



INFORME 20 DE GESTIÓN 23

Instituto de Investigación e Innovación en
Ingeniería I3+



UNIVERSIDAD DISTRICTAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Por una Universidad orientada a la
acción con ideas que construyen

© 2023 Universidad Distrital Francisco José de Caldas

Plan Acción Anual 2023 – Unidad Académica y/o Administrativa

Nombre del jefe de la Unidad Académica y Administrativa	- Edwin Rivas Trujillo
Cargo del responsable de la Unidad	- Director de Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+
Equipo de trabajo:	- Katherine Chala - Luisa Serrano - Carlos Barragán - Juan Pablo Riveros - Katerin Castro

Nombre del jefe de la Unidad Académica y Administrativa	- Área de Proyectos e Innovación
Cargo del responsable de la Unidad	- Profesional Gestión de Proyectos
Equipo de trabajo:	- Juan Pablo Riveros - Carlos Barragán

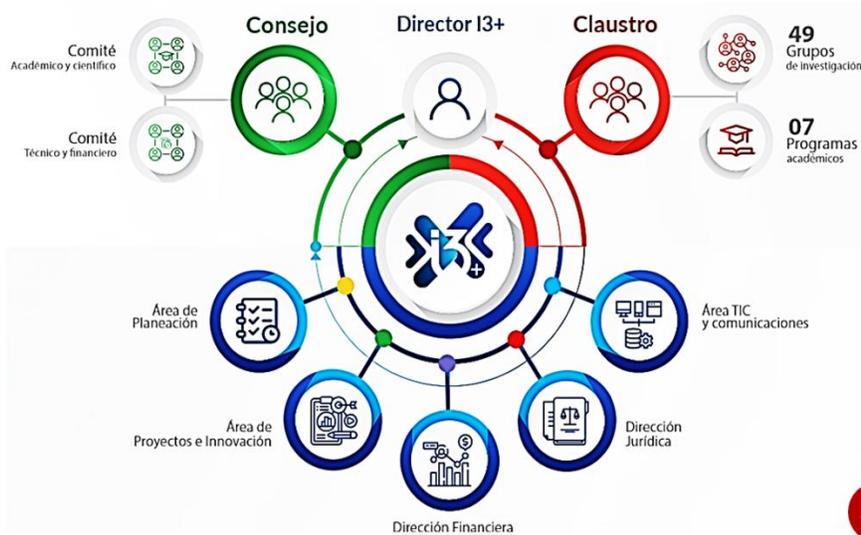
Nombre del jefe de la Unidad Académica y Administrativa	- Área de Planeación y Apoyo Administrativo
Cargo del responsable de la Unidad	- Profesional Planeación
Equipo de trabajo:	- Katherine Chala

Nombre del jefe de la Unidad Académica y Administrativa	- Dirección Financiera
Cargo del responsable de la Unidad	- Contador
Equipo de trabajo:	- Katerin Castro

Nombre del jefe de la Unidad Académica y Administrativa	- Dirección Jurídica
Cargo del responsable de la Unidad	- Abogado
Equipo de trabajo:	- Luisa Serrano

El Instituto I3+ se posiciona como una unidad estratégica dedicada a facilitar la consolidación de un equipo de trabajo enfocado en respaldar actividades vinculadas a la cooperación y la formación de asociaciones con redes de investigación a nivel nacional e internacional. Este esfuerzo se llevará a cabo mediante la estrecha colaboración con investigadores y grupos de investigación que han obtenido reconocimiento destacado, tanto a nivel institucional como en las últimas convocatorias realizadas por Minciencias. Asimismo, se prestará especial atención a aquellos grupos de investigación cuyos resultados han tenido un impacto significativo en nuestro entorno, abordando de manera integral las necesidades a nivel local, regional y nacional.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



PRESENTACIÓN DEL EQUIPO

Director

Edwin Rivas Trujillo PhD

Área de Proyectos e Innovación

**Carlos Barragan
Juan Pablo Riveros**

Área Jurídica

Luisa Fernanda Serrano

Área de Planeación y Administrativa

Katherine Chala Gutierrez

Área Financiera

Katerin Castro Rojas



CONSEJO I3+

Director Oficina de Investigaciones



Presidente

Dirección del Instituto y Secretaría Técnica del consejo



Representante de los Grupos de Investigación



Representante de los Egresados de maestría y/o Doctorado



El Consejo del I3+ tiene la responsabilidad de liderar las mesas de trabajo de las dos comisiones: la Comisión Técnico Jurídica Administrativa y Financiera, así como la Comisión Académica, Científica, Tecnológica e Investigativa.



CLAUSTRO DEL INSTITUTO

Grupos de Investigación Adscritos al I3+		Maestrías Adscritos al I3+	
Facultad de Ingeniería	25 Grupos	Maestría en Ingeniería - Énfasis en Ingeniería Electrónica y Eléctrica	
Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales	7 Grupos	Maestría en Ingeniería Industrial	
Facultad Tecnológica	9 Grupos	Maestría en telecomunicaciones móviles	
Facultad de Ciencias y Educación	6 Grupos	Maestría en ciencias de la información y las comunicaciones	
Facultad de Artes ASAB	3 Grupos	Maestría en manejo, uso y conservación del bosque	
Maestría en Ingeniería Civil			
Total, Grupos de Investigación	50 Grupos	Total, Maestrías	6 Maestrías

Doctorado Adscrito al I3+
Doctorado en Ingeniería



El Instituto I3+ busca propiciar conocimiento de vanguardia y en la formación de profesionales altamente capacitados y comprometidos con la investigación y la innovación. Su influencia se extiende contribuyendo a la construcción de un tejido científico nacional e internacional sólido y colaborativo.

Contenido

Presentación	7
1. Plan de Acción 2023	13
2. Gestión y resultados.....	15
3. Logros destacados y reconocimientos	19
4. Cumplimiento de las metas de la vigencia	24

Presentación

En el transcurso del año 2023, el Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería (I3+) se enfrentó a diversos desafíos que impactaron de manera significativa en su operatividad y ejecución presupuestal. Una de las principales dificultades fue la aplicación del artículo 38 de la Ley 996 de 2005, en el marco de la ley de garantías, que restringió acciones contractuales, como la celebración de convenios interadministrativos y la modificación de la nómina, desde el 29 de junio hasta el 29 de octubre de 2023. Esta limitación generó desafíos que afectaron la flexibilidad y agilidad operativa del Instituto.

Durante el periodo mencionado, el Instituto I3+ experimentó un significativo ajuste de personal en áreas críticas, especialmente en el ámbito administrativo. Dicho ajuste fue impulsado por una reducción en la asignación presupuestal en comparación con el año 2022, lo cual llevó a la dirección del Instituto a tomar la decisión de llevar a cabo un recorte de personal para el ejercicio fiscal 2023.

En concreto, el Instituto I3+ pasó de contar con ocho perfiles contratados a disponer de cinco perfiles estratégicos distribuidos de la siguiente manera: Área Jurídica: un (1) contratista, Área Financiera: un (1) contratista, Área de Planeación: un (1) contratista, Área de Proyectos: dos (2) contratistas.

A partir de octubre de 2023, el Instituto se vio compelido a llevar a cabo sus labores con un solo profesional, a pesar de haber presentado una solicitud de aumento presupuestario que no obtuvo respuesta. El cierre del periodo se dio con una carga de trabajo considerable. Esta situación destaca la apremiante necesidad de contratar personal con perfiles específicos para llevar a cabo las actividades esenciales necesarias para el correcto funcionamiento y la ejecución de los convenios.

En este contexto, es esencial destacar que la falta de recurso humano y las limitaciones impuestas por la ley de garantías no solo afectaron la capacidad del Instituto para llevar a cabo sus operaciones diarias, sino que también influyeron en la ejecución y el cumplimiento de los objetivos establecidos. A pesar de estos desafíos, el Instituto I3+ continuó consolidando sus áreas de gestión, alineándose con su plan de acción y buscando alternativas para superar las restricciones impuestas.

El periodo de consolidación experimentado en el 2023 evidenció la resiliencia y capacidad de adaptación del Instituto frente a adversidades externas, subrayando la importancia de implementar estrategias que fortalezcan la capacidad operativa en situaciones similares en el futuro. Este informe de gestión refleja el compromiso del Instituto I3+ con la excelencia en la investigación e innovación en ingeniería, a pesar de las condiciones desafiantes presentes durante el año 2023.

En síntesis, este informe ejecutivo tiene como objetivo recopilar los eventos más destacados que tuvieron lugar durante la vigencia 2023, con la finalidad de ofrecer un panorama integral sobre las distintas acciones llevadas a cabo en dicho período.

Previo a abordar los acontecimientos clave de la vigencia, es crucial resaltar aspectos relevantes que conforman la identidad institucional, incluyendo su misión, objetivos, valores y alineación estratégica, entre otros. Este preámbulo proporcionará un marco sólido para comprender el contexto en el cual se desarrollaron las actividades y logros destacados durante el año.

¿QUÉ ES EL INSTITUTO I3+?



El Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería -I3+- es una unidad académica ejecutora, adscrita al Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico o quien haga sus veces, que involucra a los grupos de investigación y los programas de Maestría y Doctorado para realizar programas y proyectos de investigación e innovación en Ingeniería, así como transferencia de resultados de investigación.

Definición I3+ Acuerdo 13 de 2018.



MISIÓN Y VISIÓN DEL INSTITUTO

Somos I3+ la unidad Académica adscrita al Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la UDFJC para la creación, ejecución de programas y proyectos de Investigación.

Propender por la **transformación** social, cultural, **científica** y **tecnológica** de la ciudad, región, país mediante el desarrollo de procesos de innovación e investigación orientadas al mejoramiento de la calidad de vida de la población y al fortalecimiento de la competitividad

Misión



Visión

En el marco del plan estratégico de desarrollo de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas 2018-2030, el Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+, estará consolidado en su estructura administrativa, financiera y tecnológica, siendo referente en **procesos de transformación social, cultural, científica y tecnológica de la ciudad, región y del país**



OBJETIVOS DEL INSTITUTO



"Proyectar, visibilizar y consolidar al I3+ como un actor referente para la identificación y solución de problemas pertinentes en nuestra sociedad, a través de la investigación e innovación, soportadas en el uso y desarrollos tecnológicos apropiados con el entorno, como aporte para alcanzar el buen vivir."



OBJETIVOS DEL INSTITUTO



En el marco de las metas trazadas por Colombia para los próximos 20 años, se destaca la imperante necesidad de impulsar al país hacia la vanguardia en ciencia, tecnología e innovación, reduciendo la brecha que nos separa del resto del mundo. La Visión de Competitividad de Colombia para el año 2032, establecida por la Comisión Nacional de Competitividad (CNC) y respaldada por la política Nacional Visión Colombia 2032, busca posicionar al país como un competidor destacado a nivel regional e internacional. La consecución de recursos de inversión extranjera se proyecta como un medio para mejorar la calidad de vida de la población, siguiendo las directrices del documento CONPES 3834 del 2015, que busca estimular la inversión privada en ciencia, tecnología e innovación a través de deducciones tributarias.

La Universidad Distrital, a través del Acuerdo 13 de 2018 que dio origen al Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+, tiene como propósito fundamental contribuir a diversas áreas y necesidades identificadas.



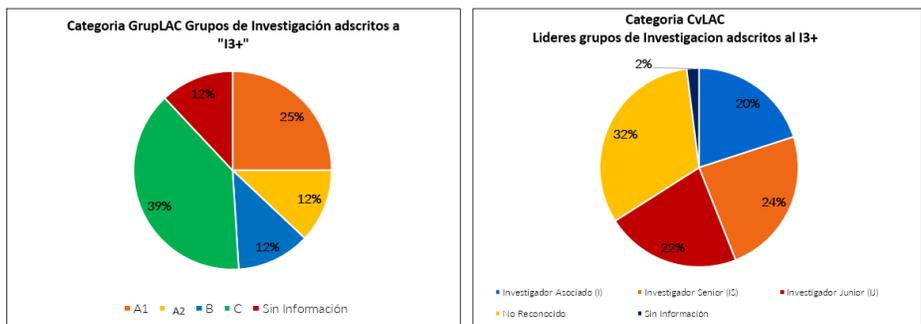
En primer lugar, se destaca la Formación de Talento Humano, donde se busca impulsar la investigación e innovación para fortalecer currículos y procesos de acreditación de alta calidad. Esto se traduce en un aporte significativo a la formación y capacitación del talento humano, consolidando así un nivel educativo excepcional.

Además, el Instituto se compromete con los Vínculos con la Sociedad, enfocándose en el desarrollo y aplicación de soluciones innovadoras a problemáticas locales. Este enfoque no solo mejora la calidad de vida de las comunidades, sino que también fortalece los lazos entre la universidad y la sociedad, estableciendo una conexión más estrecha y colaborativa.

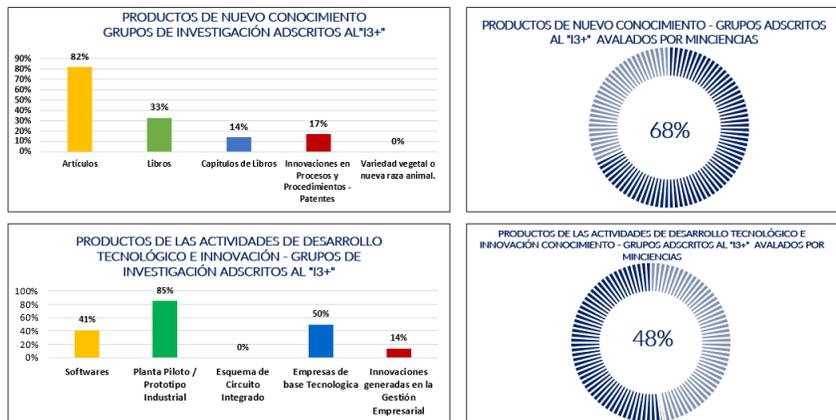
La Articulación con el Entorno es otro aspecto clave. Se busca fortalecer la Universidad mediante la integración de la investigación e innovación con la empresa, el Estado y la sociedad en general. Este enfoque contribuye de manera significativa al desarrollo integral del país, posicionando a la institución como un actor clave en la configuración de soluciones para desafíos contemporáneos.

CATEGORIZACIÓN LIDERES Y GRUPOS

CATEGORIZACIÓN SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA CONVOCATORIA 894 2021 MINCIENCIAS



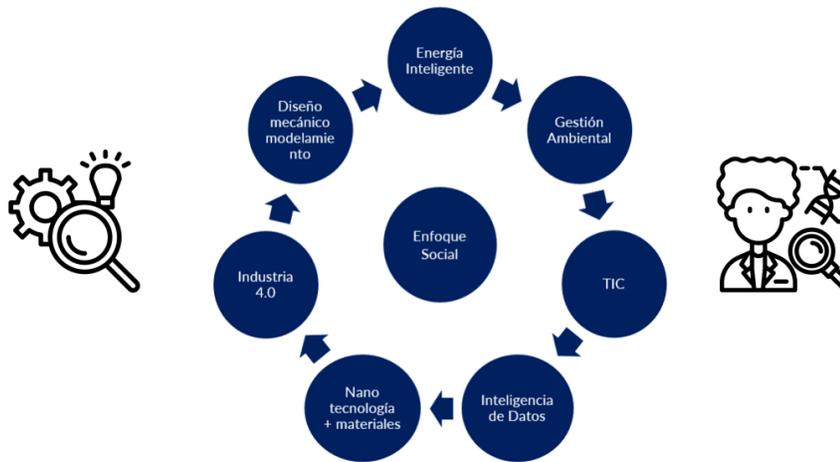
PRODUCTOS GRUPOS I3+



El Instituto I3+ también asume la responsabilidad de dar respuesta a las Recomendaciones de Acreditación Institucional, especialmente en el área de investigación. Se destaca el fortalecimiento de funciones en investigación, buscando un equilibrio adecuado en la asignación de tareas a docentes con un énfasis en la investigación y proyección. Además, se promueve el estímulo a la interacción entre docentes, estudiantes y autoridades académicas para fomentar la interdisciplinariedad y la producción académica.

En respuesta a estas recomendaciones, el Instituto I3+ busca ser un actor clave en el fortalecimiento de las actividades asociadas al Plan de Desarrollo 2018-2030 y al programa de gobierno del rector Giovanni Mauricio Tarazona Bermúdez. El propósito es potenciar los ejes estratégicos y funciones misionales relacionados con la investigación e innovación, consolidando así la proyección de la Universidad en los años venideros.

ÁREAS DE DESARROLLO



Además, se establecen Indicadores de Visibilidad para generar métricas que reflejen la visibilidad y credibilidad de la Universidad, los grupos de investigación y los investigadores. Se plantea la Optimización de Grupos de Investigación, evaluando la pertinencia de mantener un alto número de grupos para evitar la dispersión de recursos y garantizar el impacto de las líneas estratégicas. Se busca también el Incremento de Producción Científica, impulsando la publicación en revistas nacionales e internacionales y el desarrollo de tecnologías susceptibles de protección por propiedad intelectual.

Con estas acciones, el Instituto I3+ se posiciona como un actor fundamental para el cumplimiento de las metas nacionales en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) y para fortalecer la posición competitiva de Colombia en el escenario internacional.

Contexto Histórico I3+

Creación y Primeros Pasos (2018-2020)

El Instituto I3+ fue establecido mediante el Acto Administrativo del Consejo Superior Universitario, Acuerdo 013 del 16 de agosto de 2018, con el propósito de fomentar la investigación e innovación en ingeniería en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Aunque el acuerdo se emitió en 2018, la ejecución presupuestal comenzó en 2020.

Alianzas Estratégicas y Colaboración Interna (2021-2022)

Durante este período, el Instituto I3+ se concentró en la validación de convocatorias y la búsqueda de aliados estratégicos. Se destacó la importancia de establecer alianzas para maximizar la participación en proyectos de investigación e innovación.

Se llevó a cabo la validación de convocatorias importantes, incluyendo aquellas vinculadas al Fondo Horizonte Europa, asignación ambiental y sistema general de regalías supervisadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Además, se promovió un encuentro entre los grupos de investigación de la Universidad Distrital adscritos al I3+, buscando fortalecer la colaboración interna y entender las necesidades compartidas.

Iniciativas de Fortalecimiento (2022)

El año 2022 marcó el inicio de diversas iniciativas para mejorar la comunicación interna y establecer relaciones estratégicas externas. Se crearon redes virtuales de difusión e interacción, se llevaron a cabo acercamientos con entidades territoriales y empresas, y se firmaron convenios y memorandos de entendimiento significativos. También se destacó la evaluación de productos de conocimiento y desarrollo tecnológico, así como la gestión de información y evaluación de grupos de investigación.

Desafíos y Ajustes Operativos (2023)

En 2023, el Instituto I3+ enfrentó desafíos significativos que afectaron su operatividad y ejecución presupuestal. La aplicación del artículo 38 de la Ley 996 de 2005, en el marco de la ley de garantías, restringió acciones contractuales, lo que impactó la flexibilidad operativa del Instituto. Hubo un ajuste de personal debido a la reducción en la asignación presupuestal, llevando a una reorganización en áreas críticas. A partir de octubre de 2023, el Instituto operó con un personal reducido, afectando la ejecución de actividades esenciales.

Resiliencia y Adaptación (2023)

A pesar de los desafíos, el Instituto I3+ demostró resiliencia y adaptación. Se evidenció la importancia de implementar estrategias para fortalecer la capacidad operativa en situaciones adversas. Aunque la falta de recurso humano y las limitaciones impuestas afectaron las operaciones diarias y la ejecución de objetivos, el Instituto mantuvo su compromiso con la excelencia en investigación e innovación en ingeniería.

Este informe refleja el compromiso continuo del Instituto I3+ con la excelencia, a pesar de las condiciones desafiantes presentes durante el año 2023.

1. Plan de Acción 2023

En concordancia con los roles y responsabilidades, y tomando como referencia los retos asignados en el Plan Estratégico de Desarrollo 2018-2030 y el Plan Indicativo 2022-2025 y los proyectos priorizados por la dependencia, para la vigencia 2023 el Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+ estructuró su Plan de Acción a partir de 3 actividades generales, a las cuales les asoció 6 metas e indicadores, como se muestra a continuación:

N.	Actividad general	Productos	Indicador	Meta
1	Gestionar la celebración de convenios, contratos y similares con diferentes entidades públicas y/o privadas.	Proyectos desarrollados y convenios suscritos	Proyectos consolidados	1
			Alianzas establecidas	3
2	Fortalecer los procesos de investigación y transferencia del conocimiento propendiendo por una participación de los grupos de investigación adscritos al Instituto.	Informe final donde se evidencie el cumplimiento de las actividades específicas planteadas para esta actividad.	Campañas de visibilización realizadas	4
			Fortalecimiento de los grupos de investigación adscritos al instituto	1
3	Alinear la gestión interna del Instituto al sistema integrado de gestión de la Universidad.	Evidencias resultantes de la ejecución de las actividades específicas (documentación, correos, registros fotográficos y demás pertinentes)	Reconocimiento del Instituto ante MINCIENCIAS	1
			Alineación de políticas, normas y criterios jurídicos	3

Tabla 1. Plan de Acción 2023 Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+
Fuente: Sistema de Planeación y Seguimiento a la Gestión - SISGPLAN

	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3
Código actividad	1	2	3
Ponderación	34%	33%	33%
Periodo de ejecución	Toda la vigencia	Toda la vigencia	Toda la vigencia

Tabla 2. Actividades Asociadas al Plan de Acción
Fuente: Elaboración propia

La elaboración y ejecución del plan de acción del Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+ desempeña un papel crucial en la planificación estratégica de la institución. Esta alineación asegura que todas las acciones emprendidas contribuyan de manera coherente a la visión a largo plazo y a los objetivos inmediatos de la institución.

La definición de metas e indicadores específicos en el plan de acción establece un enfoque claro en resultados medibles. Este enfoque no solo permite evaluar el progreso cuantitativa y cualitativamente, sino que también facilita la rendición de cuentas. Los indicadores proporcionan una herramienta para demostrar de manera tangible y clara cómo las actividades del Instituto contribuyen directamente a la consecución de sus metas estratégicas.

Una característica fundamental del plan de acción es la optimización de recursos. La estructura del plan permite priorizar actividades en función de su impacto en los objetivos estratégicos, asegurando que los recursos disponibles se asignen de manera eficiente para lograr resultados deseados. Esto es esencial para mantener la eficiencia y la efectividad en el logro de los objetivos estratégicos.

La gestión de riesgos es otra área de influencia destacada. Al identificar metas específicas, indicadores y actividades, el plan de acción proporciona una base sólida para la identificación y gestión proactiva de posibles riesgos. La capacidad de ajustar estrategias en respuesta a cambios en el entorno interno o externo es fundamental para mitigar impactos negativos y mantener la adaptabilidad de la institución.

La mejora continua también se promueve a través de la estructura del plan. La posibilidad de revisar y evaluar periódicamente el progreso facilita el aprendizaje de experiencias pasadas, permitiendo ajustes estratégicos según sea necesario. Esto contribuye a fomentar una cultura de mejora continua dentro del Instituto.

La coordinación y comunicación efectivas son aspectos adicionales destacados. Un plan de acción claro facilita la coordinación entre diferentes áreas de la institución, asegurando que todos compartan una visión común y trabajen hacia objetivos específicos. Además, el plan sirve como una herramienta de comunicación interna y externa, proporcionando información transparente sobre las actividades y metas prioritarias de la institución.

En resumen, la influencia de este plan de acción en la planificación estratégica del Instituto es significativa, proporcionando una guía estructurada y orientada a resultados para asegurar que sus esfuerzos estén alineados con los objetivos estratégicos, sean medibles y contribuyan al éxito a largo plazo.

2. Gestión y resultados

En el marco de sus responsabilidades y de acuerdo con los lineamientos establecidos en la plataforma estratégica y táctica de la Universidad, el Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+ se enfrenta a diversos desafíos durante el período 2023.



Reto 1. Consolidación de Proyectos

Efectuar la consolidación exitosa de proyectos de inversión privada, superando obstáculos financieros y estratégicos para alcanzar un rendimiento óptimo.



Reto 2. Operativización de Convenios.

Garantizar la operativización eficiente y efectiva de convenios nuevos y existentes, optimizando los procesos y recursos involucrados.



Reto 3: Establecimiento de Convenios/Alianzas.

Desarrollar alianzas y convenios con organizaciones nacionales e internacionales, fomentando la colaboración y expandiendo la red de asociaciones estratégicas.



Reto 4. Visibilización Institucional.

Posicionar al instituto como un referente de excelencia académica y de investigación dentro de la comunidad estudiantil y el cuerpo docente de la universidad, aumentando el conocimiento y la participación activa.



Reto 5. Fomentar la Interrelación con Grupos de Investigación.

Establecer y fortalecer espacios de colaboración y comunicación efectiva entre el instituto y los grupos de investigación afiliados, promoviendo la sinergia y el intercambio de conocimientos.



Reto 6: Ampliación de Grupos de Investigación.

Lanzar una convocatoria exitosa para la incorporación de nuevos grupos de investigación al instituto, con el objetivo de diversificar y fortalecer el tejido investigativo de la institución

Reconociendo la importancia de la colaboración en la investigación y la innovación, el I3+ ha forjado alianzas estratégicas con otras instituciones académicas, empresas del sector privado y organismos gubernamentales. Estas colaboraciones permiten el intercambio de conocimientos, recursos y experiencias, contribuyendo así a la resolución de problemas complejos y al avance de la ingeniería.

Estas estrategias y acciones específicas no solo están alineadas con los objetivos prioritarios del Plan de Acción 2023, sino que también reflejan el compromiso continuo del Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+ con la excelencia académica, la investigación de vanguardia y la contribución significativa al avance tecnológico y empresarial en el campo de la ingeniería.

Gestionar la celebración de convenios, contratos y similares con diferentes entidades públicas y/o privadas.

A lo largo del período de ejecución, se llevaron a cabo acciones significativas en la gestión de convenios, contratos y alianzas, destacándose en la consolidación de proyectos y el establecimiento de colaboraciones estratégicas. En el primer segmento temporal, se concentró en avanzar en el desarrollo de actividades contempladas en convenios firmados en los años anteriores, como el Convenio 914 - 2022 con la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y la Universidad Distrital Francisco José De Caldas, orientado al fortalecimiento de capacidades en MiPymes, y el Convenio 917 - 2022 para el fortalecimiento de CTeI en Instituciones de Educación Superior.

En el siguiente periodo, se logró la consolidación de un proyecto bajo el Convenio 572 - 2023, suscrito entre la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico y la Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Este proyecto se enfoca en el fortalecimiento de empresas a través de la implementación de la Ruta de Alto Impacto, abordando aspectos de Transformación Digital. Además, se estableció una colaboración con el Instituto Distrital de Ciencia Biotecnología e Innovación en Salud (IDCBIS) mediante un Convenio Marco de Cooperación Científica.

Durante el tercer segmento temporal, se logró satisfactoriamente la consolidación de proyectos, cumpliendo con los indicadores establecidos. También se formalizó un Memorando de Entendimiento con la Corporación Agua Somos, centrado en temas como conservación ecológica, modelamiento hídrico, seguridad hídrica, entre otros.

En el último periodo, se destacó el cumplimiento de los requisitos para un proyecto de inversión financiera relacionado con la protección de ecosistemas estratégicos en la región Pacífico – Cauca mediante tecnologías blockchain. Asimismo, se suscribió un Acuerdo de Cooperación en Investigación e Innovación con Schneider Electric de Colombia S.A.S, enfocado en la "Cátedra de Transformación Digital".

En términos de proyectos consolidados, la meta establecida era 1, y se logró un cumplimiento de 2, alcanzando un porcentaje del 200%. Respecto a las alianzas establecidas, la meta era 3, y se superó con un cumplimiento de 4, alcanzando un porcentaje del 133%. En resumen, la gestión ha sido exitosa, fortaleciendo la posición de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas en diversos ámbitos de colaboración y desarrollo.

	Meta Planteada		Meta Ejecutada		Porcentaje	
	Proyectos Consolidados	Alianzas Establecidas	Proyectos Consolidados	Alianzas Establecidas	Proyectos Consolidados	Alianzas Establecidas
Actividad 1	1	3	2	4	200%	133%

Tabla 3. Gestión de Resultados Actividad 1

Fuente: Elaboración propia

Fortalecer los procesos de investigación y transferencia del conocimiento propendiendo por una participación de los grupos de investigación adscritos al Instituto.

A lo largo de la vigencia, la actividad centrada en fortalecer los procesos de investigación y transferencia del conocimiento, con una ponderación del 33%, ha demostrado avances significativos. En el primer trimestre, se identificaron y difundieron cerca de 11 convocatorias a los grupos de investigación asociados al I3+, junto con una invitación a la comunidad universitaria para participar en la experiencia Schneider Learning Series, abordando temáticas relevantes para la academia.

En el segundo trimestre, se ejecutó un plan bienal de convocatorias con amplia difusión a través de correos electrónicos, redes sociales y canales directos. Se llevaron a cabo diversas campañas, entre ellas, la Convocatoria #MiPymesInnovadoras y la pieza publicitaria "Nosotros Somos la Respuesta".

En el tercer trimestre, no se llevaron a cabo nuevas campañas de visibilización, ya que esta actividad se había cumplido en su totalidad en el trimestre anterior. Sin embargo, se tenía planificado fortalecer los grupos de investigación adscritos al Instituto en el cuarto trimestre.

En el último trimestre, se destacaron cinco campañas de visibilización en redes sociales, abordando temas como la convocatoria voucher, la inauguración del laboratorio LAMDA y el aval del Consejo Superior Universitario a la Convocatoria N°30 de MINICIENCIAS. Además, se realizó una convocatoria dirigida a los Grupos de Investigación, Programas de Maestría y Doctorado para ampliar el claustro del Instituto.

En términos de Convocatorias de Interés, la meta establecida era 4, y se superó con un cumplimiento de 9, alcanzando un porcentaje del 225%. En cuanto al Fortalecimiento de los Grupos de Investigación adscritos al Instituto, la meta era 1, y se cumplió en su totalidad, alcanzando un porcentaje del 100%. La actividad ha experimentado un cumplimiento destacado, superando las metas propuestas y consolidando la posición del Instituto en términos de investigación y transferencia del conocimiento.

	Meta Planteada		Meta Ejecutada		Porcentaje	
	Campañas Visibilización	Grupos Fortalecidos	Campañas Visibilización	Grupos Fortalecidos	Campañas Visibilización	Grupos Fortalecidos
Actividad 2	4	1	10	1	250%	100%

Tabla 2. Gestión de Resultados Actividad 2
Fuente: Elaboración propia

Alinear la gestión interna del Instituto al sistema integrado de gestión de la Universidad.

Durante el periodo de ejecución, el Instituto de Investigaciones e Innovación en Ingeniería, también conocido como I3+, ha atravesado distintas etapas en su búsqueda por obtener el reconocimiento como un Centro de Investigación Dependiente. En este proceso, se ha presentado una solicitud ante el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS), con el objetivo de ser reconocido como un actor vital en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).

Sin embargo, la evaluación de los requisitos según el formato M601PR05G04 resultó en un concepto de NO reconocimiento emitido por MINCIENCIAS. Ante esta decisión, el Instituto reaccionó presentando un recurso de reposición contra la Resolución No. 0580, emitida el 11 de mayo de 2023, solicitando una revisión de su condición y destacando aspectos específicos que considera relevantes para su reconocimiento.

A pesar de estos esfuerzos y la revisión adicional, MINCIENCIAS ratificó su decisión de NO reconocer al Instituto como un centro de investigación dependiente de la Universidad Distrital. En su comunicado, MINCIENCIAS resaltó la necesidad de que el Instituto presente una nueva solicitud desde cero, argumentando la falta de cumplimiento de requisitos esenciales. Entre los aspectos señalados se encuentran la ausencia de límites y alcances claros en lo que respecta a la autonomía administrativa y financiera, la carencia de personal permanente con la formación y experiencia acreditada requerida, así como la falta de maquinaria, equipos especializados, y laboratorios de investigación y desarrollo propios.

Este revés en el proceso de reconocimiento destaca la importancia de abordar y solventar de manera efectiva los aspectos críticos señalados por MINCIENCIAS. La presentación de una nueva solicitud desde cero implica una oportunidad para reevaluar y fortalecer la estructura y capacidad del Instituto, asegurando que cumpla con los criterios establecidos para su reconocimiento como un centro de investigación dependiente.

Simultáneamente, se avanzó en la consolidación de documentación para alinear las políticas, normas y criterios jurídicos del Instituto a los estándares establecidos por la oficina asesora jurídica. Se han generado documentos específicos relacionados con la ejecución de Contratos Interadministrativos y la adopción de procedimientos para servicios remunerados de investigación, como los Servicios de Investigación, Creación e Innovación Remunerados (SIR).

El Instituto ha demostrado resiliencia y perseverancia al presentar una nueva solicitud de reconocimiento ante MINCIENCIAS, ajustándose a los criterios evaluados. Sin embargo, la respuesta nuevamente fue negativa, con la sugerencia de iniciar el proceso desde cero. Se presentó un recurso de reposición en respuesta a esta nueva negativa.

En términos de cumplimiento de las metas establecidas, se alcanzó un 75% en la obtención de un documento que certifique el reconocimiento. En cuanto a la alineación de políticas, normas y criterios jurídicos, se superó la meta del 100%, logrando un rendimiento del 133%. A pesar de los desafíos encontrados en el proceso de reconocimiento ante MINCIENCIAS, el Instituto ha demostrado un avance sustancial en fortalecer sus bases internas para una gestión más eficiente. Este informe destaca la importancia de la adaptabilidad y la capacidad de respuesta institucional frente a los retos administrativos y regulatorios.

	Meta Planteada		Meta Ejecutada		Porcentaje	
	Campañas Visibilización	Grupos Fortalecidos	Campañas Visibilización	Grupos Fortalecidos	Campañas Visibilización	Grupos Fortalecidos
Actividad 3	1	3	0.75	4	75%	133%

Tabla 3. Gestión de Resultados Actividad 3
Fuente: Elaboración propia

3. Logros destacados y reconocimientos

Convenio Consolidados

Proyectos Consolidados



- Se suscribió el **Convenio 572-2023** entre la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico - SDDE y Universidad Distrital Francisco José De Caldas – UD con la finalidad de acompañar el proceso de fortalecimiento de empresas en el marco de la implementación de la Ruta de Alto Impacto, a través de asistencia técnica, asesoría especializada, aplicación de metodologías prácticas, entrega de herramientas, seguimiento y valoración del aprendizaje, en la línea temática de Transformación Digital.

SDDE y Universidad Distrital Francisco José de Caldas



Proyectos Consolidados vigencia 2022

A pesar de que el convenio se firmó el 22 de diciembre de 2022, consideramos que su firma no se reflejó como un logro durante el periodo anterior.

- Se suscribió el **Convenio 914-2022** financiado con recursos del Sistema Generales de Regalías, BPIN 2021000100397 entre la entre la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico - SDDE y Universidad Distrital Francisco José De Caldas – UD.

SDDE, Atenea y Universidad Distrital Francisco José de Caldas

- Convenio 572-2023 (SDDE – UD)**

El Convenio 572-2023, formalizado entre la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE) y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UD), tiene como objetivo principal respaldar el proceso de fortalecimiento de empresas dentro del marco de la implementación de la Ruta de Alto Impacto. Esta colaboración se materializa a través de una variedad de actividades y servicios diseñados para impulsar la transformación digital en las MIPYMES.

En virtud de este acuerdo, se brindará asistencia técnica especializada a las empresas participantes, con el propósito de guiarlas en su camino hacia un

crecimiento sostenible. La asesoría especializada abordará aspectos clave relacionados con la transformación digital, proporcionando conocimientos y estrategias adaptadas a las necesidades específicas de cada entidad.

Además, la colaboración contempla la aplicación de metodologías prácticas, entregando herramientas prácticas y efectivas que contribuyan al fortalecimiento y modernización de las empresas involucradas. Este enfoque integral busca no solo proporcionar conocimientos teóricos, sino también facilitar la aplicación práctica de los conceptos aprendidos.

El seguimiento continuo y la valoración del aprendizaje son componentes esenciales de este convenio, asegurando que las empresas beneficiarias puedan medir y optimizar su progreso a lo largo del tiempo. Este enfoque integral no solo se centra en la transferencia de conocimientos, sino también en la evaluación constante de los resultados obtenidos, con el fin de realizar ajustes y mejoras según sea necesario.

La colaboración entre la SDDE y la UD, como se establece en el Convenio 572-2023, se presenta como una iniciativa completa y comprometida con el fortalecimiento de las empresas a través de la implementación de la Ruta de Alto Impacto, priorizando la transformación digital como una herramienta clave para el desarrollo económico y la competitividad empresarial.

- **Convenio 914-2023 (SDDE – ATENEA - UD)**

A pesar de la firma del Convenio de Cooperación de Ciencia y Tecnología 914 – 2022 el 22 de diciembre de 2022, destacamos la puesta en marcha del convenio puesto que no se reflejó como un logro tangible durante el periodo anterior. No obstante, es imperativo destacar la importancia de este acuerdo, financiado con recursos del Sistema General de Regalías y gestionado entre la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico (SDDE), Agencia Distrital para la Educación Superior la Ciencia y la Tecnología (ATENEA) y la Universidad Distrital Francisco José De Caldas (UD).

El Convenio de Cooperación de Ciencia y Tecnología tiene como objeto aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la ejecución del proyecto identificado con el BPIN 2021000100397, titulado “Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión, Adopción e Implementación de Procesos de Innovación Abierta y Tecnológica en MiPymes de Bogotá”. Este proyecto se erige como una iniciativa estratégica para impulsar el desarrollo y la competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) en la región.

La colaboración tripartita entre la SDDE, Atenea, y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas subraya la importancia de unir esfuerzos para la implementación exitosa de este proyecto. La sinergia entre la administración pública, el sector privado y la academia se traduce en una apuesta conjunta por fomentar la innovación abierta y tecnológica en las MiPymes de Bogotá.

Proyectos Consolidados



Ganadores en la convocatoria 30 – 2022 de la asignación para la CTeI del SGR para la conformación de un listado de proyectos elegibles para el fortalecimiento de capacidades de innovación en el sector empresarial y el desarrollo y transferencia de tecnología con enfoque regional.

- BPIN 2023000100003 - Implementación de validación comercial de prototipo de descarbonización con tecnologías blockchain para la protección de ecosistemas estratégicos del sector agropecuario en la Región Pacífico – Cauca

El Instituto (I3+), con orgullo, anuncia que el proyecto "Implementación de validación comercial de prototipo de descarbonización con tecnologías blockchain para la protección de ecosistemas estratégicos del sector agropecuario en la Región Pacífico – Cauca", ha sido distinguido como ganador en la convocatoria 30-2022 de la asignación para la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) del Sistema General de Regalías (SGR).

Este ambicioso proyecto, con un monto total de \$6,529,993,115.21 y una cofinanciación de \$129,387,119.91, tiene como objetivo principal la conformación de un listado de proyectos elegibles destinados a fortalecer las capacidades de innovación en el sector empresarial. La implementación de tecnologías blockchain para la descarbonización en el sector agropecuario representa un avance considerable hacia la preservación de ecosistemas estratégicos.

El proceso de radicación y verificación, caracterizado por su meticulosidad, culminó con la aprobación oficial del proyecto el 16 de agosto de 2023. Este logro resalta el compromiso y la excelencia del equipo a cargo, evidenciando el cumplimiento de estándares rigurosos en todas las etapas del proceso.

Este reconocimiento posiciona al Instituto (I3+) como líder en iniciativas de investigación y desarrollo tecnológico, subrayando la importancia de su contribución al avance científico y tecnológico en el ámbito regional y nacional. El impacto positivo de este proyecto se proyecta como un referente significativo para futuras iniciativas de innovación y sostenibilidad en el sector agropecuario y más allá.

Alianzas Establecidas



Alianzas Establecidas

- Se suscribió el Memorando de Entendimiento entre la Universidad Distrital Francisco José De Caldas y la Corporación Agua Somos.
- Se suscribió el Convenio Marco de Cooperación Científica celebrado entre el Instituto Distrital de Ciencia Biotecnología e Innovación en Salud – IDC BIS y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas – UD
- Se suscribió el acuerdo de cooperación recíproca entre Schneider Electric y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas – UD

El Instituto I3+ ha consolidado diversas alianzas estratégicas que refuerzan su compromiso con la investigación, la innovación y la cooperación interinstitucional. A continuación, se detallan los principales acuerdos suscritos:

1. Memorando de Entendimiento con la Corporación Agua Somos

Se formalizó un Memorando de Entendimiento entre la UDFJC y la Corporación Agua Somos, destacando áreas de interés compartido. Los temas identificados incluyen Conservación y Protección Ecosistémica, Modelamiento Hídrico, Propagación y Manejo de Especies de Páramo, Seguridad Hídrica, Monitoreo y Control Ambiental, Economía Circular del Agua, Visor Hídrico, e Impulso y Fortalecimiento de Emprendimientos Locales. Ambas partes expresaron su voluntad de actuar con un objetivo común, sin comprometerse jurídicamente, excepto en lo relacionado con el deber de confidencialidad, para lo cual se acordó suscribir un acuerdo específico.

2. Acuerdo de Cooperación en Investigación e Innovación con Schneider Electric

Se formalizó un Acuerdo de Cooperación en Investigación e Innovación con Schneider Electric de Colombia S.A.S. Este acuerdo establece los lineamientos para la ejecución de la "Cátedra de Transformación Digital", promoviendo la cooperación recíproca entre ambas entidades. Los objetivos incluyen la atracción y vinculación de talento, formación, desarrollo tecnológico, investigación, innovación y transferencia de conocimientos. La vigencia acordada para este acuerdo es de dos (02) años, con la posibilidad de ampliación o renovación mediante adenda antes de su vencimiento, evidenciando el compromiso a largo plazo entre Schneider Electric y la Universidad Distrital.

3. Convenio Marco de Cooperación Científica con el IDCBIS

Se suscribió el Convenio Marco de Cooperación Científica con el Instituto Distrital de Ciencia Biotecnología e Innovación en Salud (IDCBIS). Este convenio tiene como objetivo principal aunar esfuerzos para desarrollar actividades conjuntas de investigación y programas científicos, particularmente en el campo de la ingeniería tisular y las terapias avanzadas. Las partes expresaron su interés manifiesto en colaborar en diversas áreas científicas, tecnológicas o de conocimiento. Las fechas de firma del convenio por parte del IDCBIS y la Universidad Distrital fueron el 26 de junio y el 15 de junio de 2023, respectivamente.

Finalidad de las alianzas establecidas

Las alianzas estratégicas forjadas por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC) desempeñan un papel clave en diversos ámbitos, brindando beneficios significativos y contribuyendo al cumplimiento de objetivos institucionales.

El Memorando de Entendimiento con la Corporación Agua Somos, suscrito durante el tercer trimestre, destaca áreas de interés compartido, como Conservación y Protección Ecosistémica, Modelamiento Hídrico, y Propagación de Especies de Páramo. Este acuerdo refleja la voluntad de ambas partes de colaborar con un objetivo común, estableciendo, además, compromisos de confidencialidad mutua.

El Acuerdo de Cooperación en Investigación e Innovación con Schneider Electric, centrado en la "Cátedra de Transformación Digital", busca la cooperación recíproca entre ambas entidades, promoviendo la atracción de talento, formación, desarrollo tecnológico, investigación, innovación y transferencia de conocimientos. Con una vigencia inicial de dos años, este acuerdo representa un compromiso a largo plazo, sujeto a renovación mediante adenda antes de su vencimiento.

El Convenio Marco de Cooperación Científica con el Instituto Distrital de Ciencia Biotecnología e Innovación en Salud (IDCBIS), destaca la colaboración en el campo de la ingeniería tisular y terapias avanzadas. Este acuerdo se propone aunar esfuerzos para el desarrollo conjunto de actividades de investigación y programas científicos, abordando áreas de interés manifiesto compartido por ambas partes.

En conjunto, estas alianzas ofrecen a la UDFJC oportunidades para potenciar la investigación, promover la transferencia de conocimiento, impulsar el desarrollo tecnológico e innovación, fortalecer vínculos empresariales, contribuir a la sostenibilidad ambiental y fomentar emprendimientos locales. Estos acuerdos no solo enriquecen el entorno académico, sino que también generan impactos positivos en la sociedad y fortalecen la posición de la universidad como agente clave en la investigación y el desarrollo.

4. Cumplimiento de las metas de la vigencia

A partir de la gestión realizada por el Instituto, y tomando como referencia los resultados del ejercicio de seguimiento trimestral al Plan de Acción de la unidad, se tiene como resultado el siguiente nivel de cumplimiento de las metas planteadas para la vigencia:

Información del Plan de Acción 2023				Evaluación Plan de Acción				
Cód.	Actividad general	Indicador	Meta	Numerador acumulado	Denominador acumulado	Indicador acumulado	Cumplimiento por meta	Cumplimiento actividad
1	Gestionar la celebración de convenios, contratos y similares con diferentes entidades públicas y/o privadas.	Proyectos consolidados = Σ (Proyectos consolidados)	1	2	1	2	200%	100%
		Alianzas establecidas = Σ (convenios y/o alianzas establecidas)	3	4	1	4	133%	100%
2	Fortalecer los procesos de investigación y transferencia del conocimiento propendiendo por una participación de los grupos de investigación adscritos al Instituto.	Campañas de visibilización realizadas = Σ (Campañas realizadas)	4	10	1	10	250%	100%
		Fortalecimiento de los grupos de investigación adscritos al instituto = Número de grupos nuevos adscritos al instituto	1	1	1	1	100%	100%
3	Alinear la gestión interna del Instituto al sistema integrado de gestión de la Universidad.	Reconocimiento del Instituto ante MINCIENCIAS = Documento que certifique el reconocimiento	1	0.75	1	1	75%	87,5%
		Alineación de políticas, normas y criterios jurídicos = (Σ) (Políticas, normas y criterios)	3	4	1	1	133%	87,5%

Tabla 4. Evaluación Plan de Acción 2023 Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+
Fuente: Sistema de Planeación y Seguimiento a la Gestión - SISGPLAN

Cumplimiento de las metas

No.	Actividad General	Indicador asociado	Meta	Trimestre IV				
				Numerador Acumulador	Denominador Acumulador	Indicador Acumulado	Cumplimiento por meta	Cumplimiento por actividad
1	Gestionar la celebración de convenios, contratos y similares con diferentes entidades públicas y/o privadas.	Proyectos consolidados = Σ (Proyectos consolidados)	1	2,00	1,00	2	200,00%	100,00%
		Alianzas establecidas = Σ (convenios y/o alianzas establecidas)	3	4,00	1,00	4	133,30%	
2	Fortalecer los procesos de investigación y transferencia del conocimiento propendiendo por una participación activa de los grupos de investigación adscritos al Instituto.	Campañas de visibilización realizadas = Σ (Campañas realizadas)	4	10,00	1,00	10	250,00%	100,00%
		Fortalecimiento de los grupos de investigación adscritos al instituto. = Número de grupos nuevos adscritos al instituto	1	1,00	1,00	1	100,00%	
3	Alinear la gestión interna del Instituto al sistema integrado de gestión de la Universidad.	Reconocimiento del Instituto ante MINCIENCIAS. = Documento que certifique el reconocimiento	1	0,75	1,00	1	75,00%	87,50%
		Alineación de políticas, normas y criterios jurídicos. = (Σ) (Políticas, normas y criterios)	3	4,00	1,00	4	133,30%	
Avance General del Plan de Acción				-	-	-	-	95,88%

Tabla 5. Semáforo Cumplimiento de Metas Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+

Fuente: Sistema de Planeación y Seguimiento a la Gestión - SIGPLAN

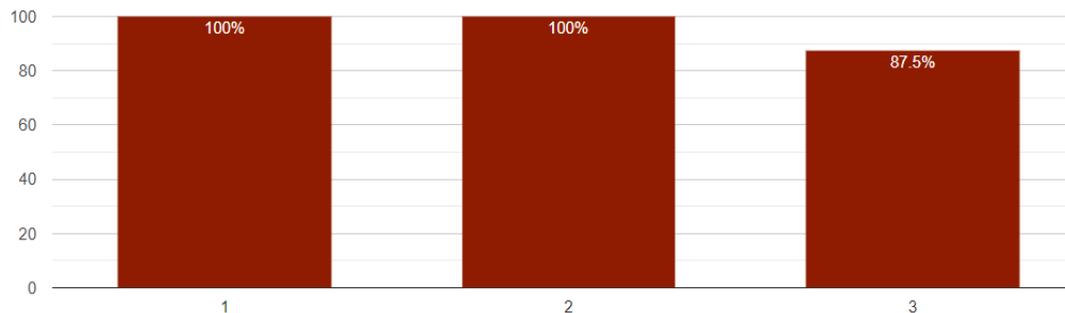
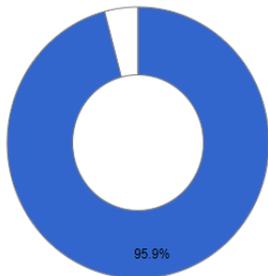
Metas con rezagos

No.	Actividad General	Indicador asociado	Meta	Trimestre IV				Justificación
				Numerador Acumulador	Denominador Acumulador	Indicador Acumulado	Cumplimiento por meta	
3	Alinear la gestión interna del Instituto al sistema integrado de gestión de la Universidad.	Reconocimiento del Instituto ante MINCIENCIAS. Documento que certifique el reconocimiento	= 1	0,75	1,00	1	75,00%	
Avance General del Plan de Acción				-	-	-	-	

Tabla 6. Semáforo Metas con Rezagos Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+
Fuente: Sistema de Planeación y Seguimiento a la Gestión - SISGPLAN

Evaluación Plan de Acción

Cumplimiento general Plan de Acción 2023 - INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN INGENIERÍA -I3+



De acuerdo con los resultados reportados, al cierre del cuarto trimestre de 2023, el nivel de cumplimiento del Plan de Acción de la Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+ es de 95,88%. En ese sentido, se puede establecer el siguiente balance:

- Se logró el cumplimiento total de una de las metas establecidas para el período, alcanzando el 100% de su ejecución. Adicionalmente, es destacable que otras cuatro metas superaron significativamente sus objetivos previamente establecidos, demostrando así un sobrepaso notable en términos de magnitud programada.
- Respecto a las metas con rezago (que no cumplieron la magnitud programada para la vigencia) se identifican las siguientes dificultades:

Cod.	Indicador	Meta programada	Indicador acumulado	Cumplimiento	Justificación rezago
3	Reconocimiento del Instituto ante MINCIENCIAS = Documento que certifique el cumplimiento	1	0.75	75%	<p>El proceso de evaluación llevado a cabo por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCIENCIAS) reveló una serie de aspectos que han impactado la solicitud del Instituto de Investigaciones e Innovación en Ingeniería, conocido como I3+, para obtener el reconocimiento como un Centro de Investigación Dependiente.</p> <p>La Resolución No. 0580 emitida el 11 de mayo de 2023, que negó el reconocimiento al Instituto, desencadenó una respuesta por parte de la institución en forma de un recurso de reposición. En este recurso, se solicitó una revisión exhaustiva de la condición del Instituto, evidenciando la discrepancia entre la perspectiva del I3+ y la evaluación de MINCIENCIAS.</p> <p>Sin embargo, tras una revisión adicional, MINCIENCIAS reafirmó su posición de no reconocer al Instituto como un centro de investigación dependiente de la Universidad Distrital. Esta decisión se basó en la identificación de deficiencias significativas en varios aspectos, entre los cuales destacan la falta de límites y alcances claros en términos de autonomía administrativa y financiera.</p> <p>Adicionalmente, MINCIENCIAS señaló la ausencia de personal permanente que cumpla con la formación y experiencia acreditada requerida, subrayando la</p>

				<p>importancia de contar con un equipo sólido y capacitado para llevar a cabo investigaciones de alta calidad.</p> <p>Otro punto crucial que afectó la evaluación fue la carencia de maquinaria, equipos especializados, laboratorios de investigación y desarrollo propios por parte del Instituto. La falta de estas infraestructuras esenciales fue identificada como un obstáculo significativo para el cumplimiento de los estándares necesarios en el ámbito de la investigación.</p> <p>En vista de estos hallazgos, MINCIENCIAS recomendó al Instituto que, en lugar de insistir en el recurso de reposición, presente una nueva solicitud desde cero. Esta sugerencia se basa en la necesidad de abordar integralmente las deficiencias identificadas y garantizar que se cumplan todos los requisitos para obtener el reconocimiento como Centro de Investigación Dependiente. El éxito de futuras solicitudes dependerá, en última instancia, de la capacidad del Instituto para subsanar estas deficiencias y alinear sus objetivos y estructuras con los estándares establecidos por MINCIENCIAS.</p>
--	--	--	--	--

Tabla 7. Justificación metas con rezagos

En constancia de lo anteriormente relacionado, suscribe:

Edwin Rivas Trujillo
 Director Instituto de Investigación e Innovación en Ingeniería I3+