



ECUADOR – JUNIO 2015

## **ELECTRICIDAD O GAS ¿CÓMO AFECTA LA ECONOMÍA SOCIAL ESTE PROPÓSITO DE GOBIERNO EN ECUADOR AL CAMBIAR LAS COCINAS DE GAS POR INDUCCIÓN?**

**Ing. Juan T. Calderón Cisneros.Msc <sup>1</sup>**

**Abg. Carlos Alcívar Trejo. M.D.C.<sup>2</sup>**

**Jennifer Cepeda Alejandro.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Catedrático a tiempo completo de la Universidad Tecnológica ECOTEC. Catedrático a tiempo parcial de la FACSO, Universidad de Guayaquil <sup>2</sup> Catedráticos a tiempo completo de la Universidad Tecnológica ECOTEC, Catedrático a tiempo parcial de la FACSO, Universidad de Guayaquil, Publicidad y Marketing de la Facultad de Comunicación Social, Universidad de Guayaquil,Guayaquil,Ecuador<sup>3</sup>

<sup>1</sup>[jcalderon@ecotec.edu.ec](mailto:jcalderon@ecotec.edu.ec),

<sup>2</sup> [alcivar@ecotec.edu.ec](mailto:alcivar@ecotec.edu.ec),

<sup>3</sup> [jennicepeda@hotmail.com](mailto:jennicepeda@hotmail.com)

### ***Resumen***

La presente investigación tiene como objetivo estudiar la incorporación de cocinas de Inducción al mercado ecuatoriano, esta nueva propuesta de gobierno en Ecuador afecta la economía de las personas, ya que uno de los problemas principales en nuestro país es la economía en la cual no todas las personas tienen el poder adquisitivo para realizar la compra de la misma. El Gobierno como ayuda hacia las personas pensó que a través de las empresas eléctricas de distribución financiará las nuevas cocinas de inducción, un conjunto de ollas y la conexión eléctrica. Debido al incremento masivo de la carga que habrá por la implementación del uso de las cocinas de inducción para el servicio doméstico, esto generará más gastos para el hogar ecuatoriano, y reducción de alimentos de la canasta básica del mismo.

***Palabras Claves:*** Economía social, electricidad, Gas, inducción.

## ***Summary***

This research aims to study the incorporation of Induction cookers Ecuadorian market, this new proposal of government in Ecuador's economy affects people as One of the main problems in our country is the economy in which not all people have the purchasing power to make the purchase of it. The government and aid towards people thought through the electrical distribution companies finance new induction cookers, a set of pots and electrical connection. Due to the massive increase in the burden will be on implementing the use of induction cookers for domestic service, this would generate more costs for the Ecuadorian home, and reduction of the basic food basket of the same.

**Keywords:** Social Economy, Electricity, Gas, Induction.

### **I. INTRODUCCIÓN**

El Gobierno a través de las empresas eléctricas de distribución financiará las nuevas cocinas de inducción, un conjunto de ollas y la conexión eléctrica adicional en los hogares a un plazo de 36 meses a partir de agosto próximo. Los ministros de Electricidad, Esteban Albornoz, y de Industrias, Ramiro González, Albornoz indicó que actualmente en el país hay 1,1 millones de clientes cuyos medidores tienen la capacidad para soportar un voltaje de 220 voltios (v) necesario para la utilización de las cocinas de inducción. Estos clientes recibirán en agosto próximo una carta de las empresas eléctricas que les proveen del servicio para que puedan optar por la compra de la cocina de inducción, destacó el ministro González.

Las cocinas arrancarán en un precio de USD 150 con dos quemadores u hornillas y llegarán a USD 350 para los de cuatro hornillas. Pero además de la cocinas, el Gobierno ofrece entregar un conjunto de ollas y sartenes ferromagnéticos necesarios para la cocción de alimentos en las cocinas de inducción además de realizar la instalación del nuevo enchufe que requiere la cocina al interior del hogar del usuario. Todos estos costos adicionales tendrán que ser asumidos por el usuario pero serán financiados a 36 meses y será cobrado por las empresas eléctricas distribuidoras a través de la planilla mensual, explicó Albornoz. El ministro insistió en que únicamente se necesita hacer la instalación

de un enchufe o toma corriente especial en el interior de la vivienda para alimentar de energía a la nueva cocina de inducción. “El resto de enchufes e instalaciones eléctricas al interior de la vivienda seguirá igual y no requiere cambios”, precisó Albornoz.

El funcionario dio a conocer que los 80 kilovatios hora (kWh) al mes destinados a la cocción con cocinas de inducción serán entregados gratuitamente a los usuarios que apliquen al plan. Otros 20 kW serán subsidiados a todos los usuarios que además de cambiar su cocina de gas, reemplacen también el calefón por una ducha eléctrica. Pero a partir del 2018, los usuarios pagarán USD 0,04 por kWh destinado tanto para la cocina de inducción como para la ducha eléctrica. Esta tarifa igual contempla un subsidio ya que la tarifa promedio en el país es de USD 0,08 por kWh. El ministro de Industrias, Ramiro González, insistió en que el plan es opcional.

Es decir que las personas que quieran continuar cocinando con gas podrán seguirlo haciendo pero con el precio internacional de combustible (más de USD 20 por tanque). Pero el retiro del subsidio al gas se dará en el 2016 cuando entren las hidroeléctricas, según el Gobierno. “Esto es opcional. La familia que quiera seguir cocinando con gas podrá hacerlo con el precio internacional.”, dijo González. El funcionario firmó una convocatoria para que las empresas nacionales que quieran fabricar las cocinas de inducción se inscriban y sean beneficiarios de la eliminación de los aranceles de las partes de las cocinas que se importan y no pueden producirse en el país. “1”

## **I.I DESARROLLO DE CONTENIDO**

Como parte del cambio de matriz productiva y energética, Ecuador planea ahorrar 800 millones al año, gracias al proyecto de cambio de cocinas a gas por cocinas de inducción o eléctricas. Este plan inicia a partir de agosto de 2014, cuando los usuarios podrán solicitar el cambio de cocinas y beneficiarse con los incentivos del Gobierno.

Los hogares ecuatorianos se modernizan con las cocinas de inducción.

El objetivo es sustituir el uso de gas licuado por electricidad, para el efecto 12 empresas se encargan de la fabricación de estos productos que innovan los hogares ecuatorianos.

## Redacción Economía

Desde el año 2015 hasta el 2017 el Estado ecuatoriano prevé implementar cocinas de inducción en los hogares, con la finalidad de promover el uso de la electricidad.

Por lo que los ministerios de Electricidad, Coordinador de la Producción y de Industrias trabajan, junto con el Programa Nacional de Cocinas de Inducción, en este proceso que forma parte del cambio de la matriz energética que promueve el Gobierno Nacional.



**Fuente: Senplades**

**El programa aspira a entregar 3'500.000 de estos artefactos hasta**

2017, por lo cual se tiene previsto invertir alrededor de 2.400 millones de dólares.

Este proyecto busca reemplazar a las cocinas que utilizan gas licuado de petróleo (GLP), que representa un alto costo económico en subsidio para el Estado.

A partir de enero de 2015 se entregarán bonos para reemplazar las cocinas. Para esa fecha, la Asociación de Industriales de Línea Blanca pondrá a disposición del consumidor ecuatoriano 350.000 cocinas de inducción.

### **EL MIPRO TRABAJA CON LOS MUNICIPIOS PARA QUE LAS NUEVAS CASAS TENGAN CONEXIONES DE 220 VOLTIOS**

En este marco, el ministro de Electricidad y Energía Renovable, Esteban Albornoz, señaló que se trabaja en este programa en base a la conclusión de las hidroeléctricas que están en proceso de construcción y en el fortalecimiento de las redes con las empresas eléctricas. “Vamos a tener energía suficiente cuando estén operando los

ocho proyectos hidroeléctricos. En Ecuador siempre se debió cocinar con electricidad, con energía primaria y no con gas que no tenemos y que debemos importarlo”, explicó Albornoz.

El titular de esta cartera de Estado agregó que otro aspecto fundamental en este proceso es tener la oferta de las cocinas de inducción con fabricación ecuatoriana. “La idea es que los fabricantes nacionales construyan las cocinas y que participen en este proyecto fundamental para el país”.

Subrayó que se establecerán conceptos tarifarios con el fin de que se pueda cocinar al mismo precio que actualmente se cocina con gas. “Si ahora cuesta \$1,60 cocinar con gas, con electricidad va a costar exactamente igual”. Albornoz indicó también que se trabaja en el tema de los calefones eléctricos.

De su parte, el ministro coordinador de la Producción, Richard Espinosa, señaló que este tema cuenta con todos los estudios y tipo de fabricación, y los hogares que reciben el Bono de Desarrollo Humano obtendrán gratis las cocinas.

## **ESTÁNDARES DE FABRICACIÓN**

Ramiro González, titular del Ministerio de Industrias y Productividad (Mipro), manifestó que las nuevas cocinas deberán contar con buenos estándares de fabricación y rendimiento, para lo cual se diseñarán y aprobarán normas de calidad sobre el tema.

Además, manifestó que trabajan con los municipios del país para que emitan ordenanzas de construcción que permitan que las nuevas viviendas y edificaciones tengan conexiones de 220 voltios y no de 110 que es la actual potencia.

En tanto, la empresa Induglob, fabricante de las marcas Indurama y Global, presentó un “kit de conversión” para sustituir el tablero de quemadores de una cocina que funciona a gas por uno con tecnología de inducción.

Juan Enrique Gil, jefe de mercadeo de esta entidad, manifestó que la cocina de inducción tiene un 90% de eficiencia en los procesos de cocción o preparación de alimentos, a diferencia de las que funcionan a gas, que “generan un desperdicio de energía del 60%”.

Aclaró que no es lo mismo cocinas eléctricas que de inducción. Las primeras tienen una niquelina y gastan más energía, mientras que las de inducción funcionan con un campo electromagnético generado por una bobina y direccionado por placas metálicas hacia arriba, que provoca una corriente en la base de la olla, que la calienta. La vitrocerámica es parte fundamental del sistema.

## **DATOS**

3'500.000 cocinas de inducción se aspira a entregar hasta 2017.

2.400 millones de dólares es el monto que prevé invertir el Estado en este proyecto.

A partir de enero del año 2015 la Asociación de Industriales de Línea Blanca pondrá a disposición 350.000 cocinas de inducción.

Las cocinas de inducción tienen un 90% de eficiencia en la preparación de alimentos.

La vitrocerámica es un vidrio especial que forma parte fundamental del sistema de inducción.”2”

## **¿POR QUÉ ELIMINAR LOS SUBSIDIOS AL GAS?**

Bueno, a pesar de que el Ecuador es un país petrolero, resulta que es más bien un exportador de petróleo crudo que luego en el extranjero se refina y volvemos a comprar sus derivados como gasolina y GLP y a pesar de que acá sí se refina también no se abastece la demanda por lo que hay que comprar afuera. Y claro, un derivado de petróleo es más caro que el petróleo crudo.

Bien, el tema de los subsidios es muy simple, la gente paga una parte y el estado otra parte, en el caso del gas la gente paga 1,60 y el estado paga más de 20 dólares por cada tanque de gas.

Según informes de los organismos gubernamentales, el 96% de la demanda del Gas Licuado de

Petróleo (GLP) se destina al sector doméstico o residencial y el restante 4% se destina para uso industrial y comercial. No obstante, se estima en forma real que el 59% se destina para el sector doméstico, 11% al uso industrial y comercial, 8% al vehicular y el 22% hacia el contrabando por las fronteras.

El INEC dice que según los estratos económicos, los más pobres son los que usan el gas en mayoría para uso doméstico, mientras que los más ricos lo usan también en negocios y vehículos.

## **'CAMBIAR GAS POR ELECTRICIDAD ES VIABLE ECONÓMICA.**

(PABLO BELTRAN)

En un diálogo con LÍDERES, el experto explica el peso de los subsidios en la economía y cuándo deben ser eliminados

El anuncio presidencial de eliminar el subsidio al gas en el 2016 y sustituir ese combustible por electricidad en los hogares es una medida viable económica y políticamente, pero su éxito depende del desarrollo de incorporación de tecnologías más eficientes y de los avances en cuanto a la seguridad energética. .”3”

### **¿Es viable la propuesta planteada por el Gobierno para eliminar el subsidio al gas?**

Los subsidios ocupan un lugar importante en todas las economías del mundo. Su objetivo es nivelar el ingreso de las personas menos favorecidas, este ingreso dinamiza la economía pues aumenta el consumo y, por tanto, la producción. Pero también tiene un objetivo más 'romántico' que es mejorar el nivel de vida o bienestar de las personas.

### **¿Cómo ve la estructura y el crecimiento de los subsidios en el país?**

El problema en el Ecuador es que los subsidios crecen más que lo que crece la economía. Los subsidios crecieron el 2013 un 30% frente al 2012, mientras el Producto Interno Bruto (PIB) se prevé que crezca este año menos del 4%. Esto quiere decir que no son sostenibles en el tiempo. En el país, la mayoría de subsidios se financian con petróleo

que es un recurso no renovable. Si seguimos con este ritmo va a llegar un momento donde no habrá más petróleo para financiar los subsidios y para mantenerlos habría que fijar impuestos que tienen por lo general un impacto negativo en la economía, pues reducen el consumo y, por tanto, la producción.

En el país, además, la mayoría de subsidios son generalizados... Así es, casi el 70% del total de subsidios se destina a combustibles que son generalizados y, por tanto, ineficientes.

Ecuador reemplazará el gas licuado de petróleo por energía limpia y renovable hasta el 2016

Quito (Pichincha).- Fuertes incentivos ofrecerá el Gobierno Nacional a los ciudadanos para reemplazar el uso del Gas Licuado de Petróleo (GLP) por el uso de energía eléctrica eficiente hasta el 2016. La aplicación del plan de los incentivos para el uso de cocinas eléctricas se iniciará en agosto del 2014. Así, el consumo de 80 kwh de electricidad para cocinar y el consumo de 20 kwh por ducha eléctrica será gratis hasta el 2018. Después del 2018, los 100 kwh costarán \$ 4, lo mismo que el gas subsidiado.

El Presidente Rafael Correa informó que la ciudadanía podrá adquirir una cocina eléctrica con facilidades y un financiamiento hasta 3 años de plazo para pagar. El pago del artefacto se realizará a través de la planilla de luz.

En efecto, el ciudadano que adquiera una cocina eléctrica de 2 quemadores con ollas (incluye una olla arrocera) será de \$ 6,5 mensuales. Por una cocina eléctrica de 4 quemadores con ollas el pago mensual será de \$ 9. Una cocina eléctrica de 4 quemadores con olla y horno se podrá pagar en cuotas mensuales de \$ 18.

Se espera que este proyecto de cocción eficiente alcance a sustituir 3 millones de cocinas a gas por cocinas eléctricas de inducción con juegos de ollas. Además, se espera relevar calefones a gas por sistemas eléctricos de calentamiento de agua.

El 92% del GLP se consume por el sector residencial, el 1% se consume en el transporte, un 2% del gas se utiliza en agricultura, pesca y ganadería y un 5% se consume en industrias. El primer Mandatario dijo que el subsidio del gas le cuesta al país \$ 800 millones y con ese monto se pueden construir 200 escuelas del milenio por año.-

En el Enlace Ciudadano 366, que se realizó en Chiriyacu, también se expusieron las desventajas de cocinar con gas y las ventajas de cocinar con energía eléctrica.

Dentro de las desventajas de usar en las residencias el GLP se mencionan el riesgo de quemaduras, incendios, explosiones, intoxicación y asfixias. Otra desventaja es que la cocción es lenta. Además, la movilización de cilindros es incómoda y peligrosa. Con la cocina eléctrica, la cocción de alimentos es segura, rápida y la energía está disponible en un tomacorriente.

El uso del gas para el país genera otras desventajas. La energía fósil es no renovable, contaminante e importada. Por otro lado, el uso de electricidad en reemplazo del gas, lejos de generar desventajas, tiene beneficios como el uso de energía renovable, es amigable con el ambiente y es energía propia (no se importa).



El Presidente Rafael Correa solicitó el apoyo de todos los ciudadanos para emprender este proyecto que será exitoso para el país junto al impulso del cambio de la matriz productiva. SAU/El Ciudadano

## **ELECTRICIDAD**

La información y el contenido multimedia, publicado por la Agencia de Noticias Andes, son de carácter público, libre y gratuito. Pueden ser reproducidos con la obligatoriedad de citar la fuente.

El índice de cobertura de las viviendas que tienen servicio de energía eléctrica en el ámbito urbano se estimaba en 96 % y en el sector rural el 55 %. Solo con los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda, de noviembre de 2001 se podrían tener datos más confiables a fines del 2002.

La distribución y comercialización de la energía eléctrica se realiza por medio de 20 empresas. De estas empresas, una de ellas, la Empresa Eléctrica del Ecuador Inc. - EMELEC- es totalmente privada y atiende básicamente a la ciudad de Guayaquil, que representa alrededor del 29 % de la energía total facturada en el país. Respecto de esta empresa, en el año 2000 el CONELEC declaró terminada en forma definitiva la operación que venía desarrollando y en el 2001 contrató una firma para asesorar en la valoración de activos y en la selección de la nueva concesionaria que prestará el servicio público de distribución y comercialización de energía eléctrica en el área de Guayaquil.

Para la operación del servicio eléctrico en el área de la citada empresa, el CONELEC designó según la ley un Administrador Temporal, que está trabajando en coordinación con el representante legal de la compañía.

Las demás empresas están constituidas como sociedades anónimas, siendo los accionistas: el Fondo de Solidaridad, muchos Municipios, los Consejos Provinciales y otras Entidades Públicas. En algunas de estas empresas existen accionistas particulares. En la mayoría de estas empresas de distribución, el principal accionista es el Fondo de Solidaridad. “4”

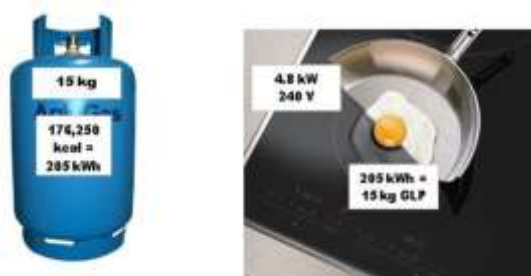
## **EQUIVALENTE ENERGÉTICO ELECTRICIDAD - GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP)**

La equivalencia entre combustibles comienza con la consideración de los contenidos caloríficos de la electricidad y del gas licuado de petróleo (GLP). Por ejemplo, si la electricidad y el GLP fueran utilizados al 100% de eficiencia, 1 kilogramo de GLP equivale a 13.66 kWh de electricidad.

Tanto la electricidad como el GLP poseen diferentes eficiencias de aprovechamiento, por tanto las comparaciones entre ellos no pueden ser realizadas solamente con el contenido calorífico.

Con la consideración antes mencionada en la Figura 1 se presenta el equivalente de un cilindro de 15 kg de GLP que es el más utilizado en la cocción doméstica.

Figura 1: Equivalente energético entre GLP y electricidad



**Fuente: Senplades**

La cocina de inducción está constituida básicamente por una bobina de hilos de cobre ancha y plana que es el corazón de la cocina. La corriente eléctrica que circula por esta bobina genera un campo electromagnético de tal intensidad que, al atravesar sobre un material adecuado, como una cazuela de hierro, genera en él un exceso de energía tal que se transforma en calor. El incremento de la temperatura es más rápido que en una cocina eléctrica convencional y el control de la temperatura es instantáneo, como el de apagar una llama de gas.

Los únicos recipientes adecuados para una cocina de inducción son los de hierro fundido. Este material está compuesto de una infinidad de microimanes que responden a los campos magnéticos variables, incluso débiles, reorientando sus cargas eléctricas e incluso moviéndose físicamente si los trozos de hierro son lo bastante pequeños. El intenso campo alterno creado por la bobina de inducción de la cocina provoca reorientaciones continuas de los microimanes del hierro, que se transforman en calor. Ningún otro material (cobre, aluminio o cerámica) responde así al campo, aunque se venden adaptadores que permiten usarlos en este tipo de cocinas, si bien perdiendo de paso buena parte de su eficiencia. “5”

## LA ELECTRICIDAD COCINAS DE INDUCCIÓN

El Ministro de Electricidad y Energía Renovable, Esteban Albornoz, en la Comisión de Biodiversidad, dijo que el programa de eficiencia energética para cocción por inducción y calentamiento de agua con electricidad, en sustitución del gas licuado, está dirigido para uso residencial, es decir al 92% de viviendas que utilizan GLP. No abarca el área industrial ni las microempresas que mantendrán el uso del gas, aseveró.

El funcionario recordó que el 80% del GLP es importado. El gobierno en el 2012 y 2013 invirtió más de 600 millones de dólares en subsidio, por ello conviene la utilización de energías limpias.

Al hablar de las desventajas de la utilización de cocinas a gas manifestó que su eficiencia es de apenas 40%, tiene riesgo de quemaduras, incendios, explosiones,

intoxicación y asfixia, cocción lenta, utiliza energía fósil no renovable contaminante, razón por la cual es necesario sustituir el uso del gas por electricidad, ya que tiene una eficiencia de inducción del 85%, su cocción es segura, rápida, utiliza energía renovable y amigable con el ambiente.

En funcionario indicó que actualmente en el país se está fortaleciendo las redes de distribución y se instalan acometidas y medidores bifásicos en un millón y medio de hogares. El gobierno a través de las empresas eléctricas financiará las nuevas cocinas de inducción, en un plazo de 36 meses, cuyo proceso inició este mes de agosto, añadió.

Esteban Albornoz señaló que las cocinas de dos quemadores tienen un valor de 150 dólares, las de cuatro hornillas llegarán a 350 dólares y las de cuatro con horno a 650 dólares. Tendrán facilidades de crédito con cobros a través de las planillas eléctricas. Junto con la cocinas de inducción el gobierno entregará un conjunto de ollas y sartenes ferromagnéticos necesarios para la cocción de alimentos, aseveró.

El Ministro de Electricidad dijo que para la utilización de las cocinas de inducción se necesita una instalación de un enchufe o toma corriente especial en el interior de la vivienda para alimentar la nueva cocina de inducción, el resto de enchufes e instalaciones eléctricas al interior de la vivienda seguirá igual y no requiere cambios. El plan es opcional, es decir, que la persona que quiera continuar cocinando con gas podrán seguirlo haciendo, pero sin el subsidio que será retirado en el 2016 cuando entren a funcionar las hidroeléctricas. Para el proyecto se han utilizado 485 millones de dólares para fortalecer el servicio que tiene que ver con el fortalecimiento de las redes eléctricas.

Expresó que las comunidades sin acceso al sistema nacional de inducción en zonas ecológicamente sensibles de la Amazonía y el Golfo de Guayaquil, mantendrán acceso al GLP ante la inconveniencia ambiental de ampliar la red a esas zonas, donde se establecerá una estrategia y plan de implementación. A partir de septiembre el Ministerio de Energía se trasladará a territorio con brigadas móviles de socialización para dar a conocer sobre el uso de las cocinas de inducción, afirmó.

El funcionario manifestó que con la utilización de las cocinas de inducción se generan beneficios ambientales. Si se utiliza el gas licuado el escenario tendencial de emisiones acumuladas al 2030 será del 68,94 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> y con la utilización de las cocinas de inducción se reducirá al 2030 a 27,24 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, por tanto, gana el ambiente, los ciudadanos y el país.

El presidente de la Comisión de Biodiversidad, Carlos Viteri Gualinga, dijo que la propuesta del Ejecutivo está orientada con el reemplazo de combustible fósil por energías limpias, es decir, amigables con el ambiente lo que significa un beneficio para el ecosistema y un proceso de transformación de la matriz productiva. De esta manera Ecuador contribuirá al combate del calentamiento global, concluyó. “6”

### **Gobierno financiará las cocinas de inducción a tres años**

El Gobierno a través de las empresas eléctricas de distribución financiará las nuevas cocinas de inducción, un conjunto de ollas y la conexión eléctrica adicional en los hogares a un plazo de 36 meses a partir de agosto próximo.

El ministro de electricidad Albornoz indicó que actualmente en el país hay 1,1 millones de clientes cuyos medidores tienen la capacidad para soportar un voltaje de 220 voltios (v) necesario para la utilización de las cocinas de inducción. Estos clientes recibirán en agosto próximo una carta de las empresas eléctricas que les proveen del servicio para que puedan optar por la compra de la cocina de inducción, destacó el ministro González. Las cocinas arrancarían en un precio de USD 150 con dos quemadores u hornillas y llegarán a USD 350 para los de cuatro hornillas.

Pero además de la cocinas, el Gobierno ofrece entregar un conjunto de ollas y sartenes ferromagnéticas necesarios para la cocción de alimentos en las cocinas de inducción además de realizar la instalación del nuevo enchufe que requiere la cocina al interior del hogar del usuario. Todos estos costos adicionales tendrán que ser asumidos por el usuario pero serán financiados a 36 meses y será cobrados por las empresas eléctricas distribuidoras a través de la planilla mensual, explicó Albornoz. El ministro insistió en que únicamente se necesita hacer la instalación de un enchufe o toma corriente especial en el interior de la vivienda para alimentar de energía a la nueva cocina de inducción. “El resto de enchufes e instalaciones eléctricas al interior de la vivienda seguirá igual y no requiere cambios”, precisó Albornoz. El funcionario dio a conocer que los 80 kilovatios hora (kWh) al mes destinados a la cocción con cocinas de inducción serán entregados gratuitamente a los usuarios que apliquen al plan. Otros 20 kWh serán subsidiados a todos los usuarios que además de cambiar su cocina de gas, reemplacen también el calefón por una ducha eléctrica. Pero a partir del 2018, los usuarios pagarán USD 0,04 por kWh destinado tanto para la cocina de inducción como para la ducha eléctrica. Esta tarifa igual contempla un subsidio ya que la tarifa promedio en el país es de USD 0,08 por kWh.

El ministro de Industrias, Ramiro González, insistió en que el plan es opcional. Es decir que las personas que quieran continuar cocinando con gas podrán seguirlo haciendo pero con el precio internacional de combustible (más de USD 20 por tanque). Pero el retiro del subsidio al gas se dará en el 2016 cuando entren las hidroeléctricas, según el Gobierno. “Esto es opcional. La familia que quiera seguir cocinando con gas podrá hacerlo con el precio internacional.”, dijo González. El funcionario firmó una convocatoria para que las empresas nacionales que quieran fabricar las cocinas de inducción se inscriban y sean beneficiarios de la eliminación de los aranceles de las partes de las cocinas que se importan y no pueden producirse en el país.

## Hay incentivos por dejar de usar gas.



**Fuente: Senplades**

Un valor de 6,50 dólares mensuales durante tres años pueden pagar los abonados del servicio eléctrico que opten por adquirir un kit de una cocina a inducción, tres ollas y un sartén que financia el Gobierno Nacional.

En el caso de Azuay, Cañar y Morona Santiago la Empresa Eléctrica Regional Centrosur (EERCS) ha cambiado aproximadamente 12.000 de estos aparatos en inmuebles de estas tres provincias. A nivel nacional, según Esteban Arborno, titular del MEER, son 1.100.000 usuarios quienes ya tienen los nuevos medidores (220 v) y ellos pueden usar las cocinas a inducción y otros artefactos como calefones y duchas eléctricas.

Albornoz aclaró que hasta 2016 el MEER prevé que todos cocinen con electricidad, pues el Estado retirará el subsidio al GLP y cada cilindro costará entre 22 y 25 dólares. El precio actual es de 1,60 dólares más la entrega a domicilio. El funcionario descartó que este cambio perjudique a la economía de la población, dado que los clientes tendrán un incremento de entre tres y cuatro dólares en su planilla mensual, que es una cantidad similar a la que destinan para dos cilindros.

Además, hasta 2018 las empresas eléctricas entregarán a cada abonado 100 kilovatios/hora al mes de forma gratuita, que es el promedio que consume una cocina a inducción mensualmente. Este es un segundo incentivo.

Asimismo con los medidores de 220v no se deberán cambiar las conexiones actuales de las casas y los electrodomésticos no tendrán variaciones, lo que sí se debe hacer es una instalación para la cocina y otra para una ducha o calefón eléctrico. Este circuito, a decir de Alborno, cuesta entre 30 y 35 dólares, que también podrán ser asumidos por las empresas eléctricas de cada región para luego recuperar estos recursos en los cobros mensuales.

A partir de 2018, el MEER cobrará a cada cliente del servicio eléctrico un promedio de 0,4 dólares por cada kilovatio/hora, lo que representará aproximadamente cuatro dólares. El retiro de la subvención al GLP le representará al Estado un ahorro de

700 millones de dólares al año, mientras que el subsidio anual a la energía eléctrica será de 164 millones de dólares. (CSM)

“Consumo no influirá en mayor medida en planillas”

Para Rodrigo Sempértegui, director de la escuela de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Cuenca cada metro de instalación para las cocinas a inducción cuesta entre siete y 10 dólares e incluye cable, canaleta y mano de obra. Explicó que a partir del medidor, que será de 220 voltios (v), se deberá llevar para la cocina a inducción tres conductores (cables): dos fases y un neutro, además de una línea de tierra. Las conexiones internas quedarán igual a como están ahora.

De acuerdo con el cálculo que hizo el catedrático, cada hornilla de una cocina a inducción consume entre 1.000 y 1.500 vatios, lo que no influirá en mayor medida en las planillas mensuales de este servicio.

Para Juan Leonardo Espinoza, ex gerente de Hidropaute y también profesor de la Universidad de Cuenca, la producción de la energía eléctrica en hidroeléctricas es considerada como limpia, por lo que la contaminación es casi mínima con respecto al Gas Licuado de Petróleo (GLP).

#### Detalles

- En Azuay, Cañar y Morona el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) invierte 38 millones de dólares para cambios en redes eléctricas y transformadores.

- En 2016 se prevé que ocho mega proyecto hidroeléctricos para la producción de energía eléctrica entren a operar con lo que el Estado prevé garantizar este servicio.

- Alrededor de ocho dólares al mes el Estado subsidiará a cada familia por el consumo de la energía eléctrica que sea utilizada para las cocinas a inducción.

- Para las cocinas a inducción solamente sirven utensilios que tengan hierro, pues otros materiales no son electromagnéticos como por ejemplo el aluminio.

( ESTEBAN ALBORNOZ MINISTRO DE ELECTRICIDAD, 2014)

Este es uno de los incentivos que ofrece el Estado en todo el país a quienes dejen de cocinar con Gas Licuado de Petróleo (GLP) o gas doméstico y comiencen a utilizar electricidad. Lo pueden hacer desde agosto. Pero solamente pueden hacerlo los abonados en cuyas casas el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) haya reemplazado los medidores de 110 voltios (v) por los de 220 v.

### **Cocinas eléctricas nacionales ya tienen precios referenciales**



## Fuente: Senplades

Quito.- (Diario EL UNIVERSO).- Entre \$ 153 y \$ 585 están los precios referenciales de las cocinas eléctricas de inducción que fabricarían industrias locales o extranjeras, dentro del proyecto del Gobierno de eliminar el subsidio al gas.

Según la convocatoria para la presentación de expresiones de interés y calificación de proveedores de cocinas de inducción, publicado por el Ministerio de Industrias (Mipro), la cocina modelo de 2 hornillas tiene un valor referencial de \$ 153; la cocina de 3 hornillas, \$ 245; la de 4, \$ 252; y la de 3 o 4 hornillas, con horno eléctrico, \$ 585.

El proyecto denominado Cocción Eficiente busca introducir unos 3 millones de cocinas eléctricas de inducción desde agosto del 2014 hasta julio del 2016, con la construcción de 8 centrales hidroeléctricas.

Para impulsar la producción nacional de componentes de inducción y el ensamblaje, el Gobierno creará una subpartida arancelaria especial para el CKD (partes y piezas) con una tabla arancelaria que será inversamente proporcional al componente nacional incorporado al producto.

Alexis Valencia, subsecretario de Desarrollo Industrial del Ministerio de Industrias, dijo el tema se lo tramita ante el Comité de Comercio Exterior (Comex).

(ALEXIS VALENCIA, SUBSECRETARIO DE DESARROLLO INDUSTRIAL DE MINISTRO DE INDUCSTRIAS, 2014)

La idea del régimen es que al menos el 13% de la cocina de inducción tenga componentes locales. “Hemos trabajado para hacer algunas partes y piezas acá en el país, por ejemplo, el sostén de la cocina lo hará el sector metal-mecánico, los cables que necesitan resistencia calórica para poderlas instalar, también están trabajando en la iniciativa de hacer las resistencias hubo una empresa alemana que está también interesada en hacer en el país la vitrocerámica”, dijo el ministro de Industrias, Ramiro González,

## ELECTRICIDAD EN SUSTITUCIÓN DEL GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) EN EL SECTOR RESIDENCIAL



En el sector residencial se consume aproximadamente el 92% del Gas Licuado de Petróleo (GLP) que se utiliza en el Ecuador, pero el país se ve obligado a importar cerca del 80% de la demanda de este combustible porque no existe suficiente producción nacional. Puesto que el precio de venta al consumidor final ha sido mantenido históricamente bajo, el Estado asume un elevado subsidio que alcanza aproximadamente USD 700 millones por año. Esta situación genera dependencia de un energético fósil importado y una importante salida de divisas al exterior que afecta la balanza comercial del país e impide utilizar esos recursos para el desarrollo nacional.

### Objetivo

Sustituir el uso del GLP por electricidad para la cocción de alimentos y el calentamiento de agua en el sector residencial, utilizando energía generada localmente mediante fuentes mayoritariamente limpias y renovables para cambiar la matriz energética nacional.

### Alcance

El Programa busca introducir aproximadamente 3 millones de cocinas eléctricas de inducción en igual número de hogares desde agosto de 2014 hasta julio de 2016. Estas cocinas estarán acompañadas de su respectivo juego de ollas de características adecuadas para la tecnología de inducción (material ferromagnético), conformando kits de inducción. Adicionalmente, se busca sustituir los calefones a gas por sistemas eléctricos eficientes de calentamiento de agua para uso sanitario (duchas y calefones o calentadores eléctricos).

### Ejes de intervención

- Uso de energía renovable proveniente de las nuevas centrales hidroeléctricas.
- Reforzamiento de las redes eléctricas.
- Participación de la industria nacional de línea blanca y proveedores, con tratamiento arancelario adecuado.
- Financiamiento a cargo del Estado a los abonados que lo requieran, para la adquisición de kits de inducción y duchas o calefones eléctricos.
- Incentivo tarifario para promover el uso de electricidad para la cocción de alimentos y el calentamiento de agua en los hogares.

### Descripción

El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, a través de las empresas eléctricas, está reforzando las redes e instalando acometidas y medidores a 220 voltios sin costo para los abonados, existiendo al momento en todo el país aproximadamente 1'300.000 hogares que ya disponen de este servicio; este componente demanda una inversión de alrededor de USD 485 millones y terminará en el primer semestre de 2016. Adicionalmente, para que se puedan Programa de Eficiencia Energética para la Cocción por Inducción y el Calentamiento de Agua con Electricidad 2/2 utilizar las cocinas de inducción en los hogares ecuatorianos se va a necesitar la instalación de un (1)



tomacorriente a 220 voltios en el área de la cocina, la cual podrá ser realizada por técnicos particulares o solicitada a la empresa eléctrica; en este último caso, el costo de la instalación podrá ser financiado por el Estado hasta 36 meses de plazo y pagado a través de la planilla eléctrica. No se necesita modificar los actuales tomacorrientes a 110 voltios y los electrodomésticos se podrán conectar normalmente.

A partir de agosto de 2014 las cocinas eléctricas de inducción y los respectivos juegos de ollas estarán disponibles para la ciudadanía, a través de los fabricantes y las casas comerciales. El Estado otorgará financiamiento a los abonados que lo requieran, para la adquisición de kits de inducción y duchas o calefones eléctricos calificados para participar en el Programa, en condiciones favorables de plazo e interés. El monto total de este financiamiento será recuperado en un plazo de hasta 36 meses mediante el cobro a través de la planilla eléctrica, de manera que los beneficiarios del financiamiento pagarán mensualmente valores que podrían fluctuar entre USD 6 y USD 18, dependiendo del tipo y precio del kit de inducción que decidan adquirir; también estarán disponibles otros mecanismos de pago directo por parte de los abonados (contado, tarjeta de débito, crédito directo, descuento de rol de pagos, tarjeta de crédito, etc.).

En cualquier caso, serán los ciudadanos quienes decidan cuándo y cómo adquirir los artefactos, de manera que todos los hogares ecuatorianos podrán beneficiarse del proyecto sin importar la zona geográfica o los niveles socioeconómicos a los que pertenezcan. El Programa incluye también un fuerte incentivo tarifario, puesto que todos los hogares que migren del GLP a la electricidad para la cocción de sus alimentos en cocinas de inducción, recibirán gratuitamente de las empresas eléctricas hasta 80 kWh mensuales (incrementales) de energía hasta el año 2018; si también migran a la electricidad para el calentamiento de agua para uso sanitario, recibirán además gratuitamente hasta 20 kWh mensuales (incrementales).

Posteriormente, estos componentes de energía consumida específicamente para cocción y calentamiento de agua serán facturados a solo 4 centavos por kWh. Por su parte, el Ministerio de Industrias y Productividad trabaja con la industria de línea blanca del país para promover mediante determinados incentivos arancelarios y normativos, la producción nacional de las cocinas y ollas para inducción y los equipos de calentamiento de agua, con la finalidad de impulsar el cambio de la matriz productiva y generar empleo de calidad. Los fabricantes nacionales ya tienen varios prototipos y trabajan para elevar el componente nacional y ofrecer productos de alta calidad a precios asequibles a los usuarios. El Ministerio de Industrias y Productividad y el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, están calificando a las empresas fabricantes y los productos que serán parte del Programa y por tanto podrán ser adquiridos con financiamiento del Estado. Las empresas fabricantes y las casas comerciales podrán ofrecer a los consumidores otros productos por fuera del Programa, pero la adquisición de estos productos no será financiada por el Estado.

En cualquier caso, todas las cocinas de inducción que se comercialicen en el Ecuador deberán obligatoriamente cumplir con las disposiciones del Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE INEN 101, que determina las características mínimas de seguridad,

eficiencia y operación de estos artefactos. De manera similar, todas las ollas y sartenes para cocinas de inducción deberán cumplir con las disposiciones de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2851 que establece las características y especificaciones de estos utensilios.

(ECUADOR, 2014)

El Secretario de Estado enfatizó que para este fin el Gobierno invertirá 485 millones de dólares en el cambio de matriz energética, que permitiría llevar a cabo el reemplazo de alrededor de tres millones de cocinas a gas.

La inversión además permitirá el refuerzo de redes eléctricas y la instalación de medidores para 110 y 220 voltios y resaltó que no será necesario sustituir todos los electrodomésticos pues la instalación será concretamente para cocinas. Se espera que con el proyecto de cocción eficiente el Estado ahorre más del 80% de los \$700 millones que se gastan por el subsidio al gas que utilizan las cocinas actualmente

El Ministro de Electricidad, explicó que con las cocinas de inducción se aprovechará entre el 85% y 90% de la energía y señaló que en dos años estarían listos los nuevos proyectos hidroeléctricos que garantizarán a la ciudadanía el uso de cocinas eléctricas y así se elimine el gas en los hogares.

## **Conclusión**

- La sustitución de cocinas de gas por las de inducción representa para la sociedad ecuatoriana, una gran ventajas ya que este plan de gobierno fue pensado para beneficios de los ecuatorianos, en economizar dinero.
- La incorporación masiva de la cocina de inducción en el Ecuador requiere de un aumento adicional de energía eléctrica lo que hace que sea necesaria la repotenciación del sistema de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Con la investigación de este proyecto hemos demostrado que la aun la mayoría de los ciudadanos usan cocina a gas en el Ecuador, pero también nos hemos dados cuenta que los individuos aceptan el cambio, por lo que se puede decir que esta nueva ley podría llegar a ser exitosa en el país, siempre y cuando exista la facilidad para todas las personas durante la ejecución de este plan.
- Este plan de gobierno lo proyectan como un beneficio al país y a los habitantes del mismo, ya que las cocinas
- eléctricas proporcionan más seguridad, y la eliminación total del uso de gas le dará al país un bien menos que importar, por ende, menos dinero que gastar.

## **Bibliografía**

1.-<http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/negocios/gobierno-financiara-cocinas-de-induccion.html>.

- 2.-<http://www.telegrafo.com.ec/economia/item/cocinas-electricas-son-parte-del-cambio-de-la-matriz-energetica.html>
- 3.-<http://www.revistalideres.ec/lideres/cambiar-gas-electricidad-viable-economica.html>.
- 4.-<http://www.andes.info.ec/es/economia/reduccion-tarifas-electricas-promueve-renovacion-cocinas-ecuador.html>
- 5.-<http://www.monografias.com/trabajos96/analisis-incidencia-del-uso-cocinas-electricas-induccion/analisis-incidencia-del-uso-cocinas-electricas-induccion.shtml#ixzz3R0DftCQ9>
- 6.-<http://www.asambleanacional.gob.ec/noticia/utilizacion-de-cocinas-de-induccion-generara-beneficios>
- 7.-<http://www.elcomercio.com.ec/actualidad/negocios/gobierno-financiara-cocinas-de-induccion.html>.

## Trabajos citados

- ESTEBAN ALBORNOZ MINISTRO DE ELECTRICIDAD. (8 de ABRIL de 2014). DIARIO, EL MERCURIO. *GOBIERNO DA INCENTIVOS POR DEJAR DE UTILIZAR GAS*, pág. 1.
- ALEXIS VALENCIA, SUBSECRETARIO DE DESARROLLO INDUSTRIAL DE MINISTRO DE INDUCSTRIAS. (22 de 04 de 2014). COCINAS ELECTRICAS NACIONALES YA TIENEN PRECIOS REFERENCIALES. *SRRADI*, pág. 1.
- ECUADOR, S. D. (14 de 04 de 2014). MINISTERIO DE ENERGIA EN ECUADOR. *INVERSION PARA EN CAMBIO DE MATRIZ ENERGETICA*, pág. 1.
- ESTEBAN ALBORNOZ, RAMIRO GONZALES MINISTROS DE ELECTRICIDAD Y INDUSTRIAS. (15 de 04 de 2014). DIARIO, EL COMERCIO.COM. *GOBIERNO FINANZA COCINAS DE INDUCCIÓN POR TRES AÑOS*, pág. 1.
- GONZALES, MINISTROS DE ELECTRICIDAD ESTEBAN ALBONoz Y RAMIRO;. (15 de ABRIL de 2014). DIARIO EL COMERCIO. *GOBIERNO FINANZA COCINAS DE INDUCCION POR TRES AÑOS*, pág. 1.
- Gonzales., E. A. (15 de Abril de 2014). Diario. EL COMERCIO. *Gobierno finanza cocinas de inducción por tres años*, pág. 1.
- INDUSTRIAS, M. D. (15 de ABRIL de 2014). DIARIO EL COMERCIO. *GOBIERNO FINANZA COCINA DE INDUCCIÓN POR 3 AÑOS*, pág. 1.
- PABLO BELTRAN, C. D. (s.f.). ELECTRICIDAD ES VIABLE ECONOMICA.