63	22	7	1	162	SECT. TORRE DE	.	MORENO HERNANDEZ JOSE ANS	4	51	193274	72
377350	63	22	7	1	180	CUASPUD	SECTOR TANQUES	HUACANES MASMUTA JOSE ALF	4	38	193468	73
377353	63	22	7	1	188	CUASPUD	SECTOR TANQUES	RIVERA GUERRON PAOLA YAMI	4	12	194265	74
377351	63	22	7	1	203	CUASPUD	SECTOR TANQUES	GUACANES MASMUTA JULIO CE	4	43	194227	75
377357	63	22	7	1	212	CUASPUD	SECTOR TANQUES	VELASCO BURBANO ELVIA ESP	4	103	194223	76
377866	63	22	7	1	242	CUASPUD	SECTOR PARQUE C	ENRIQUEZ GER ESTHER PAUL	4	15	193856	77
376196	63	22	7	1	257	CUASPUD	SECTOR PARQUE	DUARTE GUERRERO PAOLA ALE	4	35	193664	78
376198	63	22	7	1	266	CUASPUD	SECTOR ESTADIO	RODRIGUEZ RODRIGUEZ EDILM	4	24	194354	79
376178	63	22	7	1	284	CUASPUD	VIA EMPEDRADA H	VELASCO BURBANO JAIME ANI	4	32	193454	80
376186	63	22	7	1	296	CUASPUD	.	MELO ENRIQUEZ MANUEL MESI	4	70	194209	81

376187	63	22	7	1	308	CUASPUD	.	MELO MAFLA MIGUEL ANGEL	4	6	193460	82
376179	63	22	7	1	317	CUASPUD	SECTOR CAPILLA	VELASCO ROSERO JOSE PEDRO	4	52	194264	83
376184	63	22	7	1	335	CUASPUD	TRAS EL ESTADIO	MORENO CUARAN JULIO BOLIV	4	8	193855	84
377867	63	22	7	1	341	CUASPUD	SECTOR CURVA	MAFLA GARCIA EDGAR EFREN	4	3	193853	85
377359	63	22	7	1	353	CUASPUD	SECTOR CAPILLA	GUERRERO CUASQUER CARLOS	4	3	193647	86
379609	63	22	7	8	126	SAN LUIS	.	CEVALLOS CASTILLO SANDRA	4	13	193719	87
380155	63	22	7	8	131	SAN LUIS	,	AYALA NAZATE SILVIA LOREN	4	51	193358	88
380152	63	22	7	8	135	SAN LUIS	.	TIRIRA RUALES MARGOTH VIV	4	78	193872	89
380147	63	22	7	8	140	SAN LUIS	.	CHURUCHUMBI LECHON JUAN D	4	86	193284	90
379613	63	22	7	8	170	SAN LUIS	.	NICARAGUA LIMA LUIS HERNA	4	47	195575	91
380158	63	22	7	8	191	SAN LUIS	.	VILLARREAL RODRIGUEZ JOSE	4	51	194179	92
380159	63	22	7	8	209	SAN LUIS	.	POTOSI PITACUAR JAIRO RIG	4	78	194175	93
376607	63	22	7	8	228	VIA MOLINOS	SAN LUIS	ROSETO BRAVO MARIA GENOVE	4	73	194337	94
380161	63	22	7	8	255	SAN LUIS	.	PUETATE LUIS HUGO	4	78	193877	95
380163	63	22	7	8	281	SAN LUIS	.	CHAVEZ PORTILLA SILVANA D	4	60	193725	96
377645	63	22	7	8	299	SAN LUIS	VIA MOLINOS	CHALACAN CORDOVA ALVARO P	4	30	193662	97
376602	63	22	7	8	306	VIA MOLINOS	SAN LUIS	TIPAS CADENA BLANCA ESPER	4	30	194339	98

376608	63	22	7	8	314	VIA MOLINOS	SAN LUIS	ROSERO BRAVO LUIS FIDENCI	4	48	194345	99
377334	63	22	7	8	332	SAN FRANCISCO	.	RODRIGUEZ LAURA EMILIA	4	186	193941	100
377326	63	22	7	8	353	BARRIO SAN FRAN	.	HUERA BURBANO MARIANA TER	4	13	193935	101
380605	63	22	7	8	389	PANAMERICANA SU	ALONSO GUERRON	CRIOLLO MARIA ELISA	4	51	193690	102
379311	63	22	7	8	398	ALONSO GUERRON	PANAMERICANA	UTRERAS LOMAS DANY GUILLE	4	7	189389	103
377332	63	22	7	8	419	SAN FRANCISCO	.	HUERA BURBANO MARCO FIDEL	4	32	193986	104
378237	63	22	7	8	438	SAN FRANCISCO	.	QUILISMAL WILSON RAMIRO	4	92	193981	105
376915	63	22	7	8	444	SAN FRANCISCO	.	PUETATE POZO BLANCA LIDIA	4	58	193975	106
375882	63	22	7	8	452	8 DE DICIEMBRE	.	REVELO PAILLACHO JONATHAN	4	37	193014	107
379501	63	22	7	8	461	8 DE DICIEMBRE	HECTOR UTRERAS	ANDRADE YANDUN AIDA MAGDA	4	17	189390	108
379499	63	22	7	8	468	8 DE DICIEMBRE	.	CHAMORRO ANDRADE AMILCAR	4	11	193240	109
379502	63	22	7	8	485	8 DE DICIEMBRE	ALONSO G.	CHAPI CHAMORRO WILMER OCT	4	25	193241	110
377403	63	22	7	8	503	8 DE DICIEMBRE	.	REVELO VELASQUEZ ANDRES H	4	43	193317	111
379535	63	22	7	8	512	PANAMERICANA	.	CAMARGO BENALCAZAR MANUEL	4	11	195463	112
380273	63	22	7	8	519	8 DE DICIEMBRE	.	MORENO GUALMATAN DIANA CO	4	62	193824	113
380271	63	22	7	8	525	8 DE DICIEMBRE	.	HUERA CHALACA DANIEL ALEX	4	72	193233	114
379517	63	22	7	8	539	8 DE DICIEMBRE	PANAMERICANA	HUERA GUZMAN MARIA CLEMEN	4	19	195666	115
377400	63	22	7	8	545	8 DE DICIEMBRE	MIGUEL YAR	ANDRADE LOMAS DEMETRIO RO	4	82	193318	116

375930	63	22	7	8	557	8 DE DICIEMBRE	.	MARTINEZ CORINA BOLIVIA	4	37	194402	117
377399	63	22	7	8	569	8 DE DICIEMBRE	.	HUERA SERAFIN	4	36	194392	118
380741	63	22	7	8	578	8 DE DICIEMBRE	.	FRIAS MONTENEGRO JAIRO EF	4	62	194124	119
379519	63	22	7	8	600	8 DE DICIEMBRE	MIGUEL YAR	NAZATE ANDRADE ROSA ALBA	4	10	195661	120
377569	63	22	7	8	617	PANAMERICANA NO	OLMEDO	SALGADO SALAS AUGUSTO PAT	4	45	193913	121
379523	63	22	7	8	629	8 DE DICIEMBRE	SECT. CASA COMU	CALDERON DE LA CRUZ LUIS	4	36	195662	122
377560	63	22	7	8	636	8 DE DICIEMBRE	.	PRADO GUERRERO NAPO EUGEN	4	21	193024	123
379524	63	22	7	8	642	8 DE DICIEMBRE	PANAMERICANA	GUERRERO GUERRERO HERNAN	4	16	195649	124
377561	63	22	7	8	650	PEDRO MALDONADO	.	QUETAMA PANTOJA KATTY YAD	4	31	194403	125
377382	63	22	7	8	671	8 DE DICIEMBRE	PAJA BLANCA SUR	GUEVARA ORDOÑEZ ARTEMIO G	4	43	192696	126
377568	63	22	7	8	678	8 DE DICIEMBRE	.	GUEVARA ORDOÑEZ NERI GRAC	4	46	193315	127
377378	63	22	7	8	689	8 DE DICIEMBRE	ABDON CALDERON	ROSETO TOBAR WILMER VLADI	4	68	193637	128
377565	63	22	7	8	704	ABDON CALDERON	.	BENAVIDES GUERRERO KEVIN	4	12	193942	129
377567	63	22	7	8	719	MEJIA	8 DE DICIEMBRE	REVELO CUACES MILTON MANU	4	14	194027	130
379528	63	22	7	8	728	BENJAMIN MEJIA	.	QUETAMA PANTOJA CESAR AUG	4	9	195664	131
377499	63	22	7	8	734	8 DE DICIEMBRE	.	FUERTES MARTINEZ JESUS OL	4	67	193312	132
379532	63	22	7	8	752	10 DE AGOSTO	BENJAMIN MEJIA	PINCHAO TERMAL LUIS GUILL	4	50	195650	133
380276	63	22	7	8	767	8 DE DICIEMBRE	.	JIMENEZ JUELPAZ YOLANDA D	4	30	195454	134

376627	63	22	7	8	782	8 DE DICIEMBRE	ABDON CALDERON	CHINGAL MARTINEZ LIDIA AU	4	15	194019	135
380728	63	22	7	8	794	8 DE DICIEMBRE	SECT CAPILLA	CHAPI CADENA CARLOS	4	36	193507	136
376623	63	22	7	8	803	8 DE DICIEMBRE	.	GAON CASTILLO GUILLERMO R	4	28	193946	137
376619	63	22	7	8	815	8 DE DICIEMBRE	.	VELASCO BONIFAS SEGUNDO A	4	24	194021	138
379594	63	22	7	8	825	8 DE DICIEMBRE	VIA MARISCAL	GAON SALAZAR MAURICIO NOR	4	10	195451	139
376389	63	22	7	8	836	8 DE DICIEMBRE	.	GAON CASTILLO JOSE NORBER	4	28	193938	140
377793	63	22	7	9	107	YAMBA	.	ARIAS CUAYCAN CAMPO ELIAS	4	66	194084	141
377795	63	22	7	9	140	YAMBA	.	ORTIZ AYALA MIRIAM DEL S	4	45	194055	142
380024	63	22	7	9	152	YAMBA	,	CHAPI MARIA MERCEDES	4	51	193874	143
375435	63	22	7	9	161	EL ROSAL	.	CUASQUER CHAPI CARLOS EMI	4	95	194298	144
375430	63	22	7	9	183	EL ROSAL	.	GUIZ PUETATE MANUEL MESIA	4	11	194069	145
375429	63	22	7	9	188	EL ROSAL	.	GUIZ PUETATE SEGUNDO SALV	4	85	194291	146
375437	63	22	7	9	200	EL ROSAL	.	CHAPI SARMIENTO DARWIN RO	4	41	194444	147
375438	63	22	7	9	209	EL ROSAL	.	CHAPI ROSERO SEGUNDO GUIL	4	25	194438	148
376195	63	22	7	9	221	EL ROSAL	EL ROSAL ALTO	ARCINIEGA CARLOS JONAS	4	10	194430	149
375444	63	22	7	9	231	EL ROSAL	.	CHAPI CEVALLOS JOSE LUIS	4	74	194296	150
375441	63	22	7	9	239	EL ROSAL	.	CHAPI JULIO CESAR	4	43	194305	151
376193	63	22	7	9	251	EL ROSAL	EL ROSAL ALTO	MUÑOZ BENAVIDES MARGOTH G	4	42	194293	152
375407	63	22	7	9	257	BARIO EL ROSAL	.	CUASAPAZ SALAZAR JOSE HER	4	54	193963	153
380643	63	22	7	9	266	EL ROSAL	.	CHAPI CUASAPAZ JULIA OLIM	4	41	194316	154

375446	63	22	7	9	284	EL ROSAL	.	INAGAN CAICEDO MARIA DEL	4	35	194057	155
375448	63	22	7	9	293	EL ROSAL	.	CUASAPAZ ESCOBAR EDUARDO	4	42	193333	156
380647	63	22	7	9	302	SECT CASA COMUN	.	QUEREMBAS ARCINIEGAS MAN	4	39	194321	157
376411	63	22	7	9	312	GUANANGUICHO NO	SECT. CASA COMU	CHALACAMA CUASAPAZ MANUEL	4	28	193421	158
380632	63	22	7	9	335	SECT ESTADIO	.	GUIZ HUERA CARLOS ANIBAL	4	63	193553	159
376409	63	22	7	9	344	GUANANGUICHO NO	SECT. CASA COMU	VILLOTA SARMIENTO IVAN RA	4	65	193346	160
380608	63	22	7	9	350	GUANANGUICHO NO	.	BELALCAZAR PORTILLA DILVA	4	41	193366	161
375404	63	22	7	9	371	GUANANGUICHO NO	.	INAGAN CAICEDO JOSE IGNAC	4	24	194074	162
380285	63	22	7	9	389	SECT. QUEBRADA	.	ESCOBAR QUIROZ YOMAIRA VA	4	34	193787	163
380289	63	22	7	9	398	SECTOR ESCUELA	.	MONTENEGRO CANO MARIA TER	4	34	193689	164
380281	63	22	7	9	410	SECT, TORRES	.	CUNДАР GETIAL SEGUNDO ALE	4	51	193270	165
375379	63	22	7	9	419	GUANANGUICHO NO	.	CUASQUER FUEL ANA JULIA	4	22	194070	166
375394	63	22	7	9	437	GUANANGUICHO N	.	CUASQUER FUEL MARIA SUSAN	4	27	194080	167
375390	63	22	7	9	446	GUANANGUICHO NO	.	MORALES RINCONES MIGUEL A	4	51	194065	168
380283	63	22	7	9	458	SECT. QUEBRADA	.	CUNДАР GARCIA EDGAR VINIC	4	63	194314	169
375395	63	22	7	9	476	GUANANGUICHO NO	,	PEREZ CHAPI DELFIN SIMON	4	19	192271	170
375396	63	22	7	9	488	GUANANGUICHO NO	.	QUIROZ CUARAN CRUZ YOLAND	4	25	194274	171

375399	63	22	7	9	500	GUANANGUICHO NO		CHALACAMA PUETATE MANUEL	4	36	194063	172
380124	63	22	7	9	513	SECT. PUENTE		AZA ARCINIEGA JEFFERSON H	4	34	193283	173
375401	63	22	7	9	530	GUANANGUICHO NO		AZA ARCINIEGA CONSUELO DE	4	29	193341	174
376407	63	22	7	9	548	GUANANGUICHO NO	SECTOR PUENTE	ROSETO GUIZ DARWIN LEONAR	4	25	194081	175
380123	63	22	7	9	561	GUANANGUICHO NO		BUESAQUILLO ROSETO LEONEL	4	131	189397	176
380300	63	22	7	9	602	GUANANGUICHO SU		IMBAQUINGO HUERA MILTON I	4	34	193886	177
380299	63	22	7	9	617	GUANANGUICHO SU		CARAPAZ JIMENEZ JOSE ANT	4	34	193714	178
376030	63	22	7	9	626	GUANANGUICHO SU		MARTINEZ SERRANO LUIS XAV	4	28	194379	179
376008	63	22	7	9	647	GUANANGUICHO SU		ARTEAGA CARDENAS DANIEL F	4	22	194162	180
376610	63	22	7	9	659	GUANANGUICHO SU		GOMEZ PORTILLA ALVARO RUB	4	43	194150	181
380260	63	22	7	9	668	SECT. CAPILLA		PEREZ YAR SEGUNDO EMILIO	4	34	194318	182
375991	63	22	7	9	683	GUANANGUICHO SU		IMBAQUINGO CHAMORRO HUGO	4	33	194376	183
376023	63	22	7	9	698	GUANANGUICHO SU		CHAMORRO ROMO EDUARDO RAF	4	53	193979	184
380295	63	22	7	9	710	SECTOR TANQUES		IMBAQUINGO CHAMORRO JULIO	4	148	189399	185
376021	63	22	7	9	719	GUANANGUICHO SU		CHAMORRO ROMO VICTOR ELIA	4	18	193936	186
376020	63	22	7	9	740	GUANANGUICHO SU		CHAPI FUEL SEGUNDO BAUTIS	4	9	193947	187
377640	63	22	7	9	755	LA PURIFICACION	SECTOR CAPILLA	CHAMORRO RUIZ FERNANDO MA	4	5	194163	188

377623	63	22	7	9	767	LA PURIFICACION	SECTOR QUEBRADA	OBANDO BOLAÑOS FRANCISCO	4	8	194374	189
377629	63	22	7	9	785	LA PURIFICACION	SECTOR TANQUES	CEVALLOS FREIRE MARIA ELE	4	42	194382	190
377633	63	22	7	9	800	LA PURIFICACION	DIAGONAL CAPILL	CALPA CUATIN MARIA ROSARI	4	22	194151	191
380305	63	22	7	9	812	FRENTE A LA CAP	.	BENAVIDES RUIZ MAYRA LUCI	4	34	193695	192
377637	63	22	7	9	821	LA PURIFICACION	VIA LA MARISCAL	CADENA CHAPI MARIA BEATRI	4	46	194161	193
380715	63	22	7	10	96	VIA A LA MARISC	.	SARMIENTO MONTENEGRO JOSE	4	11	194185	194
380713	63	22	7	10	112	VIA A LA MARISC	.	ORDOÑEZ ACOSTA BLANCA LEO	4	51	193878	195
380267	63	22	7	10	128	TNTE. HUGO ORTI	.	HERNANDEZ GAON LENIN ANIB	4	4	193786	196
377774	63	22	7	10	143	4 DE JULIO	.	PEREZ MEJIA CARLOS EMILIO	4	2	192765	197
380714	63	22	7	10	153	VIA A LA MARISC	.	GUERRERO CUADROS LUIS ERA	4	159	193286	198
376740	63	22	7	10	159	15 DE MAYO	MANUEL CADENA	MONTENEGRO BENAVIDES EMIG	4	74	192773	199
376743	63	22	7	10	164	15 DE MAYO	PROPUESTA	MONTENEGRO PEREZ JOSE ART	4	33	192742	200
376749	63	22	7	10	173	27 DE SEPTIEMBR	.	BENAVIDES MANUEL JESUS	4	53	192743	201
380006	63	22	7	10	182	CALLE PROPUESTA	.	MONTENEGRO MALES ROMEL RU	4	175	193439	202
380002	63	22	7	10	189	CALLE B EN PRO	.	BENAVIDES AGUIRRE JOSE MA	4	44	194127	203
376846	63	22	7	10	198	19 DE NOVIEMBRE	BELLAVISTA	CUASAPAZ TIPAZ LUIS HUMBE	4	30	192694	204
376758	63	22	7	10	213	ATAHUALPA	.	QUEREMBAS MUÑOZ LUIS EDUA	4	16	192700	205

376861	63	22	7	10	219	ATAHUALPA	15 DE MAYO	QUEREMBAS IMBAQUINGO SILV	4	20	192776	206
380256	63	22	7	10	224	POPULAR HUAQUEÑ	15 DE MAYO	AZA OLIVA KLEVER ITALO	4	315	192706	207
376872	63	22	7	10	237	COLONIA HUAQUEÑ	15 DE MAYO	GUAMA IMBACUAN AURA ELISA	4	56	192701	208
380653	63	22	7	10	246	FERNANDEZ SALVA	15 DE MAYO	SARMIENTO TIPAZ SILVIA EU	4	171	194114	209
380241	63	22	7	10	257	4 DE JULIO	.	IMBAQUINGO ROSERO DAVID S	4	101	193360	210
376917	63	22	7	10	272	FELIX URRESTA	15 DE MAYO	CANDO TAPIA MARIA TRANSIT	4	60	192698	211
380253	63	22	7	10	282	FELIX URRESTA	.	CUNGUAN HIPOLITO ERASMO	4	152	193285	212
376843	63	22	7	10	293	CLODOMIRO AGUIL	BELLAVISTA	MONTENEGRO QUEREMBAS GENO	4	6	192715	213
376955	63	22	7	10	306	4 DE JULIO	CENTENARIO	PEREZ OBANDO MARIA LUZ	4	55	193032	214
376949	63	22	7	10	318	TARQUI	CENTENARIO	VELASCO CANDO ROSA MARINA	4	44	192726	215
380008	63	22	7	10	324	19 DE NOVIEMBRE	SECT. ESTADIO	ENRIQUEZ FREIRE CARMEN DE	4	62	193441	216
377766	63	22	7	10	332	4 DE JULIO	,	HUERA FUEL ANA JULIA	4	25	192788	217
376956	63	22	7	10	341	TARQUI	17 DE OCTUBRE	VALENCIA GUERRERO JOHN JA	4	9	193047	218
377770	63	22	7	10	353	4 DE JULIO	.	ROSETO PATIÑO JOSE HECTOR	4	30	192767	219
380621	63	22	7	10	359	19 DE NOVIEMBRE	TNTE. HUGO ORTI	VELASCO CANDO JOSE OCTAVI	4	51	195584	220
376937	63	22	7	10	374	JAIME ROLDOS	19 DE NOVIEMBRE	BENAVIDES CONSTAIN CRUZ A	4	52	193030	221
377764	63	22	7	10	395	4 DE JULIO	ECUADOR	PANTOJA ANDRADE ADEMELIO	4	21	192762	222
377765	63	22	7	10	401	4 DE JULIO	AMERICA	GAON GAON LUIS ALFONSO	4	18	193862	223

380257	63	22	7	10	413	AMERICA	4 DE JULIO	MUÑOZ IMBAQUINGO ALBA LID	4	39	193362	224
380258	63	22	7	10	425	4 DE JULIO	TARQUI	IMBAQUINGO SOTO LUIS HUMB	4	58	193435	225
376899	63	22	7	10	438	ATAHUALPA	SECT. REDONDEL	LUCERO CUASAPAZ SEGUNDO F	4	54	192712	226
377017	63	22	7	10	446	4 DE JULIO	SAN VICENTE	CORDOVA IRUA JAIME GUSTAV	4	88	192679	227
377019	63	22	7	10	468	CLODOMIRO	SAN VICENTE	RIVERA ORTEGA EDGAR HERNAN	4	80	192725	228
377576	63	22	7	10	479	FRENTE PARQUE	.	ENDARA BURBANO ANA MARIA	4	52	192684	229
376909	63	22	7	10	491	CENTRO	.	MORILLO ROSERO MARIA ESTH	4	73	192674	230
376781	63	22	7	10	509	4 DE JULIO	JAIME ROLDOS	ANDRADE CUASAPAZ BLANCA L	4	62	193045	231
376777	63	22	7	10	518	JAIME ROLDOS	17 DE OCTUBRE	ROSETO LOMAS SILVIO PARME	4	41	193415	232
380266	63	22	7	10	527	4 DE JULIO	ECUADOR	HERNANDEZ CASTRO DARWIN X	4	53	193431	233
380615	63	22	7	10	537	ECUADOR	4 DE JULIO	LOMAS REVELO LEONEL LIBAR	4	1110	194123	234
377014	63	22	7	10	548	FELIX URRESTA	SAN VICENTE	IRUA ROSA MARIA	4	96	192722	235
377856	63	22	7	10	557	FERNANDEZ SALVA	.	CUASAPAZ HERNANDEZ IRMA M	4	54	192667	236
380595	63	22	7	10	563	FERNANDEZ SALVA	17 DE OCTUBRE	CHILAMA MARIA EVA	4	21	193361	237
376842	63	22	7	10	573	17 DE OCTUBRE	BELLAVISTA	PASPUEL CHILAMA JOSE MARC	4	62	192719	238
380625	63	22	7	10	581	CLODOMIRO AGUIL	17 DE OCTUBRE	CASTRO PASPUEL MARLON GUS	4	216	193885	239
377882	63	22	7	10	594	4 DE JULIO	SECTOR PUENTE	LIMA VILLARREAL LEONARDO	4	17	194421	240

376940	63	22	7	10	641	ECUADOR	CENTENARIO	BOLAÑOS FUERTES INES DE L	4	36	192673	241
376867	63	22	7	10	662	COLONIA POPULAR	BELLAVISTA	NAZATE LOMAS ELIAS LAUREA	4	34	192697	242
376745	63	22	7	10	671	IMBABURA	.	NAZATE LOMAS ISAAC PORFIR	4	93	192744	243
377005	63	22	7	10	689	VIA PRINCIPAL	EL TAMBO	SOTO MORA CARLOS ALBERTO	4	41	192661	244
376992	63	22	7	10	701	VIA PRINCIPAL	EL TAMBO	ANDRADE SOLARTE SEGUNDO A	4	7	192664	245
377838	63	22	7	10	711	SOLFERINO	VIA AL TAMBO	CHEZA CADENA HILDA NARCIZ	4	65	194420	246
377832	63	22	7	10	731	SOLFERINO	SECTOR ESCUELA	CHEZA CADENA JORGE HUMBER	4	32	194107	247
377834	63	22	7	10	752	SOLFERINO	SECTOR ESCUELA	CHAMORRO LAGOS VICTOR HUG	4	71	194099	248
377842	63	22	7	10	771	SOLFERINO	SECTOR CAPILLA	PAILLACHO JOSE ANTONIO	4	46	192754	249
377847	63	22	7	10	779	SOLFERINO	DESVIO AL TAMBO	MUÑOZ CABRERA ERIKA ALEXA	4	20	194089	250
377830	63	22	7	10	785	SOLFERINO	SECTOR CAPILLA	PASPUEL PIARPUEZAN LUIS O	4	87	194090	251
377848	63	22	7	10	789	SOLFERINO	SECTOR CASA GER	PASPUEL PIARPUEZAN MANUEL	4	17	194108	252
380664	63	22	7	10	801	4 DE JULIO	.	IMBAQUINGO CORTEZ IVAN NE	4	96	193349	253
377816	63	22	7	10	810	SOLFERINO	SECTOR CAPILLA	SARMIENTO JOSE ANDRES	4	14	194106	254
377824	63	22	7	10	818	SOLFERINO	VIA PRINCIPAL	GUERRERO AZAIN MARIA TERE	4	31	194419	255
377825	63	22	7	10	834	SOLFERINO	SECTOR EL OSO	PUETATE IMBAQUINGO FERNAN	5	31	194410	256
377823	63	22	7	10	848	SOLFERINO	SECTOR CAPILLA	MELO BUSTAMANTE JOSE FRAN	4	33	194416	257

380699	63	22	7	10	869	VIA NUEVO AMANE	.	PEREZ MEJIA SEGUNDO GUILL	4	4	194172	258
377025	63	22	7	10	882	CARCHI	IMBABURA	ROSETO PASPUEL CARLOS RIG	4	52	192738	259
377023	63	22	7	10	902	IMBABURA	SAN VICENTE	ROSETO PASPUEL PEDRO FRAN	4	35	192741	260
380310	63	22	7	10	906	ENTRADA A LA PU	.	MELO BUSTAMANTE JOSE FELI	4	141	193700	261
376883	63	22	7	10	911	ALFREDO OSEJOS	NUEVO AMANECER	TUTILLO VILLALBA JUANA EU	4	50	192724	262
380607	63	22	7	10	918	NUEVO AMANECER	.	CHAMORRO GUIZ SANDRA MAG	4	4	193354	263
380702	63	22	7	10	927	CALLE S/N	ATAHUALPA	NARVAEZ CHUNES GERMAN BOL	4	165	195571	264
376881	63	22	7	10	938	ALFREDO OSEJOS	NUEVO AMANECER	DELGADO VILLOTA IVAN ALIR	4	61	193851	265
377849	63	22	7	10	999	SOLFERINO	ENTRADA	HUERA MARTINEZ PEDRO PATR	4	1	194097	266
377007	63	22	7	11	122	VIA PRINCIPAL	EL TAMBO	VELASCO CANDO JOSE OCTAVI	4	38	192665	267
376990	63	22	7	11	143	VIA PIARTAL	EL TAMBO	CHACON VERDUGO MANUEL ANT	4	51	192786	268
377781	63	22	7	11	156	EL TAMBO	.	BENAVIDES CONSTAIN EDGAR	4	69	192658	269
376770	63	22	7	11	170	EL TAMBIO	SECT. PUENTE	MOLINA PULISTAR EDILMA DE	4	25	192651	270
376766	63	22	7	11	182	CERCA CASA COMU	.	ROSETO ARTEAGA FIDENCIO R	4	86	192666	271
380634	63	22	7	11	194	LOMA DEL CENTRO	.	CUASAPAZ HERNANDEZ KENNED	4	41	193275	272
380594	63	22	7	11	215	EL TAMBO	.	PUSDA MONTENEGRO DIEGO AR	4	62	193282	273
377813	63	22	7	11	230	LOMA DEL CENTRO	SECTOR ESCUELA	IMBAQUINGO REVELO VICENTE	4	31	193007	274

380593	63	22	7	11	242	CALLEJON SIN S	.	GUAMIALAMA CUASAPAZ ANGEL	4	62	193272	275
377050	63	22	7	11	257	LOMA DEL CENTRO	SECTOR ESCUELA	IMBAQUINGO SOLIS MARIA EM	4	37	193003	276
377030	63	22	7	11	269	LOMA DEL CENTRO	SECTOR ESCUELA	PEREZ PUETATE MARIA SELMI	4	32	192654	277
377032	63	22	7	11	278	LOMA DEL CENTRO	SECTOR ESCUELA	PUETATE MARIA LEONILA	4	145	192991	278
377035	63	22	7	11	296	LOMA DEL CENTRO	JUNTO A LA ESCU	PEREZ ROSERO MANUEL MESIA	4	66	192999	279
380666	63	22	7	11	320	VIA LOMA DEL CE	.	SEGOVIA VALLEJO LUZ MARIA	4	84	192995	280
377040	63	22	7	11	335	LOMA DEL CENTRO	SECTOR ESCUELA	PEREZ JOSE EDUARDO	4	58	192994	281
377059	63	22	7	11	344	LOMA DEL CENTRO	SECT. TANQUES A	ANDRADE BENAVIDES ELSA CA	4	76	192640	282
377055	63	22	7	11	366	LOMA DEL CENTRO	SECTORM ESCUELA	PUETATE AYALA JAIME VLADI	4	46	193418	283
377088	63	22	7	11	383	EL PORVENIR	1 ERAS CASAS	ANDRADE SOLARTE BERTHA MA	4	77	193013	284
335365	62	22	9	7	110 2	JULIO ANDRADE	.	RODRIGUEZ GAON GALO MILTO	4	14	178899	285
335339	62	22	9	7	122 2	JULIO ANDRADE	.	GAON VELASCO MARCO REMIGI	4	38	178879	286
335234	62	22	9	7	132 2	JULIO ANDRADE	.	CASTILLO GER SEGUNDO MARI	4	9	175153	287
335269	62	22	9	7	180 2	JULIO ANDRADE	.	GAON AQUELINO RODRIGO	4	17	178220	288
335353	62	22	9	7	212 2	JULIO ANDRADE	.	CHUGA PERGUEZA MARIA ASSE	4	3	178226	289
335358	62	22	9	7	216 2	JULIO ANDRADE	.	PUETATE SARCHI LUIS TELMO	4	1	178234	290
335417	62	22	9	8	142	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	ORTEGA MALQUIN JOSE GUSTA	4	64	178324	291

335385	62	22	9	8	342	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	MONTENEGRO CARLOS RUPERTO	4	1	174703	292
335392	62	22	9	8	482	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	ERAZO CHAPI CARMEN AMELIA	4	81	178871	293
335401	62	22	9	8	542	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	TULCANAZA CUASQUEN LUIS A	4	30	178860	294
335407	62	22	9	8	602	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	TULCANAZA MONTENEGRO LUIS	4	1	178865	295
335419	62	22	9	8	742	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	CRUSERIRA LOPEZ PABLO ANI	4	17	178846	296
335415	62	22	9	8	842	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	FREIRE JORGE HOMERO	4	119	178859	297
335424	62	22	9	8	942	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	JIMENEZ MAFLA WILSON GALO	4	7	178849	298
335422	62	22	9	8	1062	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	CABRERA CAES JESUS ANDRES	4	28	178858	299
335428	62	22	9	8	1322	JULIO ANDRADE	SAN VICENTE	VALLEJO LOPEZ TEODORO FLO	4	1	178221	300
333244	61	22	2	2	420	MASPAZ	TUFIÑO	ESCOBAR BURBANO DAMIAN	4	51	164762	301
333217	61	22	2	2	720	LA CONCEPCION	TUFIÑO	AGUIRRE VILLARREAL ROBERT	4	34	166320	302
333226	61	22	2	2	860	MASPAZ	TUFIÑO	CALPA CHALACAN JOSE ALBER	4	29	177654	303
333225	61	22	2	2	980	MASPAZ	TUFIÑO.	CALPA CHALACAN JOSE ABRAH	4	75	177655	304
336419	61	22	2	2	1341	SAN NICOLAS	.	MARTINEZ LIMA JUAN IGNACI	4	31	166312	305
336395	61	22	2	2	1421	SAN NICOLAS	.	CHILES TARAPUEZ OSWALDO H	4	79	174510	306
336412	61	22	2	2	1501	SAN NICOLAS	.	MORALES ANDINO JOSE ABRAH	4	6	166315	307
336420	61	22	2	2	1601	SAN NICOLAS	.	LIMA VASQUEZ LUIS ALBERTO	4	2	166313	308

336372	61	22	2	2	170 1	SANTA BARBARA	.	PUETATE CUESTA MARIA DELI	4	5	174122	309
336393	61	22	2	2	188 2	SANTA BARBARA	-	AMUY PIARPUEZAN JOSE AMAB	4	28	177635	310
336382	61	22	2	2	194 1	SANTA BARBARA	.	PUETATE LOPEZ AMPARO MARI	4	29	174112	311
336390	61	22	2	2	208 1	SANTA BARBARA	.	POZO BAEZ MARIA LETICIA	4	10	174123	312
342838	61	22	2	2	224 1	STA BARBARA	TUFIÑO	TATAMUES ESCOBAR BLANCA B	4	68	174129	313
336391	61	22	2	2	232 1	SANTA BARBARA	.	PUETATE AMUY MIRIAN GUADA	4	109	178444	314
346925	61	22	2	2	250 1	EL CONSUELO	TUFIÑO	CANACUAN ANDINO CARMEN AM	4	2	166323	315
341901	61	22	2	2	264 1	EL CONSUELO	TUFIÑO	PORTILLA SAUD GUILLERMO	4	41	166433	316
333262	61	22	2	2	286 0	EL CONSUELO	.	MARTINEZ POZO GISELLY MIR	4	10	166324	317
333263	61	22	2	2	298 0	EL CONSUELO	.	MARTINEZ POZO LUIS GERARD	4	3	166429	318
333253	61	22	2	2	320 0	EL CONSUELO	.	CUARAN PAZMIÑO MAXIMINO	4	64	166265	319
336454	61	22	2	2	334 1	EL CONSUELO	.	PASPUEZAN CALPA ROSA ELVI	4	20	166250	320
333222	61	22	2	2	340 0	EL CONSUELO	.	CANACUAN MARIA	4	81	166256	321
336451	61	22	2	2	348 1	EL CONSUELO	.	JOSA PASPUEZAN MARCO MAUR	4	21	166475	322
349874	61	22	2	2	364 1	COOP TRAB 20 DE	TUFIÑO	JIMENEZ PUETATE NESTOR	4	11	166263	323
336362	61	22	2	2	372 1	SAN MIGUEL DE C	.	LIMA PUETATTE JOSSE POLIV	4	1	174120	324
336359	61	22	2	2	400 1	SAN MIGUEL DE C	.	ACOSTA TARAMUEL LUIS ALFO	4	3	178426	325

336208	61	22	2	5	321	SAN LUIS	TUFIÑO	TULCAN IMBACUAN LUIS ARMA	4	72	166321	326
336236	61	22	2	5	362	SAN LUIS	TUFIÑO	TRUJILLO PUETATE CARLOS E	4	24	166441	327
346902	61	22	2	5	461	SAN LUIS	TUFIÑO	CISNEROS CISNEROS LUIS AR	4	31	174130	328
336247	61	22	2	5	581	SAN LUIS	TUFIÑO	ESCOBAR TUPE CRUZ ELENA	4	82	166444	329
336346	61	22	2	5	641	SAN LUIS	TUFIÑO	CHAMORRO CHAMORRO SATURIA	4	15	166482	330
336349	61	22	2	5	681	SAN LUIS	TUFIÑO	CUACES ROSA AMERICA	4	8	166478	331
336209	61	22	2	5	801	SAN LUIS	TUFIÑO	CALPA MONTENEGRO JHONY AN	4	11	166307	332
336220	61	22	2	5	901	SAN LUIS	TUFIÑO	PUETATE CEVALLOS JOSE MIG	4	74	166303	333
336287	61	22	2	6	118	TUFIÑO	SAN FRANCISCO	CHILES YANASCUAL DOLORES	4	45	178286	334
336047	61	22	2	6	169	TUFIÑO	TUFIÑO	CADENA CHUQUIZAN SEGUNDO	4	1	174378	335
335807	61	22	2	6	220	TUFIÑO	TUFIÑO	PASPUEL MALTE ELEODORO	4	1	177867	336
335828	61	22	2	6	288	TUFIÑO	TUFIÑO	CHILES ESTACIO MANUEL EDU	4	16	174425	337
335831	61	22	2	6	475	TUFIÑO	TUFIÑO	GUEL PERENGUEZ TOMAS	4	3	174414	338
341920	61	22	2	6	781	GRAN COLOMBIA	TUFIÑO	CABEZAS POZO JHONN OMAR	4	82	174427	339
333091	61	22	2	6	933	TUFIÑO	GRAN COLOMBIA	PASPUEL CHUQUIZAN CARLOS	4	12	174207	340
333042	61	22	2	6	1035	TUFIÑO	GRAN COLOMBIA	RUANO IPIAL CRUZ ELENA	4	15	174430	341
342883	61	22	2	6	1274	TUFIÑO	.	NAZATE ESCOBAR MARCO A.	4	14	174080	342
342790	61	22	2	6	1342	TUFIÑO	.	PASPUEZAN IPIAL MILTON AR	4	86	175699	343

349867	61	22	2	6	170 0	TUFIÑO	.	POZO CORDOVA MARIA ELENA	4	23	174086	344
333061	61	22	2	6	178 3	TUFIÑO	.	MUNOZ FIGUEROA MARIA CRIS	4	6	174326	345
335893	61	22	2	6	186 9	TUFIÑO	TUFIÑO	TATAMUES MANUEL ANTONIO	4	41	174346	346
336379	61	22	2	6	198 8	GRAN COLOMBIA	TUFIÑO	CHAMBA GUIZ SANDRA RENE	4	24	174119	347
342864	61	22	2	6	205 6	SUCRE	TUFIÑO	TARAPUES SEGUNDO FLORESMI	4	85	174347	348
333192	61	22	2	6	220 8	TUFIÑO	GRAN COLOMBIA	GUERRERO AITE MAGALY DEL	4	40	174318	349
333187	61	22	2	6	231 0	TUFIÑO	GRAN COLOMBIA	PEREZ LOPEZ MARIELA DEL C	4	42	175737	350
332997	61	22	2	6	251 4	TUFIÑO	RIO GRANDE	GUEL PUETATE CARLOS ROBER	4	51	174321	351
333000	61	22	2	6	263 3	TUFIÑO	RIO GRANDE	RUANO GUEL DIGNA ANGELICA	4	19	175736	352
335726	61	22	2	6	283 8	TUFIÑO	TUFIÑO	PASPUEL ROSENDO	4	2	174436	353
333014	61	22	2	6	304 1	TUFIÑO	.	CHUQUIZAN CORAL HUMBERTO	4	19	174226	354
332963	61	22	2	6	322 8	TUFIÑO	CENTRO	PERENGUEZ CHILES GERMAN	4	7	174097	355
332957	61	22	2	6	333 0	TUFIÑO	CENTRO	CHILES PUETATE JOSE EFREN	4	52	174091	356
333118	61	22	2	6	351 7	TUFIÑO	CENTRO	PUETATE SEGUNDO	4	50	174258	357
335988	61	22	2	6	356 9	TUFIÑO	TUFIÑO	MERA PUETATE CARLOS ELOY	4	12	174094	358
336062	61	22	2	6	362 0	TUFIÑO	TUFIÑO	CHILES MALTE FELIX	4	5	174093	359

ANEXO 2

FORMATO DE ENCUESTA:

UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ENCUESTA

La información proporcionada en la presente encuesta es absolutamente confidencial y es para la elaboración de nuestra tesis de grado por lo que es eminentemente académica, la investigación nos permitirá conocer el impacto que ha tenido el uso de las cocinas a inducción en la ciudadanía de Tulcán.

Cuestionario

1. El sector en el que usted reside es:

Urbano

Rural

2. ¿Cuál es la dirección de su residencia?

Cantón

Parroquia

Barrio

3. Cuantos miembros conforman su familia?

Dos

Cinco

Tres

Seis

Cuatro

Más de seis

4. Indique cuál es su nivel de ingreso en la actualidad?

Menos de \$340

de \$701 - \$1000

De \$341 - \$500

de \$1001 en adelante

De \$501 - \$700

5. ¿Qué actividad ocupacional que desempeña actualmente?

6. ¿Cuántos de los miembros de su familia aportan para el ingreso familiar?

7. Usted es parte del Plan Piloto en el uso de Cocinas a inducción?

Sí No

8. ¿Quién le recomendó o le sugirió participar en el Plan Piloto para el uso de Cocinas a inducción?

Familiar
Amigo
Dirigente del barrio
Autoridad municipal
Representante del Gobierno

9. Qué tipo de energía utilizaba usted antes del plan de las cocinas a inducción?

Cocinas a Inducción Gas
Leña otros indique cual

10. ¿Cuántos Cilindros de Gas consumía mensualmente?

Uno Tres
Dos Más de tres

11.Cuál era su presupuesto en el consumo del gas doméstico?

\$ _____

12. Cuánto tiempo ha usado la cocina a inducción?

De un mes a tres meses De seis meses a un año
De cuatro a seis meses Más de un año

13. En qué aspectos considera que existe un ahorro con el uso de las cocinas a inducción?

En dinero En tiempo

14. ¿Cómo calificaría usted el rendimiento de las cocinas a inducción?

Muy bueno Regular
Bueno Menos que regular

15. Cuantas veces utiliza la cocina a inducción en el día?

Todo el tiempo Sólo en el almuerzo
Sólo en el desayuno Sólo en la merienda

16. ¿Actualmente cuál es el valor aproximado de pago de su planilla de luz?

Menos de 10 entre \$ 31- \$ 50
Entre \$ 11 - \$ 20 \$ 51 en adelante
Entre \$ 21 - \$ 30

17. ¿Dispone de calefón para calentar el agua de la ducha?

Si No

Si su respuesta es Sí, ¿con qué sistema lo calienta?

Gas Electricidad

18. Usted está dispuesto a cambiar el uso del calefón por ducha eléctrica?

Sí No

19. En qué orden considera usted el grado de importancia del uso de las cocinas a inducción

Califique del 1 al 5; considerando 5 excelente, 4 muy bueno, 3 bueno, 2 regular, 1 malo.

Rapidez Ahorro de tiempo
Tecnología Ahorro de dinero
Seguridad

20. Califique de 1 a 5 el grado de aceptación en el uso de cocinas a inducción, considerando 5 excelente, 4 muy bueno, 3 bueno, 2 regular, 1 malo?