

**PORTACOMIDAS ELÉCTRICO QUE FUNCIONA POR WIFI  
(COMILAB)  
OPCIÓN DE GRADO I**

**INTEGRANTES**

**JUAN MANUEL MAHECHA CASTAÑEDA  
JULIAN RICARDO CAMARGO MANRIQUE**

**ASESOR: CHAVES MONTES CHRISTIAN CAMILO**

**CORPORACION UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR CUN  
INGENIERÍA ELECTRÓNICA  
BOGOTÁ D.C., NOVIEMBRE 2018**

## **CONTENIDO**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1. JUSTIFICACIÓN**

#### **2. DESARROLLO DE MATRIZ DE PERFILACIÓN DE CLIENTES CUSTOMER DEVELOPMENT**

##### 2.1 Stakeholders

##### 2.2 Identificación de las necesidades del Stakeholders (Hipótesis)

##### 2.3 Identificación de los Beneficios y expectativas (Hipótesis)

##### 2.4 Identificación de las Soluciones Actuales (Hipótesis)

##### 2.5 Análisis de las limitaciones, inconformidades y frustraciones (Hipótesis)

##### 2.6 Mercado

##### 2.6.1 Identificación de TAM, SAM, <sup>TM</sup>

#### **3. VALIDACIÓN DEL MERCADO**

##### 3.1 Formato entrevista

##### 3.2 Análisis de la información de resultados

##### 3.2.1 Validación de Identificación de las Necesidades

##### 3.2.2 Validación de los Beneficios y expectativas

##### 3.2.3 Validación de las Limitaciones, incomodidades y frustraciones.

##### 3.3 Pentágono de perfilación de clientes

#### **4. PROTOTIPO**

##### 4.1 Descripción del producto o servicio

##### 4.2 Ficha técnica del producto o servicio

##### 4.2.1 Planos

#### **5. Planeación estratégica generativa**

##### 5.1 Identidad estratégica

##### 5.2 Futuro preferido

##### 5.3 Objetivos empresariales

##### 5.3.1 Objetivo general

5.3.2 Objetivo específicos

5.4 Valores corporativos

**6. Análisis del Macroentorno**

6.1 PESTEL

6.2 Cinco (5) Fuerzas de PORTER

**7. Conclusiones**

**8. Bibliografía**

## 1. INTRODUCCIÓN

El proyecto consiste en utilizar una red wifi para controlar un portacomidas eléctrico desde un celular (Smartphone). La idea de este proyecto es aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera he implementarlos para brindar una pequeña ayuda hacia la comunidad. Durante la realización de este trabajo haremos el análisis de perfilación de clientes, haciendo uso de las herramientas del PENTÁGONO, las cuales nos ayudarán a determinar si nuestro proyecto sería viable o no, identificando cada uno de los componentes de este. Posteriormente se realizará una investigación de Mercado, este se hará por medio de una ENCUESTA, la cual será puesta a disposición de una serie de personas (Zona de aguas), con el fin de saber cuales son sus conocimientos acerca de las bases de nuestro producto y además confirmar si nuestras hipótesis planteadas en la evaluación de las necesidades de nuestros consumidores son válidas o no.

Luego de realizar todo este proceso realizaremos un prototipo mínimo viable, el cual mostrará nuestra idea pensada, tanto en diseño como en función. Todo se realizará bajo un presupuesto manejable con el fin de brindarle a la comunidad en un precio cómodo y justo acorde las características del producto.

## **2. DESARROLLO DE LA MATRIZ DE PERFILACIÓN DE CLIENTES CUSTOMER DEVELOPMENT**

### **2.1 Stakeholders**

- Demográficos (18-60 años, masculino, femenino)
- Geográficos (Colombia, Bogotá zona centro)

### **2.2 Identificación de las necesidades del Stake Holders**

Actualmente el calentar cualquier alimento en un portacomidas normal se ha convertido en un problema, las largas filas que existen para acceder a los pocos microondas o tomacorrientes que hay en los diferentes lugares como la universidad o el trabajo hacen que las personas dejen de consumir alimentos hechos en el hogar, y aumenten la ingesta de comida chatarra o mal preparada, causando, múltiples enfermedades en dicha población. Por esto mejoramos el funcionamiento del portacomidas eléctrico que se encuentra actualmente en el mercado, este está diseñado para personas de 18-60 años y consiste en un portacomidas controlado desde un dispositivo móvil mediante conexión WIFI. Este prototipo busca ser bueno con el medio ambiente debido a que no usa energía eléctrica para funcionar, además de ser económico y de fácil manejo para los usuarios.

### **2.3 Identificación de los beneficios y expectativas**

El beneficio más importante de nuestro producto es que las personas puedan calentar sus alimentos a diferentes horas del día y en cualquier lugar sin la necesidad de utilizar un microondas o la corriente eléctrica, mejorando la calidad de vida de la población.

Como expectativa esperamos que las personas conozcan nuestro producto y que sea fácil para ellas adquirirlo y manejarlo.

## **2.4 Identificación de las soluciones actuales**

Las soluciones actuales que utiliza la comunidad son los portacomidas eléctricos los cuales necesitan de un cable conectado a la corriente eléctrica para lograr calentar los alimentos. Diferentes marcas como BERNALO, MEGA SHOP TV entre otros, ofrecen dicho producto.

## **2.5 Análisis de las limitaciones, inconformidades y frustraciones.**

Creemos que las inconformidades que presentan los diferentes usuarios es que muchos de los portacomidas eléctricos que circulan actualmente consumen demasiada energía, tardan mucho tiempo para poder calentar la comida y además muchas de las veces los materiales implementados en este no son los de mejor calidad, favoreciendo a que el producto se dañe muy rápido.

En cuanto a las limitaciones y frustraciones creemos que el hecho de que el portacomidas necesite de un cable para calentar la comida, limita la movilidad de la persona y la condiciona a estar cerca de un toma para que pueda cumplir su función, además el tiempo que dura caliente la comida es muy poco para el periodo en el cual los usuarios ingieren sus alimentos.

## **2.6 Mercado**

### **2.6.1 Identificación del TAM, SAM Y TM.**

- **TAM:** Bogotá D.C
- **SAM:** Zona centro
- **TM:** Aguas

### 3. VALIDACIÓN DEL MERCADO

#### 3.1 Formato de la entrevista

Se le realizó la entrevista a un total de 10 personas, universitarios y trabajadores en Aguas el día 11 de Octubre del 2018, contamos con un tiempo estimado de 10 min por entrevista, con el fin de obtener respuestas claras y reales de cada entrevistado.

#### INVESTIGACIÓN DE MERCADO PORTACOMIDAS MANEJADO POR CONEXION WIFI DESDE EL CELULAR MOVIL (COMILAB)

**EDAD:** \_\_\_\_\_ **SEXO:** \_\_\_\_\_ **OCUPACIÓN:** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** La presente encuesta se realiza con el fin de recolectar datos acerca del uso de portacomidas eléctrico o convencional actualmente comercializado, presentando a la vez un proyecto innovador que permite mejorar la calidad de vida de las personas. Consta de 10 preguntas en total, siendo siete (8) de estas opción múltiple y tres (2) de respuesta abierta.

#### PREGUNTAS

1. ¿Cuenta usted con celular (Smartphone)?
  - A. Si
  - B. No
2. En caso de tener Smartphone, ¿Cuenta usted con red WIFI (en su lugar de estudio o trabajo)?
  - A. Si
  - B. No
3. ¿Conoce usted que es un portacomidas (coca) convencional?
  - A. Si
  - B. No
4. ¿Conoce usted el portacomidas eléctrico?

A. Si

B. No

5. ¿Prefiere traer sus alimentos preparados desde casa o consumirlos en algún restaurante o negocio cerca a su lugar de trabajo o estudio?

A. Desde mi hogar

B. Restaurante

6. Cual (es) es la razón por la cual usted consume sus alimentos en restaurantes o negocios cerca a su lugar de trabajo o estudio ?

---

---

---

---

7. Si trae usted sus alimentos de su hogar responda: ¿Cual (es) es la razón por la cual usted lo hace? ¿En qué dispositivo transporta su comida (portacomidas eléctrico/convencional)?

---

---

---

---

8. ¿Con qué frecuencia consume alimentos en un portacomidas ya sea convencional o eléctrico?

A. Más de tres (3) veces a la semana

B. Menos de tres (3) veces a la semana

De acuerdo con sus respuestas anteriores, le presentamos COMILAB, una innovadora mejora de un portacomidas convencional y eléctrico, el cual calienta sus alimentos sin la



necesidad de un microondas o de estar “enchufado” a un tomacorriente. Con este artefacto buscamos reducir el impacto ambiental minimizando el uso de energía eléctrica, además de proveer a usted un producto práctico, de fácil manejo y de mucha comodidad para usted.

**9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto?**

A. De \$30000 a \$40000

B. De \$40000 a 50000

**10. ¿Cree usted que este es innovador producto y puede contribuir a una gran ayuda para la sociedad ? Si, No ¿Por qué?**

A. Si

B. No

Agradecemos por participar en esta encuesta, tenga en cuenta que los datos suministrados son confidenciales y serán utilizados únicamente para fines académicos.

Cordialmente

**JUAN MANUEL MAHECHA CASTAÑEDA**

**JULIAN RICARDO CAMARGO MANRIQUE**

Estudiantes CUN

III semestre Ing. Electrónica

### **3.2 Análisis de la información del resultado**

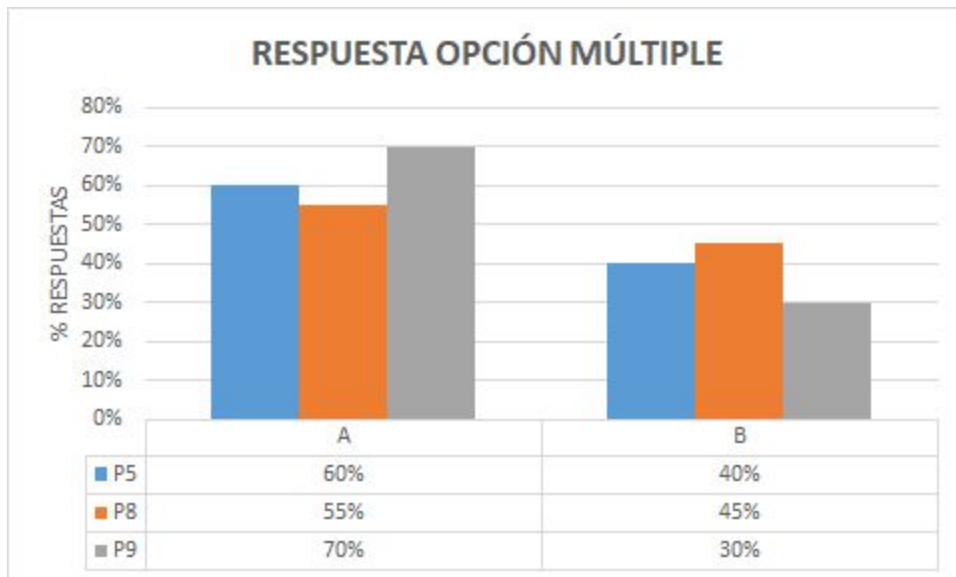
## **RESULTADOS**

## Tabulación de datos

PREGUNTA/OPCION	P1	P2	P3	P4	P10
SI	15	18	17	8	14
NO	5	2	3	12	6
TOTAL ENCUESTADOS	20	20	20	20	20

PREGUNTA/OPCIÓN	P5	P8	P9
A	12	11	14
B	8	9	6
TOTAL ENCUESTADOS	20	20	20

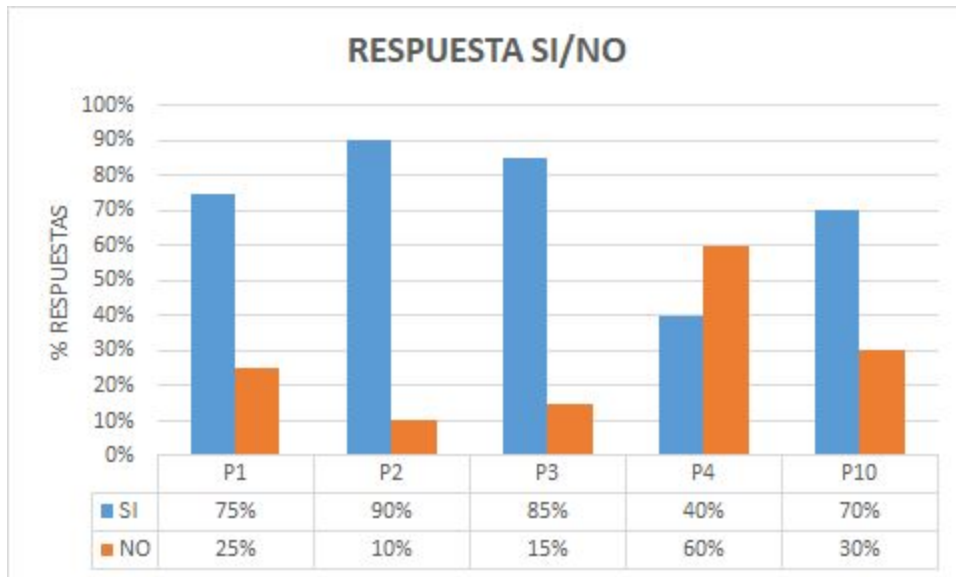
## Gráficas



### Análisis gráfica #1

Según las preguntas que realizamos encontramos que encontramos que 60% de los entrevistados prefieren traer comida preparada desde su hogar y el 40% almuerza en restaurantes fuera de casa pero que quedan cerca a su lugar de trabajo o estudio. Además se evidencio que, de las personas que prefieren llevar sus alimentos desde su casa el 55% de ellas, utiliza el portacomidas más de tres (3) veces a la semana, mientras que, el 45% lo usa

menos de tres (3) veces a la semana. Al preguntar el precio que los consumidores estarían dispuestos a pagar por nuestro producto, el 70% de los encuestados prefirió pagar un rango de \$30000 a \$40000, mientras que el 30% de estos pagarían de \$40000 a \$50000.



### **Análisis gráfica #2**

Según las preguntas que realizamos encontramos que el 75% de las personas a las cuales entrevistamos cuentan con Smartphone, mientras que el 25% no. También se evidenció que el 90% de las personas contaba con conexión wifi en su lugar de trabajo o estudio, mientras que el 10% no. Cuando se les preguntó si conocían lo que era un portacomidas convencional el 85% respondió que si y el 15% no conocía este término.

Al momento de preguntarles si conocían o habían visto un portacomidas eléctrico el 40% de los entrevistados respondió que si, pero nunca lo habían usado y el 60% dijo no haber escuchado del producto. Finalmente cuando les preguntamos si el proyecto de COMILAB les parecía innovador y podría contribuir a la sociedad, el 70% respondió que si y el 30% dijo que no.

## **Análisis de preguntas abiertas**

- **Cual (es) es la razón por la cual usted consume sus alimentos en restaurantes o negocios cerca a su lugar de trabajo o estudio?**

Frente a esta pregunta encontramos que las razones más comunes que dieron los entrevistados son: “nos dan muy poco tiempo para almorzar, así que preferimos almorzar aquí en cualquier restaurante”, “Hay muy pocos lugares para calentar la comida y las filas que se forman a veces son muy largas y por lo menos a mi no me gusta almorzar frio, asi que prefiero almorzar aqui cerca”.

- **Si trae usted sus alimentos de su hogar responda: ¿Cual (es) es la razón por la cual usted lo hace? ¿En qué dispositivo transporta su comida (portacomidas eléctrico/convencional)?**

Frente a esta pregunta encontramos que las respuestas más comunes que dieron los entrevistados fueron: “Porque no hay nada como preparar los alimentos en casa, donde uno sabe que hay muy poca probabilidad de queden mal preparados”, “Prefiero comer sano y no tener después problemas de salud”, “Normalmente lo llevo en coca para almorzar y pues la pongo al horno microondas para calentarla”.

**De esto podemos concluir que nuestro proyecto podría contribuir a una mejor calidad de vida.**

### **3.2.1 Validación de identificación de las necesidades**

Encontramos que nuestra hipótesis planteada es real, durante las encuestas algunas personas nos plantearon que no utilizaban ningún tipo de portacomidas debido a las filas para calentar la comida, a los pocos microondas que hay en el lugar donde están etc... En cuanto a las personas que llevaban sus alimentos preparados desde casa nos manifestaron que preferían tener su comida bien preparada que contraer alguna enfermedad. Además nos

dimos cuenta en nuestras entrevistas que ninguno de los encuestados utiliza o sabe lo que es un PORTACOMIDAS ELÉCTRICO.

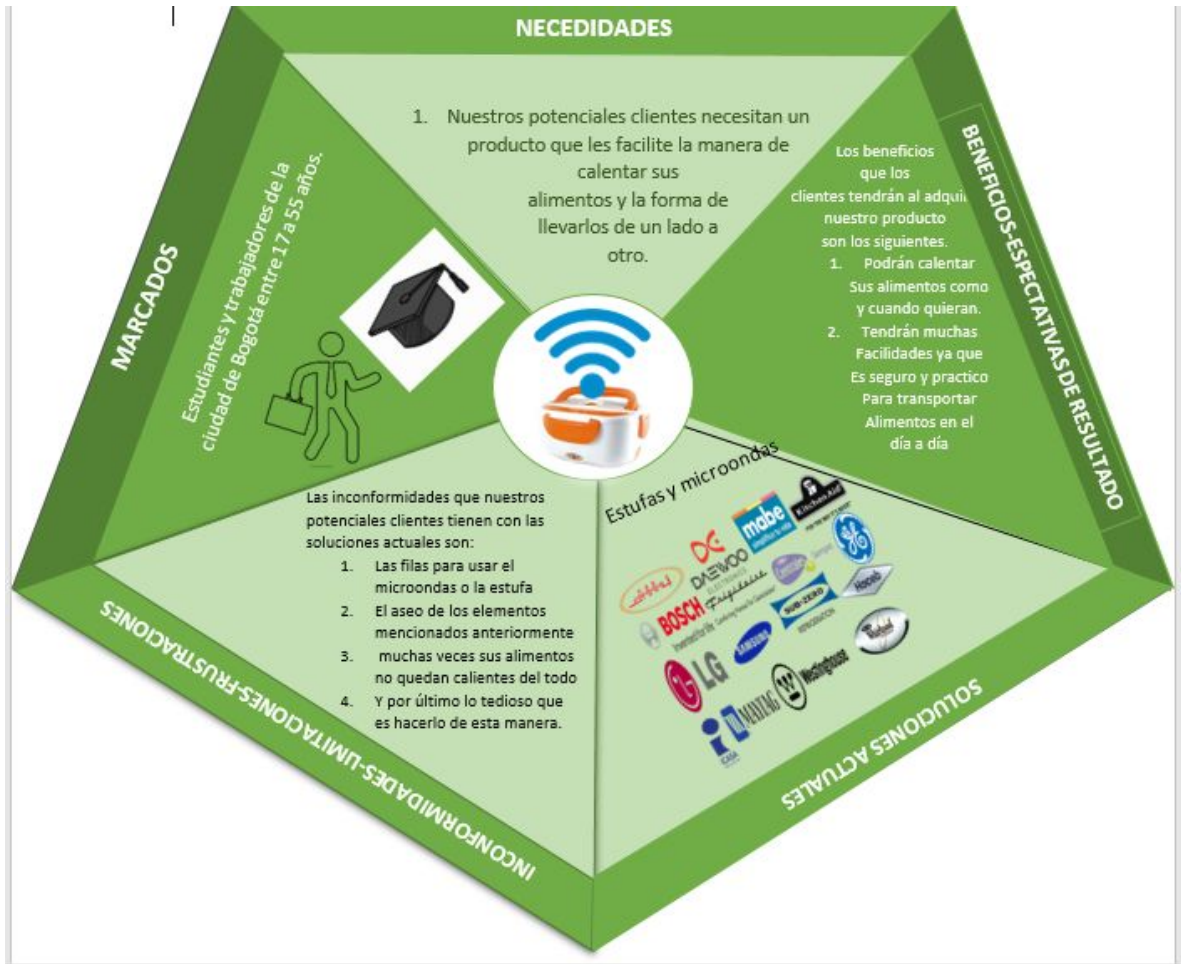
### **3.2.2 Validación de los beneficios y expectativas**

Después de realizar nuestras encuestas nos dimos cuenta de que nuestro proyecto sería innovador y que sus beneficios ayudarían a muchas personas en su diario vivir. Además tenemos una alta expectativa de que nuestro producto sería viable y de fácil adquisición una vez conocido.

### **3.2.3 Validación de las limitaciones, incomodidades y frustraciones.**

No fue posible validar las limitaciones, incomodidades y frustraciones planteadas anteriormente debido a que ninguno de nuestros encuestados conocía o había utilizado un portacomidas eléctrico.

### 3.3 Pentágono de perfilación de clientes



## 4. PROTOTIPO

### 4.1 Descripción del producto o servicio

Nuestro producto se llama CONILAB, se trata de un portacomidas manejado desde un celular (Smartphone) por medio de Wifi. Consta de una tecnología compuesta por un modelo Wifi NODEMCU el cual tendrá un código cargado por un Software llamado VISUAL STUDIO que estará encargado de hacer la conexión del smartphone al portacomidas. La aplicación por la cual se va a utilizar el producto es BLINK cuya ventana estará equipada con un botón de encendido y apagado, el cual abrirá el circuito para iniciar a calentar el alimento que esté en el portacomidas.

El proceso para calentar los alimentos consiste en el famoso “Baño de maría”, esta funciona por medio de una resistencia sumergida en agua la cual aumentará la temperatura de ésta, generando vapor, la cual calentará la estructura donde se encuentra la comida.

### 4.2 Ficha técnica del producto o servicio.

<b>NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO</b>	<b>COMILAB</b>
<b>FOTOGRAFÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>
	Nuestro producto se llama CONILAB, se trata de un portacomidas manejado desde un celular (Smartphone) por medio de un modulo Wifi, el cualle permitira usted calentar sus alimentos desde cualquier lugar donde se encuentre.

	<b>Materia prima</b>	Plástico, corcho, porcelana
	<b>Color</b>	Blanco
	<b>Uso y aplicaciones</b>	Llevar Y calentar alimentos
<b>SISTEMA OPERATIVO</b>	Android	
<b>MODULO WIFI</b>	NODEMCU 1.0	
<b>VOLTAJE</b>	85-220 Voltios	
<b>CORRIENTE</b>	0.09 Amperios	
<b>POTENCIA</b>	10 vatios	
<b>FRECUENCIA</b>	50-60 Hz	

#### 4.2.1 Planos.



## **5. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA GENERATIVA**

### **5.1 Identidad estratégica**

COMILAB es una empresa encargada de producir y comercializar portacomidas eléctricos innovadores que son manipulados por medio de un aplicativo móvil conectado a una red wi-fi. Con la posibilidad de que el usuario lo pueda usar en cualquier parte sin inconvenientes.

### **5.2 Futuro preferido**

Para el año 2023 estimamos ser reconocidos y respetados en el gremio de los portacomidas nacionales de tal manera que para el usuario sea fácil reconocer nuestra marca y lo innovadora que es.

### **5.3 Objetivos empresariales**

#### **5.3.1 Objetivo General**

- Comercializar un producto de calidad que pueda ser manipulado fácilmente por cualquier tipo de usuario y que a la vez sea cómodo y práctico.

#### **5.3.2 Objetivos específicos**

- Presentar una aplicación sencilla y fácil de manipular para que el usuario no tenga problemas en el momento de usar su portacomidas eléctrico.
- Asegurarle al cliente que sus alimentos siempre se van a calentar por completo.
- Brindar la seguridad para que los alimentos introducidos en el portacomidas no se derramen ni se rieguen casi en ningún tipo de circunstancia.

### **5.4 Valores corporativos**

- Honestidad, simplicidad y hacer algo que tenga un valor real para usted
- Ser directo
- Comunicaciones honestas y abiertas
- Agradecimiento
- Confianza
- Respeto

## 6. ANÁLISIS DEL MACROENTORNO

### 6.1 PESTEL

- ✓ Decreto 1471 del 2014 Ley sobre control de calidad para productos y servicios en la industria.
- ✓ Título v del código de comercio artículos del 353 al 371 sociedad de responsabilidad limitada.
- ✓ La LEY 29 DE 1990, por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias.
- ✓ El DECRETO 393 DE 1991, por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías.
- ✓ LA LEY 344 DE 1996. Normas correspondientes a la creación de empresas. En el artículo 16 trata sobre el acceso a los recursos para proyectos de incubadoras asociadas al Sena.
- ✓ LA LEY 905 DE 2004, Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo del micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones.
- ✓ El DECRETO 4466 DE 2006, por el cual se reglamenta el artículo 22 de la Ley 1014 de 2006, sobre constitución de nuevas empresas.

- ✓ LA LEY 1286 DE 2009, por la cual se modifica la LEY 29 DE 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones.
  
- ✓ EL DECRETO 1192 DE 2009, por el cual se reglamenta la Ley 1014 de 2006 sobre el fomento de la cultura del emprendimiento y se dictan otras disposiciones.
  
- ✓ EL DECRETO 0563 DE 1992 ministerio de minas que aprueba a suspensión del servicio de energía a los usuarios por el uso no racional en época de racionamiento.

## **6.2 Cinco (5) Fuerzas de PORTER**

### **1. Poder de negociación de los clientes.**

- Descuentos por comprar en cantidad.
- Envíos gratuitos en Bogotá.
- Promociones.
- Garantías y servicios técnicos.
- Regalos por ser clientes antiguos.

### **2. Rivalidad entre las empresas.**

- Maximizar el ahorro de energía.
- Costo más bajo.
- Diferentes formas de calentar alimentos (wi-fi)
- Vida útil más larga, mayor calidad.

### **3. Amenaza de los nuevos entrantes.**

- Nuevos productos por parte de las compañías existentes (Home Elements, Chefs Master, etc.)
- Emprendedores innovadores.
- Televentas.

### **4. Poder de negociación de los proveedores**

- Descuentos por grandes compras.
- Créditos de hasta 30 días.
- Entrega de los productos de forma rápida y gratuita.
- Garantías de los productos adquiridos.

### **5. Amenaza de los productos sustitutos.**

- Portacomidas eléctrico tradicional.
- Portacomidas tradicional.
- Microondas.
- Estufas.

## **Conclusiones**

- Se llegó a la conclusión de que este producto ofrece al cliente mayor comodidad y seguridad a la hora de calentar y transportar sus alimentos en la rutina del día a día.

- Concluimos que el producto brinda soluciones y beneficios económicos al usuario ya que solo consume energía eléctrica una vez cada cada cierta cantidad de usos.

### **Bibliografía**

- **Constitución Política de Colombia,**  
<http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/Constitucion-Politica-Colombia.pdf>
- <https://aprendiendoarduino.wordpress.com/tag/nodemcu/>

