



## **INFORME DE GESTIÓN DEL SEMILLERO**

### **SIPRO**

**Zulay Yesenia Ramírez León**  
**Líder Semillero - SIPRO**  
**M.Sc. en Ingeniería Industrial**

**Dirigido a:**

**Jorge Virgilio Rivera Gutiérrez**  
*Coordinador de Semilleros de Investigación*  
*Unidades Tecnológicas de Santander*

**Javier Mauricio Mendoza Paredes**  
*Director de Investigaciones y Extensión - UTS*

**Lugar y fecha de emisión:**  
*Bucaramanga, junio de 2020*

Derechos Reservados © 2018. No está permitida la reproducción total o parcial de este documento, ni su tratamiento informático, ni la impresión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los derechos de autor del propietario.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 LOGO DEL SEMILLERO .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 MISION .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 VISIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5 OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
1.5.1 Objetivo General.....	4
1.5.2 Objetivos Específicos .....	4
<b>1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANTEADO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.7 REUNIONES DE GRUPO .....</b>	<b>5</b>

## 1. INFORMACIÓN DEL SEMILLERO

El semillero de Investigación SIPRO fue creado en el 2019, bajo la Coordinación del programa Tecnología en Producción Industrial, perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías.

### 1.1 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de Investigación del Grupo de Investigación en Producción y Calidad (GIPROCAL)	
Línea	Sublínea
Ingeniería de Producción, Procesos y Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productividad en el Sector Agrícola</li> <li>• Uso de Tecnologías Limpias.</li> </ul>
Aseguramiento de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas Integrados De Gestión</li> <li>• Eficiencia Energética</li> </ul>
Pedagogía y didáctica en área de producción y calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos didácticos aplicados a la enseñanza en Tecnología en Producción Industrial.</li> </ul>

### 1.2 LOGO DEL SEMILLERO

Se encuentra en construcción.

### 1.3 MISION

El Semillero de Investigación en Producción (SIPRO), el cual está adscrito a la Coordinación de la Tecnología en Producción Industrial y pertenece al Grupo de Investigación en Producción y Calidad (GIPROCAL), tiene como propósito incentivar a los estudiantes al desarrollo de procesos de investigación, acompañados de docentes con amplia experiencia, con el objetivo de generar transferencia de conocimiento y desarrollos tecnológicos, alineados con las necesidades del sector productivo de Santander.

### 1.4 VISIÓN

En 2021, SIPRO se consolidará como un semillero de investigación referente en el sector productivo de Santander, a través del desarrollo de proyectos de investigación que ofrezcan soluciones reales e innovadoras al sector empresarial, la generación de transferencia de conocimiento, la participación en eventos científicos y el fortalecimiento investigativo de los estudiantes que conforman el semillero.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 *Objetivo General*

Impulsar la apropiación del conocimiento en los estudiantes, fomentando la investigación, a partir de la identificación de problemas reales y la construcción de propuestas innovadoras para el sector productivo de Santander.

### 1.5.2 *Objetivos Específicos*

- Buscar interacción con empresas, centros de desarrollo y otras organizaciones con el fin de establecer proyectos de innovación y desarrollo en el sector productivo.
- Desarrollar proyectos de investigación, alineados con las líneas del grupo de investigación GIPROCAL, enfocados a la transferencia de conocimiento en la región.
- Generar espacios de capacitación para que los estudiantes fortalezcan sus habilidades investigativas, con el apoyo de los docentes investigadores del programa.
- Divulgar la producción del semillero a través de las modalidades de ponencia oral, presentación de póster y manejo de stand.
- Generar productos de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico e innovación, con los resultados obtenidos de la intervención del sector productivo.

## 1.6 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANTEADO

El cronograma a continuación describe las actividades programadas con el semillero.

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	FECHA DE FINALIZACIÓN	RESPONSABLES Y ROLES	RECURSOS
Buscar interacción con empresas, centros de desarrollo y otras organizaciones con el fin de establecer proyectos de innovación y desarrollo en el sector productivo.	Formular al menos un proyecto de innovación y desarrollo que solucione algún problema real de las empresas del sector productivo.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Convenios con Empresas Bibliografía Equipo de cómputo Aula
Desarrollar proyectos de investigación, alineados con las	Elaborar proyectos de investigación de los estudiantes vinculados en el semillero.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Equipo de cómputo Aula

líneas del grupo de investigación GIPROCAL, enfocados a la transferencia de conocimiento en la región.				
Generar espacios de capacitación para que los estudiantes fortalezcan sus habilidades investigativas, con el apoyo de los docentes investigadores del programa.	Realizar dos espacios de capacitación sobre metodología de investigación, dirigido a los estudiantes vinculados al semillero.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Equipo de cómputo Aula
Divulgar la producción del semillero a través de las modalidades de ponencia oral, presentación de póster y manejo de stand.	Participar en dos eventos científicos nacionales o internacionales.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Equipo de cómputo Aula
Generar productos de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico e innovación, con los resultados obtenidos de la intervención del sector productivo.	Realizar 5 consultorías y 2 innovaciones empresariales.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Equipo de cómputo Aula

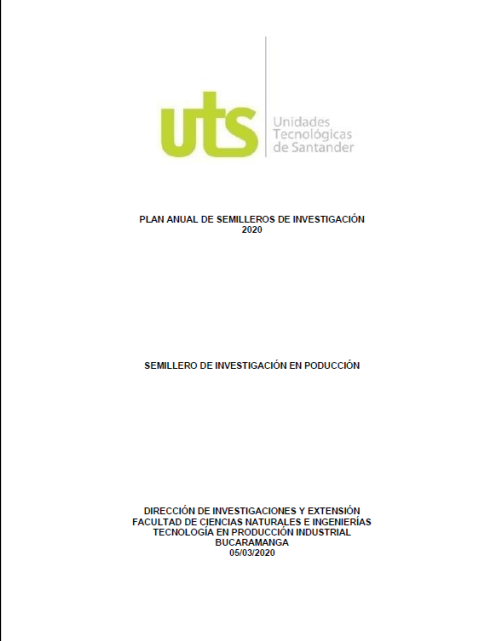
## 1.7 REUNIONES DE GRUPO


Las reuniones de semillero se dieron de forma virtual, según la siguiente relación. En ellas se realizaron actividades como:

- a. Construcción del Plan Anual 2020 Semillero SIPRO.
- b. Socialización Plan Anual 2020 Semillero SIPRO.
- c. Presentación del Semillero a los estudiantes (Bienvenida 2020-I).
- d. Actualización del R-IN-01 en el formato 2020.
- e. Socialización de propuesta de proyecto del Grupo de Investigación GIPROCAL.
- f. Contacto inicial con el sector productivo, para la realización de consultorías.
- g. Diagnóstico de las empresas con las cuales se generó el contacto.
- h. Generación de propuestas de mejoramiento.
- i. Implementación de propuestas de mejoramiento.
- j. Generación de productos de desarrollo tecnológico e innovación a partir de los resultados obtenidos de las consultorías.

Las evidencias se relacionan una a una a continuación, cada una de ellas, así como asistencias y demás formatos se encuentran en el Repositorio Institucional en las secciones correspondientes destinadas a SIPRO (Actas, capacitación, información general y producción):

**a. Construcción del Plan Anual 2020 Semillero SIPRO.**




 Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

**PLAN ANUAL DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN  
2020**

SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y EXTENSIÓN  
 FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍAS  
 TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL  
 BUCARAMANGA  
 06/03/2020

**2 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**

**2.1 Visión**

En 2021, SIPRO se consolidará como un semillero de investigación referente en el sector productivo de Santander, a través del desarrollo de proyectos de investigación que ofrezcan soluciones reales e innovadoras al sector empresarial, la generación de transferencia de conocimiento, la participación en eventos científicos y el fortalecimiento investigativo de los estudiantes que conforman el semillero.

**2.2 Misión**

El Semillero de Investigación en Producción (SIPRO), el cual está adscrito a la Coordinación de la Tecnología en Producción Industrial y pertenece al Grupo de Investigación en Producción y Calidad (GIPROCAL), tiene como propósito incentivar a los estudiantes al desarrollo de procesos de investigación, acompañados de docentes con amplia experiencia, con el objetivo de generar transferencia de conocimiento y desarrollos tecnológicos, alineados con las necesidades del sector productivo de Santander.

**2.3 Indicadores de cumplimiento de la misión y visión**

Se proyecta fortalecer la cultura investigativa del programa y de la institución, desde la formación, fundamentada en los siguientes ejes estratégicos, con sus respectivos indicadores:

**1. Líneas de Investigación:**

- Número de líneas activas: La Ing. Zuley Yesenia Ramírez León, docente líder del semillero de investigación, y los docentes investigadores del programa, deberá demostrar a través de sus proyectos en curso, la activación y fortalecimiento de las líneas de investigación del programa, generando iniciativas trabajadas desde el semillero.
- Reconocimiento del Semillero de Investigación en Producción, ante la Dirección de Investigaciones y Extensión y la Decanatura académica de las UTS y RedCoSi.
- Actualización de los CvLAC de cada uno de los estudiantes activos del semillero de investigación.
- Establecimiento de un plan de trabajo para los semilleros de investigación.
- Realización de convocatorias semestrales para la vinculación a los semilleros de estudiantes.

Plan Anual de Investigaciones para el Semillero SIPRO  
 Unidades Tecnológicas de Santander  
 Dirección de Investigaciones y Extensión  
 Programa Tecnología en Producción Industrial  
 Derechos Reservados - 2020 ©

Página 5 de 11

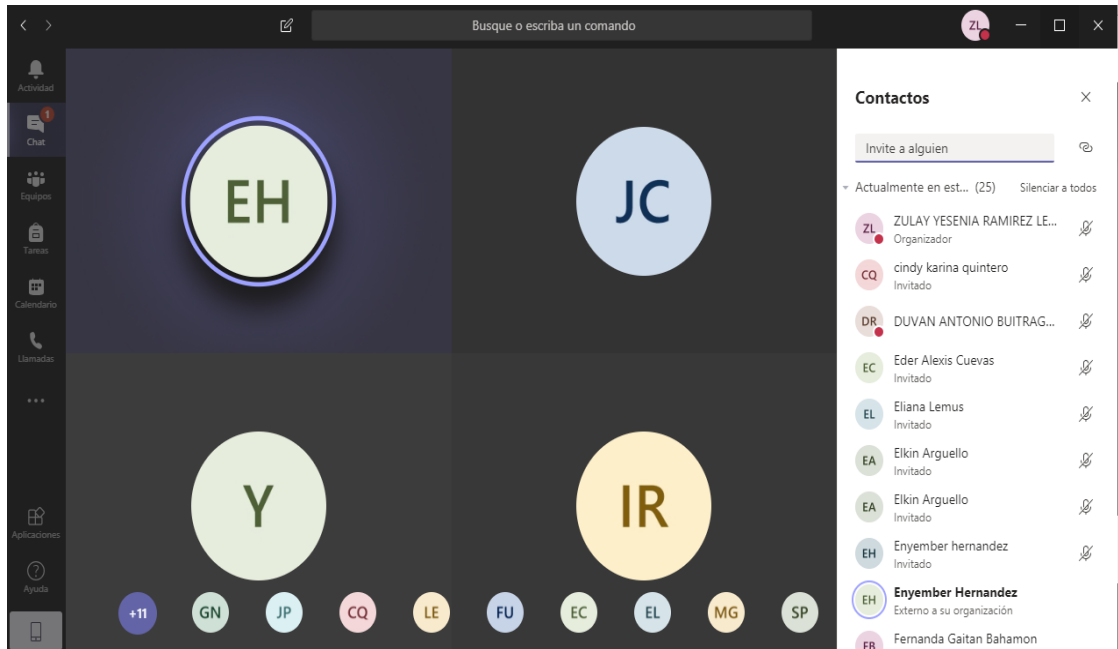
**b. Socialización Plan Anual 2020 Semillero SIPRO.**

4 PLAN DE ACCIÓN 2020				
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS	FECHA DE FINALIZACIÓN	RESPONSABLES Y ROLES	RECURSOS
Buscar interacción con empresas, centros de desarrollo y otras organizaciones con el fin de establecer proyectos de innovación y desarrollo en el sector productivo.	Formular al menos un proyecto de innovación y desarrollo que solucione algún problema real de las empresas del sector productivo.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Convenios con Empresas Bibliografía Equipo de cómputo Aula
Desarrollar proyectos de investigación, alineados con las líneas del grupo de investigación GIPROCAL, enfocados a la transferencia de conocimiento en la región.	Elaborar proyectos de investigación de los estudiantes vinculados en el semillero.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Equipo de cómputo Aula
Generar espacios de capacitación para que los estudiantes fortalezcan sus habilidades investigativas, con el apoyo de los docentes investigadores del programa.	Realizar dos espacios de capacitación sobre metodología de investigación, dirigido a los estudiantes vinculados al semillero.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Equipo de cómputo Aula
Divulgar la producción del semillero a través de las modalidades de ponencia oral, presentación de póster y manejo de stand.	Participar en dos eventos científicos nacionales o internacionales.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Equipo de cómputo Aula
Generar productos de nuevo conocimiento y desarrollo tecnológico e innovación, con los resultados obtenidos de la intervención del sector productivo.	Realizar 5 consultorías y 2 innovaciones empresariales.	Noviembre 2020	Equipo SIPRO (Profesores y Estudiantes).	Bibliografía Equipo de cómputo Aula

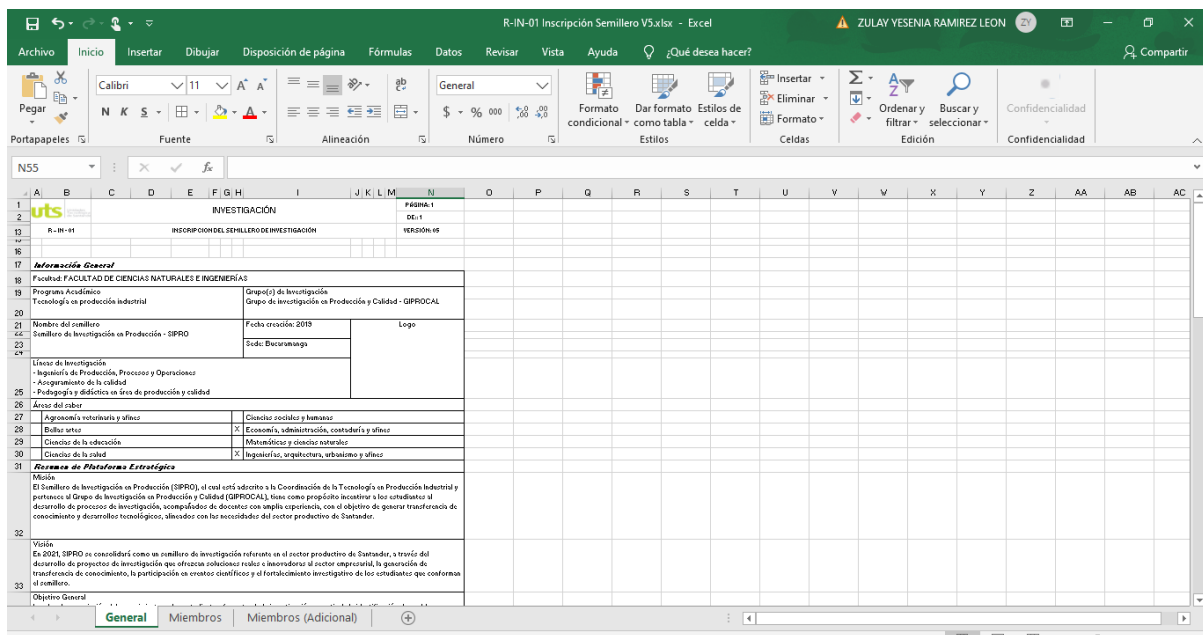
Plan Anual de Investigaciones para el Semillero SIPRO  
 Unidades Tecnológicas de Santander  
 Dirección de Investigaciones y Extensión  
 Programa Tecnología en Producción Industrial  
 Derechos Reservados - 2020 ©

Página 10 de 11

c. Presentación del Semillero a los estudiantes (Bienvenida 2020-I).



d. Actualización del R-IN-01 en el formato 2020.



**e. Socialización de propuesta de proyecto del Grupo de Investigación GIPOCAL.**


INVESTIGACIÓN
PÁGINA 1 DE 19  
 R - IN - 04 DOCUMENTO TÉCNICO DE PLAN, PROGRAMA O PROYECTO VERSIÓN: 05


Unidades Tecnológicas de Santander


**Propuesta de Investigación:**  
**TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS EMPRESAS DE SANTANDER**

**Autores:**  
 Jose Alonso Caballero Marquez  
 Zulay Yesenia Ramirez León  
 Katherine Julieth Sierra Suarez  
 Fabio Adolfo Velasco Sossa  
 Ricardo Fernando Burbano Delgado  
 Victor Manuel Mendez Marquez

**Grupo de Investigación:**  
 GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN PRODUCCIÓN Y CALIDAD - GIPOCAL

CÓDIGO EN EL BANCO DE PROYECTOS  
 XXX

Junio de 2020  
 Dirección de Investigaciones y Extensión


INVESTIGACIÓN
PÁGINA 4 DE 19  
 R - IN - 04 DOCUMENTO TÉCNICO DE PLAN, PROGRAMA O PROYECTO VERSIÓN: 05

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

Título	Transferencia de conocimiento para el mejoramiento de las empresas de Santander		
Palabras claves (Máximo cinco)	Transferencia de conocimiento; productividad; mejoramiento de procesos.		
Tipo proyecto	Investigación <input checked="" type="checkbox"/>	Extensión <input checked="" type="checkbox"/>	Intervención <input checked="" type="checkbox"/>
Grupo(s) de Investigación	Grupo de Investigación en Producción y Calidad		
Linea(s) de Investigación	Línea 1: Ingeniería de Producción, Procesos y Operaciones		
	Sub-línea 1: Productividad en el Sector Agrícola		
	Sub-línea 2: Uso De Tecnologías Limpias		
	Línea 2: Aseguramiento de la calidad		
Sub-línea 1: Sistemas Integrados De Gestión			
Sub-línea 2: Eficiencia Energética			
Línea 3: Pedagogía y didáctica en área de producción y calidad			
Sub-línea 1: Modelos didácticos aplicados a la enseñanza en Tecnología en Producción Industrial			
Director científico	Jose Alonso Caballero Márquez	Formación	Ing. Industrial
Correo Electrónico	caballero@correo.uts.edu.co	Teléfono	304.8892 / 21
Duración (En meses)	24 meses		
		Presupuesto	143.576.000


**2. RESUMEN EJECUTIVO**

El conocimiento es la base de todo, es por esto que su fortalecimiento puede garantizar el mejoramiento del desarrollo de una persona e incluso de una región. En el mundo se evidencia un gran abismo entre la academia y el sector empresarial, lo que refleja debilidades en la transferencia de conocimiento que se da desde las universidades hacia el sector productivo y en ocasiones puede traducirse en baja productividad y competitividad de las empresas de una región. Esta situación se observa también en el departamento de Santander, aunque ha habido avances en ciertos sectores y la infraestructura de alguna manera ha ido creciendo, hay retos muy altos en su relación del sector privado y la academia, que realmente influyen en el desarrollo de la región.

Este proyecto propone generar transferencia del conocimiento en las empresas de Santander, con el fin de contribuir al mejoramiento de la competitividad y productividad de la región. Se proyecta cumplir el propósito del proyecto al impulsar proyectos estratégicos y retos de la región, intervenir clientes y encañamientos productivos, realizar procesos de asesoría y consultoría a empresas e implementar estrategias pedagógicas que permitan el acercamiento de la academia a el sector productivo de Santander.

Por otro lado, la metodología que principalmente se abordará es marro lógico, ya que se espera desarrollar varios proyectos enfocados a la solución de problemas reales del sector productivo a partir de la implementación de planes de intervención puntuales. También se proyecta documentar y socializar los resultados obtenidos por los docentes y estudiantes involucrados en estos procesos de mejoramiento, además de la generación de nuevo conocimiento a partir de la construcción de cartillas y herramientas de diagnóstico relacionadas con las diferentes áreas del programa de tecnología en producción industrial.

Los principales impactos del proyecto se relacionan con el mejoramiento de los indicadores de productividad y competitividad de las empresas, agremiaciones y sectores involucrados en el estudio, lo que a largo plazo se puede reflejar en el desarrollo de la región. Además, se proyecta fomentar la investigación


INVESTIGACIÓN
PÁGINA 14 DE 19  
 R - IN - 04 DOCUMENTO TÉCNICO DE PLAN, PROGRAMA O PROYECTO VERSIÓN: 05

**9. CRONOGRAMA DE TRABAJO**

FASES	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	AÑO 1												AÑO 2											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.	█																							
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.		█																						
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.			█																					
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.				█																				
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.					█																			
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.						█																		
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.							█																	
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.								█																
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.									█															
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.										█														
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.											█													
Realización del proyecto	Definición de fase de proyecto de investigación, etapa de identificación de actores, de actores de intervención, de actores de producción, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento, de actores de transferencia de conocimiento, de actores de producción de conocimiento.												█												

**10. RESULTADOS ESPERADOS**

**10.1 Productos de Generación de Nuevo Conocimiento – GNC**



f. **Contacto inicial con el sector productivo, para la realización de consultorías.**

**PROYECTO INTEGRADOR**

Estimado estudiante,

Con el nuevo decreto presidencial muchas empresas manufactureras retomaran actividades este 27 de abril. Si usted y los miembros de su equipo pueden realizar el proyecto integrador (incluyendo la toma de tiempos), registre la información solicitada.

**Sección 1**

**DATOS DE LA EMPRESA**

1. NOMBRE EMPRESA \*

2. NIT (Escriba sin puntos ni rayas) \*

3. Nombre del contacto perteneciente a la empresa \*

4. Cargo del contacto en la empresa

---

**Sección 2**

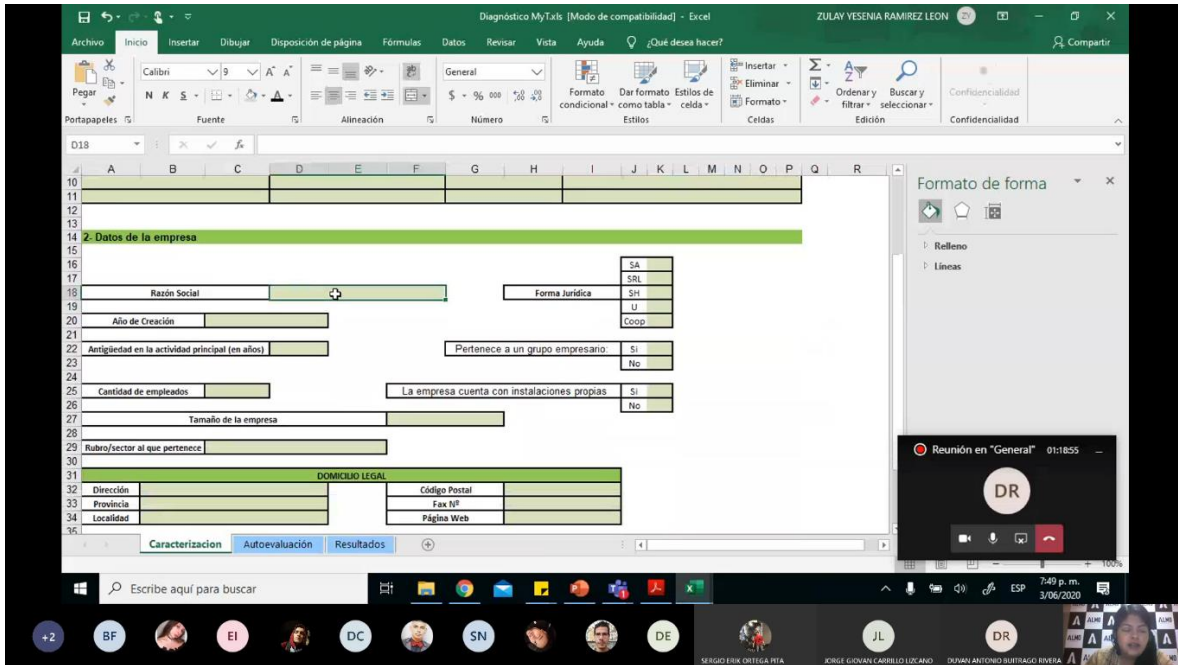
5 Respuestas    16:10 Tiempo medio para finalizar    Activo Estado

Ver resultados    Abrir en Excel

Question	Answers	Recent Responses
1. NOMBRE EMPRESA	5 Respuestas	"Creaciones Manajer" "Kienworth de la montaña" "Industrias Acuña LTDA."
2. NIT (Escriba sin puntos ni rayas)	5 Respuestas	"912999114" "8001256395" "804016740"

**Link información contacto inicial empresas:**  
[https://forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx#Analysis=true&FormId=PN4ojl5sokC-7L2IJ7koAkqFRf5jOEFNjSrYsGqt7\\_5URDNBRFhGRIZKMuk4V0ZRVzhMRDVNTE81NC4u&Token=8182e1b3874a4ae8aed02dac48b6a476](https://forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx#Analysis=true&FormId=PN4ojl5sokC-7L2IJ7koAkqFRf5jOEFNjSrYsGqt7_5URDNBRFhGRIZKMuk4V0ZRVzhMRDVNTE81NC4u&Token=8182e1b3874a4ae8aed02dac48b6a476)

**g. Diagnóstico de las empresas con las cuales se generó el contacto.**



- h. Generación de propuestas de mejoramiento.**
- i. Implementación de propuestas de mejoramiento.**
- j. Generación de productos de desarrollo tecnológico e innovación a partir de los resultados obtenidos de las consultorías.**

**INDUSTRIAS ACUÑA**

**INFORME DE CONSULTORÍA:**  
Análisis y mejoramiento de procesos de la empresa Industrias Acuña LTDA

**Equipo consultor:**  
 Jose Alonso Caballero Márquez  
 Katherine Julieth Sierra Suarez  
 Zulay Yesenia Ramirez Leon  
 Ricardo Fernando Barabao Delgado  
 Wilson Escobilla Pabón  
 Fabio Adolfo Velasco Sosna  
 Victor Manuel Méndez Márquez  
 Geny Rocío Villanizar Valsena  
 Yaneth Daniela Trujillo  
 Juan David Sanchez Gutierrez  
 Juan Sebastian Solares  
 Edward Gersey Tami Serrano  
 Dalily Paola Anaya Sanchez

Docentes y estudiantas consultoras del grupo de investigación GIPROCAL de las Unidades Tecnológicas de Santander

Bucaramanga, junio de 2020

**3. Resultados y productos**

**3.1. Resultados de la consultoría**

Para este ejercicio se seleccionó en la Unidad productiva el producto Sifón N° 5 Prensa de 700 Kg. El cual es una pieza fundida con las siguientes medidas (Figura 1):

**Figura 1. Composición de producto**

El Sifón N° 5 P-300 este compuesto de una aleación de Cromo Niquel al 10%, esta información es confidencial debido a que la organización ISAL, lo invierte varios años en investigación y análisis con clientes donde las pruebas arrojan que este material es el más indicado para el tipo de trabajo bajo estas características y condiciones particulares.

Este elemento se utiliza en prensas, lavadoras, salidas de residuos, maquinarias en industrias de explotación minera, en bombas de barco y en ventas circulares. Además, en trilladoras y máquinas herramientas sirven para alinear los filos de corte en la zona de trabajo con alta precisión, utilizando sistemas de doble trípode con bobinas estílicas. También se utilizan en los mecanismos de control de muchos tipos de accioneros y de escarifiers mecánicos, debido a su tamaño compacto y a la reversibilidad del movimiento.

Para realizar un análisis más a profundidad, se procede a evaluar el proceso de producción de este elemento, como se puede observar a continuación (Tabla 1):

**ACUERDO DE COOPERACIÓN**

Entre los suscritos **INDUSTRIAS ACUÑA LTDA**, identificada tributariamente con el NIT 804.016740 - 9 legalmente constituida y con domicilio principal en la ciudad de **BUCARAMANGA**, representada por identificado (a) **ACUÑA LLANES ANGEL CUSTODIO** con cédula de ciudadanía 13.833.439 de Tona, Santander y quien para efectos de este documento se denominará **EMPRESA A** y por otra parte **JOSÉ ALONSO CABALLERO MÁRQUEZ** identificado con cédula de ciudadanía 1.096.738.419 de Bucaramanga, **KATHERINE JULIETH SIERRA SUÁREZ** identificada con cédula de ciudadanía 1.096.044.052 de Bucaramanga, **ZULAY YESENIA RAMÍREZ LEÓN** identificada con cédula de ciudadanía 1.096.680.028 de Bucaramanga, **RICARDO FERNANDO BARABAO DELGADO** identificado con cédula de ciudadanía número 98.302.811 de Pasto, **WILSON BONILLA PABÓN** identificado con cédula de ciudadanía número 88.209.112 de Cúcuta, **FABIO ADOLFO VELASCO SOSNA** identificado con cédula de ciudadanía número 91.270.617 de Bucaramanga y **VICTOR MANUEL MÉNDEZ MÁRQUEZ** identificado con cédula de ciudadanía número 91.284.437 de Bucaramanga, **JUAN SEBASTIÁN SOLARES RODRÍGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía 1005333602 de Bucaramanga, **YANETH DANIELA TRUJILLO CARRILLO** identificado con cédula de ciudadanía 1005326492 de Bucaramanga, **DALY PAOLA ANAYA SANCHEZ** identificado con cédula de ciudadanía 1005156400 de Floridablanca, **GENY ROCÍO VILLANIZAR VALSENA** identificado con cédula de ciudadanía 1007709675 de Bucaramanga, **JUAN DAVID SANCHEZ GUTIERREZ** identificado con cédula de ciudadanía 1004830751 de Bucaramanga, **EDUARDO TAMÍ SERRANO** identificado con cédula de ciudadanía 1006779229 de Bucaramanga docentes y estudiantas investigadoras miembros del Grupo de Investigación de Producción y Calidad GIPROCAL de las Unidades Tecnológicas de Santander, quien en adelante se denominará **EQUIPO CONSULTOR**, hemos acordado la suscripción de una consultoría bajo las siguientes cláusulas reguladas por el Código Civil y el Código de Comercio:

**Primera.** Objeto: el EQUIPO CONSULTOR de manera independiente, sin subordinación o dependencia, utilizando sus propios medios, elementos de trabajo y personal a su cargo, prestará los servicios de consultoría científica relacionada con un proyecto integrador de **INDUSTRIAS ACUÑA LTDA**, con el fin de realizar una propuesta de mejora.

**Segunda.** Término de la consultoría: este acuerdo se entenderá por un periodo de 2 meses, contados a partir del 1 de abril al 31 de mayo del año 2020 y podrá prorrogarse por acuerdo entre las partes con la antelación a la fecha de su expiración mediante la celebración mediante un acuerdo adicional que deberá constar por escrito.

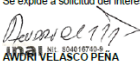
**INDUSTRIAS ACUÑA LTDA**  
NIT. 804.016740 – 9

**CERTIFICA**

Que el EQUIPO CONSULTOR, conformado por **JOSE ALONSO CABALLERO MÁRQUEZ** identificado con cédula de ciudadanía 1.098.738.419 de Bucaramanga, **KATHERINE JULIETH SIERRA SUÁREZ** identificada con cédula de ciudadanía 1.098.694.652 de Bucaramanga, **ZULAY YESENIA RAMÍREZ LEÓN** identificada con cédula de ciudadanía 1.098.680.028 de Bucaramanga, **RICARDO FERNANDO BURBANO DELGADO** identificado con cédula de ciudadanía número 98.382.811 de Pasto, **WILSON BONILLA PABÓN** identificado con cédula de ciudadanía número 88.209.112 de Cúcuta, **FABIO ADOLFO VELASCO SOSSA** identificado con cédula de ciudadanía número 91.270.617 de Bucaramanga y **VICTOR MANUEL MENDEZ MÁRQUEZ** identificado con cédula de ciudadanía número 91.284.437 de Bucaramanga, **JUAN SEBASTIAN SOLARES RODRIGUEZ** identificado con cédula de ciudadanía 1005333882 de Bucaramanga, **YANETH DANIELA TRUJILLO CARRILLO** identificado con cédula de ciudadanía 1005320492 de Bucaramanga, **DAILY PAOLA AMAYA SANCHEZ** identificado con cédula de ciudadanía 1005154405 de Floridablanca, **GENY ROCIO VILLAMIZAR VALBUENA** identificado con cédula de ciudadanía 1007769875 de Bucaramanga, **JUAN DAVID SANCHEZ GUTIERREZ** identificado con cédula de ciudadanía 1004063793 de Bucaramanga, **EDWARD TAMI SERRANO** identificado con cédula de ciudadanía 1009779229 de Bucaramanga docentes y estudiantes investigadores miembros del Grupo de Investigación de Producción y Calidad GIPROCAL de las Unidades Tecnológicas de Santander, prestaron sus servicios de consultoría en la empresa con el objeto de realizar una caracterización, diagnóstico e identificación de oportunidades de mejora a la empresa **INDUSTRIAS ACUÑA LTDA**, entregando como producción de su labor **Análisis y mejoramiento de procesos de la empresa Industrias Acuña LTDA**.

Dicho servicio fue realizado en el periodo comprendido entre el 1 de abril al 3 de junio del año 2020 siendo satisfactorio y de alta calidad.

Se expide a solicitud del interesado a los 3 días del mes de junio del año 2020.

  
**FABIO ADOLFO VELASCO SOSSA**  
 COORD. PRODUCCION  
 C.C: 1098203912

**uts**  
Unidades  
Tecnológicas  
de Santander

Innovación generada en la gestión empresarial  
Grupo de Investigación de Producción y Calidad  
GIPROCAL  
Unidades Tecnológicas de Santander

**REORGANIZACIÓN Y DISPOSICIÓN DE MATERIAS PRIMAS PARA EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD EN INDUSTRIAS ACUÑA LTDA.**

**Equipo consultor:**  
Jose Alonso Caballero Márquez  
Katherine Julieth Sierra Suarez  
Zulay Yesenia Ramirez Leon  
Ricardo Fernando Burbano Delgado  
Wilson Bonilla Pabón  
Fabio Adolfo Velasco Sossa  
Victor Manuel Méndez Márquez  
Geny Rocio Villamizar Valbuena  
Yaneth Daniela Trujillo  
Juan David Sanchez Gutierrez  
Juan Sebastian Solares  
Edward Gerry Tami Serrano  
Daily Paola Anaya Sanchez  
Docentes y egresados UTS.  
Tec. Producción Industrial  
Bucaramanga, Santander, Colombia  
2020

**DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:**

Este documento describe la necesidad de implementar acciones para la mejora en la distribución de espacios y organización de las materias primas y desechos por parte de la empresa Industrias Acuña, la cual no contaban hasta el momento, con el fin de que puedan llevar a cabo de una mejor manera sus procesos industriales y aumentar la productividad en los mismos.

Para ello, se realizó un diagnóstico a partir de la medición de diferentes variables al interior de la empresa, con el fin de identificar las oportunidades de mejora con mayor potencial en la misma, para su abordaje.

Una vez realizado el diagnóstico, se procede a la propuesta de reorganización y distribución de los materiales, con el fin de optimizar el espacio, disminuyendo tiempos ociosos debido al desorden que se encontraba anteriormente y permitiendo desarrollar de la mejor manera las actividades productivas al interior de la organización.

**1. INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto es realizado por el equipo consultor de la tecnología de producción industrial en las unidades tecnológicas de Santander, se inicia como la aplicación de conocimientos adquiridos en las materias cursadas dentro del pensum académico buscando mejorar la parte productiva y administrativa de una empresa.

Se pretende demostrar el análisis y mejoramiento de un proceso industrial en el sector de la metalmeccánica en Santander, la reconocida empresa **INDUSTRIAS ACUÑA LTDA** es en este caso el objeto de estudio, con ayuda de herramientas vistas se busca optimizar la mayor cantidad de procesos para así darle un mejor enfoque y plantear ideas para reducción de costos y aumento de eficiencia a esta compañía.

**2. DIAGNOSTICO INICIAL**

A pesar de las numerosas cualidades de la empresa respecto al funcionamiento de sus procesos, se identifican diferentes oportunidades de mejora, relacionadas con el control de abrasivos, insumos, soldadura y materia prima ya que existen factores de estos que son muy difíciles de controlar debido a que quedan resacas y demás productos a los cuales se dificulta realizar un seguimiento y control exacto, pero esto no quiere decir que sea un factor en contra a la hora de realizar su producto terminado, por lo cual, se buscará minimizar el impacto del bajo seguimiento a estas materias e insumos empleados por la empresa.

**3. OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO**

Por lo anteriormente expuesto, se considera pertinente realizar innovaciones en los procesos y procedimientos productivos y distribución de planta de la empresa como se expresa a continuación.

**3.1 OBJETIVO GENERAL DEL PROCEDIMIENTO**

Autores: Equipo consultor

**CALZADO TIGER**

en la feria del calzado realizada en Medellín, estas son para nosotros las dos grandes vitrinas que nos traen aproximadamente el 70 % de nuestro trabajo anual.


**1.2 Líneas de producción de la empresa y/o Portafolio de servicios de la empresa**

**Línea de producción**

Diseñador	Es quien diseña el zapato a elaborar y lo hace en una lámina
Cortador	Tomar los moldes según la referencia y la numeración, marcarlos según referencia especificada en el pedido y proceder a cortar.
Armador	Armar los cortes, según el estilo y referencia y entregar al costurero
Costurero	Cocer todos los cortes que le entrega el armador y verificar que estén bien armados.
Solador	Calzar los cortes según numeración y referencia del pedido
Empleantillado	Es mirar primero la numeración y referencia del pedido que este bien elaborado, limpiar y empaca.

**Portafolio de servicios de la empresa**

Imágenes de portafolio de servicios de calzado tiger en bucarananga



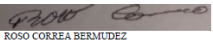
7

**CALZADO TIGER**  
NIT Nro. 91229701 – 0  
CERTIFICA

Que el EQUIPO CONSULTOR, conformado por **JOSE ALONSO CABALLERO MÁRQUEZ** identificado con cédula de ciudadanía 1.098.738.419 de Bucaramanga, **KATHERINE JULIETH SIERRA SUÁREZ** identificada con cédula de ciudadanía 1.098.694.652 de Bucaramanga, **ZULAY YESENIA RAMÍREZ LEÓN** identificada con cédula de ciudadanía 1.098.680.028 de Bucaramanga, **RICARDO FERNANDO BURBANO DELGADO** identificado con cédula de ciudadanía número 98.382.811 de Pasto, **WILSON BONILLA PABÓN** identificado con cédula de ciudadanía número 88.209.112 de Cúcuta, **FABIO ADOLFO VELASCO SOSSA** identificado con cédula de ciudadanía número 91.270.617 de Bucaramanga y **VICTOR MANUEL MENDEZ MÁRQUEZ** identificado con cédula de ciudadanía número 91.284.437 de Bucaramanga, **MARIA ALEJANDRA CALDERÓN MANTILLA** identificado con cédula de ciudadanía 1102376096 de Bucaramanga, **GIRETH NATALIA CRUZ RIVERA** identificado con cédula de ciudadanía 1005150554 de Bucaramanga, **PAULA ANDREA CALDERÓN LEÓN** identificado con cédula de ciudadanía 1095825477 de Bucaramanga, **GERSON FABIAN CASTRO ZAFRA** identificado con cédula de ciudadanía 1.098.705.380 de Bucaramanga, docentes y estudiantes investigadores miembros del Grupo de Investigación de Producción y Calidad GIPROCAL de las Unidades Tecnológicas de Santander, prestaron sus servicios de consultoría en la empresa con el objeto de realizar una caracterización, diagnóstico e identificación de oportunidades de mejora a la empresa **CALZADO TIGER**, entregando como producción de su labor **Análisis y mejoramiento de procesos de la empresa Calzado Tiger**.

Dicho servicio fue realizado en el periodo comprendido entre el 1 de abril al 3 de junio del año 2020 siendo satisfactorio y de alta calidad.

Se expide a solicitud del interesado a los 3 días del mes de junio del año 2020.

  
**ROSO CORREA BERMUDEZ**  
 Representante legal  
 Calzado Tiger

**ATENTO**

**uts** Unidades Tecnológicas de Santander

Innovación generada en la gestión empresarial  
Grupo de Investigación de Producción y Calidad  
GIPROCAL  
Unidades Tecnológicas de Santander

**REESTRUCTURACIÓN DE SECUENCIA DE TRABAJO PARA LA PRODUCCIÓN EN CADENA EN LA EMPRESA CALZADO TIGER**

**Equipo consultor:**  
Jose Alonso Caballero Márquez  
Katherine Julieth Sierra Suarez  
Zulay Yessenia Ramirez León  
Ricardo Fernando Burbano Delgado  
Wilson Bonilla Pabón  
Fabio Adolfo Velasco Soassa  
Victor Manuel Méndez Márquez  
María Alejandra Blanco Millán  
Camilo Andrés de Hoyos Jaimes  
María Isabel Torres Villamarín  
Vivian Poleth Silva  
\*Docentes y estudiantes UTS.  
Tec. Producción Industrial  
Bucaramanga, Santander. Colombia  
2020

**DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:**

Este documento describe la necesidad de implementar acciones para la mejora en el sistema de atención al cliente de la empresa Atento Teleservicios S.A. debido a que se evidencia algunos inconvenientes en los procesos que llevan a cabo hasta la actualidad.

Para ello, se realizó un diagnóstico a partir de la medición de diferentes variables al interior de la empresa, con el fin de identificar las oportunidades de mejora con mayor potencial en la misma, para su abordaje.

Una vez realizado el diagnóstico, se procede a la propuesta de mejoramiento en el proceso de atención al cliente en el proceso de venta de servicios, con el fin de optimizar los tiempos de prestación del servicio y, con ello, minimizar los costos relacionados con este proceso.

**1. INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto es realizado por el equipo consultor de la tecnología de producción industrial en las Unidades Tecnológicas de Santander, se inicia con la aplicación de conocimientos adquiridos en las materias cursadas dentro del pensum académico buscando mejorar la parte productiva y administrativa de una empresa.

A partir de lo anterior, se busca analizar a profundidad los diferentes factores que componen las actividades relacionadas con la prestación de servicios por parte del personal de la empresa, con el fin de predecir oportunidades de mejora que se abordarán para la reestructuración y puesta en marcha de la innovación en este proceso, de modo que genere un aumento en la productividad, en la medida que minimiza los costos asociados.

**2. DIAGNOSTICO INICIAL**

Atento es una compañía creada en el año 2000, líder en la industria de CRM/EPO en América Latina y España y la única en su sector reconocida como una de las 25 mejores multinacionales para trabajar que se enfoca en sector de prestación de servicios, trabaja con un importante número de compañías en diferentes sectores entre los cuales se destacan: telecomunicaciones, aseguradoras, salud, retail y administración pública.

Al hacer el análisis en la empresa, se identificó los principales procesos de atención a los clientes negocios Fija y Móvil se diferencia de acuerdo a los segmentos y canales de atención. Según el diagnóstico, se busca en la empresa reducir las dificultades en el servicio post-venta, debido a la cantidad de clientes que dan de baja a su servicio se relaciona a diversos motivos relacionados a temas de mala atención e insatisfacción con el servicio ofrecido, el volumen de bajas en los servicios gestionadas por el pool de retenciones gestión Cliente.

**3. OBJETIVOS DEL PROCEDIMIENTO**

Por lo anteriormente expuesto, se considera pertinente realizar innovaciones en los procesos y procedimientos productivos de la empresa como se expresa a continuación.

Autores: Equipo consultor

**ATENTO TELESERVICIOS S.A**  
**MIGUEL JOSE LOPEZ ESTRADA**  
**NIT: 830065842-5**

**CERTIFICA**

Que el EQUIPO CONSULTOR, conformado por JOSE ALONSO CABALLERO MARQUEZ identificado con cédula de ciudadanía 1.098.738.419 de Bucaramanga, KATHERINE JULIETH SIERRA SUÁREZ identificada con cédula de ciudadanía 1.098.694.652 de Bucaramanga, ZULAY YESENIA RAMIREZ LEON identificada con cédula de ciudadanía 1.098.680.029 de Bucaramanga, RICARDO FERNANDO BURBANO DELGADO identificado con cédula de ciudadanía número 98.382.811 de Pasto, WILSON BONILLA PABON identificado con cédula de ciudadanía número 88.208.112 de Cúcuta, FABIO ADOLFO VELASCO SOSSA identificado con cédula de ciudadanía número 91.270.617 de Bucaramanga, VICTOR MANUEL MENDEZ MARQUEZ identificado con cédula de ciudadanía número 91.294.437 de Bucaramanga, CAMILO ANDRES DE HOYOS JAIMES identificado con cédula de ciudadanía 1.096.062.799 de Bucaramanga, MARIA ALEJANDRA BLANCO MILLAN identificado con cédula de ciudadanía 1.005.290.645 de Girón, MARIA ISABEL TORRES VILLAMARIN identificado con cédula de ciudadanía 1.004.810.834 de Floridablanca, VIVIAN POLETH SILVA GIRALDO identificado con cédula de ciudadanía 1.098.760.302 de Bucaramanga, docentes y estudiantes investigadores miembros del Grupo de Investigación de Producción y Calidad GIPROCAL de las Unidades Tecnológicas de Santander, diseñaron y ejecutaron la innovación empresarial denominada Optimización del proceso de atención al cliente en la venta de servicios de la empresa Atento Teleservicios S.A., entre el 1 de abril al 3 de junio del año 2020.

Esta innovación en la gestión empresarial permitió: La reducción del tiempo en espera en un 30%, se encontraba en un rango de 30-90 min, ahora está entre 9-27 minutos y se realiza un ahorro de 2.000 euros, lo cual genera un impacto en términos de optimización de recursos y minimización de costos para la empresa.

Se expide a los 3 días del mes de junio de 2020

*Miguel José López Estrada*

Firma  
MIGUEL JOSE LOPEZ ESTRADA  
Representante Legal  
CC.94.305.777