
	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

DISEÑO DE UN SOPORTE QUE SUSTITUYA EL RECIPIENTE CON HIELO EN LOS BARES Y RESTAURANTES DE LA ZONA ROSA DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

**JOHN ALEXANDER CAICEDO ISAZA
LAURA JINETH MEDINA GALVEZ
LINA MARÍA CHAPARRO CHAPARRO**

**UNIVERSIDAD ECCI
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
BOGOTÁ, D.C.
2017**

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

DISEÑO DE UN SOPORTE QUE SUSTITUYA EL RECIPIENTE CON HIELO EN LOS BARES Y RESTAURANTES DE LA ZONA ROSA DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

**JOHN ALEXANDER CAICEDO ISAZA
LAURA JINETH MEDINA GALVEZ
LINA MARÍA CHAPARRO CHAPARRO**

**SERGI BATISTE ESTELLER –
INGENIERÍA INDUSTRIAL - DISEÑO
HERNANDO PRADILLA
INGENIERÍA INDUSTRIAL - GESTIÓN**

**UNIVERSIDAD ECCI
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL
BOGOTÁ, D.C.
2017**



	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDOS DE TABLAS	4
1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	5
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
3.1. OBJETIVO GENERAL	6
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	6
4.1. JUSTIFICACIÓN.....	6
4.2. DELIMITACIÓN.....	7
5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
5.1. MARCO TEÓRICO	7
5.2. MARCO CONCEPTUAL.....	11
5.3. MARCO LEGAL	11
6. TIPO DE INVESTIGACIÓN	12
7. DISEÑO METODOLÓGICO	12
8. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN	13
8.1. FUENTES PRIMARIAS.....	13
8.2. FUENTES SECUNDARIAS	13
9. DEL ESTADO DE LOS RESULTADOS.....	14
9.1. INGENIERIA DE PRODUCTO - PROBLEMÁTICA INICIAL.....	14
9.2. PROLONGAR CON LA INTERFERENCIA DE UNA AISLANTE, EL TIEMPO DE TRASFERENCIA DE CALOR DEL AMBIENTE A LA BOTELLA.....	17
9.2.1. APLICAR PRINCIPIOS TERMODINÁMICOS Y DE TRANSFERENCIA DE CALOR. 17	
9.3. FICHA TECNICA DE REQUERIMIENTOS Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO	27
9.4. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE DISEÑO SELECCIONADO.....	32
9.5. DETERMINAR UNA ESTRATEGIA DE IMAGEN, COMUNICACIÓN Y VIABILIDAD DEL PRODUCTO	37
9.6.1. ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD.....	39
9.7. CONCLUSIONES	40
9.8. REFERENCIAS	41


	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. El calor específico para elevar la temperatura.....	8
Ilustración 2. Rango de conductividad térmica de diversos materiales de Temperatura	9
Ilustración 3. Descripción grafica de los tipos de trasferencia de calor por convección.....	10
Ilustración 4. Procedimiento paso a paso, puede simplificar mucho la resolución de problemas, Libro Yunus Cengel.	18
Ilustración 5. Aerogel, aislante térmico con baja conductividad termina	19
Ilustración 6. Vermiculita, aislante térmico con uso común en la construcción.	19
Ilustración 7. Material aislante y con propiedades de adaptarse a cualquier necesidad de diseño	21
Ilustración 8. Neopreno, material con gran flexibilidad y con aplico rango de aplicaciones.....	21
Ilustración 9. Coeficiente de Conductividad Térmica.	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 10.Cubo de madera, materia prima, recipiente Boisson Froide	33
Ilustración 11. . Madera y Tornillo, partes del recipiente Boisson Froide	34
Ilustración 12. Neopreno, materia prima, recipiente Boisson Froide	35
Ilustración 13. Medidas y partes del neopreno, recipiente Boisson Froide	35
Ilustración 14. Tapones, materia prima, recipiente Boisson Froide.	36
Ilustración 15.RECIPIENTE BOISSON FROIDE.....	36

CONTENIDOS DE TABLAS

Tabla 1. Propiedades Físicas de materiales aislantes	22
Tabla 2. Dimensiones de referencia para las bebidas alcohólicas	24
Tabla 3. Conversión de unidades e información inicial	26
Tabla 4. Balance de Energia	26
Tabla 5. PRODUCTOS SIMILARES EN EL MERCADO	38

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño de un soporte que sustituya el recipiente con hielo en los bares y restaurantes del sector de la zona Rosa de Bogotá.


2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En un Bar o Restaurante las bebidas frías se convierten en una parte importante de la mesa, pero se cuenta con el alto gradiente de temperatura que produce el calentamiento de la bebida una vez se saca del refrigerador. Este calentamiento se debe a la transmisión de calor del aire por conducción y por la condensación de agua en el exterior del recipiente.

En los Bares o Restaurantes se encuentra como solución para la conservación de la temperatura de la botella, utilizar la hielera tradicional, la cual anteriormente se utilizaba solo para tener hielo a la mano con sus respectivas pinzas, pero ahora se utiliza más grande para poder así introducir la botella de licor en ella. Este efecto puede cumplir con el objetivo, pero a su vez trae consigo consecuencias incómodas para la persona que manipula la bebida, puesto que el hielo comienza a pasar de sólido a líquido causando residuos de agua que gotean en la mesa, en la copa de licor, y hasta en la ropa una vez es sacada de la hielera para servir la segunda copa, además la sensación de frío en las manos. .

¿Por qué las bebidas saben mejor cuando están frías? Un estudio de 1997 de la Escuela de Medicina de Yale encontró que la acción de tomar sacia más la sed que hidratarse a través de una sonda nasogástrica. Eso se debe a que la sensación física de tomar le dice al cerebro que te estás hidratando. Esa sensación se intensifica si la temperatura de la bebida es más caliente o más fría que la boca o la garganta, porque los nervios sensores de la temperatura se estimulan como los del tacto. El frío también reprime la sensación de dulzura por lo que al tomar algunas bebidas tibias pueden parecer demasiado dulces. (Revista BBC, 2013)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

2.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál será el recipiente sustitutivo de un balde con agua que cumpla solicitudes ergonómicas y de diseño de este y además de mantener la temperatura de la bebida en bares y restaurantes?

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.OBJETIVO GENERAL

Diseñar un soporte ergonómico y con diseño que mantenga la temperatura de las bebidas en botellas servidas en bares y/o restaurantes.

3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS


- Definir la transferencia de calor en el ambiente hacia la botella con la interferencia de un aislante
- Realizar boceto ergonómico de un recipiente para los diferentes estilos de botellas ofrecidos en bares y/o restaurantes.
- Determinar una estrategia de imagen, comunicación y viabilidad del producto.

4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.JUSTIFICACIÓN

En un Bar o Restaurante el mesero trae consigo a la mesa una botella de bebida fría, y sus respectivos acompañamientos junto con las copas o vasos según la bebida lo requiera. A través del tiempo se ha convertido indispensable mantener la temperatura de esa bebida para así degustar una mejor sensación, es así como el lugar donde estamos ofrece un recipiente con cubos de hielo para introducir la botella de licor. Minutos más tarde se debe tomar la botella con la mano para servir un trago más, pero la botella está húmeda y goteando restos de agua que incomodan, puesto que estos caen en la mesa, en la bebida o sobre la ropa.

Es así como un grupo de estudiantes de la Universidad ECCI, logran desarrollar un producto llamado Boisson Froide que previene por completo la incomodidad de utilizar este recipiente

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

grande e incómodo de hielo, puesto que hará que la botella esté cubierta por un material que permite aislar el calor del entorno en que se encuentra y a su vez es completamente ergonómico y no ocupa espacio extra.

4.2. DELIMITACIÓN

El proyecto desarrollará el diseño, presentación de bocetos y planos para el producto final Boisson Froide, dado el tiempo que se requiere para elaborar un producto final. Se determinará en una zona de la ciudad de Bogotá donde posiblemente por el tipo de establecimientos comerciales situados en esta zona, puedan ser potenciales clientes compradores y/o consumidores.

5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN


5.1.MARCO TEÓRICO

5.1.1. TERMODINÁMICA Y TRASFERENCIA DE CALOR

La transferencia de “energía siempre se produce del medio que tiene la temperatura más elevada hacia la temperatura más baja y esta transferencia se define cuando ambos alcanzan la misma temperatura un proceso termodinámico” (Cengel, 2007) ; vale la pena aclarar que la termodinámica solo se interesa en la razón de cambio de la temperatura de un sistema a otro hasta llegar al equilibrio.

Por lo anterior el presente proyecto toma como principio físico la termodinámica pero se centra en la transferencia de calor con lo cual se busca determinar no solo la razón de cambio de la temperatura si no también el tiempo que se tarda en lograr el equilibrio de calor.

El calor es la forma de la energía que se puede transferir de un sistema a otro como resultado de la diferencia de temperatura, la ciencia que trata de la determinación de las razones de esa transferencia es la Transferencia de calor. (Cengel, 2007)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

“**CALOR ESPECÍFICO:** Se define como la energía requerida para elevar en un grado la temperatura de una unidad de masa de una sustancia”. (Cengel, 2007)

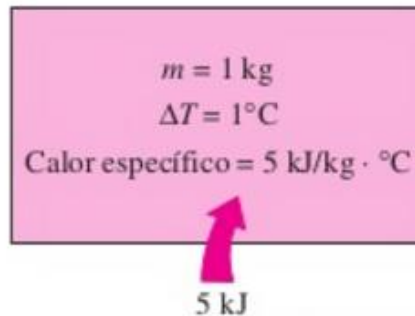


Ilustración 1. El calor específico para elevar la temperatura.

5.1.2. MECÁNISMO DE TRANSFERENCIA DE CALOR.


5.1.2.1.CONDUCCIÓN

Es la transferencia de energía de las partículas más energéticas de una sustancia hacia las adyacentes menos energéticas, como resultado de interacciones entre esas partículas. La conducción puede tener lugar en los sólidos, líquidos o gases. En los gases y líquidos la conducción se debe a las colisiones y a la difusión de las moléculas durante su movimiento aleatorio. En los sólidos se debe a la combinación de las vibraciones de las moléculas en una red y al transporte de energía por parte de los electrones libres. (Cengel, 2007)

5.1.2.2.LEY DE FOURIER, CONDUCCION DE CALOR.

“La razón de la conducción de calor por medio de una capa plana es equivalente al diferencial de temperatura a través de esta y al área de transferencia de calor, pero es inversamente proporcional al espesor de esa capa”. (Cengel, 2007)

$$\text{Razon de cambio} \propto \frac{(\text{Area})(\text{Diferencia de Temperatura})}{\text{Espesor}}$$

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

$$Q_{\text{cond}} = kA \frac{T_1 - T_2}{\Delta x} = -kA \frac{\Delta T}{\Delta x}$$

5.1.2.3.CONDUCTIVIDAD TERMICA:

“La razón de transferencia de calor a través de un espesor unitario del material por unidad de área de unidad de diferencia de temperatura” (Cengel, 2007)

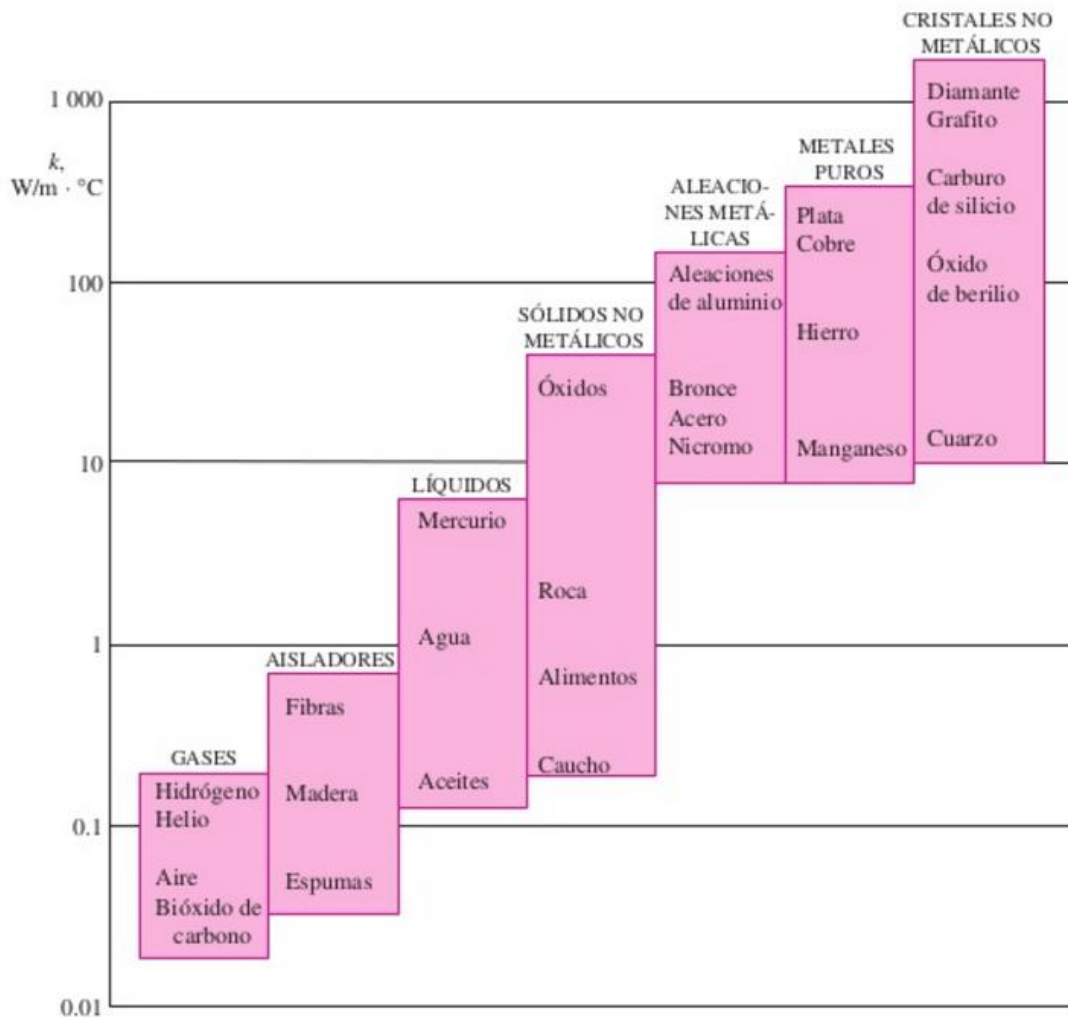



Ilustración 2. Rango de conductividad térmica de diversos materiales de Temperatura

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

5.1.2.4. CONVECCIÓN

Es el modo de transferencia de energía entre una superficie sólida y el líquido o gas adyacente que están en movimiento y comprende los efectos combinados de la conducción y el movimiento de fluidos. Entre más rápido es el movimiento de un fluido, mayor es la transferencia de calor por convección. En ausencia de cualquier movimiento masivo de fluido, la transferencia de calor entre una superficie sólida y el fluido adyacente es por conducción pura. La presencia de movimiento masivo de fluido acrecienta la transferencia de calor entre la superficie sólida y el fluido, pero también complica la determinación de las razones de esa transferencia. (Cengel, 2007)

La transferencia de calor a través de un sólido siempre es por conducción, dado que las moléculas de un sólido de este tipo permanecen en posiciones relativamente fijas. Sin embargo, la transferencia de calor a través de un líquido o gas puede ser por conducción o convección, dependiendo de la presencia de algún movimiento masivo del fluido. La transferencia de calor a través de un fluido es por convección cuando se tiene un movimiento masivo de este último y por conducción cuando no existe dicho movimiento. Por lo tanto, la conducción en un fluido se puede concebir como el caso límite de la convección, corresponde al caso de fluido en reposo. (Cengel, 2007).

La convección recibe el nombre de **convección forzada** si el fluido es forzado a fluir sobre la superficie mediante medios externos como un ventilador, una bomba o el viento. Como contraste, se dice que es **convección natural (o Libre)** si el movimiento del fluido es causado por las fuerzas de empuje que son inducidas por las diferencias de densidad debidas a la variación de la temperatura en el fluido. (Cengel, 2007)

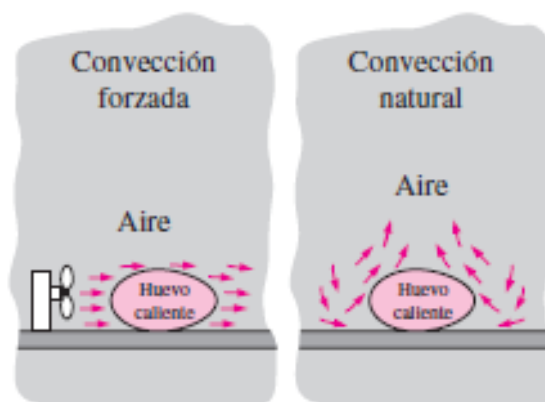



Ilustración 3. Descripción grafica de los tipos de transferencia de calor por convección.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

“A pesar de la complejidad de la convección, se observa que la rapidez de la transferencia de calor por convección es proporcional a la diferencia de temperatura y se expresa en forma conveniente por la **ley de Newton del enfriamiento** como” (Cengel, 2007):

$$\dot{Q}_{\text{conv}} = hA_s (T_s - T_{\infty})$$

“En donde **h** es el coeficiente de transferencia de calor por convección, en $\text{W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$. **A_s** es el área superficial a través de la cual tiene lugar la transferencia de calor por convección, **T_s** es la temperatura de la superficie y **T_∞** es la temperatura del fluido suficientemente alejado de esta superficie. Note que en la superficie la temperatura del fluido es igual a la del sólido”. (Cengel, 2007)

5.2.MARCO CONCEPTUAL

Dentro de los conceptos más utilizados en el proyecto, se tienen los siguientes.


Termodinámica: “Es la parte de la física que estudia las transferencias de calor, la conversión de la energía y la capacidad de los sistemas para producir trabajo” (Gregorio Coronado, 2013)

Calor: “La física entiende el calor como la energía que se traspa de un sistema a otro o de un cuerpo a otro, una transferencia vinculada al movimiento de moléculas, átomos y otras partículas” (Gardey, 2012)

Neopreno: “El neopreno o poli cloropreno es una familia de cauchos sintéticos que se producen por polimerización del cloropreno. El neopreno, en general, tiene una buena estabilidad química y mantiene la flexibilidad en un amplio rango de temperaturas” (QuimiNet, 2012)

5.3.MARCO LEGAL

La normativa no aplica directamente sobre el diseño a elaborar, va enfocada a toda la parte de los restaurantes y bares.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

Si hay que tener presente cualquier condición o normativa nueva que afecte el funcionamiento o la comercialización del soporte.

6. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación realizada en este proyecto será documental, se tomará la información necesaria con lo referente a termodinámica y se definirá aquellos que apliquen y tengan relación con el aislamiento de temperaturas y conservación de calor.

Con la metodología de Abraham Maslow, se documentara los diferentes requerimientos y establecer comportamientos concretos con el producto final


Se establecerá información demográfica de la población de la zona T en la ciudad de Bogotá, mediante un análisis del entorno y entender el comportamiento frente a la presentación y temperatura de una bebida.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

Para el diseñar un soporte que sustituya el balde con hielo en bares y restaurantes el presente proyecto se basa en tres pilares importante para encontrar un producto final que pueda ser comercializado, utilizado por cualquier consumidor final y con un soporte científico de la funcionalidad del mismo.

Apoyados en la ley de Fourier que describe la conducción térmica y el flujo de transferencia de calor por conducción, se buscará aplicar este principio termodinámico para escoger el material adecuado que permita el aislamiento de la temperatura ambiente de un bar o restaurante que ascienden aproximadamente a 25 °C y donde la botella servida a un cliente se encuentra entre 3 y 8 °C, identificar el coeficiente de conductividad térmica nos dará como resultado el material óptimo tanto para el diseño como para la función específica del Boisson Froide.

Como se mencionaba en el título del proyecto diseñar un soporte o recipiente que reemplace el balde convencional será el propósito principal del proyecto, y para ello se generan los requerimientos necesarios en cuanto a función, estructura, seguridad, ergonomía y necesidades de

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

los clientes, generar diferentes alternativas de diseño que puedan ser evaluadas y escoger la mejor alternativa para un producto final.

Hacer una ingeniera de producto será una parte importante del proyecto, en este paso se realizarán los respectivos análisis en cuanto a materiales complementarios, planos finales, procesos de producción y con todo lo anterior definir el valor agregado para el Boisson Froide vs los competidores existentes al mercado que comercializan el propio balde o similares.

Por último y no menos importante se realizará un análisis del entorno para tener una claridad frente al cliente comprador y cliente consumidor, quien sería mercado potencial y que estrategias se pueden implementar, se busca tener una estrategia de publicidad que permita el producto final conocer su viabilidad de comercialización.


8. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

8.1. FUENTES PRIMARIAS

La información primaria para el presente proyecto se obtiene de la observación en cada uno de los bares o restaurantes en los que sirve o se presenta las bebidas solicitadas por los clientes y nos permite descubrir o estudiar la situación descrita en el problema.

8.2.FUENTES SECUNDARIAS

Basados en el la bibliografía de Yunus Cengel, se toma el estudio de termodinámica que realiza este profesor de ingeniería mecánica de la universidad de reno en estados unidos y la metodología que propone para la solución de problemas físicos.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9. DEL ESTADO DE LOS RESULTADOS

9.1.INGENIERIA DE PRODUCTO - PROBLEMÁTICA INICIAL

Actualmente en los Bares y Restaurantes de la ciudad encontramos las típicas cubetas con cubos de hielo que permiten depositar la botella de licor para lograr que la bebida conserve su temperatura. Este recipiente es incomodo para los usuarios, puesto que ocupa gran espacio en ella y al mismo tiempo esta dejando rastros de agua tanto en la mesa, como en la botella, en las manos, en la ropa y en la copa.


Es así como se genera la necesidad de diseñar un producto capaz de cubrir la necesidad de conservar la temperatura de la bebida, pero al mismo tiempo se fácil de manipular y sin las incomodidades de mojar las manos y los objetos que este le rodea.



Ilustración 4. Boceto de Problemática Inicial.

9.1.1. DISEÑO 1

Se ilustra un recipiente de forma rectangular en madera con curvas en cada uno de sus cuatro extremos para permitir el fácil agarre; la parte alargada de la botella (cuello), estará totalmente descubierta. En su interior cuenta con icopor el cual permite la conservación de la temperatura de las botellas, este recipiente a su vez cuenta con un desagüé en la parte inferior del recipiente que facilita retirar los residuos de agua que deja la botella. En la parte superior este tiene una tela que bordea el recipiente en forma circular, para que al sacar la botella del recipiente está tela cumpla con la función de secar y esté completamente seca para la manipulación del usuario.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

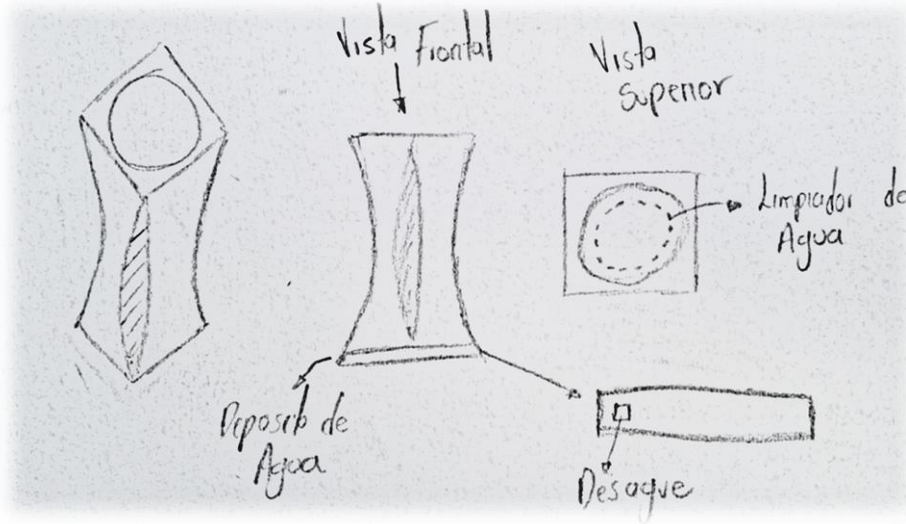


Ilustración 5. Boceto de diseño No 1

9.1.2. DISEÑO 2

Este corresponde a un diseño rectangular con altura mayor que el anterior, puesto que en este recipiente la botella estaría completamente tapada. Su exterior es en madera, pero su interior es cilíndrico en aluminio. Entre el cubo de madera y el cilindro de aluminio hay cubos de hielo que permitirá que la botella de licor este fría. Este recipiente cuenta con una puerta corrediza en el frente, la cual en sus bordes contiene una tela que permite el secado de la botella al momento introducir y sacar la botella.

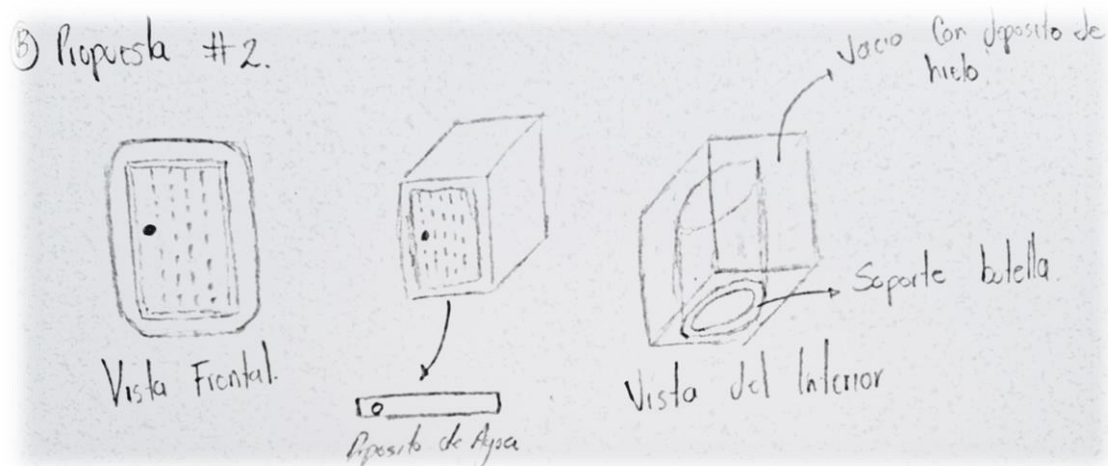



Ilustración 6. Boceto de Diseño No 2

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.1.3. DISEÑO 3

Este diseño es un cubo de madera un poco más cubico que los anteriores, el cual cuenta con una base cuadrada en madera con dos agarres metálicos laterales los cuales cumplen con la función de balancear el cubo como un columpió; así no existe la necesidad de estar sacando la botella del recipiente para servir y si se puede balancear para servir uno tras otro trago. Este cubo una vez se deja de manipular vuelve a su estado vertical inicial.

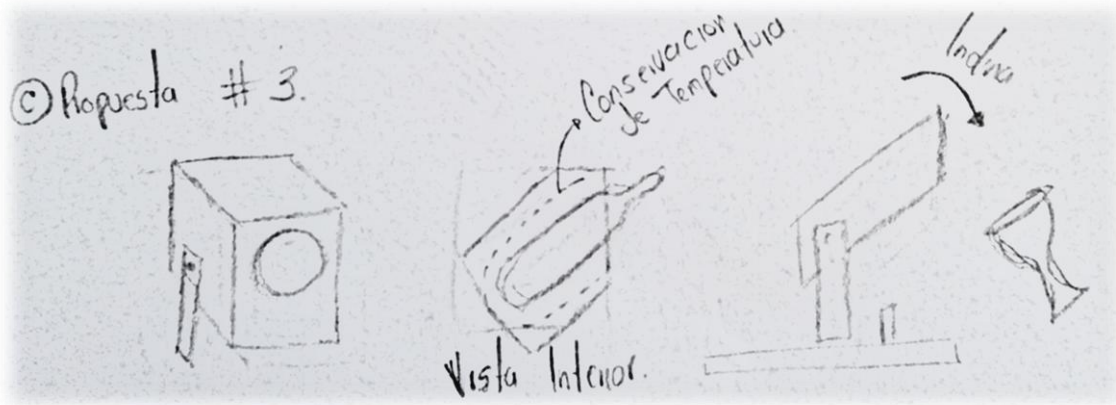


Ilustración 7. Boceto de Diseño No 3

9.1.4. DISEÑO 4

Este dibujo hace referencia a un adhesivo delgado, muy flexible en forma de mano el cual interrumpe la transferencia de calor que la mano humana transfiere. Este adhesivo estará fijado constantemente a la botella permitiendo comodidad al usuario para que no tenga contacto con la humedad y el frio que la botella transmite.

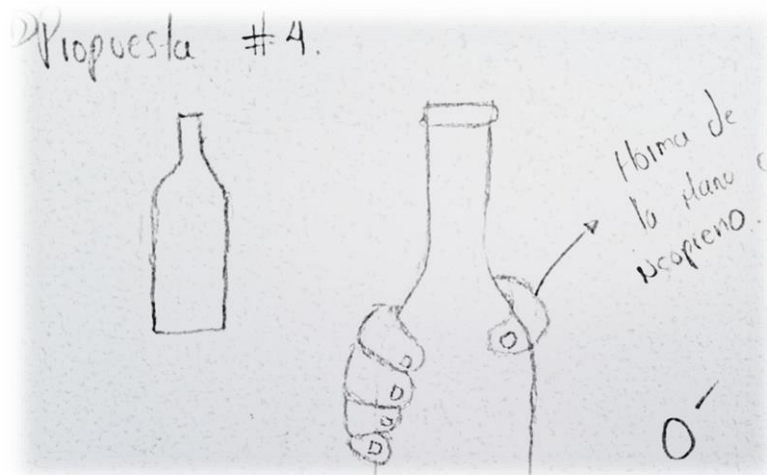



Ilustración 8. Boceto de Diseño No 4

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.1.5. DISEÑO 5

Este diseño hace referencia a una nevera eléctrica con profundidad aproximada de 10 centímetros en metal que permitirá la transferencia de frío mediante la corriente eléctrica que se genera mediante un puerto USB.

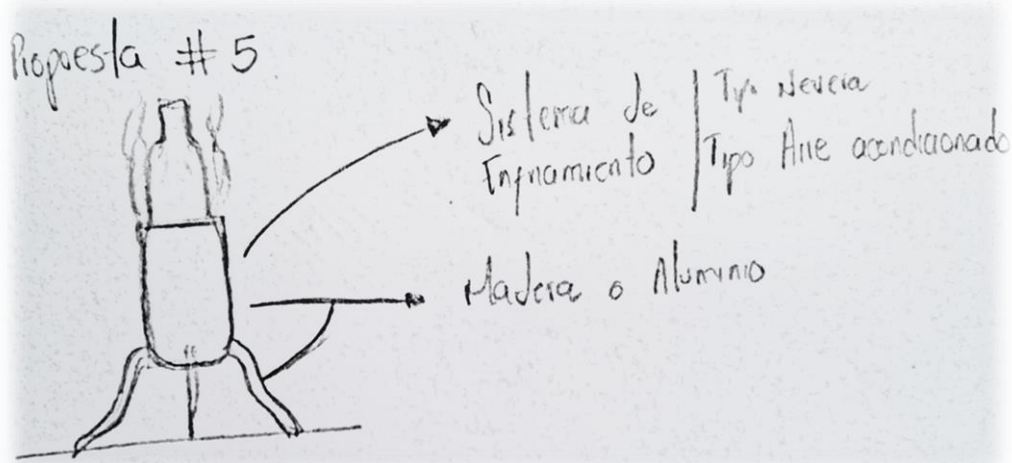


Ilustración 9. Boceto de Diseño No 5

9.2. PROLONGAR CON LA INTERFERENCIA DE UNA AISLANTE, EL TIEMPO DE TRASFERENCIA DE CALOR DEL AMBIENTE A LA BOTELLA.

9.2.1. APLICAR PRINCIPIOS TERMODINÁMICOS Y DE TRANSFERENCIA DE CALOR.

Con el apoyo del libro de Yunus A. Cengel en el que explica una serie de pasos y/o técnicas que facilita la solución de problemas o situaciones de la vida real, como es la situación que se presenta en este proyecto, el cual busca por medio de un aislante el tiempo de calor hacia una botella sea el mayor posible y que esta este se mantenga a una baja temperatura.

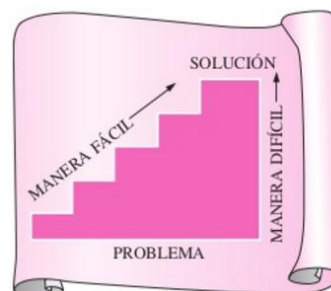



Ilustración 10. Procedimiento paso a paso, puede simplificar mucho la resolución de problemas, Libro Yunus Cengel

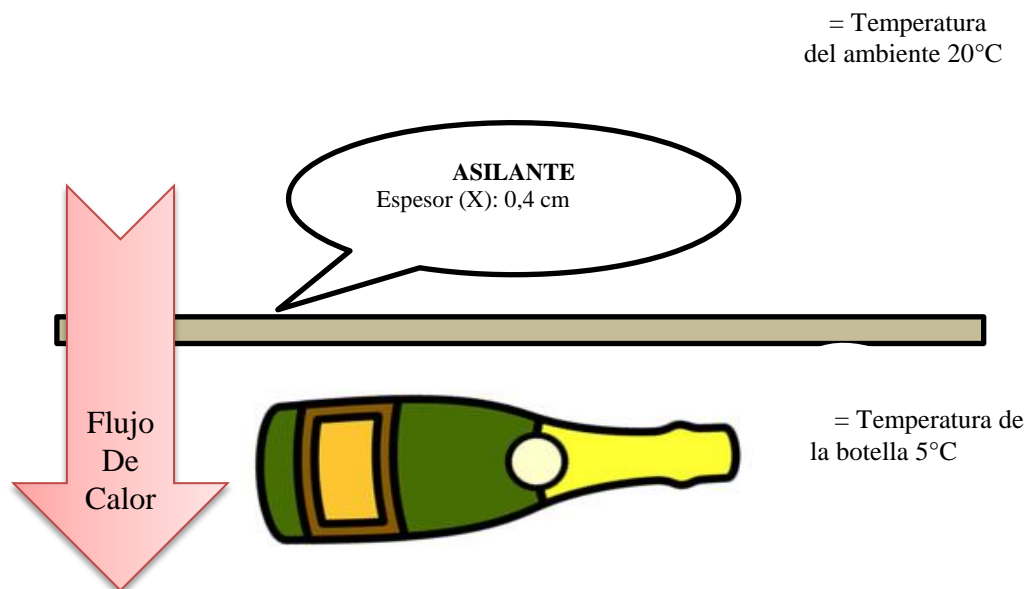
	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.2.1.1.ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Una botella con una bebida es refrigerada en promedio a 5 °C y esta es solicitada por un cliente en un bar o restaurante, que se encuentra a una temperatura ambiente de 20 °C, la botella es depositada en el Boisson Froit que tiene de largo 30 cm, de alto 15 cm y de espesor 0,4 cm, el Boisson Froit está diseñado para aislar la temperatura del ambiente y conservar la temperatura de la botella solicitada, se busca determinar el material aislante para conservar la temperatura y el tiempo en el que la temperatura de la botella este en equilibrio con el entorno.


9.2.1.2.ESQUEMA

A continuación se muestra el esquema para la situación presentada a fin de poder determinar la transferencia de calor



9.2.1.3.SUPOSICIONES Y APROXIMACIONES

Dentro del proceso de investigación y del propio conocimiento del grupo de trabajo se proponen los siguientes materiales aislantes que pueden cumplir con la función esperada en el Boisson Froit, estos materiales son escogidos por sus propiedades físicas de moldearse a cualquier diseño que se pueda realizar, y por la conductividad térmica. Al final se escogerá el que ajuste a las necesidades y requerimientos del diseño.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

a. AEROGEL



Ilustración 11. Aerogel, aislante térmico con baja conductividad termina


La empresa aspen se dedica a la producción de aerogeles, y describen esta material de la siguiente manera:

Permite un aislamiento de mantas flexibles de nano poros que reduce la pérdida de energía al mismo tiempo que conserva el espacio interior en aplicaciones en edificios residenciales y comerciales. Las propiedades únicas del Aero gel, conductividad térmica extremadamente baja, flexibilidad superior, resistencia a la compresión, hidrofobicidad y facilidad de uso lo convierten en un elemento esencial para quienes desean lo máximo en cuanto a protección térmica. (Aspen, 2010)

b. VERMICULITA.



Ilustración 12. Vermiculita, aislante térmico con uso común en la construcción.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

Para entender la composición y las características de este material aislante la empresa maruplast lo describe de la siguiente manera:

Es un producto granulado, poroso y con poca humedad, que proporciona aislamiento térmico y acústico, alta absorción y retención de agua, la vermiculita es un mineral micáceo que comprende silicatos de aluminio hidratados de magnesio y hierro que, cuando se someterse a temperatura entre 650 a 1050 °C, se expande y su volumen aumenta en 10 veces, a menudo se presenta con una forma similar a los gusanos. Su aplicación se da en salas de sonido, en diseños de pavimentos, aceras, paneles de cierre de galerías, bloques y esculturas, elementos de mobiliario y de los bancos externos, la base para sofás, mesas camas y bases para equipos de gimnasia. (MARUPLAST)


c. LANA MINERAL



Ilustración 13. Lana Mineral

El fabricante Volcán, una empresa chilena explica en la ficha técnica de su producto, las características propias de la lana mineral:

La lana mineral es un aislante térmico y absorbente acústico, constituido por fibras minerales blancas extrafinas, que se aglomeran para formar colchonetas, frazadas, bloques y caños premoldeados, que fijan en su interior aire quito, también se suministran a granel, cortadas y noduladas. Se utiliza fundamentalmente como aislante térmico para el aprovechamiento de la energía en procesos industriales, en la aislación térmica de viviendas, edificación comercial, servicios y como absorbente de sonido acondicionamiento acústico ambiental (VOLCAN, 2016)

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

d. ESPUMA ELASTÓMERA



Ilustración 14. Material aislante y con propiedades de adaptarse a cualquier necesidad de diseño

Este material presenta unas características propias y que se pueden ajustar al diseño final del Boisson Froit.


La espuma elastomercia es una aislamiento térmico a base de caucho sintético y con estructura celular cerrada. Su excelente flexibilidad y características técnicas aseguran un eficaz aislamiento térmico y el control de la condensación. Las funciones más importantes de un aislamiento térmico en instalaciones de refrigeración, son el control de condensación y el ahorro de energía durante un largo periodo de tiempo. (KAEFER, 2016)

e. NEOPRENO



Ilustración 15. Neopreno, material con gran flexibilidad y con aplico rango de aplicaciones

El neopreno o policloropreno es una familia de cauchos sintéticos que se producen por polimerización de cloropreno, en general, tuene una buena estabilidad química y mantiene la flexibilidad en un amplio rango de temperaturas. Se utiliza en una amplia variedad de aplicaciones, tales como fundas para computadoras portátiles, aparatos ortopédicos, aislamiento térmico. (Quiminet, 2016).

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

AISLANTE TERMICO	Densidad, ρ Kg/m ³	Conductividad Termica, k W/m * k	Calor Especifico, C_p kJ/Kg * K
Aerogel	122	0,025	-
Vermiculita	122	0,025	-
Neopreno	1420	0,192	8
Espuma Elastomerica	4	0,035	-

Tabla 1. Propiedades Físicas de materiales aislantes

Conociendo las cualidades propias de cada material se puede concluir que los materiales aislantes son adecuados para ciertas industrias o procesos de aislamiento que se necesite, para el caso en estudio, el material por características tanto físicas como económicas es el neopreno; con una conductividad 0,192 W/m*k, y de acuerdo a la ley de Fourier entre menor sea el coeficiente de conductividad la transferencia de calor será menor.

Se considera importante conocer las dimensiones de las distintas botellas para las cuales se diseñara el Boisson Froit y así poder estimar la energía que se gastaría para calentar la botella, se toma como referencia los envases ofrecidos por la empresa Glass Pack, que forma parte del RB Packaging Group de España. Empresa especializada en envases de vidrio y sistemas de cierre.



Referencia #1



Referencia #2



Referencia # 3



Referencia # 4



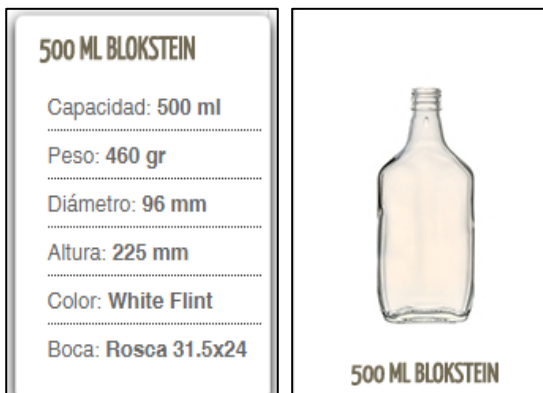
Referencia # 5




Referencia # 7



Referencia # 8



	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

Referencia # 9


Referencia # 10

# Referencia	Capacidad - ml	Peso - grs	Diametro - mm	Area mm ²
1	330	220	60	2827
2	750	600	92	6648
3	1000	397	86	5809
4	1000	680	95	7088
5	1000	670	0	0
6	1000	580	100	7854
7	700	450	85	5675
8	700	415	76	4536
9	500	460	96	7238
10	700	525	71	3959
PROMEDIO	768	500	76	4.548

Tabla 2. Dimensiones de referencia para las bebidas alcohólicas

9.2.1.4.LEYES FÍSICAS.

Para el caso en análisis se tomara como referencia la trasferencia de calor por conducción y determinada por la *Ley de Fourier*

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

$$Q_{\text{cond}} = kA \frac{T_1 - T_2}{\Delta x}$$

Si bien para el esquema descrito también se puede considerar la convección como parte del sistema para que la botella se caliente a temperatura ambiente, se desprecia este mecanismo de transferencia al no haber movimiento de algún fluido durante el ejercicio, el aire y el líquido de la botella se encuentra en estado estable y por tanto el libro Cengel lo describe de la siguiente manera.

Algunos no consideran a la convección como un mecanismo fundamental de transferencia de calor ya que, en esencia, es conducción de calor en presencia de un movimiento de fluido. Pero todavía se necesita dar un nombre a este fenómeno combinado, a menos que se desee seguir refiriéndose a él como “conducción con movimiento de fluido”. Por tanto, resulta práctico reconocer a la convección como un mecanismo separado de transferencia del calor, a pesar de los argumentos válidos en contra. (Cengel, 2007, pág. p.26)


También se desea conocer cuánto tiempo transcurrirá hasta que la botella se encuentre en equilibrio con la temperatura del bar o restaurante, y si este tiempo es el conveniente para que el cliente pueda degustar la bebida fría al pasar determinado tiempo después de servir la bebida, para esto se tiene en cuenta el concepto de Cengel con respecto al Balance de energía en la superficie que se expresa como:

$$E_{\text{ent}} = (mc\Delta T)_1 + (mc\Delta T)_2$$

$$\Delta t = \frac{\text{Energía total transferida}}{\text{Velocidad de transferencia de la energía}} = \frac{E_{\text{ent}}}{E_{\text{transferencia}}}$$

Donde m es la masa del objeto que se calentara, c se determina por el calor específico del material en contacto y ΔT es el diferencial de Temperatura desde una Temperatura inicial a una Temperatura de equilibrio o final. Para el presente trabajo se tendrá en cuenta las propiedades del agua, elemento de mayor cantidad en una bebida alcohólica y la del vidrio.

9.2.1.5.CÁLCULOS.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

CONDUCCION	
<i>K - Conductividad Termica Neopreno</i>	0,192 W/(m*k) = 0,526 W/(cm*°C)
<i>A - Area de contacto</i>	454 cm ²
<i>T1 - Temperatura de la Botella</i>	5 °C
<i>T2 - Temperatura Ambiente</i>	20 °C
<i>Δx - Espesor del Material</i>	0,4 cm

Tabla 3. Conversión de unidades e información inicial

Aplicando la ley de Fourier y reemplazando los valores dados en la situación estudiada se tiene lo siguiente:

$$Q_{cond} = kA \frac{T_1 - T_2}{\Delta x}$$

$$Q_{cond} = 0,526 \frac{W}{cm * °C} \quad 454 \text{ Cm}^2 \quad \frac{20 \text{ °C} - 5 \text{ °C}}{0,4 \text{ cm}}$$


$$Q_{cond} = 0,526 \frac{W}{cm * °C} \quad 454 \text{ Cm}^2 \quad 37,5 \frac{°C}{cm}$$

$$Q_{cond} = 8,955 \text{ W}$$

La razón de transferencia de calor del ambiente hacia la botella es de 8,955 W, que será la energía entrante al sistema y con la que se puede determinar el balance de energía y el tiempo que transcurrirá.

BALANCE DE ENERGIA		
	Agua	Vidrio
<i>m - Masa</i>	768 g	500 g
<i>c - Capacidad Calorifica</i>	4,181 J/g * k	0,837 J/g*k
<i>ΔT - Diferencia de Temperatura</i>	(293 - 278)° k	

Tabla 4. Balance de Energia

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

$$E_{ent} = (mc\Delta T)_1 + (mc\Delta T)_2$$

$$E_{ent} = 768g * 4,181 \frac{J}{g * K} * 293 - 278 \text{ } ^\circ K_{\text{agua}}$$

$$+ 500g * 0,837 \frac{J}{g * K} * 293 - 278 \text{ } ^\circ K_{\text{vidrio}}$$

$$E_{ent} = (48165 J)_{\text{agua}} + (6278 J)_{\text{vidrio}}$$

$$E_{ent} = 54442,62 J$$


Para calcular el tiempo en que la botella tenga un balance con al ambiente se determinar con la energía obtenida en la conducción vs la energía necesaria para elevar la temperatura de la botella a 20°C, por tanto se tiene:

$$\Delta t = \frac{\text{Energía total tranferida}}{\text{Velocidad de transferencia de la energía}} = \frac{E_{ent}}{E_{transferencia}}$$


$$\Delta t = \frac{54442,62 J}{8,955 J/s} = 6080 s$$

Para que la botella servida al cliente este en balance con el ambiente transcurrirá 6.080_s lo que equivale a 1,6 horas, tiempo necesario para que cliente pueda consumir su bebida a una temperatura baja y constante.


9.3.FICHA TECNICA DE REQUERIMIENTOS Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016


REQUERIMIENTOS	TIPO	FORMULACIÓN	OBJETIVO DE CALIDAD
Función	Principal	Conservación de la temperatura para bebidas alcohólicas frías.	La temperatura debe permanecerá por un promedio de 60 minutos.
	Auxiliares	Recipiente práctico y ergonómico con flexibilidad para varios tipos de botellas.	Botellas de vidrio con volumen promedio de 768 ml.
		Material con funcionalidad de aislante térmico.	Flexible, liviano, no toxico.
		Disponer de un recipiente con apariencia formal para adaptarlo a Bares y Restaurantes de estratos 4, 5 y 6.	Color negro, plata, café o gris.
		Recipiente capaz de minimizar la humedad de la botella para la manipulación del cliente.	Materias de textura suave capaz de absorber de forma constante el goteo de las botellas.
Resistencia mecánica (Soportar peso)	Soportar el peso promedio de las botellas de licor (vidrio).	Peso promedio: 500 grs por botella.	
Resistencia al desgaste (Uso constante)	Fricción y humedad constante.	Recipiente en madera de fresno.	
Resistencia a	Humedad constante de las	Neopreno, espuma, Aero	

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016


REQUERIMIENTOS	TIPO	FORMULACIÓN	OBJETIVO DE CALIDAD
Estructurales	agentes externos (Agua)	botellas a baja temperatura.	gel o espuma.
	Resistencia a Agentes externos	Impermeabilidad	90%
		Corrosión por humedad	Durante su vida útil
		Corrosión por detergentes, líquidos de limpieza	Durante su vida útil
		Agentes Biológicos	Hongos, bacterias. Durante su vida útil
Resistencia al Impacto	Resistencia a golpes eventuales o caídas	<i>Caída entre 0,60 y 1,5 m de altura.</i>	
Seguridad	Del Usuario/Cliente	No tenga bordes cortantes o puntas que eventualmente puedan herir al usuario.	No materiales cortantes.
		Disminuir posibilidad de machucar, pellizcar el usuario con la manipulación.	Minimizar
Comunicación	Forma de Uso	Facilidad de uso e instrucciones de señalización.	El usuario tiene un tiempo promedio de 15 Segundos para comprender el uso.
	Advertencias	Modo de uso y mantenimiento.	Etiquetas impresas en el empaque del producto.
	Información necesaria	Instrucciones de uso, trazabilidad, Datos del	Impresas en el empaque y en el producto.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

REQUERIMIENTOS	TIPO	FORMULACIÓN	OBJETIVO DE CALIDAD
		fabricante.	
Ciclo de Vida	Duración	Meses de uso en condición normal.	Número de meses: 24 Meses aprox.
	Reciclabilidad	La base de madera se puede reutilizar hasta 10 o 20 veces con solo el cambio del repuesto.	100%
	Re-usabilidad	El diseño cuenta con la opción de comprar el repuesto dúo que comprende neopreno y Aero gel.	Número de usos con repuesto: Hasta 10 Veces.
	Biodegradabilidad	Neopreno material biodegradable.	100%
Normatividad	Normas técnicas	Conformidad con la Norma Técnica Sectorial Colombiana: NTS-TS 004 “Establecimientos Gastronómicos y Bares. Requisitos de sostenibilidad”.	100%
		Conformidad con la Norma Técnica Sectorial Colombiana: NTS-USNA 002	100%


	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

REQUERIMIENTOS	TIPO	FORMULACIÓN	OBJETIVO DE CALIDAD
		“Servicio de alimentos y bebidas de acuerdo con los estándares técnicos 2015”.	
		Conformidad con la Guía Técnica Sectorial Colombiana: GTS-USNA 009 “Seguridad Industrial para Restaurantes”.	100%
		Conformidad con la Norma Técnica Sectorial Colombiana: NTS-USNA 011 “Buenas prácticas para la prestación del servicio en restaurantes”.	100%
Producibilidad	Producción local posible con los medios existentes	Costo máximo de producción por unidad para tener un margen.	\$ 80.000 <i>(Margen del 30%)</i>
Estéticos	Producto final	Agradable a la vista para el usuario final definido.	% de aceptación por usuarios finales en un grupo de control: 80%
		Cómodo, que minimice el uso de la hieleras con cubos	Minimizar uso de las hieleras en un 70%

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

REQUERIMIENTOS	TIPO	FORMULACIÓN	OBJETIVO DE CALIDAD
		de hielo.	
Ergonómico	Producto final	Facilidad de manipulación para el desempaque e instalación.	<i>Percentiles de la población Colombiana a que debe acoplarse: 7 de cada 10 Restaurantes y Bares.</i>
Servicios Asociados	Empaque y embalaje:	Cumplir todas sus funciones propias del producto final.	% máximo. Admisible de daños en su transporte, empaque y distribución: 0,05.
	Servicio técnico, mantenimiento y repuestos.	Disponibilidad del producto en el mercado.	Tiempo máximo de obtención: 15 días hábiles después de realizar el pedido.
		Repuesto Dúo.	Disponibilidad inmediata.
	Garantía	Sobre defectos de fabricación o materiales.	Meses: 6.
	Línea de servicio al cliente	Para recibir sugerencias, comentarios, etc.	1 Línea Impresa en la etiquetas del empaque.

9.4. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE DISEÑO SELECCIONADO

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

Tras la breve lluvia de ideas que se plasmaron inicialmente en la selección del diseño del recipiente y tras el estudio realizado de los posibles materiales que cumplen con las características requeridas como aislante térmico, se procedió a realizar ese recipiente capaz de aislar los cambios constantes de temperatura de una botella de licor una vez es sacada del refrigerador.

9.4.1. MATERIAL, MEDIDAS Y DISEÑO FINAL

9.4.1.1.MADERA

Se tiene como base un trozo de madera en forma de cubo rectangular con medidas aproximadas de 30 cm de largo, 20 cm de ancho y 16 cm de alto, permitiendo la cavidad de la mayoría de botellas de licor que hoy en día se encuentran en el mercado Colombiano.


Este cubo de madera está dividido en dos partes iguales permitiendo expandir su ancho de 10 cm a hasta 20 cm, según el tamaño y tipo de botella, permitiendo un mejor ajuste y contacto con el neopreno que este lo recubre. A si mismo este cubo en la parte interior cuenta con una inclinación a 25° grados que permite que la botella no quede en forma horizontal.



Ilustración 16. Cubo de madera, materia prima, recipiente Boisson Froide

9.4.1.2.TORNILLO

En la parte inferior de la siguiente ilustración se evidencia el tornillo que permite regular el ancho del recipiente según la medida requerida. Este tornillo tiene de largo 15 cm y en cada una de sus extremidades tiene dos tapas de suficiente rigidez de polipropileno de color negro, cada una con 20 mm de altura y 40 mm de diámetro.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.4.1.3.NEOPRENO

En el mercado actual se ha dado a conocer últimamente el Neopreno, material flexible, de varias tonalidades, varios grosores y de textura suave, la cual tiene la capacidad de prevenir la transferencia de temperaturas bruscas.

Este material esta adherido a la madera cubriendo la parte de la inclinación y las paredes del cubo dejando completamente protegida la botella de licor. El neopreno tiene un grosor de 5 mm, permitiendo cumplir con el objetivo de prevenir la transferencia de calor.



Ilustración 18. Neopreno, materia prima, recipiente Boisson Froide

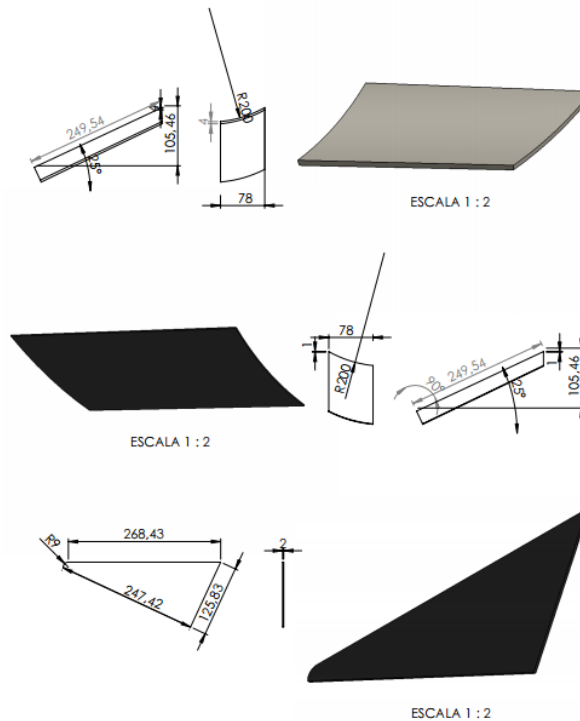



Ilustración 19. Medidas y partes del neopreno, recipiente Boisson Froide

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.4.1.4. TAPONES.

Este recipiente cuenta en sus cuatro puntas inferiores con tapones adhesivos para asegurar el recipiente a la mesa, brindando seguridad al momento de manipular las bebidas.



Ilustración 20. Taponés, materia prima, recipiente Boisson Froide.

La unión de estos materiales son los encargados de evitar la transferencia de calor a las botellas de licor, logrando reemplazar la hielera con cubos de hielo que actualmente es utilizada por los Bares y Restaurantes.

Este moderno recipiente llamado Boisson Froide hace referencia a *Bebida Fría en Francés*, fue diseñado bajo la necesidad de los usuarios Colombianos que les agrada tener en su mesa una bebida alcohólica que conserve la temperatura con la cual fue retirada del refrigerador. Esta acorde con los colores, diseños y los ambientes utilizados en un Restaurante o Bar de la zona rosa de Bogotá. El recipiente tradicional lleva el color café wengue de la madera y el negro de la textura del Neopreno, dando disponibilidad de estampados o colores alusivos a los logos y nombres del Bar o restaurante.

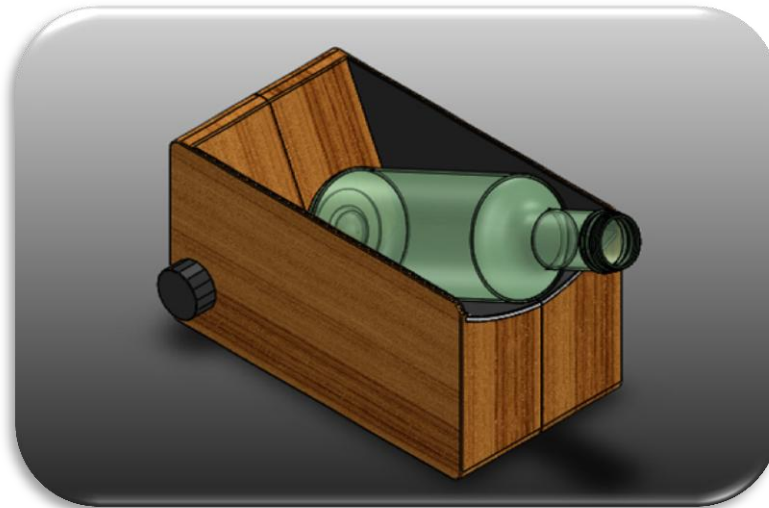



Ilustración 21. RECIPIENTE BOISSON FROIDE.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.5. DETERMINAR UNA ESTRATEGIA DE IMAGEN, COMUNICACIÓN Y VIABILIDAD DEL PRODUCTO


9.5.1. ANÁLISIS DEL ENTORNO, DE IMAGEN, MERCADEO Y PRODUCTO

9.5.1.1. EL ENTORNO



Ilustración 22. Estudio del Entorno (Colombia.com, 2013)

Sabiendo que en la noche, en horarios por encima de las 11 Pm no es muy fácil encontrar en esta zona personas que controlen el tema del licor, no se ve importante el uso del soporte que se propone; el uso del soporte se haría mayor en los momentos del almuerzo hasta la tarde, en las reuniones empresariales, en reuniones gerenciales en los restaurantes, en reuniones de cierre de negocios o en algún evento especial que requiera mucha elegancia al momento de servir con moderación cualquier bebida alcohólica.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016


Imagen

Boisson Froide, es un soporte que además de sostener la botella de licor sobre la mesa, mantiene la temperatura con las que sale del refrigerador. Además de todo el tema principal y la problemática inicial que es mantener la temperatura de las bebidas, se busca que también sea agradable con el cliente y que pueda mostrar que tipo de bebida está en su mesa, por lo que se ve la importancia de mostrar parte de la botella al momento de usar el soporte.

9.5.2. PRODUCTOS SIMILARES EN EL MERCADO

ELEMENTO	PRECIO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN	FUENTE
1.Hielera Aluminio	\$50.000		Se usa para depositar el hielo, que mantiene la temperatura la botella.	(Curiosity Colombia, 2017)
2.Hielera en acero inoxidable con base para poner en el piso	\$180.000		Capacidad 8 Litros, sirve también para enfriar botellas de tamaño grande.	(Curiosity Colombia, 2017)
3.Estuches con estilo para transportar tus vinos	\$29.900		Elaborados con neopreno, su característica más significativa es mantener hasta 4 horas la temperatura.	(Decanter, 2016)

Tabla 5. PRODUCTOS SIMILARES EN EL MERCADO

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.6. DEFINIR SEGMENTO DE MERCADO Y ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD

El producto va dirigido a los restaurantes y bares de la zona Rosa de la ciudad de Bogotá, que se puede describir como:

Al norte de la ciudad, entre almacenes y centros comerciales, las noches bogotanas se llenan de movimiento, color y sonido. La Zona Rosa es un exclusivo espacio de interacción social, encuentro y rumba que brinda un gran número de posibilidades, pues en todo el sector y en especial en la denominada Zona T existen agradables bares, cafés, discotecas y restaurantes para satisfacer los más diversos gustos. Un encuentro romántico, una reunión de amigos o una cita de negocios encuentran aquí el mejor espacio. (Instituto Distrital de Turismo, 2016)


9.6.1. ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD

No es un tema principal dentro del proyecto, pero es necesario saber de qué manera se va a transmitir la idea al público al que va dirigido.

Inicialmente se pretende ir cada uno de los establecimientos del sector, concretar una cita y mostrar las ventajas del diseño de manera que haya un acercamiento con los probables clientes y se puedan realizar los ajustes necesarios para realizar el producto final.

- Visitas a los bares y restaurantes del sector mostrando el diseño.
- Mostrar el diseño en eventos donde la mayoría de los comensales sean personas que estén el sector al que se dirige el proyecto.
- Redes Sociales, con la publicidad para mostrar en producto en otros sectores de la ciudad.
- Voz a voz con los contactos conocidos que tengan propiedades similares o iguales a bares y restaurantes del estilo que se segmenta en el proyecto.

Todo lo anterior se hará junto con todo el apoyo de todas las áreas relacionadas al tema, como mercadeo, publicidad, diseño y todas las que sean necesarias para poder cumplir con este objetivo.


	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.7. CONCLUSIONES

La cantidad de energía que se le pone a la botella o a la bebida será menor que si se se deja en contacto directo con la temperatura del ambiente, dado que el coeficiente de conductividad del aire, el acero y el agua es alto con respecto al neopreno, lo que ocasiona un gradiente de temperatura mayor y la bebida estaría en equilibrio con el ambiente a la hora de consumir; con el neopreno y el diseño elaborado la bebida estará más cercana a su temperatura inicial antes de que el cliente se consuma toda la bebida.

En la actualidad existen grandes variedades de materiales, recipientes, diseños y soluciones prácticas, para lograr conservar una bebida fría después de salir del refrigerador. BOISSON FROIDE, brinda la facilidad de conservar la temperatura de una botella alcohólica mediante el diseño de un recipiente práctico en madera, el cual contiene neopreno en sus paredes que permite aislar las altas temperaturas en la que se encuentra un Bar o un Restaurante. Este recipiente está diseñado para la variedad de botellas que se encuentran en el mercado, puesto que cuenta con un sistema de ajuste de medida proporcional a la necesidad del usuario; adicional contiene una gama de colores atractivos acordes al ambiente de un Bar o Restaurante de la zona rosa de Bogotá.

El diseño que se plantea en el proyecto, va encaminado inicialmente al nicho de mercado propuesto por los temas de viabilidad, pero a medida que el diseño se vaya conociendo más y sea probado por varios lugares, es más fácil crear un nicho de mercado más grande, de manera que al momento de producir si es el caso, los costos de producción no sean tan elevados, y el riesgo de comercializarlo sea menor.

	GUÍA PARA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Código: IN-IN-001 Versión:01
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 22- Julio -2016	Fecha de versión: 22-Nov-2016

9.8. REFERENCIAS

- areatecnologia. (s.f.). *www.areatecnologia.com*. Obtenido de <http://www.areatecnologia.com/materiales/aerogel.html>
- Aspen, A. (2010). *aspen aerogels*. Northborough, MA , USA.
- Cengel, Y. A. (2007). *Transferencia de calor y masa – Un enfoque practico*.
- Colombia.com. (04 de Abril de 2013). *www.colombia.com*. Obtenido de <http://www.colombia.com/musica/general/sdi/59374/lo-mejor-del-jazz-llega-a-bogota-con-lipstick>
- Curiosity Colombia. (2017). *curiosity.com.co*. Obtenido de http://www.curiosity.com.co/index.php?route=product/product&path=70_106&product_id=318
- Curiosity Colombia. (2017). *curiosity.com.co*. Obtenido de http://www.curiosity.com.co/index.php?route=product/product&path=70_106&product_id=1227
- Decanter. (19 de Febrero de 2016). *blog.decanter.com.co*. Obtenido de <https://blog.decanter.com.co/disenio/>
- Gardey, J. P. (2012). *Definicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/calor/>
- Gregorio Coronado, J. L. (Abril de 2013). *FISICALAB*. Obtenido de <https://www.fisicalab.com/apartado/termodinamica-concepto#contenidos>
- Instituto Distrital de Turismo. (2016). *Bogota.gov.co*. Obtenido de <http://bogotaturismo.gov.co/zona-rosa>
- KAEFER. (2016). *Espuma Elastomerica*. Santiago, Chile.
- MARUPLAST, I. (MARUPLAST). *Ficha Tecnica*. Lima - Peru: 2016.
- QuimiNet. (13 de Diciembre de 2012). <http://www.quiminet.com>. Obtenido de <http://www.quiminet.com/articulos/descubra-para-que-y-como-se-utiliza-el-neopreno-en-las-industrias-3365205.htm>
- Quiminet. (2016). *Quiminet.com*. Obtenido de <http://www.quiminet.com/articulos/descubra-para-que-y-como-se-utiliza-el-neopreno-en-las-industrias-3365205.htm>
- Revista BBC, F. (2 de Noviembre de 2013). <http://www.bbc.com>. Obtenido de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/11/131101_respuestas_curiosos_2nov_finde_jp
- VOLCAN. (2016). *AISLAN Aislante Termico / Absorbente Acustico*. Chile.