

EDICIÓN N°3
Edición Semestral
Mayo - 2022

MEMORIAS DEL EVENTO

EXPOIN I - 2022

**EL MEJORAMIENTO CONTUNIO Y EL CAMBIO CONSTANTE EN EL
AVANCE DE LA EXCELENCIA**

**DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN – DIE
FACULTAD CIENCIAS SOCIECONÓMICAS Y EMPRESARIALES
FACULTAD CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA
UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER - UTS
Campus Barrancabermeja, Colombia**

27 de mayo de 2022

Dr. Omar Lengerke Pérez
Rector UTS

Dr. Alberto Serrano Acevedo
Vicerrector Académico

Dr. Édgar Pachón Arciniegas
Secretario General

Dr. Javier Mauricio Mendoza Paredes
Director de Investigaciones y Extensión

Alexander Quintero Ruiz
Coordinador de Semilleros de Investigación

Eduardo San Miguel Marín
Coordinador de Regionalización

Comité Organizador

Yesid Alberto García León
Luis Omar Sarmiento Álvarez
René Mauricio Peñarredonda Quintero
Fredy Alberto Rojas Espinoza
Adolfo Enrique Nieto Peñaranda

expoin@uts.edu.co
www. uts.edu.co

CONTACTOS

Javier Mauricio Mendoza Paredes
(Director de Investigaciones y Extensión)

Teléfono_ 57-6917700 Ext. 1341
Correo: jmendoza@correo.uts.edu.co

Organización de Expoin 2022

Teléfono_ 57-3005738761
Correo: expoin@uts.edu.co

Alexander Quintero Ruiz
(Coordinador de Semilleros de
Investigación UTS)

Teléfono_ 57-6917700 Ext. 1342
Celular: 3158013598
Correo: aquintero@correo.uts.edu.co

René Mauricio Peñarredonda Q.
(Comité Organizador)

Celular_ 57-3003240104
Correo: renequintero@correo.uts.edu.co

Luis Omar Sarmiento Álvarez
(Líder Grupo Investigación DIANOIA)

Celular_ 3002049762
Correo: lsarmiento@correo.uts.edu.co

CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN OFICIAL _____	5
2. OBJETIVOS DEL ENCUENTRO _____	6
3. INVITADOS A PARTICIPAR _____	7
4. ESPACIOS OFERTADOS EN EXPOIN _____	8
5. MODALIDAD DE PARTICIPACIÓN _____	9
6. CRONOGRAMA _____	10
7. ACTO PROTOCOLARIO DE INAUGURACIÓN _____	11
8. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS _____	12
9. RESULTADOS Y AVANCES DE PROYECTO _____	18
10. ACTIVIDAD CULTURAL _____	95
11. RESULTADOS DEL EVENTO _____	96

1. PRESENTACIÓN OFICIAL

Las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS) es una Institución de Educación Superior (IES), con sede principal en la ciudad de Bucaramanga y cuatro extensiones ubicadas en los municipios de Barrancabermeja, Piedecuesta, San Gil y Vélez. Somos líderes en la consolidación de la educación tecnológica y profesional por ciclos propedéuticos, bajo tres funciones misionales docencia, investigación y extensión. La gestión académica con criterios de calidad hace de esta institución un claustro educativo con proyección, pensando siempre en darle soluciones a las necesidades del entorno, a través del conocimiento y la pedagogía.

Las UTS, realiza hace 10 años el Encuentro de Semilleros de investigación denominado EXPOIN, en el que se busca dar a conocer los adelantos en investigación por parte de los Grupos, y Semilleros de la región Barranqueña. EXPOIN es un evento científico basado en la generación de escenarios científicos, académicos, comerciales, culturales y recreativos que posibiliten reconocer el valor y la trascendencia de la investigación formativa realizada por la Institución y otras Instituciones de Educación Media y Superior de la región santandereana que se hacen partícipes en este evento.

Este año EXPOIN, convoca a la comunidad académica a participar de su Décimo noveno Encuentro Regional de Semilleros de Investigación, el cual se desarrollará presencialmente en el Centro Comercial San Silvestre de la ciudad de Barrancabermeja.

En este evento científico se abrirán escenarios para que las diferentes instituciones educativas y algunas empresas puedan compartir las experiencias en investigación formativa y los avances en temas relacionados con la "EL MEJORAMIENTO CONTUNIO Y EL CAMBIO CONSTANTE EN EL AVANCE DE LA EXCELENCIA", desarrollados por estudiantes adscritos a Semilleros de Investigación, así como ponencias de docentes y conferencias realizadas por expertos; con el objeto de impulsar una sociedad innovadora, creativa y transformadora, articulada con la academia y las empresas de la región, dispuestas a trabajar por Barrancabermeja y su zona de influencia.

Los esperamos.

JAVIER MAURICIO MENDOZA PAREDES
Director de Investigaciones y Extensión

2. OBJETIVOS DEL ENCUENTRO

- ✚ Fomentar la cultura investigativa de las UTS mediante la formación de estudiantes en las temáticas del grupo por medio de proyectos de aula, semilleros de investigación y proyectos de grado.
- ✚ Divulgar resultados o avances en investigación en sentido estricto o formativo en: investigación, innovación y/o desarrollo tecnológico y emprendimiento desde las diferentes áreas temáticas establecidas por MINCIENCIAS.
- ✚ Generar espacios participativos para el encuentro de estudiantes y docentes investigadores, con el propósito de ser retroalimentados por asistentes o evaluadores.

3. INVITADOS A PARTICIPAR

Las UTS, extiende una cordial invitación a los siguientes actores para que participen en EXPOIN 19a VERSIÓN - 2022:

- ✚ Estudiantes y docentes de las Unidades Tecnológicas de Santander Campus Barrancabermeja
- ✚ Semilleros de investigación de las Unidades Tecnológicas de Santander Campus Barrancabermeja

4. ESPACIOS OFERTADOS EN EXPOIN

ENCUENTRO DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN – EXPOIN I -2022, en su 19a versión, es un evento científico que consta de la presentación de ponencias en modalidad diapositivas para proyectos de investigación en curso, terminados, desarrollo tecnológico e innovación y emprendimiento.

Nota: Podrán participar en calidad de ponentes en el Encuentro EXPOIN, los estudiantes de Semilleros de Investigación diligenciando el formato R-IN-02 o R-IN-03 (**Anexo 1. Formato de propuesta**). Los semilleros participantes deberán documentarse y articularse, con el fin de ampliar su capacidad de trabajo en red y participar en el desarrollo de proyectos multidisciplinario

ACTOS CULTURALES: En este espacio se presentarán: Danzas institucionales por parte del grupo de Bienestar Universitario.

5. MODALIDAD DE PARTICIPACIÓN

1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN: Proyectos cuyo fin último es generar un aporte al conocimiento científico de una comunidad. Estos proyectos pueden ser en la categoría de:

- ✚ **Investigación en Curso:** Son aquellos que han realizado parcial o totalmente actividades de recolección y análisis de datos. Estas se presentarán sólo en forma de diapositivas.
- ✚ **Investigación Terminada:** Corresponde a los trabajos que ya han elaborado informe final. Estas se presentarán en forma de diapositivas.

2. PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO EMPRESARIAL: Proyectos desarrollados por los Semilleros de Investigación aplicados al sector empresarial, generalmente propuestas de creación de nuevas empresas. Estos tipos de proyectos pueden ser en las categorías de:

- ✚ **Plan de Negocio:** El plan de negocio es un documento escrito que define con claridad los objetivos de un negocio y describe los métodos que se van a emplear para alcanzar los objetivos en términos de estudios mercado, técnicos, administrativos, legales, ambientales financieros y de evaluación de una unidad productiva nueva. Estas se presentarán en forma de diapositivas.
- ✚ **Empresa Puesta en Marcha:** Empresa constituida legalmente, con el cumplimiento de los trámites establecidos por el gobierno colombiano o en curso de los mismos. Una empresa será puesta en marcha, cuando el Plan de Negocios es viable. Estas se presentarán en forma de diapositivas.

3. PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO: Procesos y Productos desarrollados por los Semilleros de Investigación en los que se generan estrategias, modelos, protocolos relacionados con los procesos y aplicaciones tecnológicas, bienes y servicios. Estas se presentarán en forma de diapositivas.

Áreas del saber

- ✚ Ciencias Sociales y Económicas
- ✚ Ingenierías

6. CRONOGRAMA

viernes mayo 27	2:00 pm - 6:00 pm	Distribución, entrega y adecuación de stands a estudiantes Semilleros de Investigación
	6:00 pm - 6:30 pm	Acto protocolario de Inauguración
	6:30 pm- 9:30 pm	Presentación de proyectos de semilleros
	7:30 pm – 8:00 pm	Actividad cultural
	9:30 pm – 9:45 pm	Acto protocolario de cierre

Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander – Campus Barrancabermeja

7. ACTO PROTOCOLARIO DE INAUGURACIÓN

Viernes 27 de mayo de 2022 (6:00 pm - 6:30 pm)

Acto Protocolario

Mediante la siguiente actividad institucional denominada EXPOIN, el maestro de ceremonia explicó una introducción breve de la reseña histórica del evento, la importancia en dar a conocer proyectos de investigación relacionados con la tecnología, innovación y emprendimiento, desarrollados por docentes y estudiantes pertenecientes a semilleros de investigación de las Unidades Tecnológicas de Santander campus Barrancabermeja.

Para dar inicio al evento se realizó el acto protocolario donde el Coordinador del Campus Barrancabermeja el Dr. Yesid Alberto García León, ofreció una intervención reconociendo la importancia de la investigación en los procesos académicos.

A esta actividad asistieron estudiantes, docentes, funcionarios de la institución, familiares del estudiantado y algunos invitados externos, con el fin de dar reconocimiento a los proyectos de investigación y ponencias presentadas a la comunidad UTEISTA.

Figura 1: Acto protocolario



Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander – Campus Barrancabermeja

8. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS

Viernes 27 de mayo de 2022 (6:30 pm - 9:30 pm)

Presentación de Ponencias

EXPOIN tiene como fin divulgar resultados o avances en investigación en sentido estricto o formativo en: investigación, innovación y/o desarrollo tecnológico y emprendimiento desde las diferentes áreas temáticas establecidas por MINCIENCIAS. Asimismo, fomentar la cultura investigativa de las UTS mediante la formación de estudiantes en las temáticas del grupo por medio de proyectos de aula, semilleros de investigación y proyectos de grado.

Se abre el espacio para dar a conocer el avance junto al impacto que ha generado dichos proyectos y como se ha llevado a cabo en los respectivos semestres posteriores a EXPOIN, dando oportunidad a investigadores, docentes y estudiantes directos de la institución, que desean exponer sus ramas de investigación ante la comunidad UTEISTA y los diversos reguladores invitados al evento, con el fin de fomentar el desarrollo investigativo en la cultura universitaria.

En este ámbito se dan a conocer las propuestas de los semilleros institucionales, mediante diapositivas como apoyo para dar sustento a la idea en desarrollo. A continuación, se muestran los proyectos y semilleros que participaron del espacio de las ponencias en EXPOIN 19a Versión 2022.

Tabla 2: Lista de proyectos presentado en EXPOIN

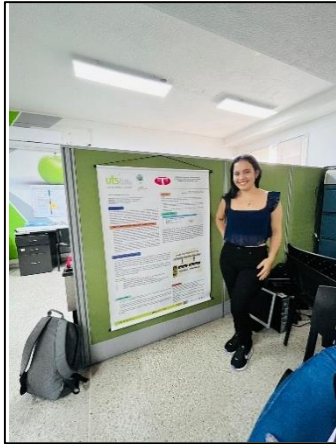
Institución/Sede	Semillero	Nombre del Proyecto	Nombre completo (estudiantes y docente líder)
UTS CAMPUS BARRANCABERMEJA	GICOFI	Diseño de herramientas ofimáticas para el análisis e interpretación de información financiera.	Laura Daniela Ardila Rueda
			Yerlis Paola Yañez Gomez
			Líder: Eduardo Arango Tobón
	DRUCKER	Idea de innovación "Cool drink"	Janier Stevan Palacios Miranda
			Stephany Yuriel Mejía Duarte
			Sandy Julieth Robles Atencio
			Karol Andrea Pérez Rivero
			Líder: René Mauricio Peñarredonda Q
	DRUCKER	Idea de Innovación KAPIJ	María Paula Tirado Díaz
			Jazmín Hernández contreras
			Lilibeth Díaz Rojas

			Karen Dayanna Rodríguez Delgado
			Líder: René Mauricio Peñarredonda Q
	DRUCKER	Idea de Innovación Diamond Light	Angela Isabel Mosquera Pedrozo
			Roxana Merlano Arias
			Mercedes Miranda Vecino
			Carlos Daniel Rodríguez Piñeres
			Líder: René Mauricio Peñarredonda Q
	DRUCKER	Idea de Innovación Maquina dispensadora JALS	Jose Farid Polo Centeno
			Ronal Stiven Sánchez Iriarte
			Alex Antonio Morales Flórez
			Darlys Tatiana Lindarte Sarmiento
			Líder: René Mauricio Peñarredonda Q
	DRUCKER	Zapato innovador-Shoeshiper	Gicell Andrea Arcila
			Camila Andrea Rangel Mejía
			Karol Daniela Pico Tarriba
			Freider Eduardo Meneses Castillo
			Líder: René Mauricio Peñarredonda Q
	DRUCKER	Idea de innovación ultrab - bag	Jaime Rojas Cuevas
			Karol Milena Varela Becerra
			Jadith Julieth Parra Ríos
			Anyela Hayleen Reyes Ariza
			Erika Herley Rueda Pereira
			Líder: René Mauricio Peñarredonda Q
	DRUCKER	Idea de Innovación cepillo de dientes innovador para niños multi brush	Krismar Nazaret de los Angeles González Salazar
			Irianis Cortes Pedrozo
			Daniela Tellez Gutiérrez
			Brandon Alexander Esparza Ruiz
			Líder: René Mauricio Peñarredonda Q
	GITEDI	Diseño y construcción de un dosificador automatizado para alimentación de caninos	Andres Fabian Caceres Prada
			Raymor Aldair Aguas Rodriguez
			Samuel Esteban Mejia Sanchez
			Kevin Julián Cabezas Zabaleta
			Líder: Fredy Alberto Rojas Espinoza
	GITEDI	Fabricación de Ladrillos con aceite e icopor reciclados.	Andres Fabian Caceres Prada
			Raymor Aldair Aguas Rodriguez

		Líder: Luis Omar Sarmiento Alvarez
GITEDI	Diseñar y construir un banco electroneumático para los laboratorios de las UTS Barrancabermeja en el año 2022.	Juan Pablo Ovalle Murcia
		Carlos Andrés Aconcha Parra
		Arturo Villada Parada
		Edwing Javier Zapata Morales
		Líder: Fredy Alberto Rojas Espinoza
GITEDI	Diseño e implementación de banco de energía fotovoltaica para laboratorio UTS Barrancabermeja 2022-2023.	Cristian Camilo Camacho Hernández
		Juan David Badillo Galván
		Wilson Andrés Fuentes Gallego
		Daniel Altamar Almendrales
		Líder: Fredy Alberto Rojas Espinoza
GITEDI	Diseño y construcción de un sistema de control de iluminación para las oficinas administrativas de la sede barranca UTS aplicando software libre.	Jordan Santiago Martinez Ascanio
		Elvis Rafael Carracedo Romero
		Brayan Camilo Rodriguez Mancipe
		Anderson Raul Mancilla Rivera
		Líder: Fredy Alberto Rojas Espinoza
GITEDI	Producción de lingotes de cobre con Maquina de fundición a gas en Barrancabermeja para el año 2022-2023.	Daniel Altamar Almendrales
		Juan David Badillo Galván
		Cristian Camilo Camacho Hernández
		Líder: Luis Omar Sarmiento Álvarez
GITEDI	Sistema automatizado de riego.	Jhon Edinson Malavera Lozano
		Cristian David Bohorquez Diaz
		Líder: Fredy Alberto Rojas Espinoza
GITEDI	TRITURADOR S.A.S Diseño e implementación de una máquina trituradora de granossecos para el consumo en la alimentación de animales de granja en el sector agropecuario para el año 2023	Andres Camilo Martinez Álvarez
		Carlos Humberto Gutiérrez Nuncira
		Gustavo Sneyders Morales Ballesteros
		Diego Andres de la Espriella Vergara
		Líder: Fredy Alberto Rojas Espinoza

Fuente: autor

Figura 4: Presentación de proyectos en plataforma Teams








Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander – Campus Barrancabermeja

9. RESULTADOS Y AVANCES DE PROYECTO

9.1 DISEÑO DE HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA.

Información general

Facultad: CIENCIAS SOCIOECONÓMICAS Y EMPRESARIALES			
Programa académico TECNOLOGIA EN CONTABILIDAD FINANCIERA		Grupo(s) de investigación DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas GICOFI		Fecha creación:	Logo 
		Campus: BARRANCABERMEJA	
Líneas de Investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
X	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre EDUARDO ARANGO TOBON		No. de identificación y lugar de expedición 91.282.666 DE BUCARAMANGA, SANTANDER	
Nivel de formación académica CONTADOR PUBLICO			Asesor
		X	Líder de semillero
Celular: 323 325 7775		Correo Electrónico: earango@correo.uts.edu.co	

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
YERLIS PAOLA YAÑEZ GOMEZ	1.067.593.659 DE BARRANCABERMEJA, SANTANDER	321 756 7112	yyanez@uts.edu.co


Proyecto

1. Título del proyecto DISEÑO DE HERRAMIENTA OFIMÁTICA PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE INFORMACIÓN FINANCIERA	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
2. Planteamiento de la problemática: En la realidad, resulta difícil evaluar o juzgar el proceso contable sin conocer los posibles usos que se le pueden dar a la información que éste genera. Del mismo modo, un conocimiento a nivel conceptual de la teoría de las finanzas tiene poca utilidad práctica si se desconoce la información que sirve de base para la toma de decisiones financieras. El analista financiero proporciona como resultado de su análisis información útil para la toma de decisiones financieras, para ello hace uso de la información generada por la contabilidad (también suele manejar información extracontable) (2004 pág. 10). Formulación de la pregunta problema: ¿Cuál es la situación Financiera de las empresas en estudio y que mecanismos aplicar para mejorar sus indicadores?					

<p>3. ANTECEDENTES: El análisis de E/F investiga y enjuicia a través de la información contable cuales han sido las causas y los efectos de la gestión de la empresa, para llegar a su actual situación y así predecir cuál será su desarrollo en el futuro, para tomar decisiones consecuentes El análisis de E/F debe suministrar respuestas a las interrogantes que el usuario de la información contable se plantee (2016) Los estados financieros de una compañía son las descripciones de la administración de ésta, cuya tarea principal es asegurar la exactitud de la presentación y de la información comunicada Debido a la importancia de los estados financieros, hay una demanda por la verificación independiente de estos La contabilidad pública satisface esta demanda por medio de servicios de testimonio, o auditoría Will Subramanyan Halsey, 2007 pág. 92</p>
<p>4. JUSTIFICACIÓN: Mediante el caso práctico de análisis financiero desarrollado en el presente trabajo se busca evaluar la situación financiera actual de la empresa en estudio Los resultados que se puedan obtener a partir de las técnicas aplicadas resultan de gran interés para los usuarios de la información financiera de la empresa encargados de la administración de los recursos y su comportamiento brindándole un panorama general de su situación, que pueda servir para la toma de decisiones encaminadas a su fortalecimiento financiero.</p>
<p>5. MARCOS REFERENCIALES: Análisis Financiero Se puede definir como un proceso que comprende la recopilación, interpretación, comparación y estudio de los estados financieros y datos operacionales de un negocio Esto implica el cálculo e interpretación de porcentajes, tasas, tendencias, indicadores y estados financieros complementarios o auxiliares, los cuales sirven para evaluar el desempeño financiero y operacional de la firma ayudando a los administradores, inversionistas y acreedores a tomar sus respectivas decisiones (2010)</p>
<p>6. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar una herramienta ofimática para el análisis de los estados financieros de las empresas, que permita diagnosticar su estado económico real y proponer estrategias para mejorar sus finanzas. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar un estado del arte sobre los mecanismos modernos de análisis financiero ✓ Crear una herramienta en Excel que integre los indicadores financieros ✓ Elaborar estrategias modelos para mejorar las finanzas de las empresas desde la liquidez endeudamiento, actividad y rentabilidad
<p>7. METODOLOGÍA: La metodología a utilizar en esta propuesta es la descriptiva, y se utilizara la técnica de entrevista a varias empresas del sector comercial de la ciudad de Barrancabermeja, para determinar los inconvenientes que se presentan al momento de identificar y abordar cada uno de los procesos de los servicios y productos que ofertan y a su vez conocer el funcionamiento de los diferentes procesos administrativos, contables, financieros y económicos.</p>
<p>8. AVANCES REALIZADOS</p>
<p>9. RESULTADOS ESPERADOS</p>
<p>10. CRONOGRAMA</p>
<p>12. BIBLIOGRAFÍA: Gil, A. (2004). Introducción al Análisis Financiero Tercera Edición. En A. G. Álvarez, Introducción al Análisis Financiero Tercera Edición (pág. 29). Alicante, España: Editorial Club Universitario. Hernández, F., & Giraldo, S. (2014). Repositorio Universidad Autónoma. Obtenido de http://repositorio.autonoma.edu.coHurtado, C. A. (2010). ANÁLISIS FINANCIERO. Bogotá D.C.: Fundación para la Educación Superior San Mateo. Instituto de Investigaciones Administrativas Teóricas Aplicadas, Comunidad Rep. Hip UNR. (noviembre de 2015). Rep. Hip UNR.</p>

9.2 IDEA DE INNOVACIÓN “COOL DRINK”

Información general

Facultad: Ciencias Socioeconómicas Empresariales			
Programa académico: Tecnología Gestión empresarial		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas DRUCKER		Fecha creación: 06/04/2016	Logo 
		Campus: BARRANCABERMEJA	
Líneas de Investigación Emprendimiento e investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
x	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre Rene Mauricio Peñarredonda Quintero	No. de identificación y lugar de expedición 91445817 Barrancabermeja		
Nivel de formación académica Administración comercial y de Sistemas Esp. Gerencia Estratégica de mercadeo Mag. Administración de Organizaciones		Asesor	
	x	Líder de semillero	
Celular: 3003240104	Correo Electrónico: renequintero@correo.uts.edu.co		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Janier Stevan Palacios Miranda	1003249880 Barrancabermeja (Santander)	3142612237	jspalacios@uts.edu.co
Stephany Yuriel Mejía Duarte	1096219625 Barrancabermeja (Santander)	3186930810	symejia@uts.edu.co
Sandy Julieth Robles Atencio	1002446893 Barrancabermeja (Santander)	3235081085	Sjuliethrobles@uts.edu.co
Karol Andrea Pérez Rivero	1005241079 Barrancabermeja (Santander)	3219296763	Karolaperez@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto Idea de Innovación “Cool Drink”	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	x				

2. Planteamiento de la Problemática:

Según una investigación de la Universidad del Rosario, el calentamiento global ha afectado en gran medida a los glaciales en Colombia, que desde el año 1850 a la actualidad han reducido su tamaño en un 92%. Esto produce una elevación en la temperatura en todo el territorio nacional. Por otro lado, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam) afirma que, la temperatura en el país aumentaría en 1,18°C en los próximos 50 años (Marín Gómez, 2017).

El aumento de la temperatura genera un mayor consumo de bebidas refrescantes en la población, los cuales acuden a establecimientos para adquirir bebidas que les permitan hidratarse. "según las academias nacionales de ciencias, ingeniería y medicina de los EE.UU. El consumo diario de líquidos para el hombre es de aproximadamente 3,7 L y para las mujeres aproximadamente 2,7 L (Mayo Clinic, 2021).

Las maneras utilizadas en dichos establecimientos para mantener la temperatura de los productos no es la adecuada, utilizando mecanismos (alternativas) como el hielo, que cambia el sabor de la bebida, su consistencia y desmejora la calidad del producto. Debido a esto, es de gran importancia generar alternativas innovadoras con mecanismos tecnológicos, que ofrezcan la opción de conservar la temperatura de los productos en cualquier momento y lugar. Sin que los mismos pierdan su estado original.

3. Antecedentes:

Según una investigación de la Universidad del Rosario, el calentamiento global ha afectado en gran medida a los glaciales en Colombia, que desde el año 1850 a la actualidad han reducido su tamaño en un 92%. Esto produce una elevación en la temperatura en todo el territorio nacional. Por otro lado, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (Ideam) afirma que, la temperatura en el país aumentaría en 1,18°C en los próximos 50 años (Marín Gómez, 2017).

4. Justificación: El aumento de la temperatura genera un mayor consumo de bebidas refrescantes en la población, los cuales acuden a establecimientos para adquirir bebidas que les permitan hidratarse. "según las academias nacionales de ciencias, ingeniería y medicina de los EE.UU. El consumo diario de líquidos para el hombre es de aproximadamente 3,7 L y para las mujeres aproximadamente 2,7 L (Mayo Clinic, 2021).

5. Marcos Referenciales:

El peligro latente que se potencia con el calor

Si no se bebe el suficiente líquido, es posible que se tenga sed y que la boca se sienta seca o pegajosa. Es probable también que no se orine con mucha frecuencia, menos de cuatro veces al día, que la cantidad de orina sea mínima y que esté oscura o tenga un olor fuerte. La persona deshidratada puede sentirse mareada o aturdida y puede desmayarse (Infobae, 2021).

Prediseño de la investigación

No intenta dar explicación respecto del problema, sino sólo recoger e identificar antecedentes generales, números y cuantificaciones, temas y tópicos respecto del problema investigado, sugerencias de aspectos relacionados que deberían examinarse en profundidad en futuras investigaciones. Su objetivo es documentar ciertas experiencias, examinar temas o problemas poco estudiados o que no han sido abordadas antes. Por lo general investigan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen el "tono" de investigaciones posteriores más rigurosas. (Buenas Tareas , 2014)

¿Por qué hay que innovar?

Innovación se refiere al desarrollo de algo nuevo o algo diferente, ya sea un proceso, un método, un producto, un servicio, un mercado con la característica de hacer realidad las ideas. Muchas personas utilizan creatividad como sinónimo de innovación, pero esto es incorrecto. La creatividad genera ideas y la innovación las transforma en hechos como ya los mencionamos, en productos, servicios, procesos, modelos, entre otros. Tenemos que innovar porque tenemos que transitar del espíritu quejoso que nos guía a argumentar el por qué no sirve, por qué no se puede o por qué va a fracasar, y no nos damos cuenta que el éxito está justamente en el pensamiento opuesto: cómo lo hago, cómo tendrá éxito, o bien el cómo sí. (KEISEN, 2022).

Emprender

Consiste en detectar una necesidad y llevar a cabo una idea de negocio que apunte a solucionarla. Es una tarea que demanda paciencia, perseverancia y mucha dedicación y compromiso El emprendedor es aquella

persona que monta una empresa desde cero, enfrentándose a los retos que esto supone para lograr que su idea se convierta en un negocio. (INSTITUTO EMPRENDE, 2021).

Influencia de las tecnologías

La tecnología ha logrado la satisfacción de la sociedad con la creación de comunicación a distancia, video llamadas, grandiosas aplicaciones, aparatos inteligentes, entre otros. Así como también, en muchos aspectos, ha facilitado las actividades del ser humano, por ejemplo, la mano de obra. La tecnología nos ha influenciado en todos los aspectos de la vida y siempre está en constante evolución, apareciendo nuevos aparatos o inventos que nos facilitan la vida cada vez mas (Herrera, Pueyo Gasdik, & DePonte, 2017).

6. Objetivo General y Objetivos específicos:

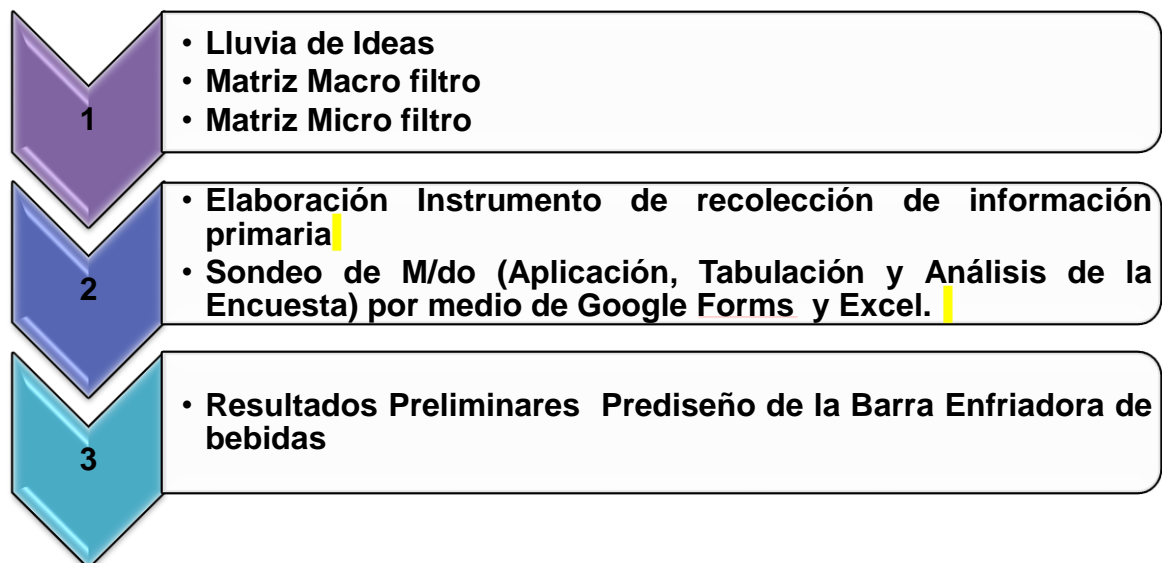
Objetivo general

- ✓ Pre-diseñar una Barra Enfriadora de bebidas innovadora, basado en un sondeo de mercado a la población objetivo, para brindar alternativas de refrigeración más eficientes.

Objetivos específicos

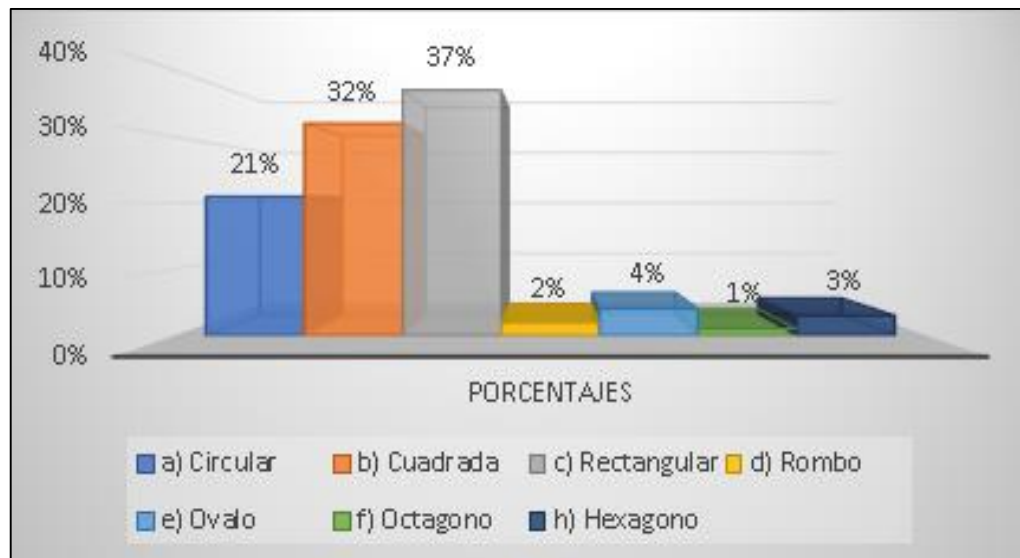
- ✓ Elaborar un instrumento de recolección de información primaria, por medio de preguntas estructuradas, con el propósito de conocer los gustos y preferencias en cuanto a una Barra Enfriadora de bebidas.
- ✓ Realizar un sondeo de mercado que brinde datos primarios frente a una Barra Enfriadora de bebidas innovadora, apoyados en las herramientas de Google Forms y Excel para la tabulación y análisis de la información.

7. Metodología: La investigación es de tipo exploratoria, descriptiva, y probabilística en cuanto se desarrolló unas encuestas estructuradas dirigida a una muestra representativa de 190 personas de todas las comunas del distrito de Barrancabermeja elegidas aleatoriamente de una población total de aproximadamente 187.331 habitantes del distrito, con el propósito de conocer los gusto y preferencias frente al producto de innovación tecnológica de una Barra Enfriadora de bebidas.

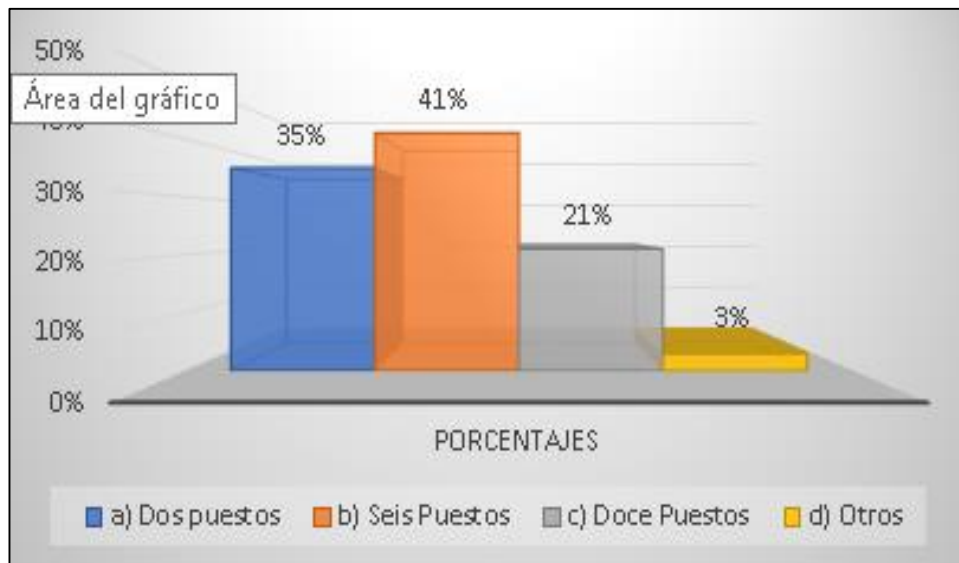


8. Avances realizados:

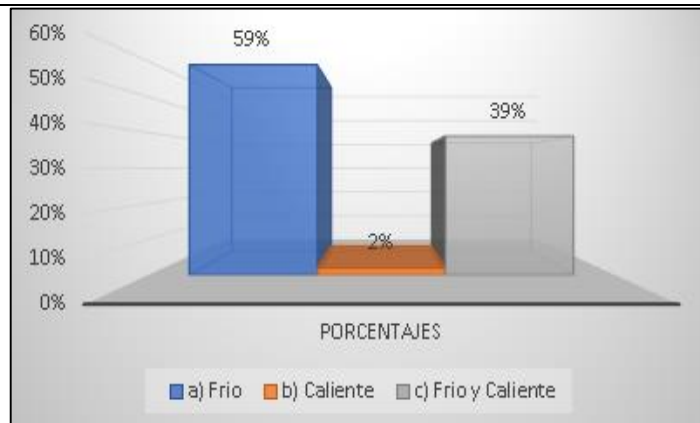
Graficas obtenidas del sistema de recolección de información primaria



Análisis: Según la teoría de Gestalt, el rectángulo inspira seguridad y orden esta forma es predeterminada para trabajos y proyectos; estos representan el cumplimiento, la igualdad y la estructura. Partiendo de ello se sostienen los resultados obtenidos en la encuesta realizada donde la figura más seleccionada por los encuestados fue rectangular con un 37%.

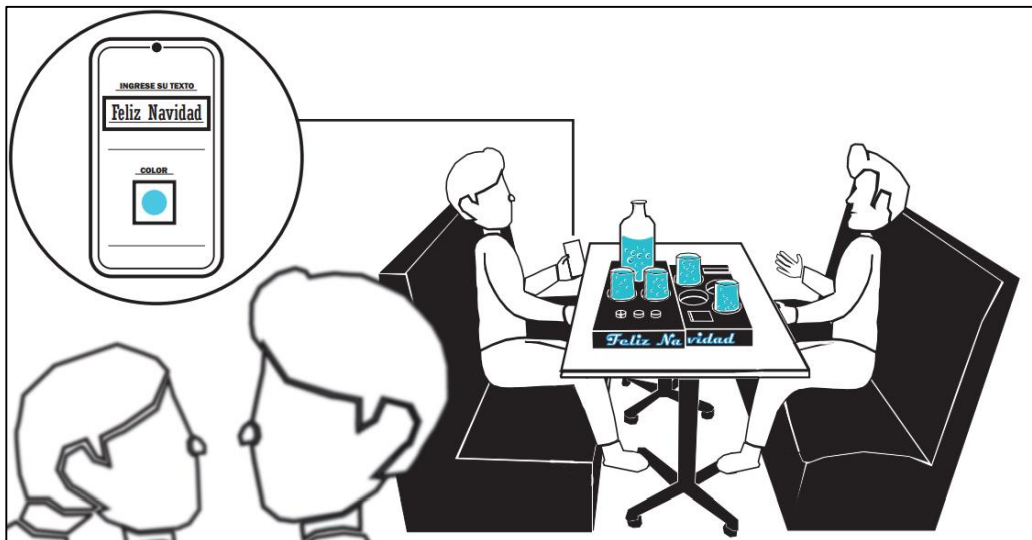
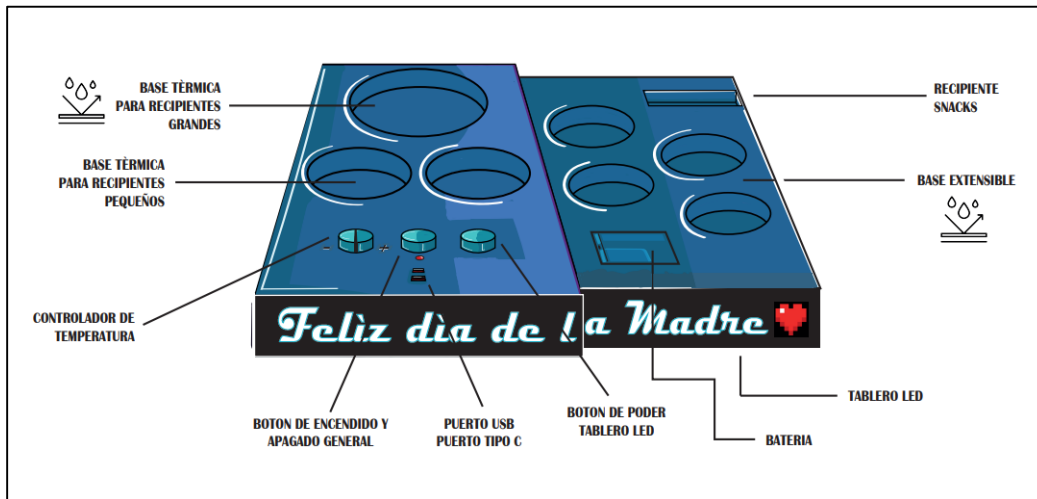


Análisis: La mayoría de las personas siempre que visitan lugares para compartir y/o celebrar alguna fecha especial sea en un bar, restaurante, etc. Lo hacen en familia y amigos. A causa de esto, la opción de seis puestos se impuso con un 41%, seguida de la opción de dos puestos, encontrado así, otra tendencia. Dicha tendencia es la de salir en pareja ya sea de amigos, esposos, novios y demás parejas que se pueden conformar.



Análisis: Producto de las altas temperaturas de la ciudad descritas anteriormente en el análisis de la pregunta 4, la cuesta muestra la misma tendencia a las bebidas frías con un 59% de los encuestados que, se decantaron por el sistema de enfriamiento mostrando así un alto dominio sobre la temperatura caliente la cual solo obtuvo el 2% de inclinación por parte de los encuestados.

9. Resultados esperados:



10. Cronograma

ITEM	ACTIVIDAD	FECHA
1	Realización de unas lluvias de ideas teniendo en cuenta necesidades e innovación.	11 de febrero- 22 de febrero
2	Diligenciamiento de matrices con preguntas estructuradas como el macro y micro filtro para filtrar la idea de negocio más opcionada.	25 de febrero – 08 de marzo
3	Elaboración un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias frente a el producto.	11 de marzo – 22 de marzo
4	Aplicación del instrumento a una muestra representativa de la población objetivo.	25 de marzo- 08 de abril
5	Tabulación y análisis de las respuestas.	18 de abril – 03 de mayo
6	Elaboración del pre diseño del producto teniendo en cuenta los resultados de validación del mercado frente a la idea.	06 de mayo – 20 de mayo
7	Presentación de la idea innovadora en ExpolN y ExpoEmprender.	27 de mayo

12. Bibliografía:

Serrano Gil, X. (20 de Noviembre de 2019). *Colombia frente al calentamiento global*. Obtenido de Colombia frente al calentamiento global: <https://www.urosario.edu.co/Investigacion/UCD/Articulos/Colombia-frente-al-calentamiento-global/>

Buenas Tareas . (7 de Febrero de 2014). *PREDISEÑO DE LA INVESTIGACION*. Obtenido de https://www.buenastareas.com/ensayos/Predise%C3%B1o-De-La-Investigacion/47129280.html#google_vignette

Herrera, R., Pueyo Gasdik, A., & DePonte, G. (21 de Abril de 2017). *Influencia de la tecnología en la sociedad*. Obtenido de <https://sites.google.com/a/correo.unimet.edu.ve/tecnologia-y-sociedad-influencia-del-uso-de-la-tecnologia-en-el-comportamiento-de-la-sociedad/home/pagina-web-2>

Infobae. (5 de Octubre de 2021). *Alerta deshidratación: el peligro latente que se potencia con el calor*. Obtenido de <https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2021/10/05/alerta-deshidratacion-el-peligro-latente-que-se-potencia-con-el-calor/>

INSTITUTO EMPRENDE. (27 de Enero de 2021). *¿Qué es emprender? Definición y fases del emprendimiento*. Obtenido de <https://institutoemprende.com/que-es-emprender/>


KEISEN. (19 de Enero de 2022). *La Importancia de la Innovación*. Obtenido de <https://keisen.com/es/la-importancia-de-la-innovacion/>

Marín Gómez, A. (16 de Febrero de 2017). *Temperatura de Colombia aumentará en los próximos años*. Obtenido de <https://www.elcolombiano.com/medio-ambiente/aumento-de-temperatura-en-colombia-FH5955744>

Mayo Clinic. (29 de Julio de 2021). *Nutrición y comida saludable*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/water/art-20044256#:~:text=Aproximadamente%2015%2C5%20tazas%20%283%2C7%20litros%29%20de%20l%C3%ADquidos%20al,%C3%ADquidos%20del%20agua%2C%20otras%20bebidas%20y%20los>

9.3 IDEA DE INNOVACIÓN KAPIJ

Información general

Facultad: Ciencias Socioeconómicas Empresariales			
Programa académico: Tecnología Gestión empresarial		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas DRUCKER		Fecha creación: 06/04/2016	
		Campus: BARRANCABERMEJA	
Líneas de Investigación Emprendimiento e investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
x	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre René Mauricio Peñarredonda Quintero		No. de identificación y lugar de expedición 91445817 Barrancabermeja	
Nivel de formación académica Administración comercial y de Sistemas Esp. Gerencia Estratégica de mercadeo Mag. Administración de Organizaciones			Asesor
		x	Líder de semillero
Celular: 3003240104		Correo Electrónico: renequintero@correo.uts.edu.co	

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
María Paula Tirado Díaz	1.097.182.577 - Barrancabermeja	3155264836	mptirado@uts.edu.co
Jazmín Hernández contreras	63473706 – Barrancabermeja	3183209715	jazminhernandezc@uts.edu.co
Lilibeth Díaz Rojas	1007640565 – Barrancabermeja	3177070224	Lilibethdiaz@uts.edu.co
Karen Dayanna Rodríguez Delgado	1005178379 – Barrancabermeja	3228443883	karendrodriguez@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto Idea de Innovación KAPIJ	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	x				
2. Planteamiento de la Problemática: Los cuchillos han tenido gran impacto ambiental, Durante la fabricación de hierro y acero se producen grandes cantidades de aguas servidas y emisiones atmosféricas. (Agency, 1963) Según los estudios de Food and Environmental Virology con una sola cuchilla contaminada pueden llegar a contaminarse hasta siete trozos. (Virology, 2013). Por lo tanto es importante generar alternativas de herramientas innovadoras para el uso de la cocina que brinden soluciones, gracias a eso El cuchillo se crea debido a la necesidad de las personas					

al momento de utilizar este utensilio y no cumplir su función Básica, así como también la falta de filo.

3. Antecedentes

Los cuchillos han tenido gran impacto ambiental, Durante la fabricación de hierro y acero se producen grandes cantidades de aguas servidas y emisiones atmosféricas. Si no es manejada adecuadamente, puede causar mucha degradación de la tierra, del agua y del aire. También podemos ver problemáticas en cuanto al filo y usos del cuchillo, ya que un solo cuchillo no nos brinda la satisfacción a lo que queremos llegar por lo que con el paso del tiempo se le acaba su filo y deja de ser una herramienta eficaz, gracias a esto vemos la necesidad de adquirir más cuchillos y así tener muchas herramientas en la cocina que con el paso del tiempo se oxidan, no son cómodos o simplemente se les acaba el filo. (Agency, 1963)

4. Justificación

Sin duda alguna una de las principales barreras que se tiene al momento de comprar un cuchillo, es que no durara mucho tiempo y no cumple totalmente la necesidad de quien lo compra. Lo cual con este proyecto el Chuchillo innovador queremos satisfacer las necesidades de las personas que lo adquieren. (Agency, 1963)

5. Marcos Referenciales

Teoría de la creatividad:

Llamada de la transmisión o la transferencia, es una propuesta esencialmente intelectual que sostiene que el individuo creativo está motivado por el impulso intelectual de estudiar los problemas y encontrar soluciones a los mismos. (Guilford, 2018)

Teoría de emprender:

Esta teoría sostiene que los emprendedores tienen recursos individuales específicos que facilitan el reconocimiento de nuevas oportunidades y el ensamblaje de nuevos recursos para la empresa emergente (Álvarez & Busenitz, 2001)

Teoría del idealismo:

El idealismo es un conjunto de teorías que afirman que la idea es el fundamento del ser y del verdadero conocimiento. El idealismo ha sido desarrollado, revisado y criticado por muchos filósofos y pensadores. A consecuencia de ello, tiene multitud de tipos y variantes. (Gracia, 2021)

Teoría de la innovación:

Un proceso dependiente del pasado de la empresa por el que conocimiento y tecnología se desarrollan a través de las interacciones entre varios actores y otros factores. La estructura de estas interacciones determinará la futura línea del cambio tecnológico. (oslo, 2005)

6. Objetivo General y Objetivos específicos:

OBJETIVO GENERAL:

- ✓ Pre-diseñar un cuchillo con múltiples funciones, basado en un sondeo de mercado a la población objetivo, para lograr una buena experiencia al momento de hacer cortes en alimentos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Diseñar un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias en cuanto al pre diseño de un cuchillo innovador.
- ✓ Realizar un sondeo de mercado que brinde información primaria frente al pre diseño de un cuchillo innovador, apoyados en las herramientas Excel, Google forms, para la tabulación y análisis de la información

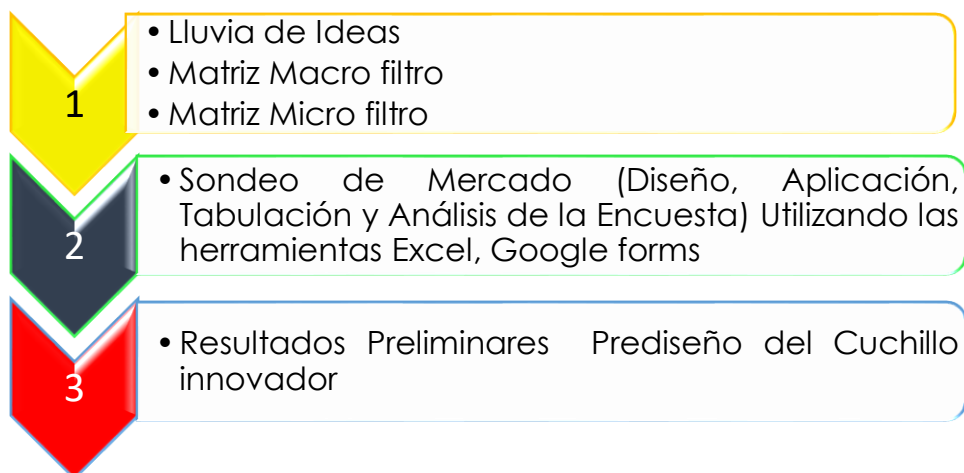
7. Metodología:

La investigación es de tipo exploratoria, descriptiva y probabilística en cuanto se desarrolló unas encuestas estructuradas dirigida a una muestra representativa de 240 personas de la cabecera urbana del distrito de Barrancabermeja elegidas aleatoriamente de una población de 13.121 personas, con el propósito de conocer los gustos y preferencias frente al producto de innovación tecnológica de un cuchillo.

Para llegar a la idea propuesta en este formato se siguió una fase metodológicamente que fue la siguiente:

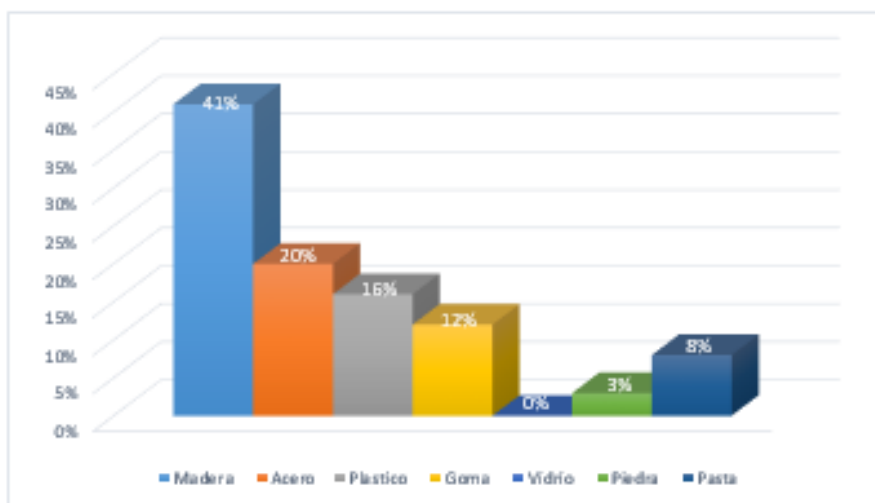
- Realización de una lluvia de ideas teniendo en cuenta necesidades e innovación
- Diligenciamiento de matrices con preguntas estructuradas como el macro y micro filtro para filtrar la idea de negocio más opcionada.

- Elaboración un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias frente al producto.
- Aplicación del instrumento a una muestra significativa de la población objetivo.
- Tabulación y análisis de las respuestas.
- Elaboración del pre diseño del producto teniendo en cuenta los resultados de la validación del mercado frente a la idea.



8. Avances realizados

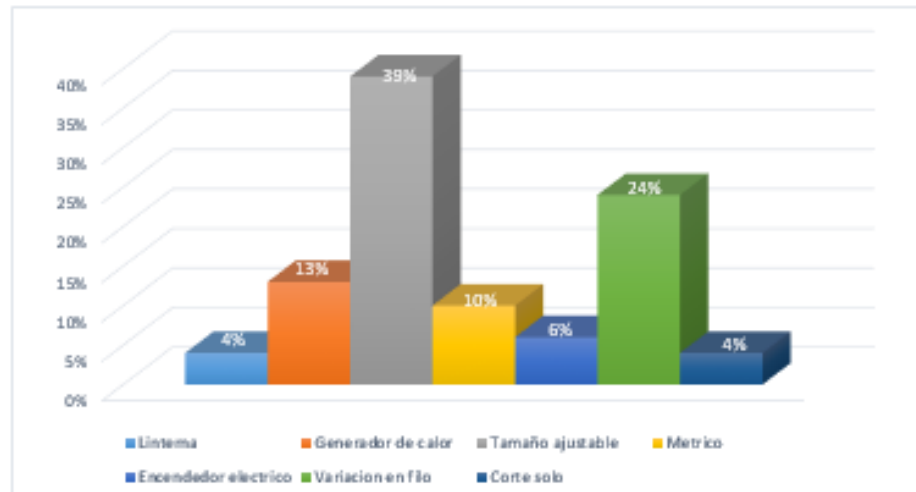
¿Cuál de los siguientes tipos de material que pueda llegar a tener el mango de un cuchillo le gustaría?



ANÁLISIS:

Podemos ver la preferencia de la población encuestada al momento de elegir que mango debe traer el cuchillo para más comodidad y con un 41% la madera es la mejor opción para el mango de un cuchillo ya que un mango de madera de buena calidad puede ser duradero y atractivo, esto hace que la madera sea un material relativamente Barato para cuchillos de alta resistencia. La madera también añade mucha belleza a un Cuchillo, haciendo que los cuchillos con mango de madera sean los preferidos. (Herrero, 2019)

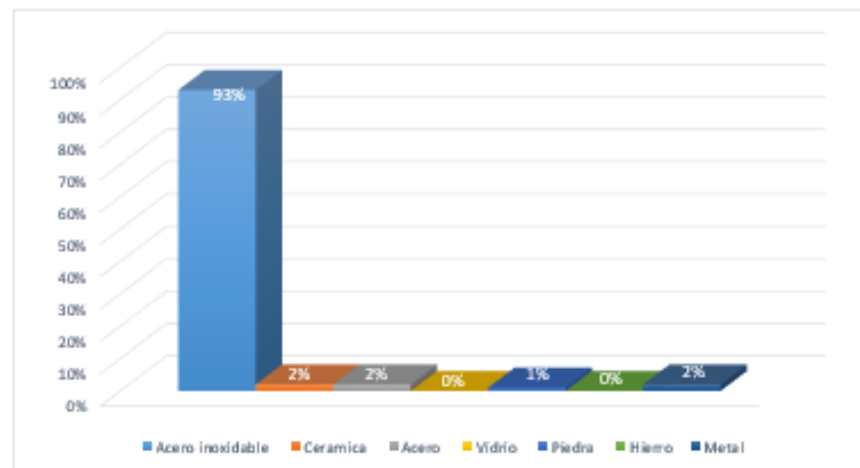
De los siguientes atributos que puede llegar a tener un cuchillo, ¿Cuál es de su mayor agrado?



ANÁLISIS:

En esta grafica podemos analizar el atributo con mayor elección con un 39% que es el tamaño ajustable, Ya que es una gran problemática al momento de utilizar un cuchillo en casa, por lo que se necesitan varios cuchillos para cubrir las necesidades de Corte en los alimentos. Podemos decir que es muy cansón estar cambiando de cuchillo Cada que se va acortar algún alimento por eso es el atributo más escogido.

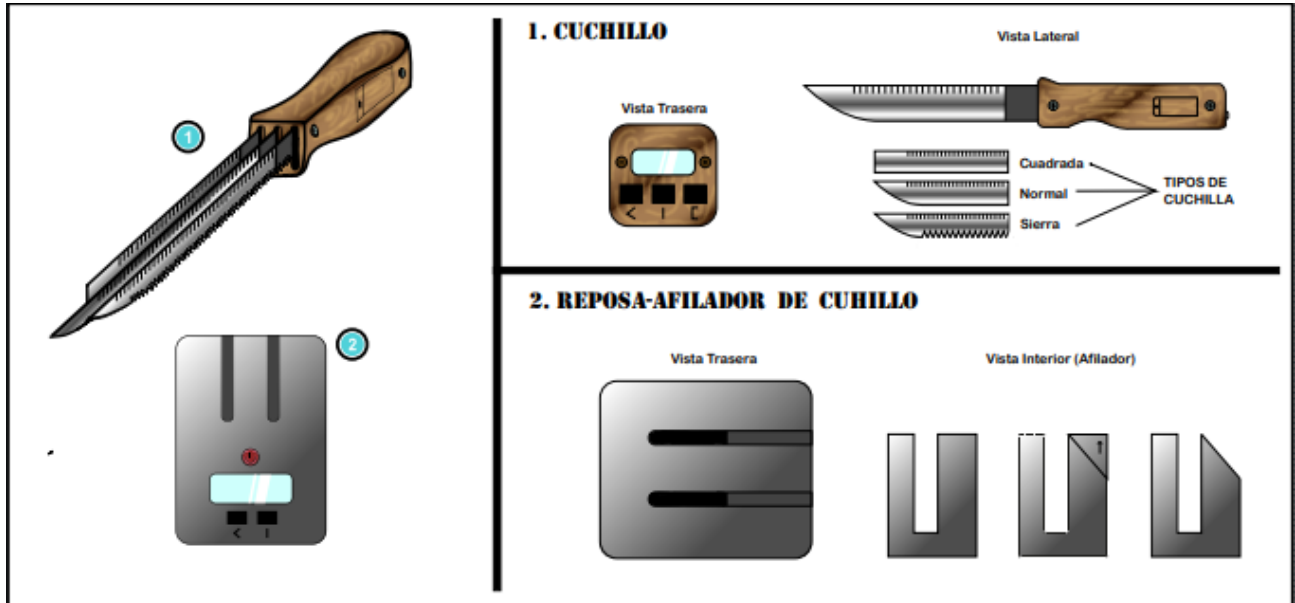
De los siguientes tipos de material que pueda llegar a tener un cuchillo, ¿Cuál es de su mayor agrado?



ANÁLISIS:

Gracias a la encuesta realizada podemos analizar que un 93% de la población prefiere un cuchillo en acero inoxidable, ya que Los cuchillos de acero inoxidable no se oxidan, como su propio nombre indica, Son más duraderos y resistentes, Permanecen afilados más tiempo que los cuchillos normales, Son más fáciles y manejables de utilizar (Azuanet, 2019)

9. Resultados esperados:



CAMBIO DE CUCHILLO



10. Cronograma


ITEM	ACTIVIDAD	FECHA
1	Realización de unas lluvias de ideas teniendo en cuenta necesidades e innovación.	11 de febrero- 22 de febrero
2	Diligenciamiento de matrices con preguntas estructuradas como el macro y micro filtro para filtrar la idea de negocio más opcionada.	25 de febrero – 08 de marzo
3	Elaboración un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias frente a el producto.	11 de marzo – 22 de marzo
4	Aplicación del instrumento a una muestra significativa de la población objetivo.	25 de marzo- 08 de abril
5	Tabulación y análisis de las respuestas.	18 de abril – 03 de mayo
6	Elaboración del pre diseño del producto teniendo en cuenta los resultados de validación del mercado frente a la idea	06 de mayo – 20 de mayo
7	Expoin y expoemprender	27 de mayo

12. Bibliografía

Agency., U. S. (1963). *Impactos ambientales* . Obtenido de https://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Fabricaci%C3%B3n_de_hierro_y_acero
 Azuanet. (Noviembre de 2019). *Cuchilleria teodomiro*. Obtenido de <https://cuchillerteodomiro.com/blog/beneficios-de-elegir-cuchilleria-de-acero-inoxidable/>
 castro, A. (s.f.). *Prezi*. Obtenido de <https://prezi.com/4dbkwbbjbm7/la-teoria-de-la-multifuncionalidad/#:~:text=En%20le%20C3%A1mbito%20laboral%20el,niveles%20jer%3%A1rquicos%20dentro%20de%20estas>.
 Gracia, A. m. (05 de Marzo de 2021). *Economipedia* . Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/idealismo.html#:~:text=El%20idealismo%20es%20un%20conjunto,multitud%20de%20tipos%20y%20variantes>.
 Guilford. (07 de marzo de 2018). *Psicología - online* . Obtenido de <https://www.psicologia-online.com/teoria-de-la-creatividad-2607.html#:~:text=Su%20teor%C3%ADa%2C%20llamada%20de%20la,encontrar%20soluciones%20a%20los%20problemas>.
 Herrero. (mayo de 2019). *Cuchillos artesanales* . Obtenido de <https://cuchillosartesanalesonline.com/te-puede-interesar/composicion-de-los-mangos-de-tus-cuchillos-de-cocina/>
 oslo, M. d. (2005). Obtenido de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/20893/Capitulo3.pdf>
 Virology. (enero de 2013). *CONSUMER*. Obtenido de <https://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/cuchillos-de-cocina-y-virus.html>

9.4 IDEA DE INNOVACIÓN DIAMOND LIGHT

Información general

Facultad: Ciencias Socioeconómicas Empresariales			
Programa académico: Tecnología Gestión empresarial		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas DRUCKER		Fecha creación: 06/04/2016	
		Campus: BARRANCABERMEJA	
Líneas de Investigación Emprendimiento e investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
x	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre Rene Mauricio Peñarredonda Quintero		No. de identificación y lugar de expedición 91445817 Barrancabermeja	
Nivel de formación académica Administración comercial y de Sistemas Esp. Gerencia Estratégica de mercadeo Mag. Administración de Organizaciones			Asesor
		x	Líder de semillero
Celular: 3003240104		Correo Electrónico: renequintero@correo.uts.edu.co	

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Angela Isabel Mosquera Pedrozo	1.005.185.817 Barrancabermeja Santander	3209917987	angelamosquera24@gmail.com
Roxana Merlano Arias	1.193.404.584 Barrancabermeja Santander	3154638834	Roxana_arias20@outlook.com
Mercedes Miranda Vecino	1.002.244.843 Barrancabermeja Santander	3012103738	mechisvecino16@gmail.com
Carlos Daniel Rodríguez Piñeres	1.001.815.099 Yondó Casabe	3223654963	Danielcarlosrodriguez200

Proyecto

1. Título del proyecto Idea de Innovación Diamond Light	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	X				

2. Planteamiento de la Problemática:

El crecimiento de la moda en Colombia: son noticias del periodo precolombina, en el año 2021 muestra una tendencia positiva, superior a las expectativas; entre enero y julio, las exportaciones crecieron un 53% en valor y 81% en volumen, con respecto al mismo periodo del año anterior. El Crecimiento de la bisutería a través del tiempo la bisutería paso de la simple manipulación y martilleo de minerales a una actividad más desarrollada de materiales como el metal donde le daban su forma Para los siglos XVIII Y XIX se había tecnificado la bisutería, en el siglo XXI se industrializa por micros y pequeñas empresas.

En Colombia potencia en material para la bisutería el producto colombiano tiene gran potencial para diferenciarse de grandes competidores, gracias a los diseños artesanales, ancestrales y al tipo de material del cual somos potencia como por ejemplo el acero inoxidable y el oro. La Biodiversidad cultural colombiana, Con las diferencias culturas que tenemos en Colombia podríamos realizar unas combinaciones dependiendo de cada cultura que la persona quiera, cómo por ejemplo tenemos las culturas barranqueñas, tenemos también las culturas de la costa, culturas de la guajira y en si en Colombia tenemos muchas culturas con las que podemos hacer diversas combinaciones hermosa.

3. Antecedentes

▪ **Cómo afecta al medio ambiente la producción de joyas ecológicas:** La minería puede dañar al medio ambiente, además del impacto en los trabajadores, cuya difícil situación en varias regiones ha llamado la atención de los defensores de derechos humanos. Sin embargo, muchas opciones ecológicas y libres de conflicto están disponibles.

Una mirada a los problemas, La minería de oro, plata, diamantes, piedras preciosas y otros metales puede resultar afectada por la contaminación de agua, emisión de gases de efecto invernadero, y erosión del suelo. El Dr. Doug Guthrie, decano de Administración y Negocios Internacionales en la Escuela de Negocios de la Universidad George Washington, y un equipo de investigadores recopilaron un informe en 2010, titulado "El impacto ambiental en la minería de piedras y metales preciosos: El caso de la joyería, entra nuevamente en circulación". (MININNG PRESS, 2014)

▪ **La joyería deja de brillar:** A pesar de la bonanza en los precios internacionales del oro, el negocio para los comerciantes ya no resplandece como antes. Inseguridad e informalidad y altas tasas de interés son algunas de las causas. Los aretes en oro puro que tanto atraen a los turistas estadounidenses que arriban a Colombia se están dejando de producir. Las pulseras de 18 kilates por las que llegaban los suizos, ya no se encuentran por doquier, y los anillos, las argollas y las cadenas que tenían los precios más competitivos de la región, ya no se fabrican con la misma intensidad, porque sencillamente se están dejando de vender. Ese es el panorama que observa la industria en el país y por el que ya se están buscando nuevas estrategias para no perder el terreno ganado en el último quinquenio.

Y esto se debe, paradójicamente, a que el precio de la onza de oro está en los niveles más altos de la última década, pues en junio de este año se pagó a US\$939,77, cuando en enero de 2000 no alcanzaba a los US\$290, "motivo por el cual hemos tenido que dejar de producir en ese material y ahora nos enfocamos en la elaboración de joyas a partir de la plata con algunas combinaciones, terminados y aleaciones en oro, bajando los precios y haciendo asequible el producto final a los consumidores", explica Carolina Gómez, de Carolina Gómez Design, empresaria del negocio (El Espectador, 2008).

▪ **La cara oscura de las joyas de San Valentín:** ¿Ha obsequiado a su pareja con algún tipo de joya para celebrar su amor? ¿Y se ha preguntado si en su proceso de fabricación hay un historial de explotación y abuso de los derechos humanos? Es posible que este 14 de febrero, Día de los Enamorados, reciba un obsequio de su pareja o lo regale usted. Quizá, una pieza de joyería. No queremos amargar la ocasión especial a nadie, pero sí invitar a pensar. ¿Tiene idea del origen de ese anillo, de ese diamante, de esos pendientes de oro? ¿Sabe que en su proceso de elaboración podría haber muerto alguien, incluso? Es posible que nunca se lo haya planteado así. Le sucede a la mayoría de la gente. Porque, aunque en todo el mundo se gastan miles de millones de euros en joyería cada año, ni siquiera las propias marcas pueden garantizar si detrás de sus productos hay un historial de explotación laboral y/o violaciones de derechos humanos. Con motivo del Día de San Valentín, la organización Human Rights Watch se lo ha preguntado y ha investigado. (LA CARA OSCURA DE LAS JOYAS , 2018)

▪ **BISUTERÍA ALTA DE LA JOYERÍA:** Lo primero es ver qué exactamente es la bisutería alta y como distinguirla en el mercado. En general hablamos de joyería y bisutería teniendo en mente la diferencia entre las piezas de orfebrería clásica o artística y las creaciones artesanales o no, que muchas veces van enlazadas con la moda. Así, mientras las obras de joyería son atemporales, las piezas de bisutería suelen de ser vinculadas con las

temporadas y las tendencias actuales. Por tanto, las piezas de la bisutería suelen detener una dificultad de elaboración definitivamente más baja, emplean materiales de menor valor económico y como consecuencia, el precio final de venta no puede ser comparado con el precio de cualquier pieza de la joyería clásica.

Esto tiene dos resultados un poco contrarios: por un lado, es más fácil producir esas piezas y entonces podemos tener cierta escala de producción. Por otro lado, la dicha facilidad convierte la bisutería en un campo de inmensa competencia. Hay una oferta muy variable que causa bajada en los precios de venta. A este punto hay que asumir la producción importada de República China, los precios de cual prácticamente matan cualquier emprendimiento local. La clientela que busca ese tipo de joyas ya se dirige en primer lugar del precio, descartando como argumentos el valor y la calidad de las piezas.

Los trabajos artesanales de autor aparecen como un punto intermedio entre la joyería y la bisutería de moda. En ellos se emplean materiales de calidad alta, muchas veces los mismos que vemos usados por los joyeros, pero por la diferencia del material base que no es metal, estos trabajos no se pueden cualificar como obras de la joyería.

Por su dificultad de elaboración y por su presentación final, muchos de ellos son trabajos notables y prácticamente imposibles de repetir. Esto garantiza su exclusividad y pone en la mesa la pregunta de su precio. Como ya se mencionó, emplear materiales de alta calidad tiene su coste. Obviamente la habilidad y el tiempo de la persona que elabora la joya, también tienen su valor monetario. A este hay que añadir los gastos adicionales como de embalaje, del local, de publicidad, en su caso – de entrega y no olvidar algún porcentaje de beneficio para el artesano. El resultado es una fórmula bastante compleja, y el cálculo final del precio, que debería de cobrarse por la pieza en cuestión, es bastante alto. En muchas ocasiones superará el precio de unas piezas regulares que se venden en las joyerías. Un precio, que el público en general que compra bisutería común, no pagaría (PROBLEMAS EN ALGUNOS NEGOCIOS DE BISUTERIA, 2017)

4. Justificación

Crisis en la industria de la moda y la joyería: Con gran preocupación por el futuro inmediato de la industria de la Moda, que involucra sectores significativos de Santander como calzado, joyería, confecciones y marroquinería, la Honorable Asamblea escuchó directamente a los empresarios y gremios, para dejar sentada su posición de apoyo en los proyectos que solicitan para hacer viable a estas empresas regionales. El Honorable Diputado citante de este debate semipresencial, Leonidas Gómez, recibió el beneplácito de los corporado para escuchar a las agremiaciones y autoridades que dirigen la industria y el comercio manufacturero, quienes, de forma expresa y clara, formularon sus inquietudes sectoriales, donde se reflejan varias falencias, entre ellas, una clara desindustrialización por falta de apoyo gubernamental y políticas que les permita evitar colapsos, que atentarían con la industria santandereana.

Igualmente, fue escuchado el Senador Jorge Enrique Robledo, quien expuso su pensamiento sobre la reactivación de la industria y sus consecuencias, de no atenderse con inmediatez sus pretensiones para salvar este sector productivo.

Agregó el congresista que es necesario auscultar el verdadero problema de la crisis, así como también replantear el modelo económico que se tiene, pues el gobierno nacional les ha incumplido en las pretensiones que habían establecido, entre ellas, los aranceles con los países asiáticos para proteger el producto nacional. Igualmente, solicitaron del Gobierno Departamental mayor voluntad política para invertir en este sector de la economía regional, generador de empleo e icono del empresariado santandereano.

Finalmente, el H. D. Leonidas Gómez como corporado citante de este debate, invitó a los santandereanos a comprar productos hechos en Santander, para ayudar a la reactivación económica y así mismo, enfatizó que el Gobierno debe tener una política pública que respalde a la empresa manufacturera, y de esta forma se estará apoyando al empresariado regional. (Asamblea Departamental, 2020)

5. Marcos Referenciales

Teoría de la innovación: La difusión de innovaciones es una teoría sociológica que pretende explicar cómo, por qué y a qué velocidad se mueven las nuevas ideas (y tecnologías) a través de las diversas culturas. El concepto fue estudiado por primera vez por el sociólogo francés Gabriel Tarde (1890) y por los antropólogos alemanes y austriacos Friedrich Ratzel y Leo Frobenius.[Su idea aplicada inicialmente a la epidemiología en términos de influencia-interna fue formulada por H. Earl Pemberton.[2] La idea es entendida como una explicación acerca de cómo una innovación es comunicada a través de ciertos canales, a través del tiempo, entre los miembros de un sistema social y cómo esta 'nueva idea' es aceptada y divulgada entre sus miembros de la red social. La teoría fue muy popular gracias al texto escrito por Everett Rogers (1962), *Diffusion of Innovations*. Se trata de un tipo especial de comunicación en el que los mensajes corresponden a nuevas ideas, su aplicación se hizo muy popular en el área la innovación. Respectivamente nosotros investigando y teniendo en cuenta que es innovación por medio de una lluvia de idea llevamos a cabo la idea del collar con spray y cierre magnetizado.

Teoría de la automatización: La teoría de la automatización es aquella que analiza los procesos por los cuales se reemplaza los esfuerzos físicos y mentales desarrollados por el hombre. Objetivos de la automatización Mejorar la productividad de la empresa, reduciendo los costes de la producción y mejorando la calidad de esta. Mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo los trabajos penosos e incrementando la seguridad. Realizar las operaciones imposibles de controlar intelectual o manualmente. Mejorar la disponibilidad de los productos, pudiendo proveer las cantidades necesarias en el momento preciso. Simplificar el mantenimiento de forma que el operario no requiera grandes conocimientos para la manipulación del proceso productivo. Integrar la gestión y producción. sprayría del prediseño del producto.

Teoría de la creatividad: Las corrientes analizadas no son las únicas que han aportado al tema, sino que quedan varias por tratar. La categorización que se hace de las escuelas no es totalmente rígida: hay autores, que, según esta clasificación, son mencionados en más de una corriente, según sea el tema tratado dentro de cada una de ellas. Por ello, hablamos de varios prismas sobre la Teoría de la Creatividad. Basado en eso nosotros creamos el collar con spray lo creamos también creativamente el diseño y le agregamos muchas cosas más para que fuera totalmente innovador.

Teoría de la bisutería: El mundo de la bisutería es un arte muy valorado en épocas presentes y pasadas. La historia, como siempre, nos demuestra que el valor de las joyas supera ampliamente lo estético de la moda: El origen de la bisutería va en paralelo con el inicio de la civilización. Los seres humanos siempre han utilizado elementos de la naturaleza (piedras, madera, ámbar, conchas, etc.) con fines decorativos e incluso curativos. Ya desde el Paleolítico, las distintas civilizaciones fabricaban objetos para mostrar fortaleza física o poder a pueblos enemigos En la Antigua Grecia y Egipto, era común usar piezas brillantes como adornos. Era frecuente ver a familias con collares, pendientes o anillos en eventos populares donde la apariencia física tenía una importancia destacada. Las mujeres utilizaban diademas y alfileres de madera para sostener ropajes. Increíble, ¿verdad? Tras el descubrimiento del metal en la Edad de Bronce, en la Edad Media las piezas se reservaban únicamente a los miembros del clero o comerciantes con gran patrimonio económico. Por entonces, se tenía la convicción de que llevar piedras preciosas era propio de personas autoritarias y con mucho poder; los grandes propietarios utilizaban las piedras como símbolo de Fortaleza. La última moda en teorías.

Teoría de la moda: Como se sabe por lo menos desde Baudelaire, la modernidad se produce por la circulación de las modas, que se difunden y suceden en ciclos encadenados con creciente amplitud y velocidad de sustitución social. En sentido restringido, el concepto específico de la moda se refiere tan sólo al ciclo de vida de los estilos indumentarios, femeninos por más señas. Pero en sentido amplio, todos los procesos modernos están sometidos al principio circular de los ciclos de moda, que afectan a la ciencia, la tecnología, la economía, la política, la ideología y la cultura en general. Por tanto, el ciclo de la moda también ha de afectar a las teorías académicas sobre la moda. Es lo que este libro manifiesta con su contenido, aunque no sea consciente de ello ni lo haga por tanto explícito en su presentación.

6. Objetivo General y Objetivos específicos

OBJETIVO GENERAL:

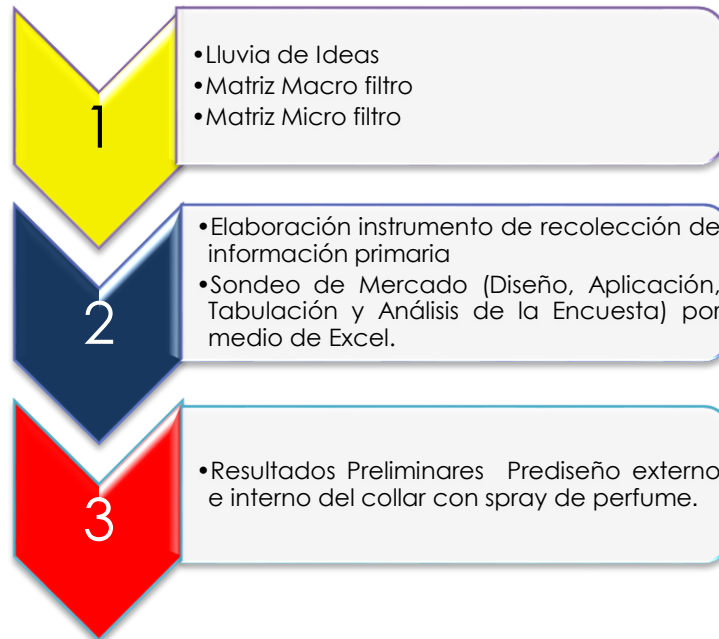
- ✓ Pre-diseñar un collar con spray de perfume, basado en un sondeo de mercado a la población objetivo, para brindar soluciones a sus necesidades personales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Elaborar un instrumento de recolección de información primaria por medio de preguntas estructuradas, con el propósito de conocer los gustos y preferencias en cuanto a un collar con spray de perfume
- ✓ Realizar un sondeo de mercado que brinde datos primarios frente a un Collar innovador, apoyados en la herramienta Excel para la tabulación y análisis de la información.

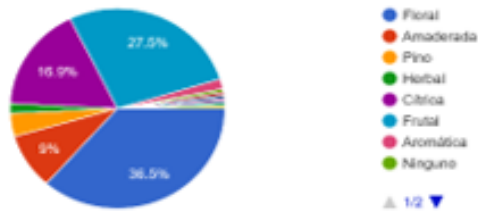
7. Metodología:

La investigación es de tipo exploratoria, descriptiva, y probabilística en cuanto se desarrolló unas encuestas estructuradas dirigida a una muestra representativa de 191 mujeres de la cabecera urbana del distrito de Barrancabermeja elegidas aleatoriamente de una población de 44.598 habitantes, con el propósito de conocer los gusto y preferencias frente al producto de innovación de un collar de spray con perfume.



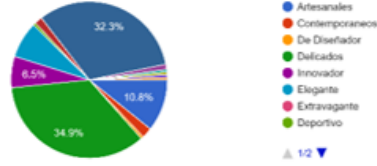
8. Avances realizados

13. ¿Cuál es la fragancia de tu mayor preferencia?
189 respuestas



Los perfumes son una mezcla de sustancias aromáticas, como los aceites esenciales naturales o esencias sintéticas; se componen de un disolvente que puede ser sólido o líquido como lo es el alcohol que en la mayoría de los casos es el más utilizado, también contiene un fijador, utilizado para proporcionar un agradable y duradero aroma a diferentes objetos. (Farmaventas, 2021)

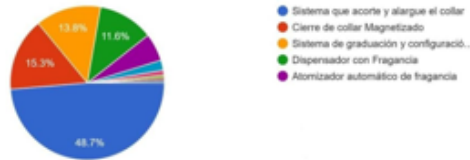
6. ¿Qué estilo de collares compra?
1865Respuestas



En 2013, el 70,1% de las importaciones de piedras preciosas y el 73% de la bisutería llegaron al país principalmente de China, el 38% de los metales preciosos desde Perú y el 25% de las joyas desde Alemania. Las importaciones tienen como destinos principales Bogotá, Antioquia, Bolívar y Valle del Cauca. En lo que se refiere a 18 exportaciones del sector, estas se hacen en su mayoría a Estados Unidos, Suiza e India, en el estrato alto otros artículos personales con un 33%. En las preferencias se destaca la plata y las piedras, seguido por la fantasía. (Joyería F. B., 2015)

Por el lado del diseño, es común ver como la mayoría de los artículos elaborados por joyeros colombianos son producto de la copia de catálogos extranjeros, principalmente europeos (italianos) o estadounidenses. Sin embargo, en los últimos años algunos artesanos joyeros están buscando posicionar diseños propios en base a la cultura prehispánica colombiana. Esto con la finalidad de desarrollar y posicionar a nivel internacional el sector joyero colombiano. (Colombia A. d., 2013)

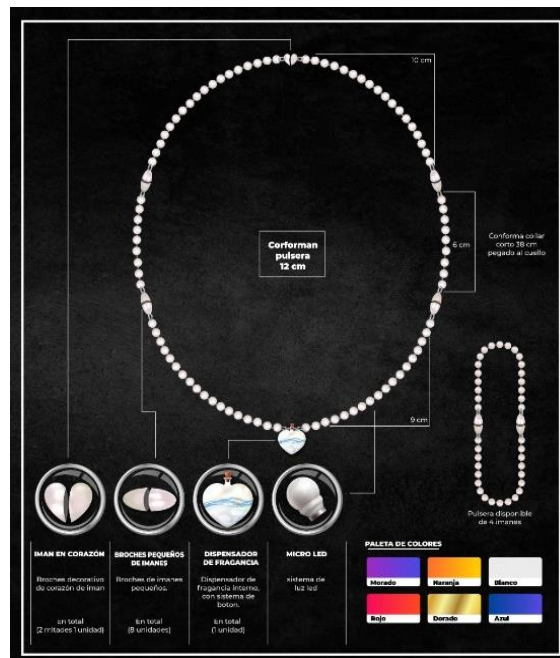
9. De las siguientes características. ¿Cuál de estas es de su mayor agrado?
1898Respuestas



Las características que destacan a estos productos son sus diseños que están adaptados a la época actual, los colores son muy llamativos y originales y en especial los materiales que se utilizan para su elaboración entre los cuales tenemos: abalorios que son los bolitas, canutillos más pequeños o cuentas para bisutería, las perlas de imitación de cristal y las perlas de río, bolas facetadas o tupies y pastillas, formas barrocas, bolas lisas, etc. Además, estos existen otros en los cuales se puede diseñar figuras estos son: tagua, coco, coral, piedras de cuarzo los mismos que pueden ser otra línea de bisutería. Otra y quizá la más importante es por su trabajo manual ya que no se necesita de máquinas de alta tecnología lo cual hace que sean productos preferidos por los consumidores pues tienen formas diferentes y únicas de elaboración. Entre los principales productos que se comercializan en la actualidad tenemos: los collares, manillas, aretes, tobilleras y los anillos los mismo que son muy adquiridos por los consumidores por su nuevos y modernos diseños. (Lapo Diaz Ligia Elena, 2006)

Las características que destacan a estos productos son sus diseños que están adaptados a la época actual, los colores son muy llamativos y originales y en especial los materiales que se utilizan para su elaboración entre los cuales tenemos: abalorios que son los bolitas, canutillos más pequeños o cuentas para bisutería, las perlas de imitación de cristal y las perlas de río, bolas facetadas o tupies y pastillas, formas barrocas, bolas lisas, etc. Además, estos existen otros en los cuales se puede diseñar figuras estos son: tagua, coco, coral, piedras de cuarzo los mismos que pueden ser otra línea de bisutería.

9. Resultados esperados:



10. Cronograma

ITEM	ACTIVIDAD	FECHA
1	Realización de una lluvia de ideas teniendo en cuenta necesidades e innovación.	11 de febrero- 22 de febrero
2	Diligenciamiento de matrices con preguntas estructuradas como el macro y microfiltro para filtrar la idea de negocio más opcionada.	25 de febrero – 08 de marzo
3	Elaboración un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias frente a el producto.	11 de marzo – 22 de marzo
4	Aplicación del instrumento a una muestra significativa de la población objetivo.	25 de marzo- 08 de abril
5	Tabulación y análisis de las respuestas.	18 de abril – 03 de mayo
6	Elaboración del prediseño del producto teniendo en cuenta los resultados de validación del mercado frente a la idea.	06 de mayo – 20 de mayo
7	Presentación de la idea innovadora de EXPOINT Y EXPOEMPREDER	27 de mayo del 2022

12. Bibliografía:

(14 de FEBRERO de 2018). Obtenido de LA CARA OSCURA DE LAS JOYAS : https://elpais.com.cdn.ampproject.org/v/s/elpais.com/elpais/2018/02/13/planeta_futuro/1518522196_928085.html?amp_gsa=1&_js_v=a9&outputType=amp&usqp=mq331AQKKAFQArABIIACAw%3D%3D#amp_tf=De%2
 Asamblea Departamental. (29 de Julio de 2020). *CRISIS EN LA INDUSTRIA DE LA MODA*. Obtenido de <https://asambleadesantander.gov.co/crisis-en-la-industria-de-la-moda/>
 El Espectador. (21 de Agosto de 2008). *La joyería deja de brillar*. Obtenido de https://www.elespectador.com.cdn.ampproject.org/v/s/www.elespectador.com/economia/la-joyeria-deja-de-brillar-article-33560/?amp_gsa=1&_js_v=a9&outputType=amp&usqp=mq331AQKKAFQArABIIACAw%3D%3D#amp_tf=De%20%251%24s&aoh=16539449135368&referrer=https%3A%2F
 MINING PRESS. (3 de ENERO de 2014). *Cómo afecta al medio ambiente la producción de joyas ecológicas*. Obtenido de <https://miningpress.com/nota/250277/como-afecta-al-medio-ambiente-la-produccion-de-joyas-ecologicas>
 PERIODISTA, A. L. (17 de Diciembre de 2021). *Portafolio*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/colombia-crece-3-puntos-mas-que-el-resto-del-mundo-en-mercado-de-joyas-559733>
PROBLEMAS EN ALGUNOS NEGOCIOS DE BISUTERIA. (17 de ENERO de 2017). Obtenido de . <https://tanya.es/algunos-problemas-en-los-negocios-de-bisuteria-alta/>
Revista Crossover. (26 de Febrero de 2021). Obtenido de <https://revistacrossover.com/mercado-de-bisuteria-2021-con-datos-de-los-principales-paises/>

9.5 IDEA DE INNOVACIÓN MAQUINA DISPENSADORA JALS

Información general

Facultad: Ciencias Socioeconómicas Empresariales			
Programa académico: Tecnología Gestión empresarial		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas DRUCKER		Fecha creación: 06/04/2016	Logo 
		Campus: BARRANCABE RMEJA	
Líneas de Investigación Emprendimiento e investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
x	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre Rene Mauricio Peñarredonda Quintero		No. de identificación y lugar de expedición 91445817 Barrancabermeja	
Nivel de formación académica Administración comercial y de Sistemas Esp. Gerencia Estratégica de mercadeo Mag. Administración de Organizaciones			Asesor
		x	Líder de semillero
Celular: 3003240104		Correo Electrónico: renequintero@correo.uts.edu.co	

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Jose Farid Polo Centeno	1007551317- san Martín de Loba Bolívar	3002040895	wuendigogmail@gmail.com
Ronal Stiven Sánchez Iriarte	1005454502 - valle de San José	3104140778	stiveniriarte2003wnn@gmail.com
Alex Antonio Morales Flórez	1065240621- San Alberto Cesar	3107241206	alexantonioflorez@gmail.com
Darlys Tatiana Lindarte Sarmiento	1007416168- Barrancabermeja	318 2413770	tatianalindarte62@gmail.com

Proyecto

1. Título del proyecto Idea de Innovación Maquina dispensadora JALS	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	x				
2. Planteamiento de la Problemática: La tendencia en el comercio es automatizar los procesos de venta de artículos; ya que, de esta manera, se ahorra en costos, personal empleado y tiempo.					

La ciudad de Barrancabermeja se encuentra ubicada en el departamento del Santander y en ella podemos encontrar empresas y establecimientos que pendientes de los avances tecnológicos buscan ahorrar en costos, en personal empleado y principalmente en tiempo. Se trata de vender sin la presencia de un dependiente para cobrar los artículos.

Como es de conocimiento general, acudir a espacios públicos para adquirir algún producto se vuelve tedioso cuando no hay una manera más fácil rápida y efectiva de saciar un antojo. En la actualidad encontramos negocios que atraen a los consumidores en cualquier momento del día, pero siempre con la necesidad de que un vendedor los atiende físicamente. (WIKIPEDIA, 2022)

3. Antecedentes

Según el informe "Global intelligent Vending Machine Market 2020-2024", el mercado mundial de máquinas expendedoras inteligentes crecerá en torno a 11.240 millones de dólares durante los próximos cuatro años. (hostelVending, 2020)

4. Justificación

En el 2019 se estimó que unas 30.000 a 40.000 máquinas habían instaladas en Colombia, esto nos ayuda a saber que aproximadamente tenemos 1 maquina por 1200 a 1600 habitantes. "La cantidad de máquinas vending en Colombia se distribuye en un 65% de máquinas de snacks y 35% de máquinas de café y productos no perecederos." (practico, 2021)

Según el informe "Global intelligent Vending Machine Market 2020-2024", el mercado mundial de máquinas expendedoras inteligentes crecerá en torno a 11.240 millones de dólares durante los próximos cuatro años. (hostelVending, 2020)

5. Marcos Referenciales

INFLUENCIA DE LA TECNOLOGIA

Actualmente, las tecnologías digitales, como el agrupamiento de datos y la inteligencia artificial, se utilizan para rastrear y diagnosticar problemas en la agricultura, la salud y el medio ambiente, o para realizar tareas cotidianas como el desplazamiento en automóvil o el pago de una factura. La tecnología basada en datos tiene el potencial de empoderar a los individuos, mejorar el bienestar humano y promover los derechos universales, según el tipo de protección que se establezca. (ONU, 2020)

IMPORTANCIA DE LA INNOVACIÓN EN EL MUNDO EMPRESARIAL

En estos momentos de tanta competencia las empresas se ven obligadas a innovar y mejorar sus productos o servicios ajustándose a las necesidades actuales, prediciendo de forma oportuna las nuevas tendencias y necesidades que tendrán el cliente. Si una empresa no innova, verá cómo las empresas innovadoras aportan nuevas ideas al mercado y tendrá que luchar para mantenerse al día. (Naciones Unidas, 2018-2028)

LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EN LAS MAQUINAS DISPENSADORAS

Debido a los avances tecnológicos, se ha logrado implementar una máquina que cuenta con una tecnología la cual se basa en que la máquina detecta si se da un golpe en el aire a unos dos centímetros de la superficie, como si fuesen botones. Las máquinas expendedoras que dispensan alimentos y bebidas listos para comer se han convertido en indispensables en muchas empresas durante décadas. Se han convertido en parte de la decoración en lugares públicos y comedores. (Europa Express, 2020)

MAQUINA DISPENSADORA INNOVADORA ACTUALMENTE

El modelo de negocio sigue intacto pero la creatividad al respecto sigue evolucionando; Esta innovadora startup ha desarrollado una máquina dispensadora que es capaz de procesar los frutos al momento para que puedas consumir un producto verdaderamente fresco. Como podemos notar, cada vez son más creativas las ideas de innovación que buscan llegar a todo tipo de clientes de diferentes formas. (themonopolitan, 2018)

6. Objetivo General y Objetivos específicos

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Pre-diseñar una maquina dispensadora innovadora, basado en un sondeo de mercado a la población objetivo, para lograr satisfacer y alcanzar las expectativas de nuestros clientes.

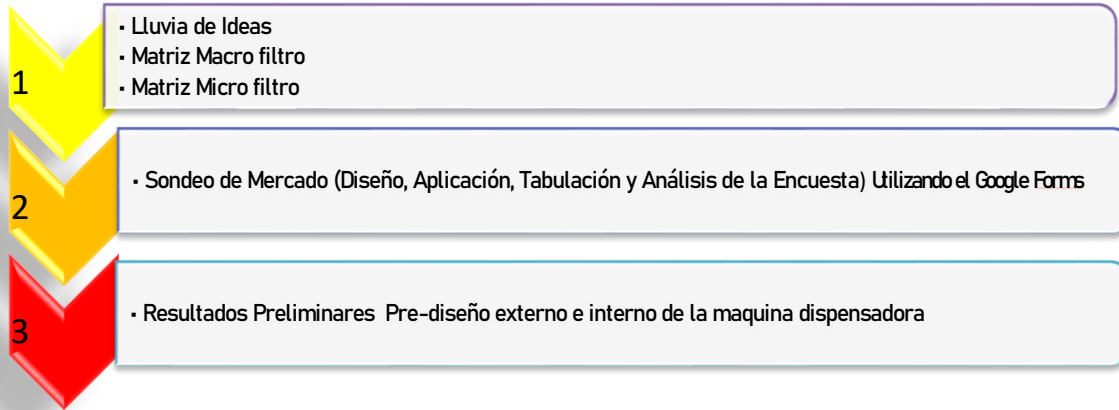
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar un instrumento de recolección de información primaria, por medio de preguntas estructuradas, con el propósito de conocer los gustos y preferencias de una maquina dispensadora innovadora.
- ✓ Realizar un sondeo de mercado que brinde datos primarios frente a una maquina dispensadora innovadora, apoyados en la herramienta Excel y Google Forms para la tabulación y análisis de la información.

7. Metodología:

La investigación es de tipo exploratoria, descriptiva, y probabilística en cuanto se desarrolló unas encuestas

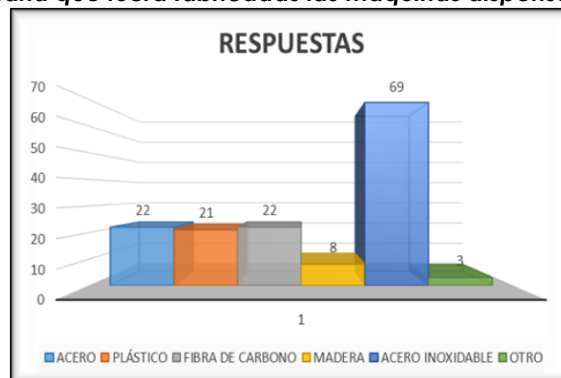
estructuradas dirigida a una muestra representativa de 145 personas en la ciudad de Barrancabermeja las cuales fueron elegidas entre las edades de 10 a 55 años, donde la población es de 300.000 habitantes, con el propósito de conocer los gustos y preferencias frente al producto de innovación de una maquina dispensadora.



8. Avances realizados

Se construyó el diseño y mejoró la apariencia y características teniendo encuesta las recomendaciones del publico encuestado. Así como también el desarrollo de ideas nuevas para el sistema de la maquina internamente.

❑ **¿En qué material le gustaría que fuera fabricadas las máquinas dispensadoras?**



Basándonos en los resultados obtenidos y los que se muestran en la tabla, el material elegido por las personas encuestadas y del cual se debe realizar nuestra máquina, es el acero inoxidable; ya que es de larga duración gracias a la forma que está compuesto, aparte de eso es fácil y practico a la hora de limpiar por lo que es muy higiénico.

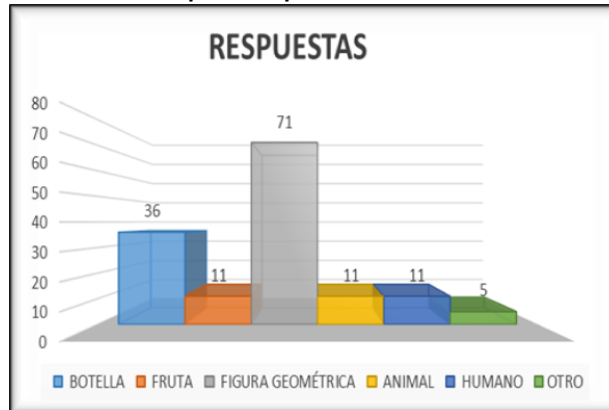
❑ **¿De los siguientes atributos, cuales les gustaría que se le adicionara a una maquina dispensadora innovadora?**



De igual forma como se mencionó posteriormente, el público está interesado en su bienestar y de igual forma en el bienestar del mundo, una nueva generación con nuevos enfoques, que buscan altos estándares de salud física propia o de otros, que quieren ayudar al mundo con pequeñas obras, prefieren buscar innovaciones que ayuden al medio ambiente. También buscan conocer si su peso está bien o como es el paso de sus signos vitales.

Irónicamente las personas buscan que tenga un horno microondas, para poder calentar sus alimentos en todo momento o una máquina de helado para poder consumir algo frío y refrescante.

❑ **¿En qué forma le gustaría ver una maquina dispensadora?**

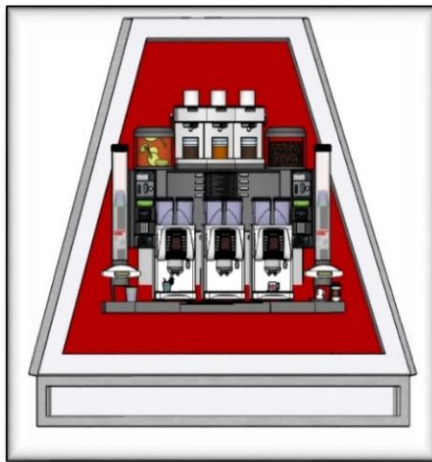


Con un porcentaje de 49% en este estudio, las personas que nos colaboraron con la encuesta, les gustaría que la maquina fuera de forma geométrica, dándole ese toque innovador, llamando la atención de las personas que lleguen a comprar.

Siendo algo nuevo en el mercado, marcaría tendencia, por lo innovador de la forma.

9. Resultados esperados:

Los resultados esperados son óptimos gracias a los resultados de las encuestas pudimos cumplir con los estándares de gustos de un buen porcentaje del público.



10. Cronograma

Para llegar a la idea propuesta en este formato se siguió una fase metodológica que fue la siguiente:

ITEM	ACTIVIDAD	FECHA
1	Realización de una lluvia de ideas teniendo en cuenta necesidades e innovación.	11 de febrero- 22 de febrero
2	Diligenciamiento de matrices con preguntas estructuradas como el macro y micro filtro para filtrar la idea de negocio más opinada.	25 de febrero – 08 de marzo
3	Elaboración un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias frente a el producto.	11 de marzo – 22 de marzo
4	Aplicación del instrumento a una muestra significativa de la población objetivo.	25 de marzo- 08 de abril
5	Tabulación y análisis de las respuestas.	18 de abril – 03 de mayo
6	Elaboración del pre diseño del producto teniendo en cuenta los resultados de validación del mercado frente a la idea	06 de mayo – 20 de mayo
7	Presentación de la idea innovadora en EXPOIN y EXPOEMPRESAR.	24 de mayo – 27 de mayo

12. Bibliografía:

practico. (2018). Obtenido de practico: <https://www.practico.com.co/vending/mercado-vending-en-cifras/>

hostelVending. (21 de Mayo de 2021). Obtenido de hostelVending: <https://www.hostelvending.com/noticias-vending/el-mercado-mundial-del-smart-vending-a-pleno-crecimiento>

Europa Express. (2020). Obtenido de <https://www.informese.co/innovacion-en-organizaciones/>.

practico. (21 de 05 de 2021). Obtenido de practico: <https://www.practico.com.co/vending/mercado-vending-en-cifras/>

themonopolitan. (2018). Obtenido de themonopolitan: <https://themonopolitan.com/2019/06/juicebot>

WIKIPEDIA. (20 de 2 de 2022). WIKIPEDIA LA ENCICLOPEDIA LIBRE. Obtenido de WIKIPEDIA LA ENCICLOPEDIA LIBRE:
https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1quina_expendedora#:~:text=La%20m%C3%A1quina%20expendedora%2C%20m%C3%A1quina%20dispensadora,dependiente%20para%20cobrar%20los%20art%C3%ADculos.

9.6 ZAPATO INNOVADOR-SHOESHIPER

Información general

Facultad: Ciencias Socioeconómicas Empresariales			
Programa académico: Tecnología Gestión empresarial		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas DRUCKER		Fecha creación: 06/04/2016	Logo 
		Campus: BARRANCABERMEJA	
Líneas de Investigación Emprendimiento e investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
x	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre Rene Mauricio Peñarredonda Quintero		No. de identificación y lugar de expedición 91445817 Barrancabermeja	
Nivel de formación académica Administración comercial y de Sistemas Esp. Gerencia Estratégica de mercadeo Mag. Administración de Organizaciones			Asesor
		x	Líder de semillero
Celular: 3003240104		Correo Electrónico: renequintero@correo.uts.edu.co	

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Gicell Andrea Arcila	1005185978/ Barrancabermeja	3165379887	garcila@uts.edu.co
Camila Andrea Rangel Mejía	1005241296/ Barrancabermeja	3246195639	candrearangel@uts.edu.co
Karol Daniela Pico Tarriba	1097182192/ Barrancabermeja	3022390425	kadepido@uts.edu.co
Freider Eduardo Meneses Castillo	1005106694 Barrancabermeja	3134735932	Freidermeneses2@gmail.com

Proyecto

1. Título del proyecto Zapato innovador-Shoeshiper	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	x				

2. Planteamiento de la Problemática:

Según el Ministerio de Salud en el año 2021 se estima que existe 4.802.143 personas diagnosticadas con hipertensión arterial (HTA) en el país (Cuenta de Alto Costo, 2020) y según la secretaria de Salud, en el distrito de Barrancabermeja 240.000 habitantes padecen esta enfermedad, los cuales conforman el 80% de la población del distrito. En general, los casos son mayores en el sexo femenino que en el masculino. El Departamento Administrativo de Estadística (DANE) menciona que las enfermedades hipertensivas han sido

la sexta causa de mortalidad más importante en Colombia para el período 2017-2019 (MINSALUD, 2017). Esto ha generado preocupación en la salud pública del país, pues para el 2020 se presenta una tasa de mortalidad de 21,41 por cada 100.000 habitantes. A nivel departamental se presenta una tasa de mortalidad del 24,03. (Así Vamos en Salud, 2022)

Según la Organización Panamericana de la Salud, en el grupo de las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial -HTA, es el principal factor de riesgo de muerte en todo el mundo. En particular, es causa de infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal con necesidad de diálisis, ceguera, vasculopatía periférica e insuficiencia cardíaca. Además, es importante conocer que el riesgo se ve incrementado si coexiste con otras patologías, en especial con la diabetes, la obesidad y el tabaquismo. (MINSALUD, "Conoce tus números" para prevenir la hipertensión arterial, 2020)

Es importante crear alternativas innovadoras para la mejora de la salud, contribuyendo en la disminución del impacto causado en el ser humano por la enfermedad presente. Algunas de las innovaciones tecnológicas en la salud son:

- Monitor regulador del nivel de glucosa de forma no invasiva.
- Catéter, sistema de mapeo 3D con 4 cámaras y un sistema de navegación del corazón a tiempo real.
- Medios inteligentes para bebés (medir la frecuencia cardíaca de los recién nacidos).

3. Antecedentes

Según datos actualizados de Cuenta de Alto Costo (CAC), organismo técnico no gubernamental del Sistema General de Seguridad Social en Salud de Colombia sobre esta enfermedad, se reportaron 4.802.143 personas diagnosticadas con hipertensión arterial (HTA) en el país (Cuenta de Alto Costo, 2020) y según la secretaria de Salud, en el distrito de Barrancabermeja 240.000 habitantes padecen esta enfermedad, los cuales conforman el 80% de la población del distrito. En general, los casos son mayores en el sexo femenino que en el masculino. El Departamento Administrativo de Estadística (DANE) menciona que las enfermedades hipertensivas han sido la sexta causa de mortalidad más importante en Colombia para el período 2017-2019 (MINSALUD, 2017). Esto ha generado preocupación en la salud pública del país, pues para el 2020 se presenta una tasa de mortalidad de 21,41 por cada 100.000 habitantes. A nivel departamental se presenta una tasa de mortalidad del 24,03. (Así Vamos en Salud, 2022)

4. Justificación

Según la Organización Panamericana de la Salud, en el grupo de las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial -HTA, es el principal factor de riesgo de muerte en todo el mundo. En particular, es causa de infartos de miocardio, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal con necesidad de diálisis, ceguera, vasculopatía periférica e insuficiencia cardíaca. Además, es importante conocer que el riesgo se ve incrementado si coexiste con otras patologías, en especial con la diabetes, la obesidad y el tabaquismo. (MINSALUD, "Conoce tus números" para prevenir la hipertensión arterial, 2020)

Es importante crear alternativas innovadoras para la mejora de la salud, contribuyendo en la disminución del impacto causado en el ser humano por la enfermedad presente. Algunas de las innovaciones tecnológicas en la salud son:

- Monitor regulador del nivel de glucosa de forma no invasiva.
- Catéter, sistema de mapeo 3D con 4 cámaras y un sistema de navegación del corazón a tiempo real.
- Medios inteligentes para bebés (medir la frecuencia cardíaca de los recién nacidos).

5. Marcos Referenciales

Teoría de la innovación: Tenemos que transitar del espíritu quejoso que nos guía a argumentar el por qué no sirve, por qué no se puede o por qué va a fracasar, y no nos damos cuenta que el éxito esta justamente en el pensamiento opuesto: cómo lo hago, cómo tendrá éxito, o bien el cómo sí. (KEISIN, 2022)

Teoría del emprendimiento: Consiste en detectar una necesidad y llevar a cabo una idea de negocio que apunte a solucionarla. Es una tarea que demanda paciencia, perseverancia y mucha dedicación y compromiso. (EMPRENDE, 2021)

Teoría de la tecnología: La tecnología nos ha influenciado en todos los aspectos de la vida y siempre está en constante evolución, apareciendo nuevos aparatos o inventos que nos facilitan la vida cada vez más. (Herrera, Gasdik, & DePonte, 2017)

Teoría de la creatividad: El individuo creativo está motivado por el impulso intelectual de estudiar problemas y encontrar soluciones.

Teoría de la salud: la salud es vista como la ausencia de enfermedad, pero va más allá que eso, ya que la salud consiste en el completo bienestar a nivel físico, mental y social. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Teoría de Automatización: Reemplazo o la sustitución del esfuerzo y el trabajo generado por el hombre, las rutinas y las respectivas decisiones por una serie de implementaciones tecnológicas automáticas, las cuales cumplirán un modelo de instrucciones y secuencias. (Unknown, 2016)

6. Objetivo General y Objetivos específicos

OBJETIVO GENERAL

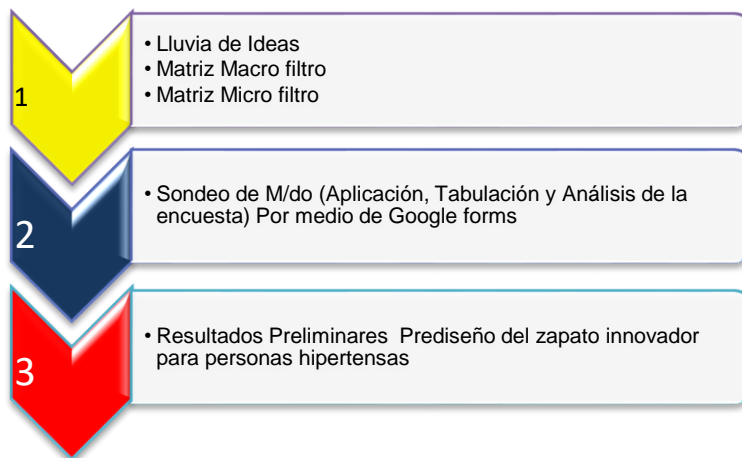
- ✓ Pre-diseñar un calzado para hipertensos innovador, basado en un sondeo de mercado a la población objetivo, para brindar soluciones inmediatas en el estado de la presión arterial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Elaborar un instrumento de recolección de información primaria por medio de preguntas estructuradas, con el propósito de conocer los gustos y preferencias en cuanto a un calzado para personas hipertensas innovador.
- ✓ Realizar un sondeo de mercado que binde datos primarios frente a un calzado para hipertensos innovador, apoyados en la plataforma Google Forms para la tabulación y análisis de la información.

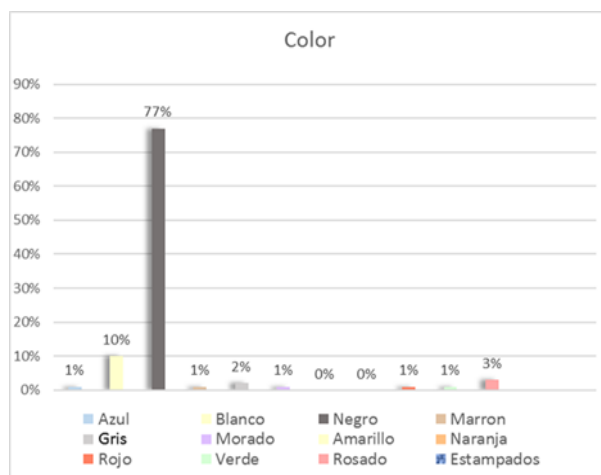
7. Metodología:

La investigación es de tipo exploratoria, descriptiva, y probabilística en cuanto se desarrolló unas encuestas estructuradas dirigida a una muestra representativa de 192 personas de todas las comunas del distrito de Barrancabermeja elegidas aleatoriamente de una población total de aproximadamente de 280.000 habitantes del distrito, con el propósito de conocer los gusto y preferencias frente al producto de innovación calzado para personas hipertensas.



8. Avances realizados

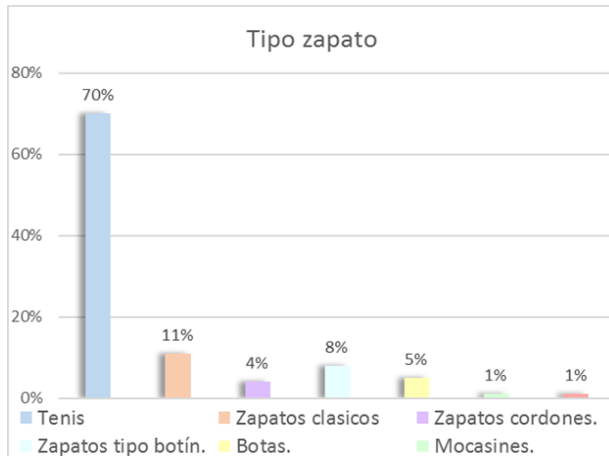
1- ¿Qué color sería de su preferencia?



Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Negro.	148	77%
Blanco.	18	10%
Azul.	2	1%
Marrón.	2	1%
Gris.	4	2%
Morado.	2	1%
Amarillo.	0	0%
Naranja.	0	0%
Rojo.	2	1%
Verde.	2	1%
Rosado.	6	3%
Estampados.	6	3%
Total	192	100%

ANÁLISIS: A través de esta pregunta podemos darnos cuenta que la mayoría de las personas encuestadas prefieren unos zapatos de color negro, esto podría ser por la combinación que nos da el color negro con cualquier tipo y color de ropa, también podemos deducir que el color negro transmite elegancia y poder, este color es muy distintivo y utilizado por cualquier tipo de persona. Para concluir entendemos que las personas que padecen esta enfermedad prefieren que el uso del zapato sea para cualquier tipo de actividad y pase desapercibido ante esta.

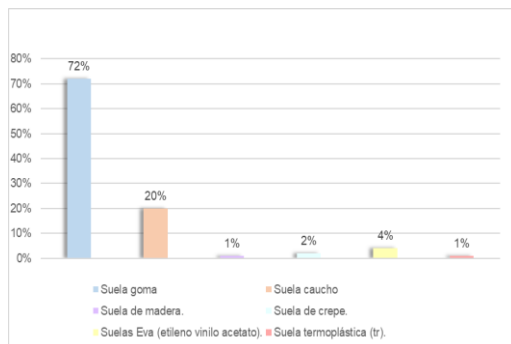
2- ¿Qué tipo de zapatos le gusta utilizar?



Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Tenis.	134	70%
Zapatos clásicos.	21	11%
Zapatos sin agujetas o cordones.	8	4%
Zapatos tipo botín.	15	8%
Botas.	10	5%
Mocasines.	2	1%
Sandalias	2	1%
Total	192	100%

ANÁLISIS: Según la encuesta realizada a la población hipertensa, se podría decir que la persona tiene una gran preferencia hacia los tenis, ya que genera mayor comodidad en su día a día de trabajo o en otras ocasiones.

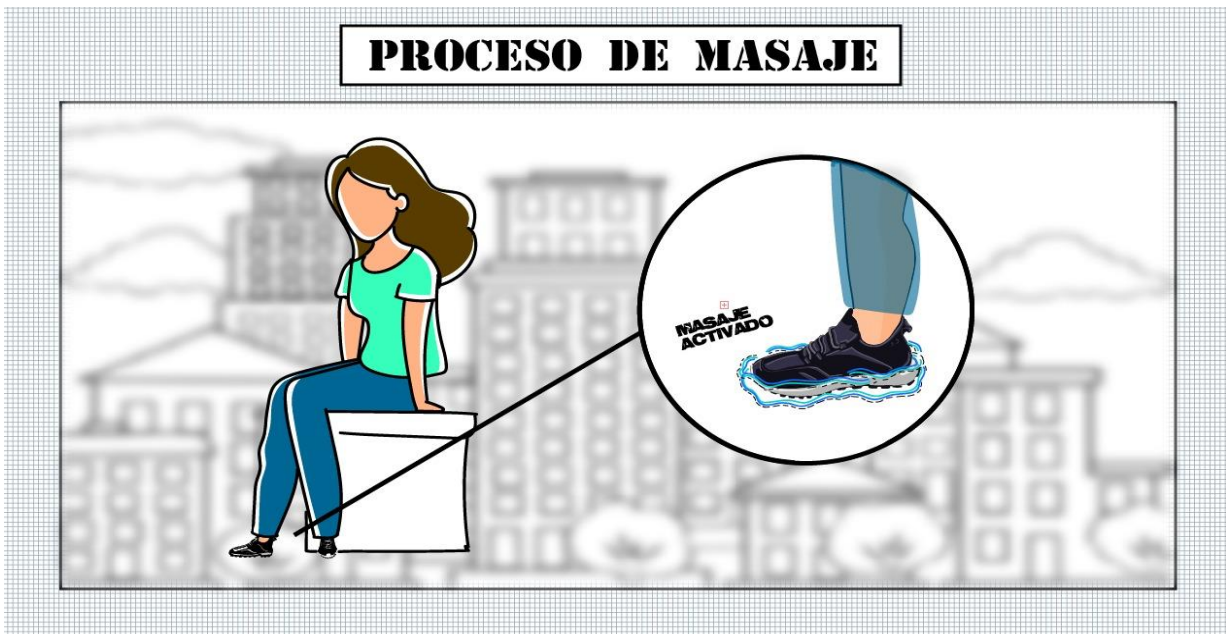
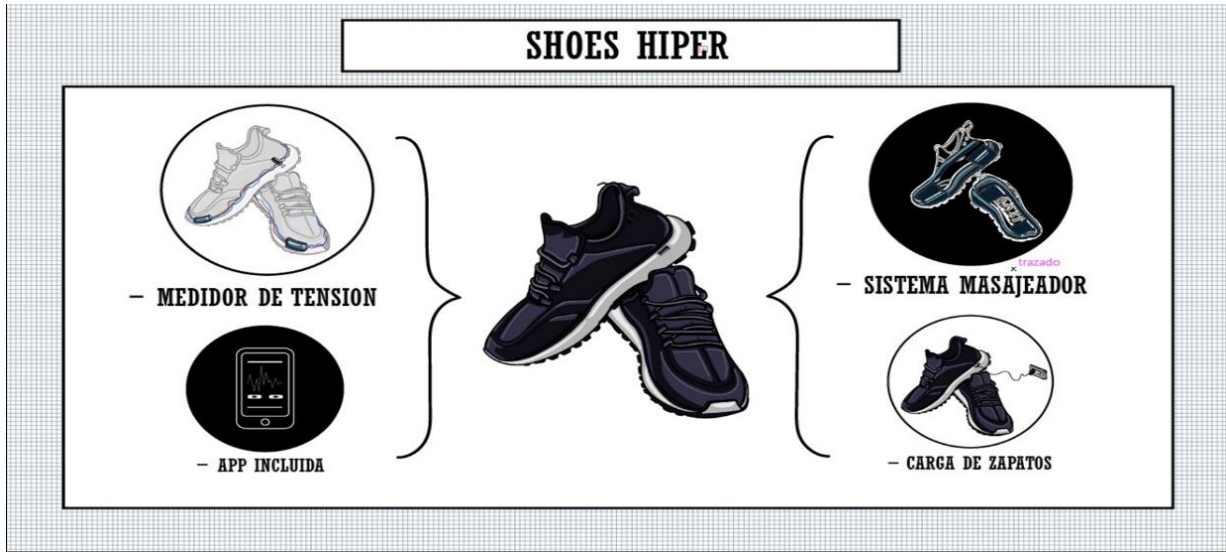
3- ¿Qué tipo de suela sería de su preferencia?



Ítem	Frecuencia	Porcentaje
Suela de goma.	138	72%
Suela de caucho.	4	20%
Suela de madera.	2	1%
Suela de crepe.	4	2%
Suelas Eva (etileno vinilo acetato).	8	4%
Suela termoplástica (tr).	2	1%
Total	192	100%

ANÁLISIS: Según las encuestas realizadas se presenta que el 72% de personas encuestadas tienden usar suela de goma esto ya que este material presenta materiales con excelentes propiedades y son muy utilizados en zapatillas deportivas, también son más resistentes al desgaste y brindan gran estabilidad, regulan la humedad del pie, evita molestias como hinchazón o roces y tienen mayor durabilidad.

9. Resultados esperados:



10. Cronograma


ITEM	ACTIVIDAD	FECHA
1	Realización de una lluvia de ideas teniendo en cuenta necesidades e innovación.	11 de febrero- 22 de febrero
2	Diligenciamiento de matrices con preguntas estructuradas como el macro y micro filtro para filtrar la idea de negocio más ocionada.	25 de febrero – 08 de marzo
3	Elaboración un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias frente a el producto.	11 de marzo – 22 de marzo
4	Aplicación del instrumento a una muestra significativa de la población objetivo.	25 de marzo- 08 de abril
5	Tabulación y análisis de las respuestas.	18 de abril – 03 de mayo
6	Elaboración del pre diseño del producto teniendo en cuenta los resultados de validación del mercado frente a la idea	06 de mayo – 20 de mayo

12. Bibliografía:

- Así Vamos en Salud. (19 de Mayo de 2022). *Indicadores de Salud*. Obtenido de <https://www.asivamosensalud.org/indicadores/enfermedades-cronicas-no-transmisibles/tasa-de-mortalidad-por-enfermedad-hipertensiva>
- Cuenta de Alto Costo. (1 de Julio de 2020). *Hipertensión Arterial*. Obtenido de <https://cuentadealtocosto.org/site/wp-content/uploads/2021/05/hipertension-arterial.pdf>
- EMPRENDE, I. (27 de Enero de 2021). *¿Qué es emprender? Definición y fases del emprendimiento*. Obtenido de <https://institutoemprende.com/que-es-emprender/>
- Herrera, R., Gasdik, A. P., & DePonte, G. (21 de Abril de 2017). *Influencia de la tecnología en la sociedad*. Obtenido de <https://sites.google.com/a/correo.unimet.edu.ve/tecnologia-y-sociedad-influencia-del-uso-de-la-tecnologia-en-el-comportamiento-de-la-sociedad/home/pagina-web-2>
- KEISIN. (19 de Enero de 2022). *La importancia de la innovación*. Obtenido de <https://keisen.com/es/la-importancia-de-la-innovacion/>
- MINSALUD. (17 de Mayo de 2017). *Día de la Hipertensión en Colombia*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/dia-mundial-hipertension-2017.pdf>
- MINSALUD. (14 de Junio de 2020). *“Conoce tus números” para prevenir la hipertensión arterial*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Conoce-tus-numeros-para-prevenir-la-hipertension-arterial.aspx>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *La Salud es un estado de condición ecenómica o social*. Obtenido de <https://www.who.int/es/about/governance/constitution#:~:text=La%20salud%20es%20un%20estado,%20condici%C3%B3n%20econ%C3%B3mica%20o%20social.>
- Unknown. (27 de Abril de 2016). *Teoría de la Automatización*. Obtenido de <http://estemanlinares8.blogspot.com/2016/04/teoria-de-la-automatizacion.html>

9.7 IDEA DE INNOVACIÓN ULTRAB –BAG

Información general

Facultad: Ciencias Socioeconómicas Empresariales			
Programa académico: Tecnología Gestión empresarial		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas DRUCKER		Fecha creación: 06/04/2016	
		Campus: BARRANCABERMEJA	
Líneas de Investigación Emprendimiento e investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
x	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre René Mauricio Peñarredonda Quintero		No. de identificación y lugar de expedición 91445817 Barrancabermeja	
Nivel de formación académica Administración comercial y de Sistemas Esp. Gerencia Estratégica de mercadeo Mag. Administración de Organizaciones			Asesor
		x	Líder de semillero
Celular: 3003240104		Correo Electrónico: renequintero@correo.uts.edu.co	

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Jaime Rojas Cuevas	1.096.245.140	3186161072	jaimerojas@uts.edu.co
Karol Milena Varela Becerra	1.003.568.886	3175792020	kvarela@uts.edu.co
Jadith Julieth Parra Ríos	1.005.190.316	3204073413	jjuliethparra@uts.edu.co
Anyela Hayleen Reyes Ariza	1.005.186.214	3219259183	ahreyes@uts.edu.co
Erika Herley Rueda Pereira	1.096.207.537	3244590505	eherley@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto: IDEA DE INNOVACIÓN ULTRAB –BAG	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	x				
2. Planteamiento de la Problemática: Algo tan habitual como llevar un bolso lleno con cosas impensables, aunque no sea de gran tamaño, puede convertirse en un problema para ya que altera su postura al caminar al intentar compensar de forma natural					

el peso. Si se lleva siempre sobre el mismo hombro, los músculos de esta parte del cuerpo se alargarán y se elevarán inconscientemente provocando problemas en esta zona, en el cuello y en los brazos. (Mini salud 2018)

EL DOLOR Y LESIONES DE LA COLUMNA PRODUCE:

- ✓ Alteraciones psicológicas
- ✓ Perjudica le status social
- ✓ Distensión muscular o de ligamentos
- ✓ Abultamiento a rotura de disco

3. Antecedentes:

LLEVAR UN BOLSO PESADO SE PUEDE CONVERTIR EN UN PROBLEMA YA QUE:

- ✓ Altera su postura al caminar al intentar compensar de forma natural el peso.
- ✓ Si se lleva siempre sobre el mismo hombro, los músculos de del cuerpo se alargarán y se elevarán inconscientemente provocando problemas en esta zona, en el cuello y en los brazos.

4. Justificación

LOS EXPERTOS RECOMIENDAN QUE:

- ✓ El bolso no debe sobrepasar el 5% del peso de la persona que lo usa.
- ✓ Tener buena postura al agacharse
- ✓ Cargar objetos
- ✓ Buscar objetos por encima de la cabeza
- ✓ Hacer ejercicio
- ✓ Mantener un peso saludablen

FUENTE SECUNDARIA:

- ✓ EL ABC SALUD informa que el 80% de la población va a sufrir dolor de espalda en algún momento de su vida.
- ✓ Sanitas informa que el dolor de espalda es la primera causa de baja laboral en USA y la segunda en países europeos como Holanda (Ergonómicas May2014).

5. Marcos Referenciales:

- ✓ **Teoría de la innovación:** La innovación en la teoría consiste en una idea, práctica u objeto que es percibida por un individuo como algo nuevo.
El concepto de innovación es puramente subjetivo dentro del individuo, y cuando la innovación se le comunica se encuentra con la opción de aceptarla o rechazarla. Una innovación implica en el individuo una nueva fuente de [conocimiento](#). **Fuente especificada no válida..**
La innovación es la introducción de un nuevo, o significativo mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un método organizativo, en las practicas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores (Manual de Oslo, 2005) (Lopez Ochoa, 2009)
- ✓ **Teoría de automatización:** La automatización consiste en usar la tecnología para realizar tareas casi sin necesidad de las personas. Se puede implementar en cualquier sector en el que se lleven a cabo tareas repetitivas.
La teoría de la Automatización tiene por objetivo analizar los mecanismos por los cuales se sustituyen los esfuerzos físicos y mentales instaurados por el hombre. Para ello también se implementaron diferentes formas de automatizar la industria moderna por medio de distintas situaciones evaluando así un esquema adecuado. (Sirvent, 2016)
- ✓ **Teoría de prediseño:** El diseño de producto describe el proceso de imaginar, crear e iterar productos que resuelvan los problemas de los usuarios o aborden necesidades específicas en un mercado determinado. La clave para un diseño de producto exitoso es la comprensión del cliente final, la persona para la que se crea el producto. (logo, 2022)
- ✓ **Teoría de la creatividad:** Su teoría, llamada de la transmisión o la transferencia, es una propuesta esencialmente intelectual que sostiene que el individuo creativo está motivado por el impulso intelectual de estudiar los problemas y encontrar soluciones a los mismos.

6. Objetivo General y Objetivos específicos:

Objetivo general:

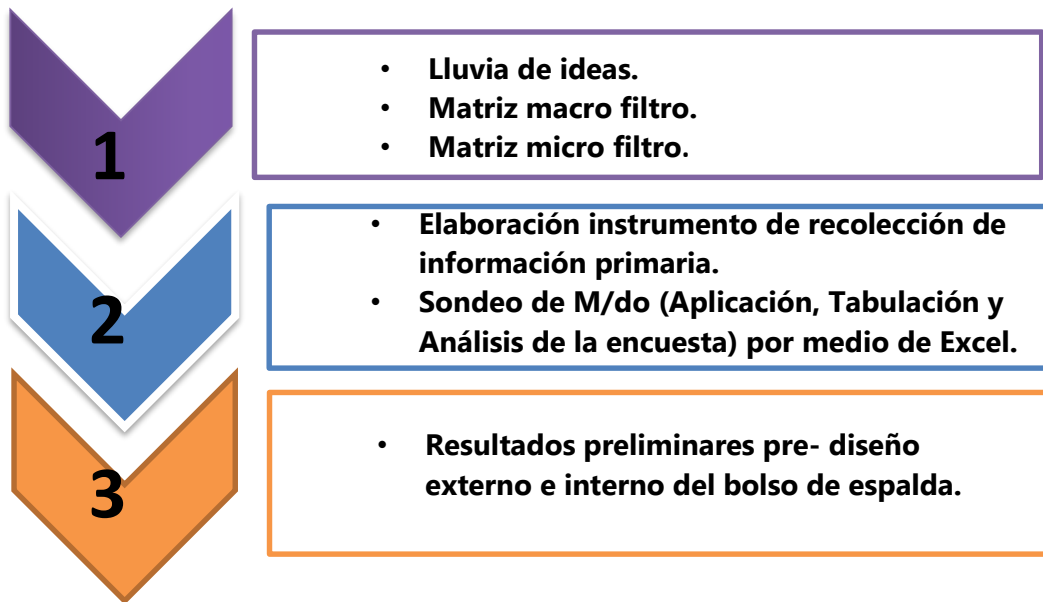
- ✓ Pre-diseñar un bolso de espalda innovador, basado en un sondeo de mercado a la población objetivo, para soluciones tempranas a problemas de espalda y cuello causadas por el mal hábito del uso del bolso y exceso de carga en el mismo.

Objetivo específico

- ✓ Elaborar un instrumento de recolección de información primaria por medio de preguntas estructuradas, con el propósito de conocer los gustos y preferencias de las personas al momento de adquirir un bolso de espalda.
- ✓ Realizar un sondeo de mercado que brinde datos primarios frente a un bolso de espalda innovador, apoyados en la herramienta Excel para la tabulación y análisis de la información.

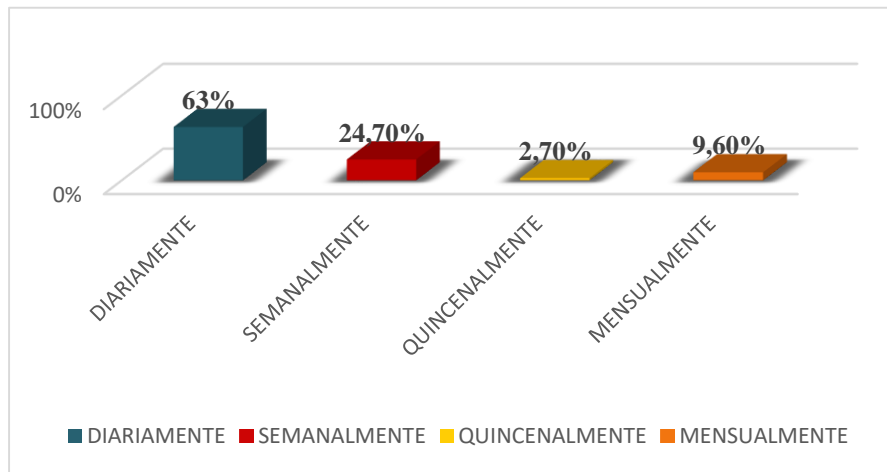
7. Metodología:

La investigación es de tipo exploratoria, descriptiva, y probabilística en cuanto se desarrolló unas encuestas estructuradas dirigida a una muestra representativa de 383 persona de la cabecera urbana del distrito de Barrancabermeja elegidas aleatoriamente de una población de 192 persona de la cabecera urbana, con el propósito de conocer los gusto y preferencias frente al producto de innovación tecnológica de un bolso inteligente.



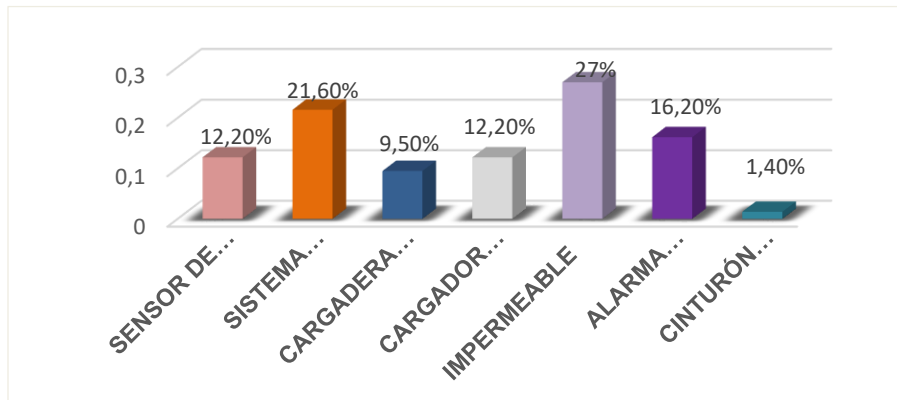
8. Avances realizados:

- ✓ **¿CON QUÉ FRECUENCIA USA BOLSO DE ESPALDA?**



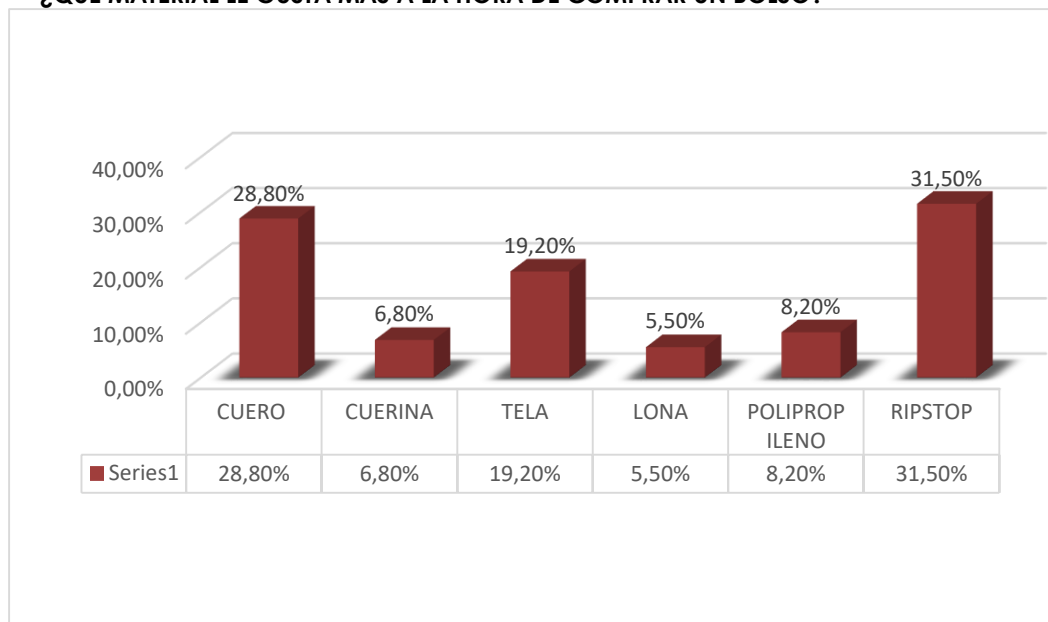
ANÁLISIS: la encuesta arroja como resultado que diariamente en Barrancabermeja hay un alto índice de uso continuo del bolso convencional, ya que la mayoría son estudiantes, universitarios o trabajadores y necesitan continuamente esta herramienta que les facilita sus actividades estudiantiles como laborales.

✓ **¿DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS QUE PUEDE TENER UN BOLSO INNOVADOR, CÚAL LE AGRADA MÁS?**



ANÁLISIS: El resultado de la encuesta resalta tres características superiores las cuales son (impermeable, sistema masajeador y alarma anti robo), en Barrancabermeja estos tres factores resaltan mucho ya que las lluvias constantes, el estrés por causa de muchas horas laborales y los hurtos que han sucedido y que se han incrementado últimamente en Barrancabermeja dejan estas tres grandes necesidades a suplir en los ciudadanos, necesidades que este producto innovador suplirá sin ningún inconveniente.

✓ **¿QUÉ MATERIAL LE GUSTA MÁS A LA HORA DE COMPRAR UN BOLSO?**



ANÁLISIS: El resultado de la encuesta da dos materiales superiores a los demás que son: Ripstop y el cuero. La pregunta es ¿Por qué los eligieron?; estudios muestran que estos materiales tienen cualidades que llaman la atención a las personas, el Ripstop tiene ligereza, resistencia, durabilidad, protección anti desgarro y es económico. En segundo lugar, y no menos importante, saber que la principal cualidad del Ripstop es la capacidad que tiene para evitar que el tejido se desgarre. En cuanto a el cuero tiene Resistencia a la tracción alta, Resistencia al desgarro, Muy alta resistencia a la flexión, Alta resistencia a la punción, Buen aislamiento térmico, Gran cantidad de aire que es muy mal conductor del calor por lo que da comodidad, Permeabilidad al agua. Dada a estas cualidades interesantes no hay duda.

9. Resultados esperados:



10. Cronograma

Para llegar a la idea propuesta en este formato se siguió una fase metodológica que fue la siguiente:

ITEM	ACTIVIDAD	FECHA
1	Realización de una lluvia de ideas teniendo en cuenta necesidades e innovación.	11 de febrero- 22 de febrero 2022
2	Diligenciamiento de matrices con preguntas estructuradas como el macro y micro filtro para filtrar la idea de negocio más opinada.	25 de febrero – 08 de marzo 2022
3	Elaboración un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias frente a el producto.	11 de marzo – 22 de marzo 2022
4	Aplicación del instrumento a una muestra significativa de la población objetivo.	25 de marzo- 08 de abril 2022
5	Tabulación y análisis de las respuestas.	18 de abril – 03 de mayo 2022
6	Elaboración del pre diseño del producto teniendo en cuenta los resultados de validación del mercado frente a la idea	06 de mayo – 20 de mayo 2022
7	Presentación de la idea e innovadora en EXPOIN Y EXPOEMPRESER	24 de mayo – 27 de mayo 2022

11. Bibliografía:

logo, Q. (2022). *TEORIA DE PREDISEÑO*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/disenio-de-investigacion/>


Lopez Ochoa, R. I. (2009). *TEORIO DE LA INNOVACION*. Obtenido de <http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/20893/Capitulo3.pdf>

Marjorie Carevic , J. (7 de MARZO de 2018). *TEORIA DE LA CREATIVIDAD*. Obtenido de <https://www.psicologia-online.com/teoria-de-la-creatividad-2607.html#:~:text=Su%20teor%C3%ADa%2C%20llamada%20de%20la, encontrar%20soluciones%20a%20los%20mismos>: <https://www.psicologia-online.com/teoria-de-la-creatividad-2607.html#:~:text=Su%20teor%C3%ADa%2C%20llamada%20de%20la, encontrar%20soluciones%20a%20los%20mismos>

Sirvent, M. T. (2016). *TEORIA DE AUTOMOTIZACION*. *Unknown*, 1. Obtenido de <http://topologiaomatematicarelacionalmdmt.blogspot.com/2016/05/teoria-de-la-automatizacion.html>

9.8 IDEA DE INNOVACIÓN CEPILLO DE DIENTES INNOVADOR PARA NIÑOS MULTI BRUSH

Información general

Facultad: Ciencias Socioeconómicas Empresariales			
Programa académico: Tecnología Gestión empresarial		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas DRUCKER		Fecha creación: 06/04/2016	
		Campus: BARRANCABERMEJA	
Líneas de Investigación Emprendimiento e investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
x	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre Rene Mauricio Peñarredonda Quintero	No. de identificación y lugar de expedición 91445817 Barrancabermeja		
Nivel de formación académica Administración comercial y de Sistemas Esp. Gerencia Estratégica de mercadeo Mag. Administración de Organizaciones		Asesor	
	x	Líder de semillero	
Celular: 3003240104	Correo Electrónico: renequintero@correo.uts.edu.co		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Krismar Nazaret de los Angeles González Salazar	1096255297	3173852583	
Irianis Cortes Pedrozo	1005182580 Barrancabermeja	3134448732	irianisprimavera30@hotmail.com
Daniela Tellez Gutiérrez	1098762309- Bucaramanga	3115524503	dantegu19@gmail.com
Brandon Alexander Esparza Ruiz	1001227792 Barrancabermeja	3163765186	Bruiz08@hotmail.com

Proyecto

1. Título del proyecto Idea de Innovación CEPILLO DE DIENTES INNOVADOR PARA NIÑOS MULTI BRUSH	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	x				

2. Planteamiento de la Problemática

El mal hábito de no cepillarse dañan las piezas dentales, favorecen la aparición de las caries, que en los dientes de leche es muy rápida y destructiva, ocasionando problemas como la caída de los dientes, rotura, dolor intenso, infecciones faciales, disminución en su desarrollo físico y capacidad de aprendizaje. Ésta enfermedad es infecciosa y trasmisible.

(Montenegro, 2022)

Los malos hábitos se deben eliminar desde un principio, por ejemplo en los niños que toman pecho o mamadera nocturna se les recomienda a los padres realizar una higiene posterior, para evitar la posibilidad de que el niño tenga caries a futuro. Después del año lo ideal es que la leche nocturna se de previo a que el niño se vaya a dormir y hacerle un cepillado con agua.

(Rosales J. , y otros, 2012)

Si se desarrolla un mal hábito con frecuencia e intensidad, éste podría ocasionar oclusiones que a futuro podrían conllevar a tratamiento de ortodoncia. Asimismo, pueden tener problemas de fonación que le provocaría a los niños pronunciar mal las palabras.

(Dianeli, s.f.)

3. Antecedentes:

El mal hábito de no cepillarse daña las piezas dentales, favorecen la aparición de las caries, que en los dientes de leche es muy rápida y destructiva, ocasionando problemas como la caída de los dientes, rotura, dolor intenso, infecciones faciales, disminución en su desarrollo físico y capacidad de aprendizaje. Ésta enfermedad es infecciosa y trasmisible. (Montenegro , s.f.)

4. Justificación:

Los malos hábitos se deben eliminar desde un principio, por ejemplo en los niños que toman pecho o mamadera nocturna se les recomienda a los padres realizar una higiene posterior, para evitar la posibilidad de que el niño tenga caries a futuro. Después del año lo ideal es que la leche nocturna se dé previo a que el niño se vaya a dormir y hacerle un cepillado con agua. (Rosales J. , y otros, 2012)

Si se desarrolla un mal hábito con frecuencia e intensidad, éste podría ocasionar oclusiones que a futuro podrían conllevar a tratamiento de ortodoncia. Asimismo, pueden tener problemas de fonación que le provocaría a los niños pronunciar mal las palabras. (Dianeli, s.f.)

5. Marcos Referenciales:

Teoría de la tecnología: La teoría crítica de la tecnología fue propuesta por el filósofo de la tecnología norteamericano Andrew Feenberg en su libro de 1991 *Critical Theory of Technology*. En las dos décadas transcurridas desde su primera formulación, la teoría fue enriquecida por otros tres textos del propio autor (Feenberg, 1995, 1999 y 2002) y por una serie importante de artículos que la explican y la ponen en diálogo y discusión con otras corrientes de pensamiento sobre la tecnología. Si bien el horizonte del profesor Feenberg es mucho más ambicioso que la sola descripción del fenómeno tecnológico, su propuesta para una nueva formulación de un socialismo adaptado a la época actual incluye a la tecnología como un aspecto central. Es así que su "teoría de la instrumentalización" dispone de alcances no sólo para la teoría de la democracia sino también para la teoría del diseño. Respecto de este último punto, resulta especialmente relevante el estudio de la vinculación entre la teoría crítica de la tecnología y la ingeniería. Dilucidar una relación posible y analizar sus alcances es el objetivo que persigue este trabajo. (Gulliano, 2018)

Teoría de la innovación: En la actualidad, nadie duda del rol de la innovación y la producción de conocimiento para alcanzar elevados niveles de competitividad y para generar procesos de crecimiento y desarrollo. Como consecuencia de ello, la innovación se ha convertido en una actividad recurrente, desarrollada de manera más o menos sistemática, en el marco de operatoria de las 12 | Florencia Barletta, Analía Erbes, Diana Suárez empresas, las industrias, las regiones y los países. De manera complementaria, en el ámbito académico, se fueron extendiendo las investigaciones en torno al fenómeno de la innovación (primero para el desarrollo de

conceptos y más tarde para la presentación de evidencia empírica) y, a partir de esto, han proliferado las revistas especializadas. Sin embargo, en el ámbito de la enseñanza, la teoría de la innovación ocupa un lugar marginal. Más precisamente, es poco habitual introducir las ideas de los principales referentes de este campo de estudio en las asignaturas obligatorias de las carreras de grado y posgrado, en economía en particular, y vinculadas con las ciencias sociales, en general. Este retraso se evidencia también en la generación de materiales que complementen las enseñanzas en este campo teórico. (Suarez, Erbes, & Barletta, 2021)

Teoría de la automatización: Analiza detalladamente los procesos y actividades por los cuales se cambian las tareas físicas y mentales del ser humano. Existen 4 tipos de automatización:

- **Automatización fija:** Se usa centralmente cuando el índice de dificultad de producción es muy alto, por lo que es mejor diseñar equipos mayormente especializados para el cumplimiento de una labor de manera óptima y factible, por ello habrá un aumento en el valor económico de producción.
- **Automatización Industrial:** Uso de herramientas mecánicas en aspectos laborales, convirtiéndose en subsistemas menores de mayor producción respecto al de la capacidad humana. Actualmente el mayor campo de aplicación en ingeniería es el de la robótica, donde se evidencia mejor la relación máquina – hombre.
- **Automatización Programable:** Se da cuando el nivel de producción es bastante bajo. En éste caso se diferencia de las demás debido a un cambio adaptativo del entorno proveniente del cambio de configuración interna desde el software, lo cual provoca un aumento en el desarrollo y productividad de la máquina o proceso.
- **Automatización Flexible:** Se da cuando el nivel de producción es medio. Abarca características de la automatización fija y programable. Sus mecanismos tienen un alto rango económico que funciona a base de ramificaciones controladas por un conjunto de computadores programadas a base de un software general. **(Moreno, 2016)**

Teoría del pre-diseño:

Teoría del diseño es una denominación colectiva para todo el conocimiento permanente que se piensa asistir al diseño de varios productos nuevos. Esta información ha sido reunida en su mayor parte por un gran número de proyectos de investigación. Correspondiendo a los enfoques usuales de investigación, la información está esencialmente de dos tipos:

Conocimiento nomotético: reglas generales que se han recolectado de varios productos diferentes. A este grupo pertenecen:

- Regulaciones gubernamentales
- Estándares para propiedades y calidades de producto patentes
- Herramientas para el diseño, como algoritmos, consejos, reglas que no fallan.

Conocimiento ideográfico que realmente se refiere sólo a productos individuales pero que no obstante se puede generalizar a otros productos también:

- ejemplares, productos meritorios producidos más temprano, o sus detalles,
- estándares para productos completos
- los componentes prefabricados que son disponibles para algunos productos (e.g. los edificios y computadoras) se basan a menudo en investigación y ellos así pueden ser dicho "contienen" conocimiento teórico.

En muchos otros campos de la ciencia, la información ideográfica sobre casos discretos no se llamaría una teoría. Sin embargo, en la práctica de diseño, una teoría nomotética apropiada no es siempre disponible y a menudo datos ideográficos se utilizan como un sustituto de la teoría.

Un diseñador:

1. Configura la forma de los productos.

2. Estos productos satisfacen necesidades.
 3. Satisfacen (estos productos) esas necesidades por medio de una cierta función.
 4. Para configurar las formas funcionales que satisfacen necesidades, existen métodos, al diseñador.
 (Cvita fuentes & Mora, 2017)

6. Objetivo General:

- ✓ Pre-diseñar un cepillo de dientes innovador, basado en un sondeo de mercado a la población objetivo, para brindar soluciones inmediatas en el aseo e higiene bucal de los niños.

Objetivos específicos:

- ✓ Elaborar un instrumento de recolección de información primaria por medio de preguntas estructuradas, con el propósito de conocer los gustos y preferencia en cuanto a un cepillo dental innovador para niños.
- ✓ Realizar un sondeo de mercado que brinde datos primarios frente a un cepillo dental innovador, apoyados en la herramienta Google from, Excel para la tabulación y análisis de la información.

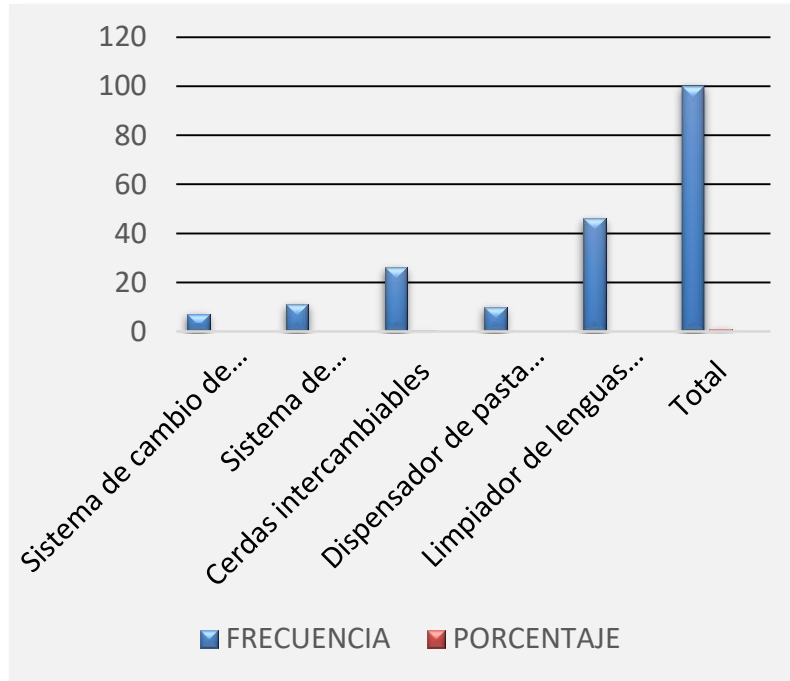
7. Metodología:

La investigación es de tipo exploratoria, descriptiva, y probabilística en cuanto se desarrolló unas encuestas estructuradas dirigidas a una muestra representativa de 360 viviendas de la cabecera urbana del distrito de Barrancabermeja elegidas aleatoriamente de una población de 46225 habitantes, con el propósito de conocer los gustos y preferencias frente al producto de innovación de un cepillo dental para niños.



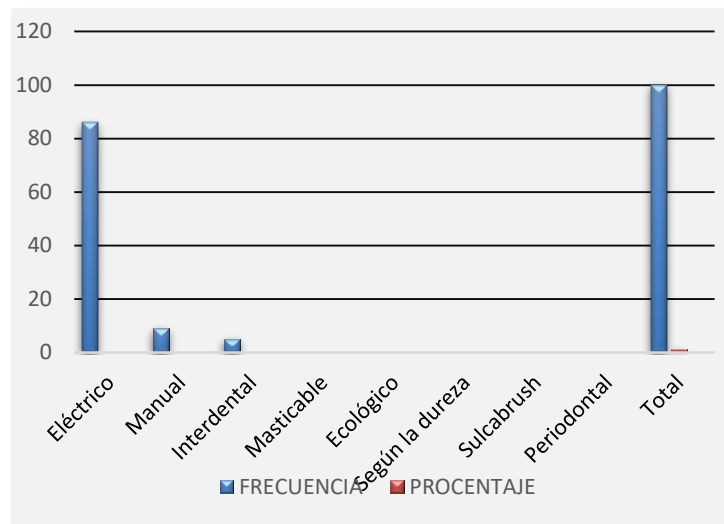
8. Avances realizados:

¿Qué atributos le gustaría que tuviera el cepillo innovador?



Según la encuesta, las personas desean que el cepillo de dientes cuente con sistema de limpiador de lenguas, que sea liviano, asequible para los niños, divertido, con facilidad de manejo, cerdas suaves e intercambiables. (Bannava Smiles, Clínica Dental, 2017)

¿Qué tipo de cerdas le gustaría que tuviera el cepillo innovador para su hijo?

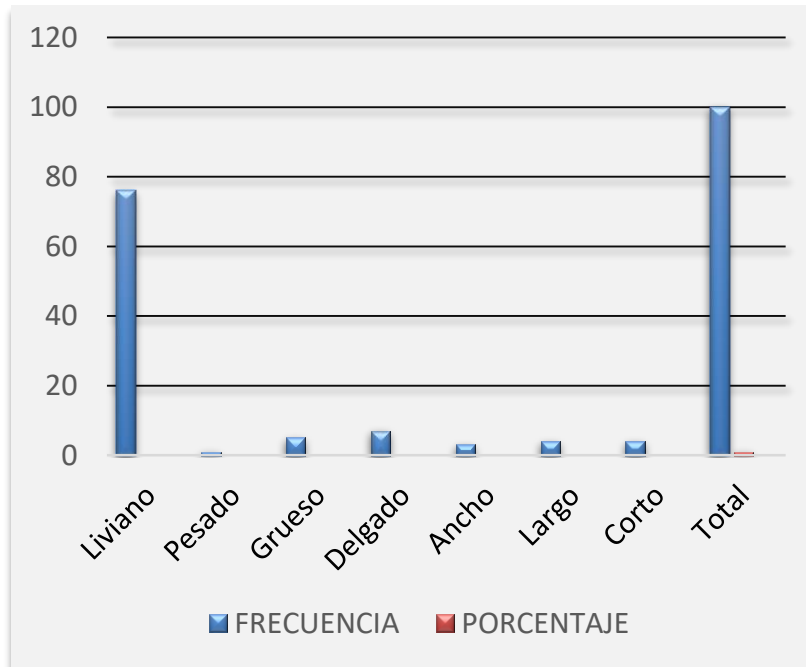


En la gráfica podemos observar que los padres le gustan las cerdas medianas para sus hijos. Los cepillos con cerdas más suaves permiten remover mejor la placa y los restos de alimentos debido a su mayor flexibilidad y al mayor rango de movimiento que ofrecen. Debe tener cerdas suaves y un tamaño acorde con el tamaño de la boca del niño, para facilitar la limpieza bucal sin lastimar los demás tejidos de la boca del niño.

La mayoría de los odontólogos recomiendan cepillos con cerdas suaves y extra suaves, para personas con dientes o encías sensibles o que estén recuperándose de un procedimiento dental. Existen personas que no tienen dientes o encías sensibles y prefieren las cerdas duras, porque creen que son más efectivas para remover

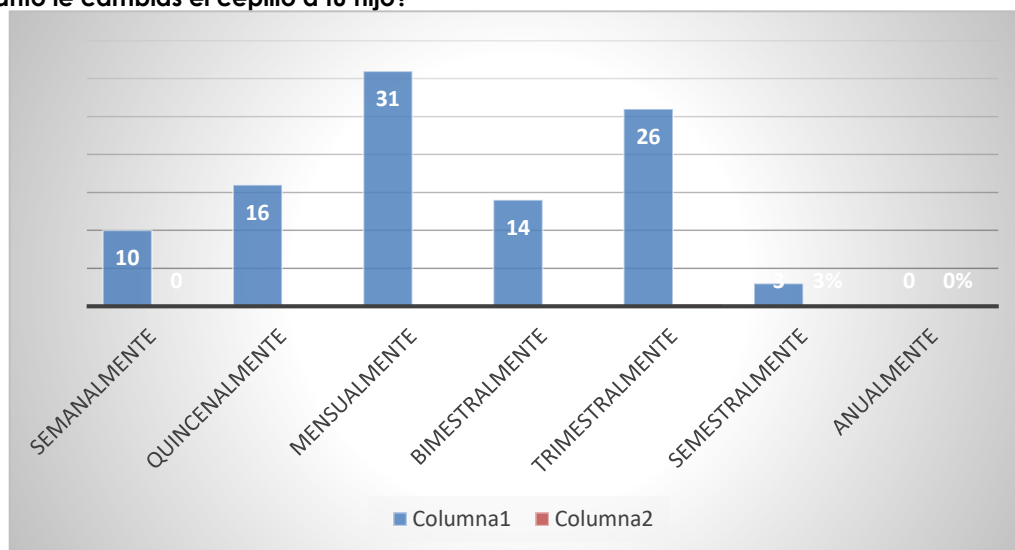
la placa y mancha de ellos dientes; a pesar de que no sea verdad. El cepillado dental puede ser igual de efectivo con cerdas suaves y extra-suaves (Zapata, 2021)

Según el peso ¿cómo le gustaría que fuera el cepillo para su hijo?



En la gráfica podemos observar que los padres prefieren un cepillo dental liviano, delgado y corto. El cepillo de los niños debe ser suave, no debemos nunca comprar cepillos duros a nuestros hijos. Según un reporte de GUIA INFANTIL, dicen que no es igual la capacidad de movimiento y el tamaño de la mano de un niño de 14 años que de uno de 5 años. Los niños primero empiezan a andar y luego a correr, primero comienzan a escribir a lápiz y luego pasan al bolígrafo, pues igual pasa con el cepillo eléctrico. Por eso, la edad es uno de los factores principales para determinar ese cambio.

¿Cada cuánto le cambias el cepillo a tu hijo?

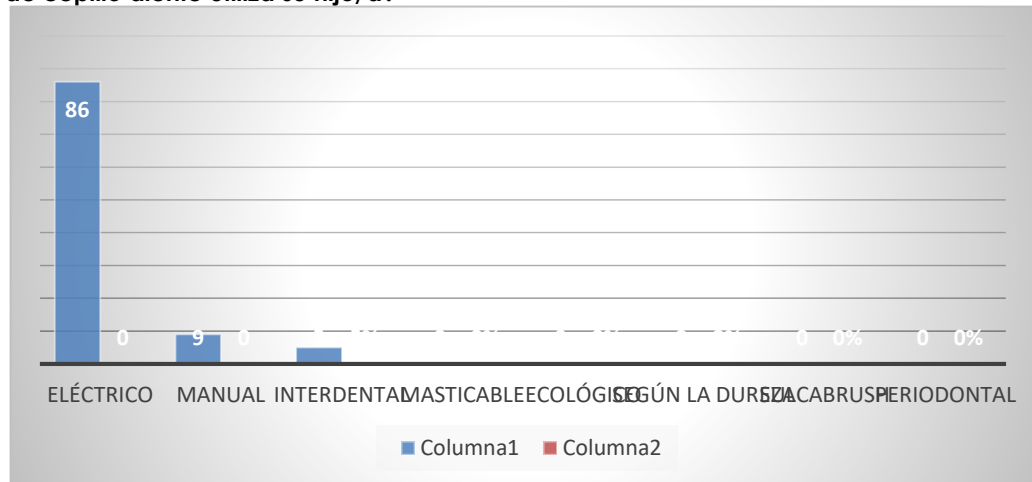


En la gráfica podemos observar los resultados que los padres cambian el cepillo de sus hijos mensualmente, los odontólogos recomiendan cambiar el cepillo de dientes cuando aparezcan los primeros signos de desgaste o

como mínimo cada tres meses, porque la evidencia científica demuestra que un cepillo gastado no puede eliminar las placas bacterianas con la misma eficacia que un cepillo nuevo. A su misma vez es importante cambiar el cepillo de dientes después de un resfriado, gripa, infección bucal o de garganta debido a que los gérmenes pueden esconderse en las cerdas del cepillo y reactivar la infección por este motivo recomienda cambiar el cepillo.

(Ortega, 2022)

¿Qué tipo de cepillo de dientes utiliza su hijo/a?



En la gráfica podemos observar que el 85% de los padres de familia, afirman que usan cepillo dental eléctrico. Y el otro 8.7% de padres de familia afirman que sus hijos usan cepillo dental manual o tradicional como comúnmente se les llama. Basado en estas respuestas de la encuesta podemos ver que los ellos prefieren un cepillo dental ELÉCTRICO ya que este puede llegar a zonas donde un cepillo manual no llega dejando así una boca sana y limpia. Los cepillos de dientes eléctricos tienden a eliminar más placa que los manuales. También hacen que sea más fácil llegar a lugares difíciles como los dientes posteriores. Al eliminar la placa de los dientes de tu pequeño, puedes ayudar a mantener su sonrisa en desarrollo en buenas condiciones. (B, 2020)

9. Resultados esperados:

MultiBrush

Limpiadores de lengua
Grueso, Mixto, Delgado
Estuche de Limpiadores de lengua

Estuche para repuesto de celdas
Delgado, Mixto, Grueso

Cepillo de Frente
Celda, Agarre del cepillo, Rosca
Celdas Bocaes

Cepillo de perfil
dispensador de crema para las celdas, Luz, Hilo Dental, Porta Pilas, Baterías, Rosca

Luz
Hilo Dental



10. Cronograma: Para llegar a la idea propuesta en este formato se siguió una fase metodológica que fue la siguiente:

ITEM	ACTIVIDAD	FECHA
1	Realización de unas lluvias de ideas teniendo en cuenta necesidades e innovación.	11 de febrero- 22 de febrero
2	Diligenciamiento de matrices con preguntas estructuradas como el macro y micro filtro para filtrar la idea de negocio más ocionada.	25 de febrero – 08 de marzo
3	Elaboración un instrumento de recolección de información primaria que permita conocer los gustos y preferencias frente a el producto.	11 de marzo – 22 de marzo
4	Aplicación del instrumento a una muestra significativa de la población objetivo.	25 de marzo- 08 de abril
5	Tabulación y análisis de las respuestas.	18 de abril – 03 de mayo
6	Elaboración del pre diseño del producto teniendo en cuenta los resultados de validación del mercado frente a la idea	06 de mayo – 20 de mayo
7	Presentación idea innovadora Expo Emprender.	27 de mayo-2022

12. Bibliografía:

B, O. (3 de 5 de 2020). Oral B. Obtenido de <https://www.oralb.e>

Bannava Smiles, Clínica Dental. (2 de Marzo de 2017). Obtenido de www.bannavasmls.com/

Cvita fuentes, A. L., & Mora, E. (13 de 11 de 2017). *Fundamentos teoricos del diseño*. Obtenido de <http://diseno2fundamentosteoricos.blogspot.com/2017/11/teoria-del-diseno.html>

Guiliano, H. G. (7 de enero de 2018). *Revista IbeoAmericana de ciencia, tecnologia y sociedad*. Obtenido de <http://www.revistacts.net>

Montenegro, M. (5 de 1 de 2022). *Escuela de Odontologia* . Obtenido de <https://odontologia.uc.cl/>

Moreno, A. (27 de 4 de 2016). *temastgsumb.blogs*. Obtenido de <http://temastgsumb.blogspot.com>


Ortega, C. (22 de 1 de 2022). *Bioguia*. Obtenido de <https://www.bioguia.com/>

Suarez, D., Erbes, A., & Barletta, F. (5 de 5 de 2021). *lalics*. Obtenido de www.lalics.org.com

Zapata, E. (10 de 5 de 2021). *guia infantil*. Obtenido de <https://www.guainfantil.com/>

9.9 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN DOSIFICADOR AUTOMATIZADO PARA ALIMENTACIÓN DE CANINOS

Información general

Facultad: Facultad de ciencias naturales e ingenierías			
Programa académico Tecnología en operación y mantenimiento electromecánico		Grupo(s) de investigación DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas GITEDI		Fecha creación: 01/03/2022	Logo 
		Campus: Barrancabermeja	
Líneas de Investigación: Investigación y desarrollo de ingeniería (diseño, simulación y prototipado)			
Áreas del saber (1)			
X	1. Ciencias Naturales	X	2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre Fredy Alberto Rojas Espinoza	No. de identificación y lugar de expedición C.C. : 91.078.107 de San Gil		
Nivel de formación académica: Maestría	X	Asesor	
		Líder de semillero	
Celular: 3102150697	Correo Electrónico: frojas@correo.uts.edu.co		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Andres Fabian Caceres Prada	1.096.948.545 de Malaga	3103043280	afabiancaceres@uts.edu.co
Raymor Aldair Aguas Rodríguez	1.096.196.340 de Barrancabermeja	3152054833	raguas@uts.edu.co
Samuel Esteban Mejia Sanchez	1005220580 de Barrancabermeja	3003457984	semejia@uts.edu.co
Kevin Julián Cabezas Zabaleta	1007800007 Barrancabermeja	3183037982	kcabezas@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto Diseño y construcción de un dosificador automatizado para alimentación de caninos	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	IG	RE	Otra. ¿Cual?
			X		

2. Planteamiento de la Problemática:

Sabiendo la importancia del uso del tiempo y la carencia este para el desarrollo de algunas de nuestras actividades diarias, dentro de ellas encontramos el cuidado y la alimentación de nuestros caninos, en muchas ocasiones se convierte en un problema ya que no podemos alimentarlos correctamente o en algunas ocasiones olvidamos hacerlo.

3. Antecedentes:

Se investigó sobre el tema y pudimos encontrar que lo más normal es en muchas ocasiones nuestra mascota canina no sea muy bien alimentada por distintos factores de tipo humano como son: olvidamos hacerlo, lo hacemos en un periodo de tiempo no adecuado, repetimos la dosis por descuido, no damos suministramos la cantidad correcta durante periodos de viajes o actividades que no permiten que el dueño esté en casa, todos estos factores afectan negativamente la correcta alimentación de nuestros caninos.

4. Justificación:

Teniendo en cuenta el planteamiento de la problemática desarrollaremos un dispositivo electrónico el cual brindara una solución efectiva en la alimentación de nuestros caninos aun en la ausencia del dueño o cuidador, incluso permite alargar la esperanza de vida del animal ya que se le proporciona su alimento regularmente favoreciendo un correcto funcionamiento de su sistema digestivo.

5. Marcos Referenciales:

Al igual que los seres humanos, los caninos necesitan una óptima alimentación en todas las etapas de su desarrollo o crecimiento para así, obtener una calidad de vida adecuada. La buena alimentación de los perros se basa en poder proporcionar los requerimientos correctos de sus nutrientes , ya sean grasas, proteínas etc, según su ciclo de vida, por eso es importante siempre tener en cuenta que nuestros perros a causa de una mala alimentación les puede producir enfermedades muy dolorosas, por eso la importancia de en un momento dado estemos ausentes, nuestros perros, tengan una óptima nutrición para su organismo según su etapa de crecimiento.

6. Objetivo General :

- ✓ Construir un dispensador de alimentos caninos automatizado, mediante una tarjeta programable para garantizar el suministro alimenticio en perros pequeños de un hogar en Barrancabermeja.

Objetivos específicos:

- ✓ Diseñar un mecanismo que permita la dosificación correcta del alimento.
- ✓ Implementar un software libre (Tarjeta Programable).
- ✓ Establecer un acoplamiento electro-mecánico y comprobar un desempeño correcto según los parámetros de diseño.

7. Metodología:

Analizando la problemática acerca de la alimentación de los caninos y teniendo en cuenta todas las afectaciones que esto conlleva, nos hemos basado en la recopilación de experiencias, ideas, encuestas, decidimos diseñar y construir un dispositivo automatizado que solucionara esta problemática domestica que está presente en muchos hogares.

8. Avances realizados:

Dentro de las cotizaciones realizadas podemos listar los siguientes materiales:

- Placa de Arduino: Valor aprox. \$50.000
- Servomotor: Valor aprox. \$30.000
- Fuente de alimentación: Valor aprox. \$10.000
- Protoboard: Valor aprox. \$20.000

9. Resultados esperados:

Se desea concretar satisfactoriamente nuestro proyecto el cual concluye con la construcción de un prototipo de dosificador de alimento para canes el cual contiene los materiales listados anteriormente y su funcionamiento se basa en la programación de la placa del Arduino, diseño y ensamble mecánico de cada uno de los componentes.

10. Cronograma:

12. Bibliografía:

9.10 FABRICACIÓN DE LADRILLOS CON ACEITE E ICOPOR RECICLADOS.

Información general

Facultad: Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías FCNI			
Programa académico: Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas: GITEDI		Fecha creación:	Logo: 
		Campus: Barrancabermeja	
Líneas de Investigación: Idea de Negocio			
Áreas del saber (1, 2)			
	1. Ciencias Naturales	x	2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre: Luis Omar Sarmiento Alvarez	No. de identificación y lugar de expedición: 91.267.002		
Nivel de formación académica: Ingeniero Electricista, Magister en Potencia Eléctrica		Asesor	
	X	Líder de semillero	
Celular:	Correo Electrónico: lsarmiento@correo.uts.edu.co		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Andrés Fabián Cáceres Prada	1.096.948.545 de Málaga Sder.	3103043280	Afabiancaceres@uts.edu.co
Raymor Aldair Aguas Rodríguez	1.096.196.340 de Barrancabermeja	3152054833	Raguas@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto: Fabricación de Ladrillos con aceite e icopor reciclados.	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	IG	RE	Otra. ¿Cuál?
	X				

2. Planteamiento de la Problemática:

Conociendo la problemática que atraviesa el planeta a causa de la contaminación por aceites residuales, gases, vapores y residuos no reciclables que son aportados por muchas de las fabricas y empresas en nuestro país, podemos encontrar entre ellas las fabricas de ladrillos, en los cuales estas llevan un proceso de fabricación donde producen un alto índice de contaminación debido a las alta temperatura que se requiere lo cual provoca emisiones de CO₂ a la atmosfera, así como el uso de combustibles para el funcionamiento de los hornos y en algunos casos el uso de madera.

Por otro lado también podemos observar que hay muchos desechos no aprovechables que no se sabe que disposición final se les dará entre ellos el icopor que es un material no reciclable y de alto impacto ambiental debido a que tarda alrededor de 150 años en descomponerse y que sabemos que su uso es muy común.

3. Antecedentes:

Después de investigar trabajos previos y otras fuentes de información encontramos los siguientes antecedentes en relación al icopor que es el material de mayor relevancia dado al impacto de contaminación que genera.

Impacto que genera en los humanos:

Esta idea esta orientada tanto a constructoras y concesionarios de obras civiles como a constructores independientes que utilizan este insumo para realizar reparaciones, adecuación y obras de construcción entre otras, a través de la distribución por mayor y detal en depósitos de construcción y ferreterías.

Impacto en los animales:

Contamina los mares y causa la muerte de muchos animales que ingieren los restos de este tipo de material, pues lo confunden con comida y al ingerirlo llena el sistema digestivo, los hace sentir satisfechos por un determinado tiempo y no pueden ingerir nada más, semanas después mueren de inanición (extrema debilidad física por falta de alimentos). El material contiene un monómero llamado estireno, que se ha demostrado que es cancerígeno en animales, por lo que también se sospecha lo sea en humanos. La exposición del ICOPOR al sol y al agua provoca que se rompa en pequeños pedazos, por ello es más fácil que los animales tanto peces como aves lo confunden con alimento. Las consecuencias de que lo ingieran son la asfixia y heridas que afectan sobre todo a las especies marinas, en especial a los cetáceos. Se calcula en cientos de miles las muertes de mamíferos marinos al año por esta causa, y son más de 1,200 especies las impactadas por el material en los océanos.

Impacto al medio ambiente: En el medio ambiente el ICOPOR tarda más de mil años en biodegradarse, se considera un material eterno, al no degradarse su problema es acumulativo. Una tonelada de ICOPOR equivale a 100 toneladas en volumen de otros materiales, ocupando un excesivo espacio en el relleno sanitario. Otro de los ecosistemas afectados en Colombia son los manglares, según el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, este es considerado el eslabón entre la vida marítima y la vida terrestre, cuya importancia ecológica se debe a que protegen, refugian y alberga un gran número de especies.

El ICOPOR sirve como material de construcción, esta ha sido una de las ventajas de reciclar, pues sus beneficios son de gran aporte para el gremio de la construcción. "Además de ahorro en cimentación y estructura, por su ligereza reduce costos financieros, y ahorra un 30% de energía por climatizar interiores". Indudablemente el uso de ICOPOR en la construcción es mayor, si se queda por siempre incluido en las estructuras no habría ningún daño, sería ICOPOR reutilizado, algo que actualmente es poco usual debido a las pocas empresas que se dedican a estas actividades.

También debemos tener en cuenta la emisión de CO₂.

La niebla tóxica que flota por encima de las ciudades es la forma de contaminación del aire más común y evidente. No obstante, existen diferentes tipos de contaminación, visibles e invisibles, que contribuyen al calentamiento global. Por lo general, se considera contaminación del aire a cualquier sustancia, introducida en la atmósfera por las personas, que tenga un efecto perjudicial sobre los seres vivos y el medio ambiente.

El dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero, es el contaminante que está causando en mayor medida el calentamiento de la Tierra. Si bien todos los seres vivos emiten dióxido de carbono al respirar, éste se considera por lo general contaminante cuando se asocia con coches, aviones, centrales eléctricas y otras actividades humanas que requieren el uso de combustibles fósiles como la gasolina y el gas natural. Durante los últimos 150 años, estas actividades han enviado a la atmósfera una cantidad de dióxido de carbono suficiente para aumentar los niveles de éste por encima de donde habían estado durante cientos de miles de años.

En realidad el CO₂ no es un gas realmente tóxico para las personas. En concentraciones normales los seres vivos lo exhalan en su respiración y se encuentra de forma natural en el ambiente. Aun así puede llegar a ser un gran indicador de la calidad del aire que respiramos.

Con respecto a los efectos del CO₂ en la contaminación del aire interior y sus consecuencias para la salud está demostrado que, aunque la principal fuente de dióxido de carbono en ambientes interiores es la respiración humana, pueden darse altas concentraciones de este a causa de diversos factores tales como los elevados niveles de CO₂ procedentes del aire exterior, elevados niveles de ocupación humana en una estancia o recinto, mala ventilación, etc.

En gran parte de la construcción se hace uso del ladrillo convencional, el cual es perjudicial para el medio ambiente ya que para su fabricación se requiere del alcance de altas temperaturas con el uso de combustibles, los cuales al quemarse liberan cantidades considerables de CO₂ a la atmósfera. Además de esto, los edificios construidos con materiales y ladrillos convencionales, son responsables aproximadamente del 36% de uso total de la energía; 65% de consumo de electricidad; 30% de las emisiones de gases Efecto invernadero; 30% del uso de materias primas; 30% de los residuos que van a vertederos y 12% del uso del agua potable. Hoy en día en la fabricación de ladrillos de arcilla (los más utilizados para la construcción de muros tradicionales), no se debe enfocar en la contaminación emitida precisamente por el bloque de material (ya que no son tan contaminantes), sino por el proceso de fabricación, en especial aquellos mediante el cual se hacen 14 ladrillos cocidos en aceite quemado, utilizando hornos artesanales; estos son altamente dañinos al medio ambiente debido al tipo de combustible que se usa. Reconociendo así mismo que son centenares de ladrilleras artesanales que aprovechan estos hornos en el territorio colombiano. Se requiere por lo tanto incursionar en nuevas prácticas de construcción de muros, para viviendas, edificios y otros escenarios arquitectónicos, no sólo por la reducción de los efectos negativos en contra del medio ambiente, sino en los altos incrementos de la inversión económica para la adquisición de materiales convencionales.

4. Justificación:

Teniendo en cuenta el amplio mercado que existe en la venta de ladrillos encontramos que en su mayoría se ofrece un producto a base de arcilla el cual tiene como desventaja principal la contaminación que produce en su proceso de fabricación debido a la alta temperatura que se requiere lo cual provoca emisiones de CO₂ a la atmósfera, así como el uso de combustibles para el funcionamiento de los hornos. Con base en estas desventajas la oferta de un producto que tenga las mismas características de operación y precio con la ventaja que al incorporar material de icopor se reduce el peso y contribuye al impacto ambiental no solo al reciclar material contaminante sino al evitar la producción de emisiones de CO₂ y el uso de combustibles en el proceso de fabricación. Esta idea está orientada tanto a constructoras y concesionarios de obras civiles como a constructores independientes que utilizan este insumo para realizar reparaciones, adecuación y obras de construcción entre otras, a través de la distribución por mayor y detal en depósitos de construcción y ferreterías.

5. Marcos Referenciales:


“Uno de los problemas de mayor relevancia para la humanidad en el último siglo es el calentamiento global que ha producido un cambio climático de manera acelerada y anormal, a tal grado que afecta la supervivencia de la especie”, situación que es generada entre otros factores por la contaminación producida por la fabricación de elementos de construcción, ya que en el proceso de producción se lanzan al ambiente emisiones que no solo afectan la salud de los habitantes de las áreas circundantes, sino también a las generaciones futuras, al negarles la posibilidad de contar con un ambiente sano para poder vivir adecuadamente. Según el Informe de “Seguimiento Gestión de Residuos Sólidos” de la Procuraduría General de la República, delegada para asuntos ambientales y agrarios, en el año 2003, nuestro país generó diariamente alrededor de 25.000 toneladas de residuos sólidos, cifra que podría reducirse si se adelantan programas eficientes de reciclaje.

El ladrillo convencional, que se utiliza regularmente para la construcción de muros, es altamente perjudicial para el medio ambiente ya que para su fabricación se requiere alcanzar temperaturas muy elevadas con el uso de combustibles, que al quemarse liberan CO₂ a la atmósfera.

<p>6. Objetivo General y Objetivos específicos:</p> <p>Objetivo General:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ofrecer un producto alternativo, ecológico y que cumpla con las especificaciones requeridas en el mercado de la construcción. <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar un producto que sea competitivo en el mercado de la construcción teniendo en cuenta la relación costobeneficio. ✓ Ofrecer una alternativa para el reciclaje del icopor y la reutilización del aceite residual usado en motores de combustión interna. ✓ Crear una formula que cumpla con las especificaciones de resistencia, peso, conductividad térmica y las demás requeridas en procesos de construcción de obras civiles.
<p>7. Metodología:</p> <p>Analizando el método tradicional de la fabricación de ladrillos hemos encontrado que existen varios factores adversos en los diferentes procesos según lo descrito en el punto 5 lo cual nos llevo al planteamiento, análisis y desarrollo de una solución como medida de mitigación que logre sopesar el impacto generado.</p> <p>Realizando unas pruebas experimentales a nuestro producto hemos notado que sus características en cuanto a resistencia y demás requisitos técnicos que reúne un ladrillos convencional pero con la ventaja de que nuestro producto es amigable con el medio ambiente y también es un 15% mas liviano, mejorando el transporte y manejo al momento de su uso y incrementado la rigidez y resistencia de las estructuras.</p>
<p>8. Avances realizado</p> <p>Hemos realizado pruebas experimentales en las cuales se ha visto reflejado el cumplimiento de nuestro objetivo general. Hemos realizado trabajos de investigación y comparación de productos comercializados en el mercado local.</p>
<p>9. Resultados esperados:</p> <p>Dado a que el proyecto se encuentra en proceso de desarrollo las pruebas realizadas han arrojado resultados favorables y esperamos que estos tengan un mejoramiento a medida que avanza la etapa experimental.</p>
<p>10. Cronograma:</p> <p>11.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proceso de investigación y documentación de la competencia en el mercado. (1 semana) 2. Investigación de materiales y procesos de fabricación de ladrillos así como elaboración de la formula para que reúna todas las especificaciones según el objetivo planteado. (1 semana) 3. Desarrollo de moldes y prototipos experimentales. (1 semana)
<p>12. Bibliografía:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.solerpalau.com/es-es/blog/efectos-co2/#:~:text=El%20CO2%20o%20di%C3%B3xido%20de,emisi%C3%B3n%20de%20gases%20efecto%20invernadero. 2. https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/la-contaminacion-del-aire 3. Tesis de grado de Hernán Rodríguez Mamian y Tirsia Edith Montilla Lagos (ICOPOR ASESINO SILENCIOSO DE LA VIDA) Universidad Libre Seccional de Cali. Administración de Empresas. 4. Trabajo de Grado de Leonardo Javier Vargas Vera y Edilson Tascon Areisa (Universidad Militar Nueva Granada) 2016, BOGOTÁ Colombia. Ingeniería Civil.

9.11 DISEÑAR Y CONSTRUIR UN BANCO ELECTRONEUMÁTICO PARA LOS LABORATORIOS DE LAS UTS BARRANCABERMEJA EN EL AÑO 2022.

Información general

Facultad: Ciencias Naturales e Ingeniería			
Programa académico: Tecnología En Operación Y Mantenimiento Electromecánico		Grupo(s) de investigación: DIANO A	
Nombre del semillero / Siglas GITEDI	Fecha creación:		
	Campus: Barrancabermeja		
Líneas de Investigación: Neumática-Electrónica			
Áreas del saber (2)			
1. Ciencias Naturales		2. Ingeniería y Tecnologías	
3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas	
5. Ciencias sociales		6. Humanidades	

Información del director del proyecto

Nombre Fredy Alberto Rojas Espinoza	No. de identificación y lugar de expedición 91078107de Bucaramanga		
Nivel de formación académica Ingeniero Electrónico		Asesor	
	X	Líder de semillero	
Celular 3102150697	Correo: frojas@correo.uts.edu.co		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Juan Pablo Ovalle Murcia	1193129429	3106785008	jpovalle@uts.edu.co
Carlos Andrés Aconcha Parra	1042211751	3007187821	caconcha@uts.edu.co
Arturo Villada Parada	1096242275	3102049839	avilladap@uts.edu.co
Edwing Javier Zapata Morales	91111413	3202290930	ejzapata@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto: Diseñar y construir un banco electroneumático para los laboratorios de las UTS Barrancabermeja en el año 2022	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
2. Planteamiento de la Problemática: El campos universitario UTS Barrancabermeja en su proyecto de construcción de la cede propia, tiene planificado la ampliación de los laboratorios, por tal motivo, nuestro proyecto sería de un gran aporte, ya que, en la actualidad solo cuenta con cinco bancos de electroneumática, de los cuales, hay varios en mantenimiento y precisamente lo que se quiere hacer con este proyecto es que la comunidad estudiantil					

tenga las herramientas adecuadas para el desarrollo óptimo de sus prácticas de aprendizaje.

3. Antecedentes:

En la actualidad el espacio destinado para el laboratorio de neumática está compartido con equipos de instrumentación industrial e hidráulica, lo que reduce significativamente el aforo de estudiantes y con gran preocupación se evidencia un solo banco de neumática averiado, lo cual contradice el contenido temático de la asignatura en su orden (neumática-electroneumática e hidráulica).

4. Justificación:

Dentro de este proyecto se va a adelantar una investigación para diseñar y crear un banco de prueba electroneumático, se va a mejorar la calidad académica de los estudiantes de las UTS, los docentes tendrán mejores herramientas a la hora de desarrollar este tipo de laboratorios, las UTS va a incrementar su nivel de formación al contar con tecnología de punta en sus laboratorios, aportaremos a la línea de investigación electrónica-neumática dentro el grupo DIANOVA, se van aplicar los conocimientos adquiridos en la parte teórica y aportar a nuestro título de tecnólogo en operación y mantenimiento electromecánico.

5. Marcos Referenciales:

Estado Del Arte:

- A nivel internacional se encontró un proyecto de investigación titulado Diseño e implementación de un banco de pruebas electro neumático, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Politécnica Salesiana Ecuador (Álvaro Vinicio Andrade Espín & Luis Roberto Quintero Plaza, 2014)

Resumen: Los estudiantes citados diseñaron un banco electroneumático que va a permitir a sus predecesores realizar prácticas de accionamientos neumáticos a partir de pulsantes y temporizadores electrónicos, finales de carrera y diferentes tipos de válvulas y electroválvulas. La investigación para el proyecto la encaminaron a la necesidad de asesoría y apoyo tecnológico que requería la comunidad estudiantil y los docentes para entender de una mejor manera los sistemas electroneumáticos.

Conector: Este proyecto es similar al nuestro, ya que la línea de investigación va direccionada a mejorar los conocimientos de los estudiantes y actualizar tecnológicamente los laboratorios.

- A nivel nacional se encontró un proyecto de investigación titulado Banco de entrenamiento electroneumático para el área de automatización de la universidad Antonio Nariño, Cúcuta (Gerson Daniel Leal Jaimes, 2020)

Resumen: El estudiante autor del proyecto lo direcciona a ejecutarlo teniendo en cuenta posturas ergonómicas y con materiales económicos, la dinámica es hacer llegar a los alumnos los conceptos prácticos desde una perspectiva minimalista y objetiva.

Conector: La semejanza de este proyecto con el nuestro es la forma práctica en que se plantea hacer llegar los conocimientos técnicos y teóricos a los estudiantes, utilizando los recursos y equipos estrictamente necesarios.

- A nivel regional se encontró un proyecto de investigación titulado Implementación de un banco de trabajo de pruebas para la actualización de prácticas en el contexto de la asignatura de neumática del programa tecnología en operación y mantenimiento electromecánico, UTS (Juan Diego Vega Luna & Jose Eduardo León Gómez, 2022)

Resumen: los autores orientan el proyecto de investigación a mejorar el aprendizaje en las prácticas de laboratorio electroneumática, bajo conceptos técnicos, relacionan los componentes y como se va a estructurar en cuanto a mantenimiento y métodos de operación.

Conector: Este proyecto es similar al nuestro ya que se comparte la finalidad y se justifica la problemática que presenta las UTS Barrancabermeja citadas dentro del contexto investigativo.

Marco Teórico:

- **Compresor de Aire:** es una máquina cuya función consiste en incrementar la presión de un fluido. Al contrario que otro tipo de máquinas de similar función, el compresor eleva la presión de fluidos compresibles como el aire y todo tipo de gases.
- **Neumática:** es la tecnología que **emplea un gas (normalmente aire comprimido)** como modo de **transmisión de la energía** necesaria para mover y hacer funcionar mecanismos y/o máquinas.

- **Electroneumática:** es un sistema que integra la electricidad y componentes de aire comprimido; más específicamente, la electroneumática es el control de componentes neumáticos por medio de impulsos eléctricos.
- **Cilindros Neumáticos:** se utilizan para la automatización industrial son unidades que transforman la energía potencial del aire comprimido en energía cinética o en fuerzas prensoras. Básicamente consisten en un recipiente cilíndrico provisto de un émbolo o pistón.
- **Válvula Neumática:** Dispositivo que abre o cierra el paso de un fluido por un conducto en una máquina, aparato o instrumento, gracias a un mecanismo, a diferencias de presión.
- **Electroválvula:** Es una válvula electromecánica, diseñada para controlar el paso de un fluido por un conducto o tubería. La válvula se mueve mediante una bobina solenoide. Generalmente no tiene más que dos posiciones: abierto y cerrado, o todo y nada.
- **Relé:** Dispositivo electromecánico que sirve para accionar o conmutar una salida hacia un motor, también se utiliza como protección de las salidas de los controladores: su principio es un electro imán.
- **Final De Carrera:** Es un sensor de contacto, son dispositivos electrónicos, neumáticos o mecánicos situados al final del recorrido o de un elemento.
- **PLC:**(Control Lógico Programable) es un equipo comúnmente utilizado por aquellas industrias que buscan dar un salto significativo en la automatización de todos sus procesos.

Marco Legal: El personal que vaya a manipular equipos electroneumáticos, debe tener conocimientos técnicos, tecnológico o profesional que le acredite la competencia sobre los instrumentos que va a utilizar en un sistema de control.

Marco Ambiental: en el interior de las instalaciones neumáticas circula una mínima cantidad de aceite el cual tiene el objetivo de lubricar internamente las piezas por donde circula el aire comprimido, sin embargo, éste fluido no sale del sistema hacia el exterior, solo cuando de acuerdo a su programa de mantenimiento, haya que reemplazarlo. De la misma manera se utilizan cables, alambre y dispositivos electrónicos, los cuales, si hay la necesidad de cambiarlos, se les debe garantizar el debido proceso para su disposición final.

6. Objetivo General y Objetivos específicos:

Objetivo General

- Implementar un banco de pruebas electroneumático a partir de un diseño y creación mediante PLC a fin de mejorar los conocimientos en las prácticas de laboratorio a los estudiantes UTS Barrancabermeja.

Objetivos Específicos

- Transferir a los estudiantes de tecnología en operación y mantenimiento electromecánico.
- Realizar tres prácticas de laboratorio en el banco
- Entregar manuales de seguridad del banco electroneumático
- Desarrollar una guía didáctica con el respectivo manual de operación para el debido uso de los equipos

7. Metodología:

8. Avances realizados:


9. Resultados esperados:

10. Cronograma:

12. Bibliografía:

9.12 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE BANCO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA PARA LABORATORIO UTS BARRANCABERMEJA 2022-2023.

Información general

Facultad de Ciencias e Ingenieras			
Programa académico Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico		Grupo(s) de investigación Semillero de Investigación en Tecnologías disruptivas	
Nombre del semillero / Siglas GITEDI		Fecha creación: 20.Marzo.2022	<p>Logo</p> 
		Campus: Barrancabermeja	
Líneas de Investigación Energía Renovable (fotovoltaica).			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales	x	2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre Ing. Fredy Alberto Rojas Espinoza	No. de identificación y lugar de expedición		
Nivel de formación académica Ingeniero Electrónico	x	Asesor	
		Líder de semillero	
Celular 3102150697	Correo ElectrónicoFrojas@correo.uts.edu.co		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Cristian Camilo Camacho Hernández	1096185595 Barrancabermeja	3007696824	cccamacho@uts.edu.co
Juan David Badillo Galván	1042215102 Yondó Antioquia	3004161724	jdavidbadillo@uts.edu.co
Wilson Andrés Fuentes Gallego	1005220744 Aguachica Cesar	3052452143	wafuentes@uts.edu.co
Daniel Altamar Almendrales	1042210826 Barrancabermeja	3103169936	daltamara@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto Diseño e implementación de banco de energía fotovoltaica para laboratorio uts Barrancabermeja 2022-2023	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
		x			

2. Planteamiento de la Problemática:

A nivel nacional vemos que hay un bajo consumo de energía renovable, debido a la falta de conocimiento y capacitación en este campo. La sociedad duda en usar esta clase de energía, y esto se debe a que no se conoce su comportamiento y es poco el conocimiento de su instalación. Según una investigación de la universidad de Santo Tomas en la Facultad de Ingeniería Mecánica en Bogotá en el 2018 se dice que un 30% de la población colombiana hace uso de la energía fotovoltaica, esto indica que el consumo de la energía fotovoltaica no predomina en la nación como en varios países los cuales son China, EE. UU, Japón y Alemania. Según la Ley 1715 de Colombia promueve el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energías. Como estudiantes de la uts en el campo de la Ingeniería Electromecánica, no poseemos algún indicio de esta clase de energía y tampoco poseemos algún recurso físico para el aprendizaje de esta ¿Podríamos mejorar como estudiantes de la uts en los conocimientos de energía renovable fotovoltaica implementado este proyecto en el laboratorio de la sede Barrancabermeja? ¿Podrá avanzar tecnológicamente la uts en este campo de investigación de esta energía renovable implementando esta clase de banco en el laboratorio?

3. Antecedentes:

LA ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA EN COLOMBIA: POTENCIALES, ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS (Jhonnatan Gomez-Ramirez, Jairo D. Murcia-Murcia & Iván Cabeza-Rojas 2018) Universidad Santo Tomas

ENERGIAS LIMPIAS MAS AMIGABLES CON EL AMBIENTE (Daniela M. Ramirez-Ozuna & Edwin Garcia-Quintero 2016) Universidad de Antioquia

INTEGRACION DE LAS ENERGIAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES EN COLOMBIA (Tomas Gonzales-Estrada & Jorge A. Valencia-Marín) UPME-MINMINAS

4. Justificación:

Con este proyecto mejoraremos los conocimientos científico y prácticos en el campo de las energías renovables (fotovoltaica) en los estudiantes de laboratorio de la uts Barrancabermeja, diseñando e implementando un banco de pruebas de energía solar, creándolo a partir de un software y esquemas de simulación, y con esto lograr ver el comportamiento que hay en la obtención de energía solar a través de paneles fotovoltaicos y ver su transformación y su proceso final.

5. Marcos Referenciales:

La energía solar fotovoltaica es una fuente de energía renovable que se obtiene directamente de la radiación solar mediante un panel solar que a su vez la transforma en energía eléctrica. El proceso comienza cuando la luz solar cae sobre una de las caras de una célula fotoeléctrica, que componen los paneles solares, y se produce un diferencial de potencial eléctrico entre ambas caras haciendo que los electrones salten de un lugar a otro, generando así corriente eléctrica que luego se transporta hasta la red de distribución para llegar hasta los puntos de consumo. Además de no emitir gases contaminantes o de efecto invernadero durante la producción de energía, una de las principales ventajas de esta tecnología es que es modular. Es decir, los paneles pueden usarse para el autoconsumo (abastecer electricidad en casas o edificios) o también para abastecer a la red eléctrica a través de grandes centrales

- **Tipos de energía solar**

Algunos ejemplos de aprovechamiento de la energía solar son los siguientes:

Instalaciones con placas fotovoltaicas para generar energía eléctrica. Estas instalaciones se utilizan en viviendas, refugios de montaña etc.

Centrales fotovoltaicas. Son grandes extensiones de placas fotovoltaicas cuyo objetivo es generar electricidad para suministrar en la red eléctrica.

Coches solares. Convierte la radiación solar en electricidad para accionar un motor eléctrico.

Cocinas solares. Si sistemas para concentrar la radiación en un punto para elevar la temperatura y poder cocinar.

Sistemas de calefacción. Con la energía solar térmica se puede calentar un fluido que se puede utilizar en un circuito de calefacción.

Climatización de piscinas.

- **¿Cómo se produce la energía solar?**

Desde un punto de vista físico la energía solar se produce en el Sol mediante una sucesión de reacciones nucleares. Cuando esta energía nos llega a la Tierra, la podemos aprovechar de muchas maneras:

Mediante paneles solares con células fotovoltaicas. Los paneles fotovoltaicos están compuestos por un material que al recibir la luz directamente se ionizan y liberan un electrón. Con la suma de varios electrones se genera una corriente eléctrica y electricidad.

Mediante colectores solares. Los colectores solares están diseñados para convertir la radiación solar en energía térmica. Su propósito es calentar un fluido que circula por dentro. En este caso, no tenemos electricidad, pero tenemos un fluido a una alta temperatura que se puede aprovechar en muchas aplicaciones.

Energía solar pasiva. Los sistemas de energía solar pasiva se caracterizan por el aprovechamiento de la energía solar si ningún tipo de aportación energética externa. Por ejemplo, los diseños arquitectónicos que permiten al máximo la radiación solar en invierno y que evitan el exceso de calor en verano.

Cuando hablamos de energía solar nos referimos a la energía eléctrica o térmica que se ha generado mediante la radiación solar. Sin embargo, desde un punto de vista físico, la energía solar se produce en el Sol. En el Sol se generan millones de reacciones nucleares liberando una cantidad enorme de energía que nos llega a nosotros en forma de ondas electromagnéticas.

¿Qué son los paneles y los módulos solares?

El término paneles solares se usa para ambos métodos (fotovoltaica y térmica). De todos modos, el diseño es sensiblemente diferente dependiendo para qué tipo de tecnología solar se va a utilizar:

El panel solar térmico utiliza rayos solares para calentar un líquido con características especiales, contenido en su interior, que transfiere calor, a través de un intercambiador de calor, al agua contenida en un tanque de almacenamiento. En estos casos la termodinámica juega un papel fundamental.

El panel fotovoltaico explota las propiedades de elementos semiconductores particulares para producir energía eléctrica cuando es sometido a la radiación solar. Gracias al denominado efecto fotovoltaico la exposición solar provoca el movimiento de electrones de un componente (normalmente silicio) generando una corriente eléctrica continua.

También existe el panel solar de concentración que utiliza una serie de espejos parabólicos con una estructura lineal. El objetivo de estos espejos es el de transportar los rayos del sol sobre un tubo receptor que circula un fluido de transferencia de calor o una serie de espejos planos que concentran los rayos al final de una torre. En ambos casos, el aparato receptor se calienta a temperaturas muy altas (400 ° C ~ 600 ° C).

¿Para qué sirve la energía solar?

La energía solar tiene muchos usos y aplicaciones que se pueden resumir en tres puntos:

- Obtener electricidad de una forma sostenible.
- Obtener calor sin quemar combustibles fósiles. Generalmente, agua caliente.
- Agua caliente sanitaria

Actualmente, los paneles solares se utilizan para suministrar agua caliente sanitaria (energía termosolar) y calefacción a hogares y complejos de edificios pequeños. Se han construido plantas de energía solar que, utilizando turbinas de vapor, convierten el calor almacenado en electricidad.

Sin embargo, estos prototipos no han encontrado una amplia aplicación debido al bajo rendimiento de estas plantas de energía en comparación con los altos costos de administración y la discontinuidad del suministro de electricidad.

Generación de electricidad

Los paneles fotovoltaicos se utilizan en sistemas solares aislados para alimentar dispositivos lejos de las redes eléctricas (sondas espaciales, repetidores telefónicos a gran altitud, etc.). También se utilizan en aplicaciones con demandas de energía tan reducidas que una conexión a la red eléctrica no sería económica (señales luminosas, parquímetros, etc.).

Obviamente, estos dispositivos deben estar equipados con acumuladores capaces de acumular el exceso de electricidad producida durante el día para alimentar el equipo durante la noche y durante los períodos nublados, generalmente baterías solares.

También se usan en grandes sistemas conectados a la red, aunque la cantidad de energía suministrada es variable tanto en condiciones diarias como estacionales y, por lo tanto, es difícil de predecir y no programable.

Esta discontinuidad hace que sea difícil satisfacer la demanda de electricidad en cualquier

momento, a excepción de la producción con un amplio margen de seguridad por encima de los picos de demanda anuales. Sin embargo, siendo el pico de producción de plantas de energía solar en el verano, logra compensar la mayor demanda interna debido a los aires acondicionados.

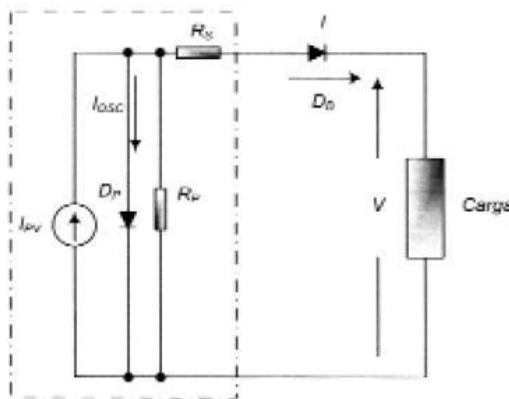
Celdas fotovoltaicas

El circuito mostrado en la Fig. 1 describe el circuito equivalente de un panel fotovoltaico conectado a una carga genérica. La corriente entregada por la celda solar viene determinada por [1]:

$$I = I_{PV} - I_{OSC} \left(e^{\frac{V + I_{PV} R_S}{V_t}} - 1 \right) - \frac{V + I R_S}{R_p} \quad (1)$$

donde V e I, I_{PV} , I_{OSC} , R_S y R_P son respectivamente el voltaje y la corriente generada por el panel, la corriente producida por el efecto fotoeléctrico, la corriente de oscuridad que circula por el diodo paralelo DP, la resistencia serie y la resistencia paralela de la celda solar, con $V_t = mkT/e \approx 25mV$ a $300^\circ K$. El diodo DB, conectado en serie con la celda impide la disipación de energía del panel fotovoltaico cuando el voltaje en sus extremos es negativo durante la ausencia de radiación solar. Considerando despreciables los efectos de la resistencia paralelo, $(V + I_{PV}R_S) / V_t \gg 1$, igualando la corriente de cortocircuito a la corriente generada, despreciando los elementos resistivos de interconexión entre celdas y suponiendo celdas idénticas en un mismo panel solar, la expresión (1) se reduce a:

$$I = I_{PV} - I_{OSC} \left(e^{\frac{V + I_{PV} R_S}{V_t}} \right) \quad (2)$$



Circuito equivalente de un Panel Fotovoltaico

Fig. 1. Circuito equivalente de un panel fotovoltaico conectado a una carga genérica. El modelo de la celda está conformado por la fuente de corriente I_{PV} cuyo valor es proporcional a la radiación solar, la resistencia equivalente serie R_S y el circuito paralelo formado por el diodo D_P y la resistencia R_P .

Modelos de circuitos genéricos con celdas fotovoltaicas

Si bien es cierto que se han reportado varias propuestas para representar circuitos basados en celdas fotovoltaicas, algunos de los modelos requieren parámetros que no se encuentran disponibles en las hojas de especificaciones técnicas suministradas por los fabricantes, o necesitan de una cantidad considerable de datos para evaluar su funcionamiento [2]-[5]. Una de las ventajas del modelo desarrollado es su capacidad de operar con pocos parámetros de entrada para demostrar gráficamente el funcionamiento de circuitos con celdas fotovoltaicas. Esta característica lo hace ideal para ser usado con fines didácticos y en trabajos de investigación dedicados al estudio de los sistemas de regulación de convertidores de potencia conectados a celdas solares. La Fig. 2 muestra el circuito en PSpice que representa el modelo desarrollado para representar circuitos genéricos de celdas Volumen 12, N° 48, septiembre 2008. pp 157-162 159 El valor de la máxima intensidad solar producida se ajusta en función al número de celdas en paralelo según la relación: (3) donde: I_{cell} : corriente fotovoltaica por celda $N_{paralelo}$: número de celdas en paralelo El componente D23 simula el diodo en antiparalelo de la celda, al cual, conjuntamente con la resistencia paralelo $R2$, se le aplica una polarización a través de una fuente de voltaje controlada por voltaje, E2. Esta fuente produce en la resistencia $R2$ un voltaje determinado por la expresión: (4) donde: V_{IN+} - V_{IN-} : voltaje de entrada de la fuente dependiente E2, que depende de la intensidad solar K_{factor} ($0 < K_{factor} < 1$): se utiliza para hacer ajustes de la curva de datos comerciales de la tensión a circuito abierto y la intensidad de cortocircuito. N_{serie} : grupo de paneles fotovoltaicos colocados en serie. La resistencia equivalente conectada en paralelo es: (5) La fuente de corriente dependiente IE2 genera la corriente equivalente al circuito paralelo de la celda, igual a: (6) Considerando la fuente de entrada I1 constante al valor determinado por el factor indicado en la Figura 2, se puede determinar la corriente generada por la celda fotovoltaica como: (7) El voltaje generado en los terminales de salida es: (8) Examinando las dos últimas ecuaciones se puede apreciar que el parámetro K_{factor} es determinante en la corriente de cortocircuito y en el voltaje a circuito abierto de la celda fotovoltaica. 3. Resultados y discusión Los resultados de la simulación se exponen considerando paneles fotovoltaicos comerciales. Los ensayos permiten obtener las curvas de corriente y potencia en función del voltaje de salida del panel solar, aplicando primero un valor Fernández, H. et al. Modelo genérico de celdas fotovoltaicas fotovoltaicas. Los componentes del modelo son la fuente de corriente I1, cuyo valor depende del número de celdas del circuito, la fuente de corriente dependiente IE2, equivalente a la corriente que circula por el diodo en antiparalelo cuando la celda no recibe radiación solar, la fuente de voltaje controlada por tensión, E2, que polariza al circuito paralelo D23 – R2 [6], con un valor asignado en la ganancia que depende del factor K_{factor} y del número de celdas conectadas en serie y R1 como la resistencia serie equivalente del arreglo de celdas. A continuación se describen en detalle las expresiones matemáticas que caracterizan el circuito.

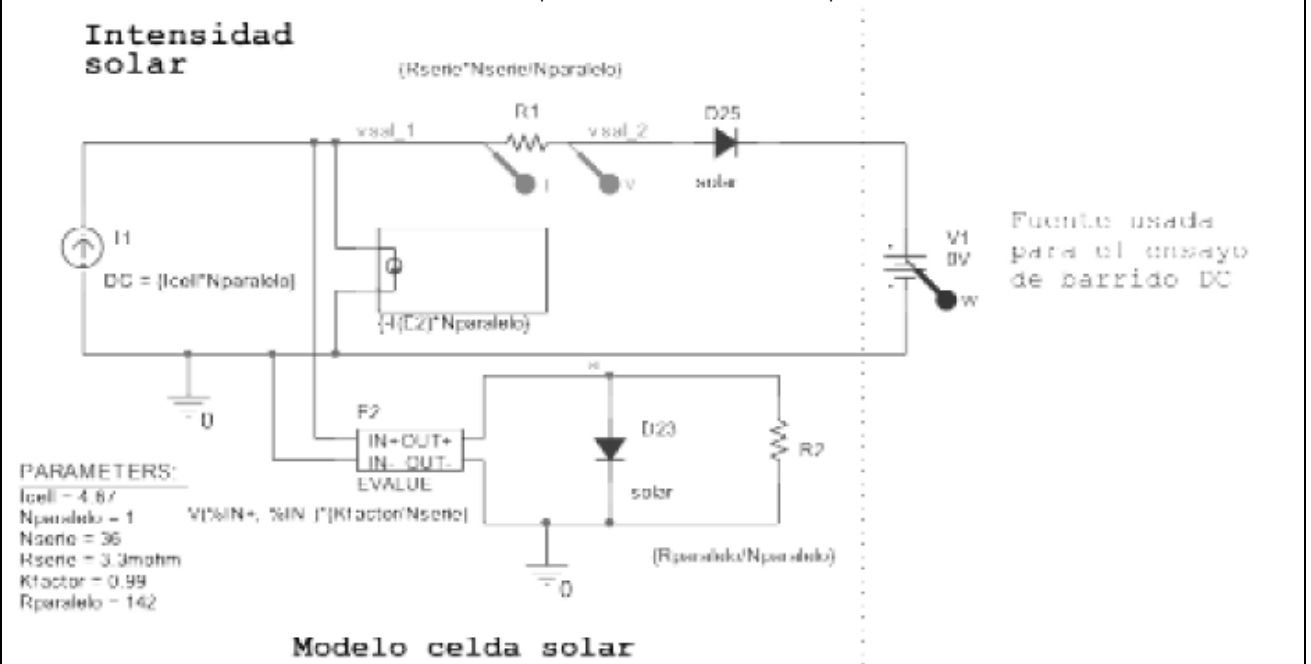


Fig. 2. Modelo genérico en PSpice de circuitos con celdas fotovoltaicas. Circuito equivalente y parámetros de entrada para la asignación de componentes en serie, paralelo, corriente por celda y factor de ajuste del voltaje a circuito abierto. La fuente V1 se usa para el ensayo del barrido DC, lo cual permite obtener la familia de curvas corriente y potencia en función al voltaje generado por el panel.

El valor de la máxima intensidad solar producida se ajusta en función al número de celdas en paralelo según la relación:

$$I_1 = I_{cell} \cdot N_{paralelo} \quad (3)$$

donde:

I_{cell} : corriente fotovoltaica por celda

$N_{paralelo}$: número de celdas en paralelo

El componente D23 simula el diodo en antiparalelo de la celda, al cual, conjuntamente con la resistencia paralelo R2, se le aplica una polarización a través de una fuente de voltaje controlada por voltaje, E2. Esta fuente produce en la resistencia R2 un voltaje determinado por la expresión:

$$V_{R2} = (V_{IN+} - V_{IN-}) \left(\frac{K_{factor}}{N_{serie}} \right) \quad (4)$$

donde: V_{IN+} - V_{IN-} : voltaje de entrada de la fuente dependiente E2, que depende de la intensidad solar K_{factor} ($0 < K_{factor} < 1$): se utiliza para hacer ajustes de la curva de datos comerciales de la tensión a circuito abierto y la intensidad de cortocircuito. N_{serie} : grupo de paneles fotovoltaicos colocados en serie. La resistencia equivalente conectada en paralelo es:

$$R_2 = \frac{R_{paralelo}}{N_{paralelo}} \quad (5)$$

La fuente de corriente dependiente IE2 genera la corriente equivalente al circuito paralelo de la celda, igual a:

$$I_{OSC} = I(E2) \left(\frac{N_{paralelo}}{K_{factor}} \right) \quad (6)$$

Considerando la fuente de entrada I1 constante al valor determinado por el factor indicado en la Figura 2, se puede determinar la corriente generada por la celda fotovoltaica como:

$$I = (I_{cell} N_{paralelo}) - I(E2) \left(\frac{N_{paralelo}}{K_{factor}} \right) \quad (7)$$

El voltaje generado en los terminales de salida es:

$$\begin{aligned}
 V &= (V_{IN+} - V_{IN-}) - \left[(I_{cell} N_{paralelo}) - I(E2) \left(\frac{N_{paralelo}}{K_{factor}} \right) \right] R_1 \\
 &= (V_{IN+} - V_{IN-}) - \left[\left((I_{cell} N_{paralelo}) - I(E2) \left(\frac{N_{paralelo}}{K_{factor}} \right) \right) \left(R_{serie} \frac{N_{serie}}{N_{paralelo}} \right) \right]
 \end{aligned} \tag{8}$$

Examinando las dos últimas ecuaciones se puede apreciar que el parámetro Kfactor es determinante en la corriente de cortocircuito y en el voltaje a circuito abierto de la celda fotovoltaica.

Resultados y discusión

Los resultados de la simulación se exponen considerando paneles fotovoltaicos comerciales. Los ensayos permiten obtener las curvas de corriente y potencia en función del voltaje de salida del panel solar, aplicando primero un valor Fernández, H. et al. Modelo genérico de celdas fotovoltaicas fotovoltaicas. Los componentes del modelo son la fuente de corriente I1, cuyo valor depende del número de celdas del circuito, la fuente de corriente dependiente IE2, equivalente a la corriente que circula por el diodo en antiparalelo cuando la celda no recibe radiación solar, la fuente de voltaje controlada por tensión, E2, que polariza al circuito paralelo D23 – R2 [6], con un valor asignado en la ganancia que depende del factor Kfactor y del número de celdas conectadas en serie y R1 como la resistencia serie equivalente del arreglo de celdas.

A continuación se describen en detalle las expresiones matemáticas que caracterizan el circuito. Fig. 2. Modelo genérico en PSpice de circuitos con celdas fotovoltaicas. Circuito equivalente y parámetros de entrada para la asignación de componentes en serie, paralelo, corriente por celda y factor de ajuste del voltaje a circuito abierto. La fuente V1 se usa para el ensayo del barrido DC, lo cual permite obtener la familia de curvas corriente y potencia en función al voltaje generado por el panel. 160 fijo y luego uno variable de radiación solar (en ambos casos uniforme en todo el panel), modelados por una fuente de intensidad variable. Para validar el modelo se seleccionaron dos celdas comerciales con el fin de comparar los resultados obtenidos en la simulación con los datos suministrados por los fabricantes. Generalmente los datos proporcionados en las hojas de especificaciones técnicas son la potencia máxima, el voltaje y la corriente a la potencia máxima, la potencia mínima garantizada, la corriente de cortocircuito, el voltaje a circuito abierto y los coeficientes de temperatura del voltaje, de la corriente y de la potencia de la celda fotovoltaica. Desafortunadamente, no se dispone en las especificaciones técnicas de los valores de la resistencia serie y la resistencia paralelo de la celda, a no ser que se obtengan experimentalmente.

No obstante, ajustando arbitrariamente en el modelo los valores de la resistencia del circuito, se logró representar con precisión las curvas características de celdas solares comerciales. Para obtener la curva característica I(v) de celdas solares comerciales empleando el circuito de la Fig. 2, se aplica el análisis de barrido disponible en el Pspice con dos fuentes DC (I1 y V1) operando en modo anidado (Nested DC Sweep). A cada valor de intensidad de la fuente I1, la fuente V1 varía gradualmente hasta alcanzar un valor máximo que corresponde con el voltaje a circuito abierto de la celda solar. Automáticamente, se le asigna un nuevo valor a la fuente de corriente I1 y se repite el mismo procedimiento con la fuente de voltaje V1. El análisis culmina cuando I1 alcanza el valor máximo que equivale a la corriente de cortocircuito a la máxima radiación solar. El diodo D25 en serie conectado en la salida evita la circulación de corriente reversa de la fuente V1 hacia la celda cuando su valor supera al voltaje producido en los extremos de IE2.

Para el primer ensayo se ha seleccionado el panel solar ISOFOTÓN I-75S-12[7], con valores especificados por el fabricante resumidos en la Tabla I. Para la simulación, se le ha asignado al parámetro Icell el valor correspondiente a la corriente de cortocircuito, se ha seleccionado un panel solar de 36 celdas, un Kfactor=0,99 (que de ser necesario se puede ajustar para conseguir un valor preciso del voltaje a circuito abierto) y valores aleatorios de la resistencia serie y paralelo (no indicadas por el fabricante). Se ha asignado V1 como fuente primaria, la cual se ajusta desde 0 a 22V, lo que permite hallar el voltaje de circuito abierto del modelo con el fin de compararlo con el especificado por el fabricante de la celda. Se elige a I1 como fuente secundaria, la cual se fijado al valor de corriente de cortocircuito. Los resultados de la simulación se muestran en la Fig. 3, que se corresponde con la característica corriente y potencia en función al voltaje de una celda solar.

Tabla I Comparación de los datos del fabricante y los resultados de la simulación para la celda solar ISOFOTON I-75S / 12 (36 células en serie, Icell=4.67A)

Característica eléctrica	Datos nominales	Resultados de la simulación	Diferencia
Potencia máxima (Pmax)	75W±10%	75,004W	<0,005%
Voltaje a Pmax (Vmp)	17,3V	17,309V	<0,052%
Corriente a Pmax (Imp)	4,34A	4,333A	<0,161%
Corriente de cortocircuito (Isc)	4,67A	4,6698A	<0,00004%
Voltaje a circuito abierto (Voc)	21,6V	21,94V	<1,6%

La Tabla I muestra los valores certificados por el fabricante, las cifras obtenidas en PSpice y la diferencia porcentual de cada valor. Como puede observarse, el máximo error porcentual es menor de 1,6% y la mayoría de las diferencias porcentuales están por debajo de 0,1%, con lo que queda demostrada la validez del modelo desarrollado, lo que permite utilizarlo para representar circuitos con paneles solares.

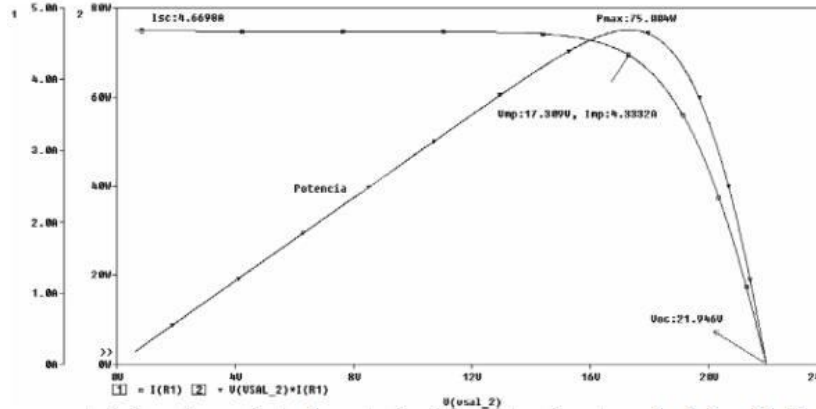


Fig. 3. Curvas características de corriente de cortocircuito y potencia entregada de la celda Isototón I-75S-12. Se ha escogido otro panel comercial para realizar una validación adicional del modelo. Se trata de la celda solar BPSX170 desarrollada por la empresa BPsolar [8]. Los parámetros suministrados por el fabricante son: el voltaje a circuito abierto: 44,2V, la corriente de cortocircuito: 5A, la potencia máxima: 170W±10%, la corriente a la máxima potencia: 4,8A y el voltaje al valor de máxima potencia: 35,4V. Se ha ajustado el Kfactor a 0,917 y se ha considerado un arreglo de 68 celdas en serie. Usando los cursores de corriente (I) y de potencia (W) del programa se obtuvieron las curvas características mostradas en la Fig. 4.

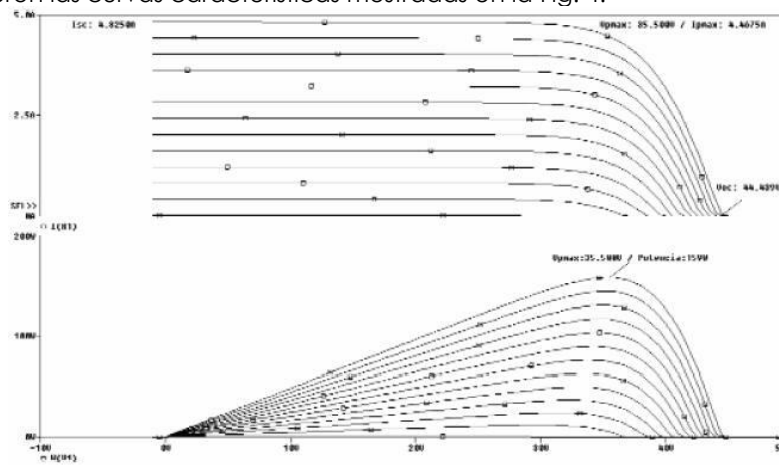


Fig. 4. Curvas características de corriente y potencia para la celda BPSX170.

La Tabla II agrupa los datos especificados por el fabricante y los obtenidos en la simulación. Se observa que se ha incrementado el margen de error respecto al ensayo anterior. La diferencia obtenida se debe a las siguientes razones: 1) A mayor voltaje de operación, el diodo paralelo de la celda aumenta la corriente de conducción, lo que afecta la corriente disponible en la salida de la celda, 2) La caída de voltaje en conducción del diodo serie, y 3) La asignación aleatoria de los valores de las resistencias internos de la celda. Para lograr mejorar la precisión del modelo, se recomienda mejorar la característica de voltaje – corriente de los diodos D23 y D25, ajustando el parámetro AREA y otros valores del modelo, para reducir las pérdidas internas. En todo caso el error porcentual es siempre menor del 10%, valor usual para la tolerancia de los componentes de los circuitos electrónicos comerciales. A consecuencia de esto, y a pesar de las diferencias encontradas, se han obtenido resultados satisfactorios cuando el modelo desarrollado se ha utilizado para comprobar mediante pruebas de simulación y ensayos experimentales un algoritmo para la obtención de la máxima potencia en paneles solares [9].

Tabla II Datos de fabricante y resultados de la simulación de la celda solar BPSX170

Característica eléctrica	Datos nominales	Resultados de la simulación	Diferencia
Potencia máxima (Pmax)	170W +/-10% W	159W	<6,47% sin considerar el valor porcentual
Voltaje a Pmax (Vmp)	35,4V	35,500V	<0,282%
Corriente a Pmax (Imp)	4,8A	4,4675A	<6,92%
Corriente de cortocircuito (Isc)	5A	4,825A	<3,5%
Voltaje a circuito abierto (Voc)	44,2V	44,439V	<0,54%

La Ley 1715 de 2014

La Ley 1715 de 2014 tiene la finalidad de establecer el marco legal y los instrumentos para el aprovechamiento de las FNCE principalmente las de carácter renovable como la Solar y la Eólica.

En el ARTÍCULO 1o. indica el OBJETO. La presente ley tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico, su participación en las zonas no interconectadas y en otros usos energéticos como medio necesario para el desarrollo económico sostenible, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la seguridad del abastecimiento energético. Con los mismos propósitos se busca promover la gestión eficiente de la energía, que comprende tanto la eficiencia energética como la respuesta de la demanda.

Corresponden a la identificación de conceptos relevantes para el tema del proyecto, sin ser un glosario, describen teorías que ya son de conocimiento universal, útiles para la solución de la problemática. Los marcos referenciales pueden ser de orden: conceptual, teórico, legal y ambiental.

Los incentivos de la Ley 1715 son:

Deducción especial en el impuesto sobre la renta: Los contribuyentes declarantes del impuesto sobre la renta que desarrollen inversión para la producción y Utilización de energía a partir de FNCE o gestión eficiente de energía, tendrá derecho a deducir en un período no mayor a 15 años, contados a partir del año siguiente a aquel en el que se efectúe la inversión, hasta un 50% del valor de la inversión realizada. El valor a deducir anualmente no podrá ser mayor al 50% de la renta líquida del contribuyente.

El segundo incentivo es la depreciación acelerada que es un gasto que la ley permite que sea deducible al momento de declarar el impuesto sobre la renta, por una proporción del valor del activo que no puede superar el 20% anual.

El tercer incentivo es la Exclusión de bienes y servicios de IVA por la compra de bienes y servicios. Y el cuarto y último incentivo es la exención de gravámenes arancelarios Exención del pago de los derechos arancelarios de importación de maquinaria, equipos, materiales e insumos destinados exclusivamente para labores de pre inversión y de inversión en proyectos con FNCE.

En el Art. 175 de la Ley 1955 de 2019 del Plan Nacional de Desarrollo – PND indica que a partir del 25 de mayo de 2019 se encuentran exentos del Impuesto sobre las Ventas – IVA los siguientes elementos empleados en proyectos de Energía Solar: Inversores, módulos fotovoltaicos o paneles solares y Controladores de Carga.

Resolución 030 de la CREG

El Ministerio de Minas y Energía y más concretamente la Comisión de Regulación de Energía y Gas – CREG sanciona La Resolución 030 de 2018 de la CREG por la cual se regulan las actividades de regulación a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional-SIN

Esta resolución define las reglas que permiten a los usuarios conectarse al Operador de Red (OR) de manera fácil y sencilla, sea como auto generadores o generadores distribuidos. Es decir, que en Colombia las personas o empresas pueden producir y vender su propia energía generada con fuentes Renovables como la Solar.

Al producir tu propia energía, podrás reducir el consumo de este servicio y el valor a pagar en tu factura. Además, podrás vender al sistema la energía que te sobre (excedentes).

¿Quiénes pueden generar energía? Los Auto generadores a Pequeña Escala o AGPE que es cualquier persona o empresa que decide producir energía eléctrica, principalmente para atender sus propias necesidades, y el tamaño de su instalación de generación es inferior a 1.000 kW (1MW).

Los AGPE se dividen en dos grupos, aquellos con capacidad inferior a 100kW y los que se encuentran entre 100kW y 1000kW.

6. Objetivo General y Objetivos específicos:

- ✓ Implementar un banco de pruebas de energía fotovoltaica, a partir del diseño y creación con una herramienta software, para mejorar los conocimientos en el área de energías renovables a los estudiantes de laboratorio uts Barrancabermeja y el avance tecnológico en la investigación de energía fotovoltaica en la facultad de ciencias e ingenierías
- ✓ Investigar los sistemas de energía fotovoltaica y sus aplicaciones
- ✓ Diseñar el banco por medio software y esquemas de simulador
- ✓ Construir el banco de energía solar de acuerdo al diseño propuesto; y sus respectivos manuales
- ✓ Realizar las respectivas pruebas de funcionamiento

7. Metodología:

8. Avances realizados:

9. Resultados esperados:

10. Cronograma:

12. Bibliografía:

<https://www.enel.pe/es/sostenibilidad/que-es-la-energia-solar-y-como-funciona.html>


<https://solar-energia.net/que-es-energia-solar>

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212008000300006

<https://chintpowerlatinoamerica.com/blog/energia-solar/la-energia-solar-en-colombia-legislacion/>

9.13 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE ILUMINACIÓN PARA LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DE LA SEDE BARRANCA UTS APLICANDO SOFTWARE LIBRE.

Información general

FacultadDe Ciencias Naturales e Ingeniería			
Programa académico Ingeniería Electromecánica		Grupo(s) de investigación DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas GITEDI		Fecha creación: 22-02-2022	
		Campus: Barrancabermeja - Santander	
Líneas de Investigación: Investigación y Desarrollo En Ingeniería (Diseño y Construcción)			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales	x	2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre FREDDY ALBERTO ROJAS ESPINOSA	No. de identificación y lugar de expedición C.C 91.078.107 – San Gil		
Nivel de formación académica MAESTRIA	X	Asesor	
		Líder de semillero	
Celular	Correo Electrónico		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Jordan Santiago Martinez Ascanio	1096253700	3152240047	jsantiagomartinez@uts.edu.co
Elvis Rafael Carracedo Romero	7603186	3102294971	ecarracedo@uts.edu.co
Brayan Camilo Rodriguez Mancipe	1193131203	3204026610	bcamilorodriguez@uts.edu.co
Anderson Raul Mancilla Rivera	1013616996	31731274449	armancilla@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto: Diseño y construcción de un sistema de control de iluminación para las oficinas administrativas de la sede barranca UTS aplicando software libre.	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
		x			
2. Planteamiento de la Problemática: La eficiencia energética hoy día busca la reducción del impacto al medio ambiente por ende se precisa en aplicar este prototipo de control de iluminación regulando la intensidad de la luz en los horarios donde la luz solar es mayor, el propósito es reducir la contaminación mejorando los indicadores de huella de carbono y					

también el calentamiento global.

Para ello se contempla diseñar y construir un sistema de control de iluminación con dispositivos electrónicos, leguaje de software libre Arduino y materiales en semiconductores, con este dispositivo se busca disminuir el costo de consumo de energía eléctrica y optimizar los recursos no renovables que difieren del uso de dispositivos de luz artificial.

3. Antecedentes Internacional:

Thomas Edison presento en octubre de 1879 su invento de la bombilla incandescente, desde entonces la tecnología ha ido evolucionando de varias formas, una de ellas, la tecnología LED, está cogiendo fuerza los últimos años dado sus características de bajo consumo y de horas de luz, compitiendo a su vez con otras como halógenas o incandescentes. Según la Asociación Española de Fabricantes de Iluminación (Anfalum), en España se factura anualmente un coste medio de entre 3.120 millones de euros y 3.900 millones de euros para el alumbrado general y de entre 1.870 millones de euros y 2.200 millones de euros para alumbrado exterior, por lo que se hace evidente que consiguiendo minimizar el consumo se ahorraría mucha energía y con ello disminuiría el coste total. La importancia de elegir una buena lámpara se justifica por varios factores de los que podemos destacar el consumo y la eficiencia luminosa. (Alberto Gonzales Gutierrez, 2013)

4. Justificación:

El proyecto Eficiencia Energética en la Industria Colombiana, EEI Colombia buscó impulsar el mercado de servicios y productos de eficiencia energética, a través del fortalecimiento de reglamentos y normas técnicas, la creación de capacidades en Sistemas de Gestión de la Energía, SGEN y optimización de procesos.

Con este proyecto se estudiaron 180 industrias y se capacitaron a más de 100 técnicos de industrias ubicadas en 7 regiones del país: Boyacá-Cundinamarca, eje cafetero, Santander y Norte de Santander, Valle del Cauca y Atlántico.

Por el éxito alcanzado y el beneficio obtenido con el Proyecto EEI Colombia, ONUDI/UPME, se propuso dar continuidad a través de la iniciativa denominada "Programa de Evaluación Industrial, PEVI", que identificará y promoviera las oportunidades de eficiencia energética en la industria y al mismo tiempo formará gestores energéticos en las universidades de algunas regiones del país. El PEVI tuvo dos fases piloto, ejecutadas en 2018 y 2019. Dichas fases permitieron generar insumos para establecer y validar la metodología, los esquemas y las herramientas de trabajo con las universidades e industrias regionales. Se realizaron 21 evaluaciones industriales, encontrando potenciales de ahorro en energía superiores al 8% derivados de buenas prácticas de operación, BPO, de mínimo costo o costo cero.

Para garantizar la continuidad de esta iniciativa y robustecer las experiencias adquiridas, se propuso en 2020 la creación de 3 centros de evaluación industrial, buscando fortalecer el modelo de operación y gestión que permita a las universidades identificar y apoyar las oportunidades de eficiencia energética en las industrias de su zona de influencia. Este proyecto tiene como propósito alcanzar los estándares permisibles por la normas nacionales e internacionales y contribuir a la cultura de conservación del medio ambiente.

5. Marcos Referenciales:

Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC)

Colombia ha asumido el compromiso de desligar su crecimiento económico de la producción de Gases de Efecto Invernadero (GEI), para lo que es imprescindible afianzar la relación entre actividades productivas, sostenibilidad, conservación, reducción de impactos ambientales y mitigación del cambio climático. Parte de este reto es asumido por la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono cuyo objetivo es facilitar y promover las condiciones para encaminar el país hacia un desarrollo económico bajo en emisiones de gases de efecto invernadero.

Desde 2012 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible colombiano lidera este programa cuya primera fase concluyó en el año 2016. En esta se caracterizaron los escenarios de mitigación sectoriales, se realizaron y aprobaron los Planes de Acción Sectorial (PAS) y se construyó la meta país en reducción de emisiones (20% para el año 2030), que se presentó en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en París en el año 2015.

En 2018 el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, en asocio con dos proyectos de cooperación internacional, dio inicio a la segunda fase de la ECDBC. El primero de ellos, "Construcción de capacidades para la contribución nacional" es ejecutado por el PNUD, y es financiado por la Agencia de Cooperación Española- Aecid-, la Unión Europea y el Gobierno Alemán. El segundo, implementado por el Fondo Acción,

llamado "Moviendo la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono hacia la acción" hace parte de la Iniciativa Internacional del Clima (IKI) del Ministerio de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMU) de la República Federal de Alemania, el cual respalda la Iniciativa Internacional por el Clima tomando como base una decisión aprobada por el Parlamento Alemán.

Ambos proyectos están orientados a dejar instaladas las capacidades e instrumentos para promover un desarrollo bajo en carbono desde las instituciones y desde los diferentes sectores económicos, integrando los retos regionales y nacionales con los lineamientos internacionales.

La ECDBC es uno de los programas de corto y mediano plazo que se integran a la Estrategia 2050 para alcanzar la carbono neutralidad y mitigar los efectos del Cambio Climático.

6. Objetivo General y Objetivos específicos:

Objetivo General:

- ✓ Ingeniería, Procura, Construcción de un dispositivo electrónico configurable para el control de la intensidad de luz artificial en los sistemas eléctricos.

Objetivos Específicos:

- ✓ Diseñar un circuito electrónico compuestos de dispositivos de control y potencia
- ✓ Desarrollar un Manual de instalación aplicado a la norma técnica colombiana.
- ✓ Fabricar un prototipo básico para las pruebas de aplicación.

7. Metodología:

8. Avances realizados:


9. Resultados esperados:

10. Cronograma:

12. Bibliografía:

9.14 PRODUCCIÓN DE LINGOTES DE COBRE CON MAQUINA DE FUNDICIÓN A GAS EN BARRANCABERMEJA PARA EL AÑO 2022-2023.

Información general

Facultad: Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías FCNI			
Programa académico: Ingeniería Electromecánica articulada por ciclos propedéuticos con la Tecnología en Operación y Mantenimiento Electromecánico		Grupo(s) de investigación: DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas: GITEDI		Fecha creación: 06 de abril de 2016	Logo: 
		Campus: Barrancabermeja	
Líneas de Investigación: Investigación y Desarrollo en Ingeniería (Diseño, simulación y prototipado)			
Áreas del saber (1, 2)			
	1. Ciencias Naturales	x	2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre: Luis Omar Sarmiento Álvarez	No. de identificación y lugar de expedición: 91267002 de Bucaramanga
Nivel de formación académica: Ingeniero Electricista, Magíster en Potencia Eléctrica	Asesor x Líder de semillero
Celular: 3002049762	Correo Electrónico: lsarmiento@correo.uts.edu.co

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Daniel Altamar Almendrales	1042210826 Barrancabermeja	3103169936	daltamara@uts.edu.co
Juan David Badillo Galván	1042215102 Yondó Antioquia	3004161724	jdavidbadillo@uts.edu.co
Cristian Camilo Camacho Hernández	1096185595 Barrancabermeja	3007696824	cccamacho@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto: PRODUCCION DE LINGOTES DE COBRE CON MAQUINA DE FUNDICION A GAS EN BARRANCABERMEJA PARA EL AÑO 2022-2023.	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	X				
2. Planteamiento de la Problemática: Existe una gran cantidad de cobre que es recolectado por los recicladores y vendido en las bodegas, las personas dueñas de este bien no saben obtener un beneficio económico vendiendo por kilo, por otra parte, en el caso de los cables estos tienen que ser despojado de el recubrimiento aislante.					

3. Antecedentes:

Es una reseña con la revisión de trabajos previos y fuentes de información, alrededor del tema del proyecto.

4. Justificación:

Ofrecemos a la gente una retribución económica a cambio del cobre que tienen almacenado nosotros lo procesaremos y lo convertimos en lingotes facilitando su uso por parte de las empresas productoras de conductores eléctricos, transformadores, alambres, elementos electrónicos produciendo una gran idea de negocio, proporcionando una empresa que genere empleos y progreso a la comunidad.

5. Marcos Referenciales:

El cobre es el metal más reciclado; tanto es así, que buena parte de la demanda se cubre a través del reciclaje. Teniendo en cuenta el papel del cobre en la industria y en la vida cotidiana, esto supone una importante ventaja. Con el reciclado de la chatarra de cobre se pueden producir productos semielaborados como tubo de cobre, laminados de cobre, alambres, etc., que se usarán en sectores como la energía sostenible, la tecnología y salud.

Las ventajas de reciclar el cobre

El cobre es 100% reciclable, y no pierde sus propiedades químicas o físicas, aunque el proceso se repita. Las ventajas son claras: el ahorro de energía es muy importante, al suponer un 85% menos de consumo reciclarlo que extraerlo. El proceso de extraer, transportar, fundir y refinar se reduce a estas dos últimas fases.

Por lo tanto, se dejan de emitir toneladas de CO₂ y se conservan valiosas reservas de petróleo, gas y carbón, suponiendo un beneficio claro para el medio ambiente, además de la evidente reducción de costes. Todo esto redundará en un ajuste del precio del cobre.

Como curiosidad, la llegada del euro supuso el reciclaje masivo de cobre. Hubo que retirar unas 260.000 toneladas de monedas de los doce países integrantes. De ellas se pudieron extraer casi 150.000 toneladas de cobre, que tras ser fundido fue utilizado otra vez para elaborar productos industriales y nuevas monedas.

Materia prima casi infinita

Según la Copper Development Association, un 12% de los recursos de cobre mundialmente conocidos ha sido explotado a lo largo de la historia. De esta cantidad, varias estimaciones indican que el 80% todavía circula. Es poco probable que el cobre se agote: aunque la extracción disminuya, continuará circulando, al poder reciclarse por completo.

Europa es la zona del mundo con mayor tasa de uso de cobre reciclado (un 45% según datos del International Copper Study Group), mientras que EE.UU. presenta un 33,3% (según datos de United States Geological Survey).

De dónde procede la chatarra de cobre

Las fuentes de los residuos de cobre y, en general, de los metales tanto férricos como no férricos, son tres:

Propia o de origen: es la que se genera en la fábrica, refinería, o fundición. Normalmente se recupera y se usa en la misma planta de nuevo.

Industrial: procede de recortes resultantes del proceso de elaboración de un producto.

Obsoleta: es la que se origina en más cantidad. La forman productos que han finalizado su ciclo de vida funcional, como los residuos de construcción (procedentes de instalaciones de fontanería, calefacción, cables eléctricos); o equipos electrónicos y productos de latón (cobre y estaño).

Proceso de fundición del cobre:

Al tener a disposición la materia se tiene que separar el cobre al estado más limpio posible si son cables o del tipo esmaltado se retirará el aislante.

Se enciende el horno depositando el crisol e introduciendo una pequeña cantidad de cobre.

Cuando se alcance la temperatura deseada y el cobre puesto previamente se haya fundido, procederemos a agregar todo el material a fundir y que no exceda la capacidad del crisol.

Independiente de que el cobre tenga un alto grado de pureza en estado fundido en el material aparecerán escorias que se deberán retirar con una cuchara.

Cuando todo el material este fundido con las pinzas se retirará el crisol y se vaciará el contenido dentro de molde, tener en cuenta que para reducir el choque térmico hay que calentar los moldes.

Se procederá en mover el crisol a un contenedor con agua para enfriar el lingote con el molde para despegarlos más fácilmente.

Datos para tener en cuenta

El cobre funde a 1357,77 K (1085 °C)

Procesos de fundición y materiales empleados.

Dependiendo de cuál sea el proceso de fundición, los materiales y tratamientos utilizados serán muy diferentes, así, no es lo mismo el proceso de fundición a la cera perdida donde los modelos son desechables, o la fundición a presión donde los moldes son permanentes y tienen que aguantar series elevadas.

De todos modos, en la mayoría de los casos el proceso de elección suele ser el inverso, es decir, analizando la pieza que queremos obtener, se selecciona el proceso de fundición más adecuado.

A la hora de analizar los distintos procesos, se clasifican de la siguiente manera:

- Molde desechable
- Con modelo permanente:
- Moldeo en arena: el molde es de arena con diferentes tipos de aglutinante, dependiendo del método: Arena verde. Normalmente bentonitas. Arena seca. Aceite de linaza, agua de melaza, almidón gelatinizado y soluciones líquidas similares que se deben secar para que endurezcan. Arenas furánicas. Resinas furánicas como aglutinante y ácido fosfórico que actúa como acelerador.
- Moldeo al CO₂. Silicato de sodio que se endurece cuando el gas CO₂ es alimentado a presión en el molde.
- Moldeo en cáscara. Resinas termo endurecibles. Los modelos se construyen en madera, plástico, hierro fundido, acero, aluminio, latón.
- Moldeo en yeso: solo se utiliza este proceso para materiales de bajo punto de fusión como magnesio aluminio latón y bronce. El molde se construye de yeso, al que se añaden aditivos como el talco y la arena de sílice para controlar la contracción y el tiempo de fraguado, reducir los agrietamientos e incrementar la resistencia. Los modelos se construyen en plástico, hierro fundido, acero, aluminio, latón.
- Moldeo en arcilla: Moldeo de piezas grandes, requiere de mucho tiempo. Los moldes se construyen en ladrillo y grandes trozos de hierro recubiertos de arcilla, y los modelos, son terrajas de madera.
- Con modelo desechable:
- Fundición en arena con modelos de EPS: los moldes se construyen en arena y los modelos en poliestireno expandido.
- Moldeo a la cera perdida: los moldes se construyen de revestimientos cerámicos, y los modelos son de cera.
- Molde permanente
- Fundición por gravedad en moldes permanentes. Se lleva a cabo en moldes metálicos llamados coquillas. El material de construcción del molde es normalmente hierro fundido o acero recubiertos internamente con un barro refractario como silicato de sodio y arcilla. Cuando no existe este recubrimiento, se rocía la superficie del molde con un material refractario que contiene grafito en cada colada. Se funden mediante esta técnica aleaciones de bajo punto de fusión, como aluminio, magnesio, aleaciones de cobre, latón, zinc, estaño, plomo, etc. Cuando se pretende fundir algún material con punto de fusión superior al del acero o hierro fundido, se suele fabricar el molde con grafito o ladrillos refractarios.
- Fundición a presión. En fundición a presión se utilizan moldes permanentes metálicos, que se construyen en aceros especiales para trabajo en caliente. Dependiendo de la cantidad de piezas a producir, del material a fundir y de otros factores, se utilizarán aceros más o menos duraderos y con diferentes tratamientos, como verás en apartados posteriores.

Ejemplo de horno fundidor:

Horno a gas Butano/Propano estático para fundir todo tipo metales no ferrosos.

Construido con refractario compacto de alta calidad de duración casi ilimitada y protegido con una estructura fabricada en acero. Son la solución más robusta para fundiciones de gran volumen y en condiciones extremas. Utilizan crisoles de grafito y carburo de silicio de tipo Morgan-Salamander de distintas capacidades.

Quemador de gas líquido Butano/Propano con válvula de seguridad, llama piloto, turbina eléctrica de ventilación forzada y un estribo en la parte inferior, para instalar un crisol secundario de seguridad que previene accidentes en caso de una rotura del crisol principal. Fabricación y calidad europea.

Consulte para otras capacidades y tipos de gas. Especificaciones:

Denominación..... Horno de Fundir a gas Identificación P6 o Lampo 8

Capacidad crisol..... Salamander A3 11Kg. (Oro) 6Kg. (Plata) Potencia quemador.. 28000 Kcal/h

Consumo max 2,3 Kg./h GLP
Alimentación 220Vts. Monof. (turbina)
Dimensiones... 27×35 cm.
Peso aprox 40,0 Kg
Crisol, no incluido

6. Objetivo General y Objetivos específicos:

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Producir lingotes de cobre a partir de los residuos de este material en los dispositivos electrónicos y de los conductores eléctricos, fundiéndolos a partir de una máquina de calor diseñada para fundición.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar el proceso de fundición del cobre.
- ✓ Hacer un estudio de los posibles compradores del producto
- ✓ Estudiar las diferentes líneas abastecimiento del cobre para el emprendimiento.
- ✓ Realizar pruebas de funcionamiento de la máquina de fundición de lingotes de cobre.

7. Metodología:

8. Avances realizados

9. Resultados esperados:

10. Cronograma:

12. Bibliografía:


https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/DFM/DMMF/DMMF04/es_DFM_DMMF04_Contenidos/website_51_procesos_de_fundicin_y_materiales_empleados.html

<https://consejominero.cl/chile-pais-minero/aprende-de-mineria/cobre-en-nuestras-vidas/#:~:text=El%20cobre%20tiene%20un%20extenso,fabricación%20de%20armamentos%2C%20entre%20Otras.>

<https://italesmex.com/proceso-de-reciclaje-cobre/>

9.15 SISTEMA AUTOMATIZADO DE RIEGO.

Información general

Facultad De Ciencias Naturales E Ingenierías			
Programa académico Tecnología en operación y mantenimiento electromecánico		Grupo(s) de investigación DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas GITEDI		Fecha creación:	
		Campus: Barrancabermeja	
Líneas de Investigación			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales	x	2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud	x	4. Ciencias Agrícolas
	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre FREDY ALBERTO ROJAS ESPINOZA	No. de identificación y lugar de expedición C.C: 91.078.107 – San Gil		
Nivel de formación académica MAESTRÍA	x	Asesor	
		Líder de semillero	
Celular	Correo Electrónico		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
JhonEdinsonMalavera Lozano	1005464429	3162731874	jmalavera@uts.edu.co
Cristian David Bohorquez Diaz	1005220876	3232534709	Cdbohorquez@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto Sistema automatizado de riego	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?

2. Planteamiento de la Problemática:

Con el sistema de riego se reducir el gasto de agua utiliza en las plantaciones agrícolas, utilizando la justo y necesario.

3. Antecedentes:


Los sistemas de riego automatizados son cada vez más avanzados y ofrecen una amplia variedad de beneficios. A continuación, te contamos los principales y que te ayudarán a decidirte por instalar este sistema para el riego.

1. **Fácil instalación.** El sistema de riego automático se instala de manera sencilla en cualquier tipo de terreno, aunque requiere de un profesional especializado en la materia, que sepa de cómo instalarlo para un riego

<p>adecuado.</p> <p>2. Compatibilidad con emisores de cualquier tipo. Es decir, podrás emplear un sistema de riego automatizado tanto con aspersores, micro aspersores, goteo, difusores, etc. Su compatibilidad, lo hacen apto para todos ellos.</p> <p>3. Ahorra tiempo y esfuerzo. Una de las grandes ventajas es que no tendrás que ocuparte personalmente de realizar el riego ya que este método de riego lo hace de manera automática.</p> <p>4. Presentan una mejor gestión del uso del agua durante el riego y lo distribuyen de manera más uniforme. De hecho, los datos indican que gracias a este sistema se consigue una disminución en el consumo de agua del 30 al 40%.</p> <p>5. Control de la frecuencia de riego. Gracias a este sistema, se puede tener el completo control en todo momento de la frecuencia de riego, evitando posibles pérdidas innecesarias o momentos no adecuados para su realización.</p> <p>6. Simplicidad. El control y manejo de un sistema de riego de este tipo es fácil y podrás configurarlo sin ningún tipo de problema. Asimismo, dispondrás de una completa flexibilidad para poder realizar los cambios que consideres necesarios, en función de cada momento o estado del cultivo.</p> <p>7. Riego programado. En estos sistemas, contarás con la integración de programadores de riego que activarán o desactivarán de manera automática el sistema de riego, según los criterios que hayas seleccionado. De esta forma, podrás aprovechar momentos del día óptimos, para realizar el riego.</p> <p>8. Mantenimiento fácil. Aunque son diversos los elementos que componen un sistema de riego automático, su mantenimiento es sencillo y no supone demasiados recursos de tiempo o económicos.</p>
<p>4. Justificación: Reducción del gasto del agua, El uso del agua para fines agrícolas es un tema central en cualquier debate sobre los recursos hídricos y la seguridad alimentaria. En promedio, en la agricultura se ocupa el 70 % del agua que se extrae en el mundo, y las actividades agrícolas representan una proporción aún mayor del "uso consuntivo del agua" debido a la evapotranspiración de los cultivos.</p>
<p>5. Marcos Referenciales: Un sistema de riego que provee de agua a los cultivos de manera automatizada y que emplea normalmente la aspersión o el goteo. Existen sistemas de riego automático que combinan tanto la aspersión como el goteo y que permiten combinar las ventajas de ambas técnicas. Antes de proceder con la instalación de un sistema de riego automático, se deberá realizar un estudio previo del terreno y el tipo de cultivo, para definir de manera adecuada cómo se deberá distribuir el agua para optimizar al máximo los resultados. Asimismo, deberás tener clara su ubicación, la cantidad de agua a emplear o la frecuencia con la que se producirá el riego automático.</p>
<p>6. Objetivo General y Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un Sistema de riego automatizado para la hidratación de plantas y cultivos tales como palma y arroz, enfocándonos para el sector de agricultores en Barrancabermeja en el periodo del año 2022-2023
<p>7. Metodología: Un sistema de riego automático permite ahorrar tiempo y aporta un riego concreto y eficaz, siendo una de las opciones más cómodas y productivas para regar, pero para que realmente sea provechoso es muy importante dedicarle atención a su organización y diseño. En este artículo te explicamos cómo hacerlo detalladamente.</p> <p>PASOS A REALIZAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dibujar un plano de la planta de tu jardín y copiarlo en una hoja cuadriculada ✓ Seleccionar los difusores y aspersores teniendo en cuenta la superficie a regar ✓ Medir la presión y el caudal disponible en tu vivienda ✓ Dividir el sistema de riego en varios circuitos independientes.
<p>8. Avances realizados: Con el riego se intenta suplir la lluvia cuando ésta es insuficiente para abastecer las necesidades hídricas del cultivo. Hemos empezados a realizar una maqueta a escala pequeña para hacer un breve ejemplo del funcionamiento de nuestro proyecto.</p>
<p>9. Resultados esperados:</p>
<p>10. Cronograma:</p>
<p>12. Bibliografía:</p>

9.16 EÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA MÁQUINA TRITURADORA DE GRANOS SECOS PARA EL CONSUMO EN LA ALIMENTACIÓN DE ANIMALES DE GRANJA EN EL SECTOR AGROPECUARIO PARA EL AÑO 2023

Información general

Facultad de Ciencias naturales e Ingeniería			
Programa académico Tecnología en operación y mantenimiento electromecánico		Grupo(s) de investigación DIANOIA	
Nombre del semillero / Siglas GITEDI		Fecha creación: 14/03/2022	Logo 
		Campus: Barrancabermeja	
Líneas de Investigación: Investigación y Desarrollo en Ingeniería (Diseño, simulación y prototipado)			
Áreas del saber (1)			
	1. Ciencias Naturales	X	2. Ingeniería y Tecnologías
	3. Ciencias médicas y de la salud		4. Ciencias Agrícolas
	5. Ciencias sociales		6. Humanidades

Información del director del proyecto

Nombre FREDY ALBERTO ROJAS ESPINOZA	No. de identificación y lugar de expedición C.C: 91.078.107 – San Gil		
Nivel de formación académica MAESTRÍA	X	Asesor	
		Líder de semillero	
Celular	Correo Electrónico		

Información de los autores

Nombre y/o firma	No. Identificación y lugar de expedición:	Celular	Correo electrónico
Andres Camilo Martinez Álvarez	1193133084	3145924674	andrescamilomartinez@uts.edu.co
Carlos Humberto Gutiérrez Nuncira	1096221327	3224058589	chgutierrez@uts.edu.co
Gustavo sneyders Morales Ballesteros	1193127323	3133084451	gsneydersmorales@uts.edu.co
Diego Andres de la Espriella Vergara	1066725429	3026907094	ddelaespriella@uts.edu.co

Proyecto

1. Título del proyecto TRITURADOR S.A.S: Diseño e implementación de una máquina trituradora de granos secos para el consumo en la alimentación de animales de granja en el sector agropecuario para el año 2023	Modalidad del Proyecto (2)				
	PA	PI	TG	RE	Otra. ¿Cuál?
	X	X			

2. Planteamiento de la Problemática:

¿Es viable el diseño e implementación de una maquina trituradora en la alimentación de los animales con los granos secos procesados que se producen en la misma granja?

3. Antecedentes:

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE UNA MÁQUINA PARA LA PRODUCCIÓN DE CONCENTRADO PARA ANIMALES

Autores: EDUARDO HENRIQUE FLOREZ RODRIGUEZ

MAURICIO ALBERTO MOLINA PABON

LISSET SANJUAN SALGADO

- **DESCRIPCIÓN** Diseñar y construir una máquina para la producción de concentrado para animales con el propósito de suministrar una alternativa de alimentación para animales productores de carne, leche, etc.
- **METODOLOGÍA** Es una investigación de tipo experimental en la cual se elabora una máquina, de alta capacidad de producción, contribuyendo así al desarrollo tecnológico en la explotación animal.
- **RESULTADOS** En el presente trabajo se ha tomado como parámetro de desarrollo el diseño y construcción de una máquina que conjuga las funciones de picar, triturar, mezclar para procesar concentrado para animales. Se realizó con el fin de mejorar la baja de producción carne, leche y otros productos derivados de la explotación animal, por medio del aprovechamiento de desechos agrícolas, y la utilización de una amplia variedad de forrajes y aditivos minerales que suministran al animal una balanceada alimentación, además de hacerlo agradable al paladar del animal.

4. Justificación:

La trituradora de granos es una máquina destinada para procesos como trituración y molienda, es un tipo de molino de impacto o percusión, tienen la ventaja de ser capaz de procesar muchos tipos de materiales, así como la producción de partículas de diversos tamaños, simplemente cambiando la pantalla de salida.

Con la implementación de este proyecto se espera tener un impacto social ya que se espera que sea una maquina útil y sencilla, la idea principal de este es ayudar a simplificar el trabajo de los ganadores y ayudándoles al ahorro de su bolsillo, ya que los elementos que se reutilizaran serán obtenidos de la misma tierra y se aprovecharan para no haber un desperdicio sin sentido.

5. Marcos Referenciales:

Gran parte de obtener excelentes resultados en cualquiera de las labores en el sector agrícola se debe a las herramientas que son utilizadas.

Como profesional en esta área, usted debe saber que esta es una afirmación verdadera; reconocer la importancia de contar con insumos de calidad, puede hacer la diferencia en todas las labores que realiza en el campo. Estos elementos son los encargados de brindarle el soporte eficiente y la resistencia para desempeñar proyectos, en lugares en los que muchas veces es complicado encontrar ferreterías o almacenes de herramientas cercanas.

No se puede permitir adquirir instrumentos de baja calidad que tengan una vida útil corta, cuando los trabajos pesados que se realizan tienen una alta exigencia. Las herramientas para la agricultura correctas impactan directamente en la productividad, el desarrollo y la rentabilidad de sus cultivos.

Esta es una trituradora que puede moler, pulverizar, y aplastar una amplia gama de materiales. Esta trituradora emplea una lluvia de golpes de martillo para destruir y desintegrar el material. Se puede utilizar para moler una gran variedad de materiales, por ejemplo, para la fabricación de piensos para el ganado, alimentos para mascotas, entre otros. Por otra parte, estos equipos son ampliamente utilizados en el procesamiento de semillas oleaginosas como la soja, girasol,

canola, etc. Su diseño permite una fácil y rápida limpieza del equipo, fabricados en Acero Inoxidable o Hierro Gris, además que poseen ventilación en su interior.

Nuestras máquinas tienen diseños simples, que los hacen fácil de operar y mantener, están diseñados para la alta capacidad de molienda y se emplea principalmente para operaciones posteriores y pre - molienda en la industria. Funcionan según los materiales o producto, ya sea que se triture o rompa.

La fuerza de la molienda depende del tamaño de los agujeros de la malla y de la velocidad de circulación del material molido a través de la cámara de molienda. Estos molinos son de gran resistencia, posee un sistema de martillos fijos u oscilantes, de doble vida y fácil de intercambiar, pueden tener recubrimiento de tungsteno para productos abrasivos. Son muy fáciles de operar y limpiar, sus piezas se cambian de manera sencilla.

El material se introduce en la cámara del molino típicamente por gravedad. Es golpeado por varios martillos

que están unidos a un eje que gira a alta velocidad, dentro de una cámara. El material se tritura por impacto de los martillos repetidas veces en las paredes de la cámara de molienda.

Láminas de metal perforado o rejillas de barras, que cubren la abertura de descarga del molino conservan materiales gruesos para su posterior molienda, permitiendo al mismo tiempo materiales del tamaño deseado. Las altas velocidades en el motor serán más eficientes para la producción de moliendas finas, reduciendo al mínimo el desgaste en la cabina.

6. Objetivo General y Objetivos específicos:

El objetivo general:

- ✓ Construir un dispositivo triturador de alta calidad a un costo rentable para uso en el sector agropecuario facilitando el procesamiento de residuos vegetales y así aprovecharlos de la mejor manera posible adquiriendo nuevas utilidades con estos.

Objetivos específicos:

- ✓ Diseñar un dispositivo haciendo uso de la teoría aprendida en clase para crear un dispositivo de simple operación que tenga alta capacidad de molienda útil para aplicación en la industria.
- ✓ Reducir los costes de creación y diseño con el objetivo de hacer más accesible el uso y operación de máquinas industriales para la alimentación del ganado.

7. Metodología:

Viendo la necesidad que se presenta en distintos campos agrícolas, que por falta de herramientas no se aprovecha al 100% los recursos útiles que da la tierra a la hora de alimentar sus animales y queriendo darle solución planteamos la fabricación de una trituradora de granos y picadora, lo cual ayudara a utilizar todo tipo de hortalizas y granos, producidos por ellos mismo, llevando a un ahorro a la hora de alimentar sus animales, la metodología para el diseño consiste en realizar un croquis, y planos de construcción, para crear el prototipo en objeto físico.

8. Avances realizados:

Procedimos a diligenciar todos los formatos correspondientes para la realización de un proyecto, realización del croquis y planos de construcción, y elaboración del prototipo físico del proyecto.

9. Resultados esperados:

Se espera obtener una respuesta positiva a la hora de ser distribuida y utilizada en el sector agrícola y sus diferentes ramas, para la creación de alimentos.

10. Cronograma:

- ✓ Semana 1: Investigaciones relacionadas con el proyecto
- ✓ Semana 2: diligenciamientos de los formatos.
- ✓ Semana 3: elaboración de croquis y los planos de construcción.
- ✓ Semana desde la 4 a la 7: Materialización del proyecto
- ✓ Semana 8: entrega del proyecto
- ✓

12. Bibliografía

<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7904/1/4131632-2020-1-IM.pdf> ,
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/5086/1/2018_diseno_construccion_prototipo.pdf,
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/10263/1/UPS-GT001290.pdf>

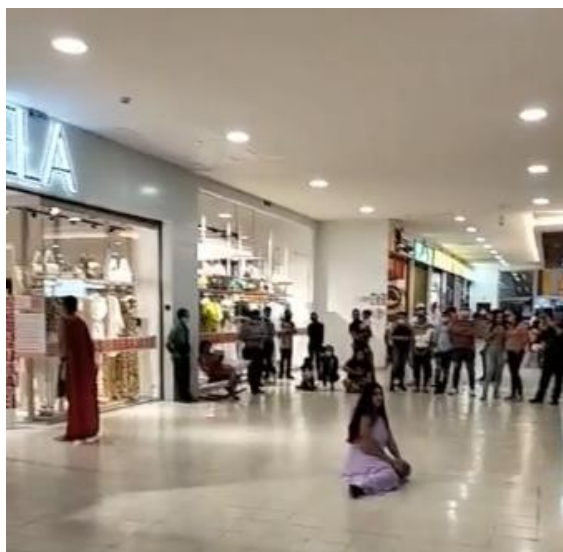
10. ACTIVIDAD CULTURAL

Viernes 27 de mayo de 2022 (7:30 pm - 8:00 pm)

Presentación cultural

Las Unidades Tecnológicas de Santander reconoce la importancia de la formación integral del educando como parte importante del desarrollo y crecimiento profesional, por tal razón el comité organizador de EXPOIN brindó un espacio cultural de muestras de teatro, ejecutadas magistralmente por estudiantes del campus Barrancabermeja adscritos a Bienestar Institucional.

Figura 5: Presentación de teatro

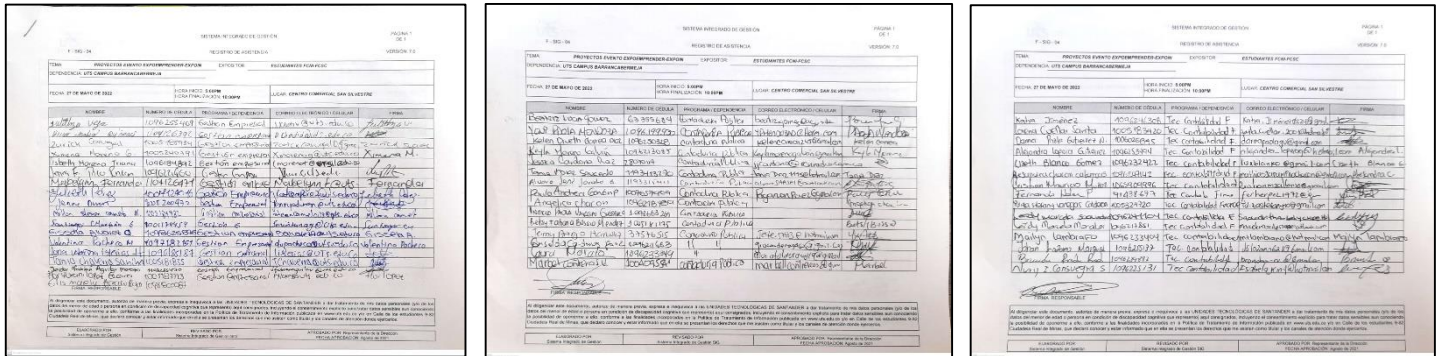


Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander – Campus Barrancabermeja

11. RESULTADOS DEL EVENTO

Se tomó lista de asistencia a cada uno de los visitantes del evento científico, tuvo un alcance a 828 personas que pudieron disfrutar de los diferentes proyectos presentados en la EXPOIN 19a Versión. A continuación, una muestra de las listas de asistencia que se diligenciaron.

Figura 5: Algunas listas de asistencia al evento



Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander

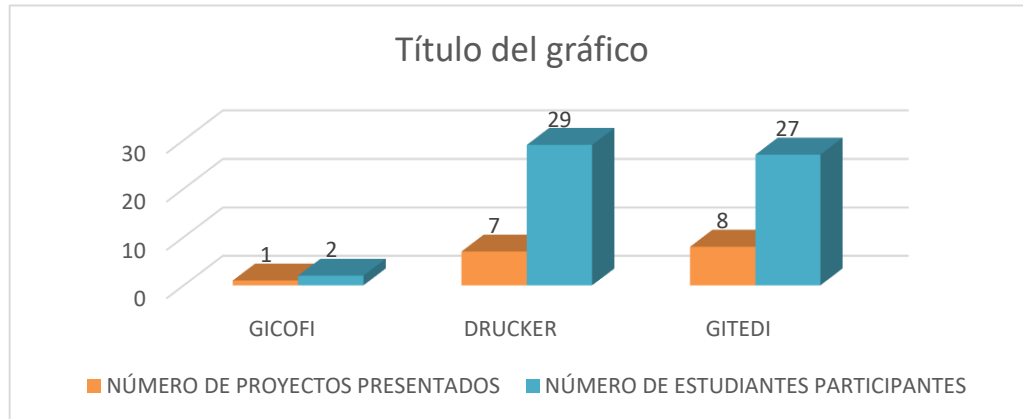
- ✓ Uno de los propósitos de EXPOIN es generar espacios participativos para el encuentro de estudiantes, El resultado de participación de estudiantes es:

Tabla 3: Lista de proyectos presentado en EXPOIN

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN	NÚMERO DE PROYECTOS PRESENTADOS	NÚMERO DE ESTUDIANTES PARTICIPANTES
GICOFI	1	2
DRUCKER	7	29
GITEDI	8	27

Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander – Campus Barrancabermeja

Figura 6. Proyectos presentados y número de estudiantes participantes



Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander – Campus Barrancabermeja

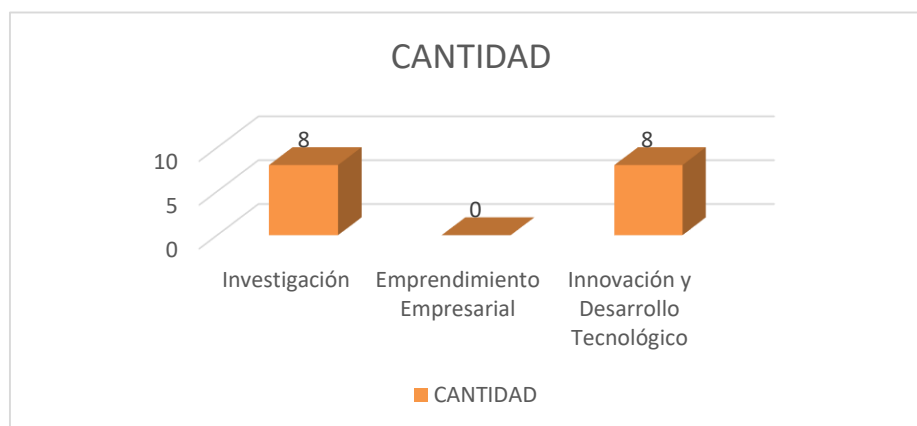
- ✓ Se presentaron proyectos con diferentes modalidades expuestos en la presente memoria, su consolidado es:

Tabla 4. Participación de proyectos en las diferentes modalidades

TIPO DE PROYECTO	CANTIDAD
Investigación	8
Emprendimiento Empresarial	0
Innovación y Desarrollo Tecnológico	8

Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander – Campus Barrancabermeja

Figura 7. Modalidad de proyectos presentados



Fuente: Unidades Tecnológicas de Santander – Campus Barrancabermeja

AGRADECIMIENTOS

El evento se lleva a cabo gracias al apoyo del Rector de las Unidades Tecnológicas de Santander UTS, el Dr. Omar Lengerke Pérez, el vicerrector el Dr. Alberto Serrano Acevedo Vicerrector Académico, el secretario general Dr. Edgar Pachón, la Dirección de Investigaciones y Extensión el Dr. Javier Mauricio Mendoza Paredes y finalmente al Dr. Yesid Alberto García León Coordinador del Campus Barrancabermeja con su grupo de apoyo de la coordinación, docentes líderes de semillero del campus Barrancabermeja y estudiantes.

“El kaizen y la innovación son las dos principales estrategias que la gente utiliza para crear el cambio”.

Robert D. Maurer.

Realiza las Memorias:

René Mauricio Peñarredonda Quintero
Docente Tiempo Completo – UTS
Campus Barrancabermeja