

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y EXTENSIÓN

PLAN BIENAL 2020 – 2021

Grupo de investigación adscrito al programa de Tecnología en Producción Industrial

Autor:

Katherine Julieth Sierra Suárez
Líder del Grupo de Investigación

Dirigido a:

Javier Mauricio Mendoza Paredes
Dirección de Investigaciones y Extensión

Lugar y fecha de emisión:

Bucaramanga, 11 de octubre de 2020 (Tercera Actualización)

Derechos Reservados © 2020. Unidades Tecnológicas de Santander. 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.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	4
2.1. Objetivo general.....	4
2.2. Objetivos específicos.....	4
3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	5
3.1. Antecedentes	5
3.2. Misión	5
3.3. Visión.....	5
3.4. Objetivos estratégicos	5
3.5. Valores	6
3.6. Actividades.....	7
3.7. Integrantes	8
3.8. Líneas de investigación	8
3.9. Semilleros de investigación	9
3.10. Articulación de la investigación con la docencia y la extensión.....	11
4. EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN BIENAL	12

1. INTRODUCCIÓN

El programa de Tecnología en Producción Industrial, articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Ingeniería Industrial de las Unidades Tecnológicas de Santander, presenta ante la institución el plan de acción del Grupo de Investigación de Soluciones Operativas, Logísticas y Desarrollo Organizacional, para los años 2020 – 2021. Este plan bienal del Grupo de Investigación de Soluciones Operativas, Logísticas y Desarrollo Organizacional hace parte del programa de investigación planteado por esta unidad académica con el propósito de contribuir al logro de los objetivos misionales de la institución, fortalecer los procesos de mejoramiento de los estándares de calidad y ser coherentes con las Políticas de Ciencia y Tecnología desarrolladas por el Gobierno Nacional.

El presente documento muestra el Plan de Trabajo del Grupo de Investigación de Soluciones Operativas, Logísticas y Desarrollo Organizacional –SOLYDO- para el periodo comprendido de enero 2020 a diciembre 2021.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Generar procesos de desarrollo tecnológico e innovación desde la propuesta y ejecución de planes apropiado para los trabajos de investigación de la Tecnología en Producción Industrial articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Ingeniería industrial, sobre la base de la metodología de la investigación científica, para su análisis, comprensión, modelos matemáticos, diferentes alternativas de la administración, diseño de experimentos estadísticos, modelos de investigación cualitativa y cuantitativa, construyendo a partir de diferentes tipos las competencias de la optimización de los sistemas productivos utilizados en la región y el país.

2.2. Objetivos específicos

- Proponer proyectos de investigación aplicada en las áreas de Producción y Calidad, desarrollando procesos integradores Universidad-Empresa-Estado-Sociedad con los estamentos de los sectores empresariales de la manufactura y los servicios y con otros grupos de investigación nacional e internacionalmente, buscando integrarse a escenarios de alta competitividad organizacional y alcanzar mayores niveles de desarrollo para nuestra sociedad.
- Formular proyectos que permitan brindar soluciones aplicadas para su puesta en marcha en los sectores productivos privados y estatales.
- Desarrollar proyectos basados en los problemas de la región mediante el uso de la investigación para dar soluciones tanto a entornos académicos como industriales.
- Crear lazos de cooperación y cohesión con otros grupos de investigación donde se puedan desarrollar proyectos con alto grado de desarrollo tecnológico.
- Incentivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación mediante propuestas de proyectos de grado relacionadas con las líneas del grupo de investigación.
- Realizar publicaciones para libros y revistas indexadas tanto a nivel nacional como internacional mediante el uso de los resultados que se obtengan de los proyectos de investigación.
- Fortalecer las diferentes líneas de investigación adscritas al grupo mediante la realización de proyectos de investigación con temas afines e interdisciplinarios buscando obtener resultados publicables en revistas y libros.

3. DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

3.1. Antecedentes

Siguiendo la tendencia de las políticas gubernamentales de Ciencia y Tecnología, las Unidades Tecnológicas de Santander se encuentra en un proceso de fortalecimiento de los procesos investigativos, siendo este uno de los pilares que le permitirán obtener la acreditación institucional. Estos procesos se encuentran apoyados en la creación y fortalecimiento de los grupos y semilleros de investigación.

Anteriormente llamado GIPROCAL (Grupo de Investigación en Producción y Calidad), el Grupo de Investigación de Soluciones Operativas, Logísticas y Desarrollo Organizacional - SOLYDO, se crea como una estrategia para generar proyectos de desarrollo tecnológico en el área Producción sobre la base de la metodología de la investigación científica, buscado la perspectiva integral de la ingeniería industrial: Análisis de sistemas de producción, innovación tecnológica y conocimiento aplicado, proyectos de gestión sustentables, optimización de energías, aplicación de nuevas tecnologías, con el fin de plantear y generar soluciones a problemas técnicos industriales y de la vida cotidiana para el país y la región, mediante la generación, la transferencia y la aplicación de conocimiento socialmente útil.

El Grupo de Investigación de Soluciones Operativas, Logísticas y Desarrollo Organizacional SOLYDO fue creado por docentes de Tecnología en Producción industrial e Ingeniería Industrial, y será desarrollado para una integración multidisciplinaria al servicio de los programas tecnológicos y universitarios de las Unidades Tecnológicas de Santander.

3.2. Misión

El grupo SOLYDO genera investigación, consultoría e innovación en producción, logística y desarrollo organizacional mediante la ejecución de proyectos tecnológicos y productivos logrando soluciones efectivas para el crecimiento de la región y el país.

3.3. Visión

En el año 2025 el grupo SOLYDO será reconocido por su liderazgo como resultado de las soluciones empresariales generadas a partir de la investigación, consultoría e innovación desarrolladas por un equipo consolidado de investigadores con alto impacto en la sociedad.

3.4. Objetivos estratégicos

El grupo de investigación cuenta con los siguientes objetivos estratégicos:

Objetivo general: Generar desarrollo tecnológico e innovación a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación en el ámbito de la ingeniería industrial sobre la base de la metodología de la investigación científica y el pensamiento sistémico, teniendo como propósito la implementación de los resultados teóricos y experimentales, fortaleciendo las

competencias de optimización de los procesos, utilizados en el sector productivo de la región.

Objetivos Específicos

- Generar transferencia de conocimiento en las empresas de Santander, a partir de los procesos misionales de la Tecnología en Producción Industrial, con el fin de contribuir al mejoramiento de los índices de competitividad y productividad en la región.
- Impulsar proyectos estratégicos y retos de la región, tendientes a elevar los niveles de productividad y competitividad en Santander.
- Intervenir clústeres, o encadenamientos productivos de la región, para incrementar la transferencia, apropiación y uso de conocimiento que conforman estas redes productivas.
- Fortalecer unidades productivas, a través de procesos de asesoría y consultoría,
- Impulsar la apropiación del conocimiento en los estudiantes, a partir de la implementación de las herramientas de diagnóstico y demás que sean necesarias para la solución de problemas reales en el sector productivo de Santander.

3.5. Valores

Promovemos la formación integral entendido como un proceso continuo, permanente y participativo que busca desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano con el fin de lograr su realización plena en la sociedad.

LEALTAD: Guardar confidencialidad respecto a la información de la entidad y en caso de conflicto de intereses abstenerse de opinar de los asuntos. Velar por el buen nombre de la institución, dentro y fuera de ella y hacer observaciones y sugerencias que permitan elevar la calidad de la educación que se imparte.

HONESTIDAD: Entendemos que los intereses colectivos deben prevalecer al interés particular y que el actuar se realice con la debida transparencia y esté dirigido a alcanzar los propósitos misionales.

RESPETO: El respeto implica la comprensión y la aceptación de la condición inherente a las personas como seres humanos con derechos y deberes en un constante proceso de mejora espiritual y material.

SOLIDARIDAD: La disposición a ayudar a los compañeros cuando necesiten de apoyo. Actuar siempre regidos por la cooperación para lograr los objetivos propuestos por la entidad.

JUSTICIA: Damos a cada quien lo que le corresponde de conformidad con sus méritos y los derechos que le asisten.

PERTENENCIA: Mantenemos el deseo y la motivación de aportar al desarrollo institucional mediante nuestra capacidad intelectual y física para servir con el mayor agrado, haciendo el proyecto de vida compatible con el proyecto laboral.

TOLERANCIA: Valoramos a los demás por lo que son y aceptamos con respeto lo distinto, lo diferente y lo que no es igual a nosotros.

RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL: El manejo eficiente de los recursos en la realización de nuestras actividades se deben realizar de modo que se cumplan con excelencia y calidad los objetivos y metas Institucionales.

RESPONSABILIDAD SOCIAL: Apoyamos las acciones realizadas para el ejercicio de la ciudadanía y el desarrollo local, regional y nacional, en especial aquellas dirigidas al mejoramiento de las condiciones de vida de los sectores más desprotegidos de la sociedad.

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL: Promovemos el cuidado del medio ambiente para garantizar la calidad de vida de las generaciones futuras, en el accionar de todas las áreas institucionales con la finalidad de generar prácticas responsables dentro del enfoque de sostenibilidad ambiental y la búsqueda de la eficiencia en los procesos para lograr un nivel óptimo en el uso de los recursos.

CONVIVENCIA: Mantenemos la disposición al diálogo como punto de partida a la solución de situaciones producto de las diferencias que se presenten en la interacción cotidiana entre los distintos miembros de la comunidad UTEISTA.

IMPARCIALIDAD: Actuar con legalidad, justicia e imparcialidad tanto en la prestación de servicios como en las relaciones laborales sin tratar con privilegio o discriminación, sin tener en cuenta su condición económica, social, ideológica, política, sexual, racial, religiosa o de cualquier otra naturaleza.

3.6. Actividades

Para el cumplimiento de los objetivos anteriormente relacionados, el grupo realizará las siguientes actividades:

- Propuestas curriculares a la oficina de desarrollo académico para el desarrollo de prácticas en asignaturas teóricas en donde se identifiquen las problemáticas de la región, estudios de casos y proyectos de aula integradores que permitan al estudiante el desarrollo de competencias a través del conocimiento significativo, al relacionarlo con la realidad de la región.
- Articulación con los semilleros de investigación del programa de Tecnología en Producción Industrial articulado por ciclos propedéuticos con el programa de Ingeniería industrial, perteneciente a la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías en las Unidades Tecnológicas de Santander.
- Formación de jóvenes investigadores.
- Capacitaciones a docentes o estudiantes.
- Participación en convocatorias internas y externas, para el apoyo a la puesta en marcha de investigaciones relacionadas con las líneas de trabajo del grupo
- Establecer alianzas con actores internos y externos a la institución, para fomentar el trabajo interdisciplinar

3.7. Integrantes

Los miembros del grupo de investigación relacionados a continuación son docentes pertenecientes al programa, los cuales se destacan por sus conocimientos y experiencia en las diferentes áreas de trabajo del grupo:

NOMBRE	FORMACIÓN ACADÉMICA
Katherine Julieth Sierra Suarez	Magíster en Ingeniería Industrial Ingeniera Industrial Líder del grupo de investigación
Zulay Yesenia Ramírez León	Magíster en Ingeniería Industrial Ingeniera Industrial Líder del semillero de investigación
Mauricio José Martínez Pérez	Magíster en Ingeniería Industrial Ingeniero Industrial Ingeniero Electrónico
Jose Alonso Caballero Márquez	Magíster en Ingeniería Industrial Ingeniero Industrial
German Gerlyn Granados Maldonado	Magíster en Administración Ingeniero Industrial
Wilson Bonilla Pabón	Magíster en Educación Ingeniero Industrial
Juan Gabriel Castañeda Calderón	Especialista en finanzas Contador público Ingeniero Industrial

3.8. Líneas de investigación

En la actualidad, el grupo de investigación cuenta con las siguientes líneas de trabajo:

Tabla 1 Líneas de investigación del grupo

Línea de investigación	Objetivo de la línea	Sub-líneas	Investigadores de la línea
Ingeniería de producción, procesos y operaciones	Mejorar los procesos de producción a través de la investigación de Ingeniería de procesos, producción y operaciones con mecanismos de transferencia tecnológica entre la UTS con los sectores productivos, mediante convenio	Sublínea 1: Producción con sostenibilidad ambiental	Mauricio José Martínez Pérez
		Sublínea 2: Mejoramiento de procesos productivos	Wilson Bonilla Pabón

Línea de investigación	Objetivo de la línea	Sub-líneas	Investigadores de la línea
	interinstitucionales de asesoría a la industria.		Juan Gabriel Castañeda Calderón
Desarrollo Organizacional	Mejorar los procesos administrativos a través de la planeación estratégica, la gestión del talento humano y la gestión de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de hacerlas más competitivas y rentables. Adicionalmente se realizará la creación de planes de negocios basados en la innovación y la tecnología.	Sublínea 1: Planeación estratégica Sublínea 2: Gestión del talento humano Sublínea 3: Creación de planes de negocio Sublínea 4: Gestión de seguridad y salud en el trabajo	Katherine Julieth Sierra Suárez German Gerlyn Granados Maldonado
Pedagogía y didáctica en las áreas de producción y desarrollo organizacional	Planear análisis de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería industrial, así como de la metodología de enseñanza de los docentes para desarrollar propuestas de estrategias didácticas utilizando recursos tecnológicos y TIC's para el mejoramiento del aprendizaje del estudiante y facilitar su permanencia en la Institución.	Sub-línea 1: Modelos didácticos aplicados a la enseñanza en ingeniería industrial.	Zulay Yesenia Ramírez León Jose Alonso Caballero Márquez Wilson Bonilla Pabón

3.9. Semilleros de investigación

El Semillero de investigación en Producción SIPRO se constituyó mediante el acta 01 del 28 de marzo de 2019; constituyéndose desde el primer semestre académico de 2019 con veintiséis (26) estudiantes de primer semestre de la Tecnología en Producción Industrial. Este semillero se encuentra a cargo de la docente Zulay Yesenia Ramírez León.

El logo del semillero se definió después de convocar a los estudiantes miembros a realizar varias propuestas de diseño, definiéndose por unanimidad el siguiente:



Misión

El Semillero de Investigación en Producción SIPRO de la Tecnología en Producción Industrial de las Unidades Tecnológicas de Santander está conformado por estudiantes del programa y un docente investigador de la institución adscrito al mismo. En él se pretende desarrollar y fortalecer el pensamiento crítico, reflexivo y científico de los estudiantes con el fin de favorecer de manera significativa el desarrollo tecnológico y productivo generados por la investigación términos de competitividad, rentabilidad, sostenibilidad, innovación, investigación y desarrollo a través de proyectos de aula y proyectos integradores que permitan la articulación de la Academia con la Empresa y el Estado.

Visión

El Semillero de Investigación en Producción SIPRO de la Tecnología en Producción Industrial de las Unidades Tecnológicas de Santander, aspira a ser reconocido, por sus investigaciones de alta calidad, en el campo del saber científico, generando en sus integrantes las competencias necesarias, para que aporten a la región soluciones integrales y propuestas de mejoramiento a los procesos y operaciones industriales partiendo de diversas problemáticas diagnosticadas a través de las investigaciones realizadas en diferentes sectores productivos.

Objetivos

Objetivo General

Generar un espacio para el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes para los programas de Tecnología en Producción Industrial e Ingeniería Industrial, con el fin de lograr la articulación de la academia y los problemas de la Ingeniería Industrial en los sectores productivos, a partir del trabajo colaborativo de estudiantes y docentes, a través de la investigación formativa.

Objetivos Específicos

- Formular proyectos que permitan la investigación aplicada en las áreas de producción y calidad a través del establecimiento de relaciones con organizaciones del sector empresarial de manufactura y servicios, con otras universidades y otros grupos de investigación a nivel nacional e internacional.
- Desarrollar proyectos que busquen la formación en temas o aspectos que se desarrollan en los proyectos de investigación que lidera la institución desde cada programa académico.
- Capacitar a los integrantes en el manejo de software de simulación, modelación y técnicas de manufactura avanzada, con el fin de crear prototipos que optimicen los modelos reales.
- Desarrollar competencias en los estudiantes que les permita aportar a la solución de los problemas planteados desde la formulación de los proyectos del semillero articulados con el Grupo de Investigación: SOLYDO.
- Identificar diferentes sectores y subsectores productivos como objeto de investigación para identificar problemáticas puntuales en términos de procesos, métodos y tiempos de operación con el fin de proponer acciones de mejoramientos que conlleven la estandarización y el aumento de la productividad y competitividad.

3.10. Articulación de la investigación con la docencia y la extensión

La articulación de las actividades de investigación con la docencia y extensión se realizará a través de:

- Convenios de participación con otros grupos de Investigación con alta categorización de Universidades reconocidas.
- Desarrollo dentro de un contexto de proyección y servicio social.
- Acercamiento al sector productivo para identificar necesidades y fortalezas de éste, de tal forma que permita orientar la investigación.
- Vinculación a comunidades académicas con fines y propósitos comunes.
- Vinculación con grupos de investigación de carácter oficial y privado.
- Participar activamente en la formulación de soluciones a las necesidades del sector productivo y de la comunidad.

4. EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN BIENAL

Por lo anteriormente planteado y en respuesta al cumplimiento de los procesos investigativos en concordancia con la docencia y la extensión, se presentan los siguientes ejes estratégicos:

Tabla 2 Ejes estratégicos del grupo para el plan bienal

Eje estratégico	Objetivo estratégico	Metas	Cumplimiento		Responsable	Recursos
			2020	2021		
Líneas de investigación	Generar desarrollo tecnológico e innovación a partir del planteamiento y ejecución de trabajos de investigación	Formular un proyecto de investigación enfocado al mejoramiento de la productividad en empresas del Área Metropolitana de Bucaramanga.	Junio 2020	Junio 2021	Líder grupo de investigación de Líder semillero de investigaciones	RRHH 3 estudiantes de Ingeniería, Recursos económicos propios, Equipo de Cómputo, Software especializado (Matlab, Flexsim, Microsoft Office)
	Incentivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación mediante propuestas de proyectos integradores relacionados con las	Orientar como mínimo 5 proyectos integradores vinculados a los proyectos de investigación planteados, durante el primer semestre académico del año	Junio 2020	Junio 2021	Líder grupo de investigación Líder semillero de investigaciones Investigadores miembros del grupo	Dedicación de 2 horas académicas semanales para la orientación de los proyectos integradores.

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SOLUCIONES
OPERATIVAS, LOGÍSTICAS Y DESARROLLO
ORGANIZACIONAL - SOLYDO
COLXXX**

Eje estratégico	Objetivo estratégico	Metas	Cumplimiento		Responsable	Recursos
			2020	2021		
	líneas del grupo de investigación.					
	Incentivar a los estudiantes a formar parte de proyectos del grupo de investigación con el fin de promover la investigación mediante propuestas de proyectos integradores relacionados con las líneas del grupo de investigación.	Orientar como mínimo 5 proyectos integradores vinculados a los proyectos de investigación planteados, durante el segundo semestre académico del año	Diciembre 2020	Diciembre 2021	Líder grupo de investigación Líder semillero de investigaciones Investigadores miembros del grupo	Dedicación de 2 horas académicas semanales para la orientación de los proyectos integradores.
Articulación de la investigación con la docencia y extensión	Realizar cinco consultorías a empresas del sector productivo, a partir de la vinculación de estudiantes a proyectos integradores.	Realizar cinco consultorías a empresas, a partir del desarrollo de proyectos integradores.	Junio 2020	Junio 2021	Líder grupo de investigación Líder semillero de investigaciones Investigadores miembros del grupo	Equipo de Cómputo, Software especializado (Visio, Microsoft Office)
	Realizar cinco consultorías a empresas del sector productivo, a partir de la vinculación de estudiantes a proyectos integradores.	Realizar cinco consultorías a empresas, a partir del desarrollo de proyectos integradores.	Diciembre 2020	Diciembre 2021	Líder grupo de investigación Líder semillero de investigaciones Investigadores miembros del grupo	Equipo de Cómputo, Software especializado (Visio, Microsoft Office)

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SOLUCIONES
OPERATIVAS, LOGÍSTICAS Y DESARROLLO
ORGANIZACIONAL - SOLYDO
COLXXX**

Eje estratégico	Objetivo estratégico	Metas	Cumplimiento		Responsable	Recursos
			2020	2021		
Divulgación de la producción científica	Participar en un evento académico de orden nacional o internacional, en el cual se socialicen los resultados obtenidos a partir del desarrollo de proyectos en el grupo de investigación	Enviar una ponencia a evento nacional o internacional, relacionado con las líneas de trabajo del grupo de investigación	Diciembre 2020	Diciembre 2021	Líder grupo de investigación Líder semillero de investigaciones Investigadores miembros del grupo	Equipo de Cómputo, Software especializado (Visio, Microsoft Office)
Desarrollo de alianzas y convenios para la investigación	Establecer acuerdos con empresas del sector productivo, con el fin de desarrollar trabajos conjuntos para fortalecer la transferencia de conocimiento y el acompañamiento del sector educativo al sector productivo	Establecer al menos 5 acuerdos de cooperación con empresas del sector productivo, para el desarrollo de trabajos conjuntos con el programa.	Diciembre 2020	Diciembre 2021	Líder grupo de investigación Líder semillero de investigaciones Investigadores miembros del grupo	Equipo de Cómputo, Software especializado (Visio, Microsoft Office)