

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y EXTENSIÓN

PLAN BIENAL 2022 – 2023

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, 30 de agosto de 2022

Derechos Reservados © 2022. 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 | 9 |
| 3.9. Semilleros de investigación | 11 |
| 3.10. Articulación de la investigación con la docencia y la extensión | 14 |
| 4. EJES ESTRATEGICOS DEL PLAN BIENAL | 15 |

1. INTRODUCCIÓN

Los cambios constantes en las dinámicas sociales, la disponibilidad limitada de recursos y la penetración de las Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC han planteado que la agenda internacional se concentre en buscar el equilibrio social, ambiental y económico entre las acciones que realizan los actores de la cuádruple hélice (academia, Estado, empresa y colectivos). Para lograrlo, la agenda internacional se ha concentrado en dar cumplimiento a los diecisiete (17) Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS que describen los retos a solucionar hasta 2030. La estrategia transversal más clara que tienen las instituciones, tanto públicas como privadas, es la inversión en investigación, desarrollo e innovación, dado que se considera que desde la generación de conocimiento se pueden proponer alternativas de solución a las necesidades globales.

En este sentido, las Unidades Tecnológicas de Santander – UTS siendo conscientes del rol que desempeña en la sociedad con la formación de profesionales, ha planteado en su Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2021 – 2027, cinco ejes estratégicos que apuntan a una educación para el desarrollo y la competitividad: 1) UTS del conocimiento, 2) UTS innova, 3) UTS global, 4) UTS humana y 5) UTS sostenible. En estos ejes se reconoce que el punto de partida es la articulación entre la excelencia académica, la ciencia e investigación y, la extensión y gestión social enmarcadas en el aseguramiento de la calidad de la educación. Asimismo, desde el Proyecto Educativo Institucional – PEI UTS, se plantea como visión 2030, que las UTS serán reconocidas por ser una institución comprometida con la transformación social, la innovación y el desarrollo tecnológico. Metas que se logran a través del campo estratégico enfocado a la investigación, pues para que exista innovación, primero debe realizarse investigación. Por lo anterior, es claro que se requiere formación de investigadores, conformación de grupos de investigación y el desarrollo de productos definidos por el Ministerio de Ciencias de Colombia.

En consecuencia, tomando como punto de partida el compromiso institucional con la formación para la competitividad, desde el tecnología en Producción Industrial, articulado por ciclos propedéuticos, con el programa de Ingeniería Industrial de las Unidades Tecnológicas de Santander a partir del trabajo de sus docentes y estudiantes, con el apoyo de la Dirección de Investigaciones y Extensión de la institución, han trabajado por posicionar el Grupo de Investigación de Soluciones Operativas, Logísticas y Desarrollo Organizacional – SOLYDO. Labor que se continuará fortaleciendo en el horizonte a mediano y largo plazo, donde se espera que el grupo de investigación continúe abriendo escenarios de participación con los diferentes *stakeholders* para la propuesta de un portafolio de productos y/o servicios que estén acotados al tejido empresarial local y regional para sofisticar su oferta al mercado, por medio de proyectos, consultorías, innovaciones, prototipos industriales, formación en investigación así como el fomento a actividades de cooperación que faciliten la transición a la economía del conocimiento por medio de líneas estratégicas de: soluciones operativas y logísticas, gestión organizacional e industria 4.0. A continuación, se describen los objetivos, el direccionamiento estratégico y los ejes del plan bienal del grupo SOLYDO que serán la guía para las acciones a ejecutar durante 2022 y 2023.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Presentar un plan bienal que busque la generación de procesos de desarrollo tecnológico e innovación, desde la propuesta y ejecución de trabajos de investigación pura y aplicada, desarrollados en los programas de Ingeniería Industrial y Tecnología en Producción Industrial, siguiendo las líneas de investigación del grupo SOLYDO con el fin de optimizar los sistemas productivos utilizados del país y fortalecer los procesos formativos de los estudiantes participantes.

2.2. Objetivos específicos

- Proponer proyectos de investigación aplicada que se enfoquen en la realización de procesos integradores Universidad-Empresa-Estado-Sociedad, con el fin de obtener mayores niveles de desarrollo para nuestra sociedad.
- Desarrollar proyectos basados en los problemas de la región mediante el uso de la investigación para dar soluciones reales, tanto en contextos académicos, como en sociales y empresariales, generando transferencia de conocimiento.
- Fortalecer una cultura investigativa en docentes y estudiantes de los programas de Ingeniería Industrial y Tecnología en Producción Industrial con el fin de mantener la categorización en Minciencias.
- 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.
- Crear lazos de cooperación y cohesión con otros grupos de investigación donde se puedan desarrollar proyectos con alto grado de desarrollo tecnológico
- Divulgar los resultados de investigación mediante la publicación de productos avalados por Minciencias que presenten los resultados que se obtengan de los proyectos de investigación.

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.
- Fortalecer unidades productivas, a través de procesos de asesoría y consultoría, para mejorar su productividad y desempeño económico.
- Impulsar la apropiación del conocimiento en los estudiantes, a partir de la implementación de las herramientas de diagnóstico y mejoramiento que sean necesarias para la solución de problemas reales en el sector productivo de Santander.
- Realizar investigación en sentido estricto e investigación formativa para definir nuevas líneas de investigación y fortalecer las existentes, mediante proyectos liderados por los miembros del grupo, que generen trabajos de grado a nivel de tecnología e ingeniería.
- Realizar difusión de conocimiento a los empresarios e investigadores al participar en eventos académicos y empresariales que reúnan diferentes interesados en las áreas de investigación del grupo SOLYDO.
- Crear un ambiente de investigación colaborativo y cooperativo, consolidando alianzas con los diferentes actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación con el fin de participar en proyectos con financiación externa e interna que permitan ampliar el impacto del grupo SOLYDO en la sociedad.

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 uno 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.

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.

3.6. Actividades

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

- Desarrollo de propuestas curriculares a la oficina de desarrollo académico basadas en estrategias de aprendizaje activo, en donde se atienden las problemáticas de la región, mediante estudios de casos y proyectos de aula o integradores, que generen competencias significativas en el estudiante, al relacionarlo con la realidad de la región y su profesión.
- Articulación con los semilleros de investigación de los programas Tecnología en Producción Industrial e Ingeniería industrial, para formar habilidades investigativas en los estudiantes y docentes del programa.
- Participación en convocatorias internas y externas, para el apoyo a la puesta en marcha de investigaciones relacionadas con las líneas de trabajo del grupo de investigación SOLYDO.
- Dirección de trabajos de grados que fomenten el pensamiento crítico en los estudiantes y el desarrollo de proyectos de investigación en las líneas de trabajo del grupo de investigación SOLYDO.
- Desarrollo de productos de investigación que permitan el reconocimiento ante Minciencias.
- Divulgar el conocimiento a través de participación en eventos científicos y publicación de resultados en capítulos de libros y artículos de investigación.
- Establecer alianzas con actores internos y externos a la institución, para fomentar el trabajo interdisciplinar.
- Apoyo en la creación de empresas de base tecnológica, como un mecanismo para aportar al desarrollo regional por medio del emprendimiento sostenible.

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 Investigadora Asociada Minciencias |
| Zulay Yesenia Ramírez León | Magíster en Ingeniería Industrial Ingeniera Industrial Líder del semillero SIGO Investigadora Junior Minciencias |
| Mauricio José Martínez Pérez | Magíster en Ingeniería Industrial Ingeniero Industrial Ingeniero Electrónico Líder del semillero SIPRO Investigador Junior Minciencias |
| Jose Alonso Caballero Márquez | Magíster en Ingeniería Industrial Ingeniero Industrial Investigador Asociado Minciencias |
| Sylvia María Villarreal Archila | Magíster en Ingeniería Industrial Ingeniera Industrial Investigadora Asociada Minciencias |
| Edwing Fabian Amaya Arias | Ingeniero Electromecánico Candidato a Magíster en Energías Renovables y Eficiencia Energética No Categorizado |
| Sebastián García Méndez | Magister en Administración Ingeniero Industrial Doctorando en Ciencias de la Educación Estudiante de doctorado (ED) - Minciencias |
| Julio Cesar Camacho Pinto | Magister en Administración Ingeniero Industrial No Categorizado |

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 en Ingeniería de procesos, producción y operaciones con mecanismos de transferencia tecnológica entre la institución y los sectores productivos, mediante convenios interinstitucionales que promuevan el aprendizaje activo en los estudiantes del programa. | Sub-línea 1: Producción con sostenibilidad ambiental | Edwing Fabian Amaya Arias |
| | | Sub-línea 2: Mejoramiento de procesos productivos | Mauricio José Martínez Pérez Sylvia María Villarreal Archila Jose Alonso Caballero Márquez |
| | | Sub-línea 3: Estrategias pedagógicas de aprendizaje activo para el mejoramiento de procesos productivos. | Katherine Julieth Sierra Suárez Mauricio José Martínez Pérez Jose Alonso Caballero Márquez |
| Gestión Organizacional | Mejorar los procesos administrativos a través de la planeación estratégica, la gestión económica y financiera, la gestión del talento humano, el mercadeo y gestión comercial y la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo con la finalidad de hacerlas más competitivas y rentables. | Sub-línea 1: Planeación estratégica | Sebastián García Méndez |
| | | Sub-línea 2: Gestión del talento humano | Sebastián García Méndez Zulay Yesenia Ramírez León |
| | | Sub-línea 3: Gestión de seguridad y | Julio Cesar Camacho Pinto |

| Línea de investigación | Objetivo de la línea | Sub-líneas | Investigadores de la línea |
|--|--|--|---|
| | | salud en el trabajo Sub-línea 4: Gestión económica y financiera Sub-línea 5: Mercadeo y gestión comercial | Katherine Julieth Sierra Suárez Zulay Yesenia Ramírez León Sylvia María Villarreal Archila Jose Alonso Caballero Márquez |
| Emprendimiento | Realizar vigilancia tecnológica para detectar innovaciones que permitan plantear planes de negocios basados en la innovación y tecnología, con el fin de fomentar la cultura investigativa en los emprendedores de la institución. | Sub-línea 1: Creación de planes de negocio Sub-línea 2: Calidad emprendedora Sub-línea 3: Educación para el emprendimiento | Katherine Julieth Sierra Suárez Sylvia María Villarreal Archila Katherine Julieth Sierra Suárez |
| Aplicación de la industria 4.0 en la industria | Identificar soluciones basadas en desarrollos tecnológicos de cuarta generación, para el mejoramiento de procesos productivos en las organizaciones, con el propósito de proyectar mejoras en las organizaciones, para el aumento de su productividad y el aumento de la | Sub-línea 1: Vigilancia tecnológica en industrial 4.0 Sub-línea 2: tecnología 4.0 en las organizaciones | Jose Alonso Caballero Márquez Julio Cesar Camacho Pinto |

| Línea de investigación | Objetivo de la línea | Sub-líneas | Investigadores de la línea |
|------------------------|---|------------|----------------------------|
| | alfabetización en términos tecnológicos | | |

3.9. Semilleros de investigación

3.9.1. Semillero SIPRO

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 del docente Mauricio José Martínez Pérez.

El logo actual del semillero se creó en el año 2021 luego de recibir los aportes de profesores y estudiantes para su diseño. Su representación gráfica es la siguiente:



Misión

El Semillero de Investigación en Producción (SIPRO) 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.

Visión

Para el año 2025 SIPRO será un 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.

Objetivos

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.

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 SOLYDO, 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.

3.9.2. Semillero SIGO

El Semillero de investigación en gestión organizacional SIGO se constituyó mediante el acta 01 del 19 de febrero de 2021; constituyéndose desde el primer semestre académico de

2021 con diecinueve (19) estudiantes de diferentes semestres de la Tecnología en Producción Industrial. Este semillero se encuentra a cargo de la docente Zulay Yesenia Ramírez León.

El logo actual del semillero se creó en el año 2021 luego de recibir los aportes de profesores y estudiantes para su diseño. Su representación gráfica es la siguiente:



Misión

El Semillero de Investigación en Gestión Organizacional (SIGO), el cual está adscrito a la Coordinación de la Tecnología en Producción Industrial y pertenece al Grupo de Investigación SOLYDO, tiene como propósito incentivar a los estudiantes al desarrollo de productos de investigación, mejorar los procesos administrativos de las organizaciones y generar planes de negocio innovadores, acompañados de docentes con amplia experiencia.

Visión

En 2023, SIGO se consolidará como un semillero de investigación referente en Santander, a través del desarrollo de proyectos de investigación que ofrezcan soluciones efectivas al sector empresarial, la creación de planes de negocio innovadores, la participación en eventos científicos y el fortalecimiento investigativo de los estudiantes que conforman el semillero.

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer las habilidades investigativas de los estudiantes, impulsando la apropiación del conocimiento, a partir de la identificación de problemas reales y la construcción de propuestas innovadoras para la gestión organizacional de los diferentes sectores empresariales de Santander.

Objetivos Específicos

- Interactuar con empresas, con el fin de identificar problemáticas reales y generar propuestas de mejoramiento en la gestión organizacional de los diferentes sectores empresariales de la región.
- Desarrollar trabajos de investigación, alineados con las líneas del Grupo SOLYDO, enfocados a la transferencia de conocimiento en la región.
- Generar espacios de formación 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 de los diferentes sectores empresariales.
- Fortalecer el emprendimiento de los estudiantes a través del apoyo en la creación de planes de negocio innovadores.

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 así:

Docencia:

- Formular proyectos integradores y de aula que permitan el aprendizaje activo de los estudiantes del programa Tecnología en Producción Industrial e Ingeniería Industrial
- Brindar formación en investigación a través de los semilleros de investigación.

Extensión

- Acercamiento al sector productivo para identificar necesidades y fortalezas de éste, de tal forma que permita orientar la investigación.
- 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 |
|---|--|---|------------------------------|----------------------------|--|---|
| | | | 2022 | 2023 | | |
| Líneas 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 con reconocimiento científico. | Formular y ejecutar un proyecto de investigación por cada línea de investigación | Diciembre 2022 (Formulación) | Diciembre 2023 (Ejecución) | Líder grupo de investigación SOLYDO. Docentes que integran el grupo de investigación. | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |
| Articulación de la investigación con la docencia y extensión | Fortalecer los procesos docentes mediante la participación de los estudiantes en estrategias de aprendizaje activo como proyectos de aula e integradores que atiendan las necesidades del sector externo, en el marco de las líneas de | Orientar como mínimo 2 proyectos integradores vinculados a los proyectos de investigación planteados. | Diciembre 2022 (Ejecución) | Diciembre 2023 (Ejecución) | Líder grupo de investigación SOLYDO. Docentes que integran el grupo de investigación. | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SOLUCIONES
OPERATIVAS, LOGÍSTICAS Y DESARROLLO
ORGANIZACIONAL - SOLYDO
COL0217254**

| Eje estratégico | Objetivo estratégico | Metas | Cumplimiento | | Responsable | Recursos |
|--|---|---|---|------------------------------------|--|---|
| | | | 2022 | 2023 | | |
| | investigación del grupo SOLYDO. | Realizar al menos diez consultorías a empresas jurídicas, a partir del desarrollo de proyectos integradores y de aula. | Diciembre 2022 (Ejecución) | Diciembre 2023 (Ejecución) | Docentes que integran el grupo de investigación. | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |
| | | Realizar al menos 20 innovaciones tecnológicas a empresas, a partir del desarrollo de proyectos integradores y de aula. | Diciembre 2022 (Ejecución) | Diciembre 2023 (Ejecución) | Docentes que integran el grupo de investigación. | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |
| Divulgación de la producción científica | Socializar los resultados obtenidos a partir del desarrollo de proyectos del grupo de investigación, mediante la participación en eventos académicos de orden nacional o internacional, la publicación en | Publicación de al menos un producto de investigación en revista indexada | Octubre de 2022 (Preparación). Diciembre de 2022 (Envío) | Diciembre de 2023 (Publicación) | Líder grupo de investigación SOLYDO. | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SOLUCIONES
OPERATIVAS, LOGÍSTICAS Y DESARROLLO
ORGANIZACIONAL - SOLYDO
COL0217254**

| Eje estratégico | Objetivo estratégico | Metas | Cumplimiento | | Responsable | Recursos |
|--------------------|--|---|---|--|--|---|
| | | | 2022 | 2023 | | |
| | revistas científicas y la creación de contenido con alcance local, nacional e internacional. | Divulgación de al menos un producto de generación de nuevo conocimiento | Octubre de 2022 (Preparación). Diciembre de 2022 (Envío) | Diciembre de 2023 (Publicación) | Líder grupo de investigación SOLYDO. | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |
| | | Enviar como mínimo una ponencia anual a evento nacional o internacional, por cada semillero de investigación. | Agosto 2022 (Envío) Diciembre 2022 (Ponencia) | Agosto 2023 (Envío) Diciembre 2023 (Ponencia) | Líder semillero de investigaciones | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |
| | | Obtención de por lo menos un producto semestral DTEI por cada integrante del grupo. | Diciembre 2022 (Ejecución) | Diciembre 2023 (Ejecución) | Docentes que integran el grupo de investigación. | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SOLUCIONES
OPERATIVAS, LOGÍSTICAS Y DESARROLLO
ORGANIZACIONAL - SOLYDO
COL0217254**

| Eje estratégico | Objetivo estratégico | Metas | Cumplimiento | | Responsable | Recursos |
|---|--|--|--|--|--|---|
| | | | 2022 | 2023 | | |
| Desarrollo de alianzas y convenios para la investigación | Obtener resultados de investigación en convenio con otro grupo de investigación de otra Institución de Educación Superior u organización | Obtener al menos un producto de investigación en convenio con otro grupo de investigación de otra Institución de Educación Superior u organización | Diciembre 2022 (Establecimiento de contacto) | Enero 2022 (Firma de convenio) Diciembre 2023 (Terminación) | Líder grupo de investigación Líder semillero de investigaciones | De acuerdo con el presupuesto de la DIE de las UTS. |