



Datos básicos

01 - Datos básicos del proyecto

Nombre

Fortalecimiento y desarrollo de la investigación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid en el Departamento de Antioquia

Código BPIN

2021003050062

Sector

Educación

Es Proyecto Tipo: No

Fecha creación: 09/09/2021 13:13:21

Identificador: 439024

Formulador: LIBARDO ALVAREZ LOPERA

Contribución a la política pública

01 - Contribución al Plan Nacional de Desarrollo

Plan

(2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad

Estrategia Transversal

III. Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados

Línea

3. Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos

Programa

2202 - Calidad y fomento de la educación superior

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

4-Plan de desarrollo Departamental Unidos 2020-2023

Estrategia del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial

41-línea 1: Nuestra Gente
4103-Componente: Educación Terciaria

Programa del Plan Desarrollo Departamental o Sectorial

410301-Educación superior y educación para el trabajo y el desarrollo humano en la subregiones

03 - Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Plan de Desarrollo Medellín Futuro 2020-2023

Estrategia del Plan de Desarrollo Distrital o Municipal

Línea Estratégica 2: transformación educativa
Componente: educación para todos

Programa del Plan desarrollo Distrital o Municipal

A clase vamos todos y todas

04 - Instrumentos de planeación de grupos étnicos

Tipo de entidad

Instrumentos de planeación de grupos étnicos



Identificación y descripción del problema

Problema central

Debilidad del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Descripción de la situación existente con respecto al problema

El Sistema de Ciencia, tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid posee una debilidad en cuenta a la generación de productos tipo TOP dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, lo cual no permite la categorización de los grupos de investigación en las mayores categorías, sumado a que se tiene una normativa que no permite la vinculación de todos los estamentos institucionales en el sistema, así el soporte de estrategias de transferencia de las tecnologías desarrolladas, protegidas vía secreto industrial, patentes u otro mecanismo acorde a los mismos. Sumado a lo anterior, la asignación presupuestal anual, no permite el desarrollo de nuevas estrategias para el desarrollo del sistema de Investigación Institucional, mediante nuevas convocatorias y la asignación de mayores recursos a las existentes, lo cual limita la dinámica investigativa institucional.

Magnitud actual del problema – indicadores de referencia

El 56% de los grupos de investigación institucionales se encuentran en categoría C o no reconocidos en el Modelo de medición y categorización de grupos de investigación de Minciencias

Se cuenta con 3 patentes concedidas sin ninguna transferencia de las mismas

El 15.94% de los productos de investigación corresponden a la categoría de generación de nuevo conocimiento, en la cual se encuentran los productos de mayor peso para la categorización de grupos de investigación

Presupuesto asignado al proceso de Investigación a nivel institucional.



01 - Causas que generan el problema

Causas directas	Causas indirectas
1. Insuficiente productividad investigativa en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	1.1 Sistema administrativo institucional que no permite agilidad en el desarrollo de los procesos de investigación
	1.2 Insuficientes recursos presupuestales para el desarrollo de las acciones del Sistema.
	1.3 Ausencia de una estrategia de transferencia de tecnología como eje de la gestión e innovación Institucional.

02 - Efectos generados por el problema

Efectos directos	Efectos indirectos
1. Disminución en la categorización de los grupos de investigación institucionales en la plataforma ScienTIColombia del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.	1.1 Retrasos en la ejecución de las estrategias definidas para el Sistema Institucional de CTel (convocatorias y proyectos de investigación)
	1.2 Disminución en los indicadores de gestión del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Jaime Isaza Cadavid.

Identificación y análisis de participantes

01 - Identificación de los participantes

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Nacional Entidad: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Económicos, categorización de grupos e investigadores	Recursos económicos vía convocatorias, plataformas CVLac y GrupLac, políticas de CTel
Actor: Departamental Entidad: Antioquia Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Financiera y lineamientos de política pública	Recursos económicos
Actor: Otro Entidad: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Financiera, planificativa y operacional	Recursos económicos y ejecución
Actor: Otro Entidad: Comunidad académica Posición: Beneficiario Intereses o Expectativas: Participante de las estrategias	Participación en proyectos y otras estrategias definidas
Actor: Otro Entidad: Sector productivo Posición: Cooperante Intereses o Expectativas: Desarrollar acciones conjuntas para intervenir o mejorar procesos, productos y servicios	Convenios y proyectos interinstitucionales Financiación conjunta Retos de innovación abierta

02 - Análisis de los participantes

Articulación de las políticas nacionales, departamentales e institucionales de CTel
 Seguimiento periódico a los proyectos y metas formulados
 Presentación y publicación de informes de seguimiento y ejecución.
 Proceso de rendición pública de cuentas.



Población afectada y objetivo

01 - Población afectada por el problema

Tipo de población

Personas

Número

12.985

Fuente de la información

Boletín estadístico 2020-2 Politécnico Colombiano JIC

Localización

Ubicación general	Localización específica
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Medellín Centro poblado: Urbano Resguardo:	Sede Medellín
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Rionegro Centro poblado: Urbano Resguardo:	Centro Regional Oriente – Rionegro
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Apartadó Centro poblado: Rural Resguardo:	Centro Regional Urabá – Apartadó

02 - Población objetivo de la intervención

Tipo de población

Personas

Número

12.985

Fuente de la información

Boletín estadístico 2020-2 Politécnico Colombiano JIC

Localización

Ubicación general	Localización específica	Nombre del consejo comunitario
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Rionegro Centro poblado: Urbano Resguardo:	Centro Regional Oriente – Rionegro	
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Medellín Centro poblado: Urbano Resguardo:	Sede Medellín	
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Apartadó Centro poblado: Rural Resguardo:	Centro Regional Urabá – Apartadó	

03 - Características demográficas de la población objetivo

Características demográficas de la población objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de la información
Género	Masculino	7.315	Boletín estadístico 2020-2 Politécnico Colombiano JIC
	Femenino	5.670	Boletín estadístico 2020-2 Politécnico Colombiano JIC



5. Objetivos específicos

01 - Objetivo general e indicadores de seguimiento

Problema central

Debilidad del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Objetivo general – Propósito

Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Indicadores para medir el objetivo general

Indicador objetivo	Descripción	Fuente de verificación
Grupos de Investigación Institucionales categorizados en A1, A, B y C	Medido a través de: Número Meta: 17 Tipo de fuente: Documento oficial	Resultados convocatoria de Medición y categorización de Grupos Minciencias
41030101-Estudiantes matriculados en las Instituciones de Educación Superior oficiales del Departamento	Medido a través de: Número Meta: 15.000 Tipo de fuente: Documento oficial	Boletín estadístico institucional

02 - Relaciones entre las causas y objetivos

Causa relacionada	Objetivos específicos
Causa directa 1 Insuficiente productividad investigativa en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación	Promover estrategias de investigación que dinamicen la producción académico científica de los docentes y estudiantes investigadores de la institución.
Causa indirecta 1.1 Sistema administrativo institucional que no permite agilidad en el desarrollo de los procesos de investigación	Apoyar a los diferentes públicos de la institución en la gestión administrativa derivada de los procesos de investigación
Causa indirecta 1.2 Insuficientes recursos presupuestales para el desarrollo de las acciones del Sistema.	Apoyar en la identificación y aplicación a recursos a través de convocatorias externas
Causa indirecta 1.3 Ausencia de una estrategia de transferencia de tecnología como eje de la gestión e innovación Institucional.	Actualizar la normatividad y la política de investigación acorde a las exigencias del desarrollo tecnológico actual, de las necesidades del sector productivo y de las demandas de una economía globalizada.

Alternativas de la solución

01 - Alternativas de la solución

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	Si	Completo
Mantener las actuales condiciones del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	No	Completo

Evaluaciones a realizar

Rentabilidad:	Si
Costo - Eficiencia y Costo mínimo:	Si
Evaluación multicriterio:	No



Alternativa 1. Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Estudio de necesidades

01 - Bien o servicio

Bien o servicio

Grupos de Investigación categorizados

Medido a través de

Número

Descripción

Grupos de Investigación categorizados en A1, A, B y C según el modelo de Medición y Categorización de grupos de Investigación de Minciencias

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2013	6,00	17,00	-11,00
2014	6,00	17,00	-11,00
2015	6,00	17,00	-11,00
2016	6,00	17,00	-11,00
2017	6,00	17,00	-11,00
2018	11,00	17,00	-6,00
2019	11,00	17,00	-6,00
2020	11,00	15,00	-4,00
2021	17,00	17,00	0,00
2022	17,00	17,00	0,00
2023	17,00	17,00	0,00

Alternativa: Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Análisis técnico de la alternativa

01 - Análisis técnico de la alternativa

Análisis técnico de la alternativa

El fortalecimiento del Sistema de Ciencia, Tecnología e innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza cadavid, propenderá por el mejoramiento de la categorización de los grupos de Investigación Institucionales ante el SNCTel de Minciencias, lo anterior, mediante el desarrollo de estrategias formuladas por la institución, que permitan a su vez la transferencia de los resultados de la investigación a la docencia y extensión como ejes misionales, a través de la actualización curricular y la prestación de servicios y transferencia de tecnologías protegidas mediante las herramientas que permita la normatividad institucional y Colombiana



Alternativa: Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Localización de la alternativa

01 - Localización de la alternativa

Ubicación general	Ubicación específica
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Rionegro Centro poblado: Urbano Resguardo: Latitud: Longitud:	Centro Regional Oriente – Rionegro
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Medellín Centro poblado: Urbano Resguardo: Latitud: Longitud:	Sede Medellín
Región: Occidente Departamento: Antioquia Municipio: Apartadó Centro poblado: Rural Resguardo: Latitud: Longitud:	Centro Regional Urabá – Apartadó

02 - Factores analizados

Aspectos administrativos y políticos,
 Cercanía a la población objetivo,
 Comunicaciones,
 Medios y costos de transporte

Alternativa: Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Cadena de valor de la alternativa

Costo total de la alternativa: \$ 4.183.862.195,00

1 - Objetivo específico 1 **Costo:** \$ 4.183.862.195

Promover estrategias de investigación que dinamicen la producción académico científica de los docentes y estudiantes investigadores de la institución.

Producto	Actividad
<p>1.1 Servicio de fomento para el acceso a la educación superior o terciaria (Producto principal del proyecto)</p> <p>Medido a través de: Número de beneficiarios</p> <p>Cantidad: 1,0000</p> <p>Costo: \$ 4.183.862.195</p>	<p>1.1.1 41030101-Desarrollo convocatorias SCTel</p> <p>Costo: \$ 4.183.862.195</p> <p>Etapas: Inversión</p> <p>Ruta crítica: Si</p> <p>Ciencia y tecnología Fortalecimiento del Sistema Regional de Ciencia, Tecnología e Innovación</p>



Alternativa: Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Actividad 1.1.1 41030101-Desarrollo convocatorias SCTel

Periodo	Mano de obra calificada	Maquinaria y Equipo	Materiales	Servicios para la comunidad, sociales y personales	Servicios prestados a las empresas y servicios de producción	Transporte
1	\$729.284.367,00	\$127.679.722,00	\$76.260.526,00	\$160.000.000,00	\$5.707.290,00	\$157.884.468,00
2	\$802.212.803,00	\$140.447.694,00	\$83.886.578,00	\$173.000.000,00	\$6.278.020,00	\$173.672.915,00
3	\$882.434.084,00	\$154.492.463,00	\$92.275.236,00	\$187.300.000,00	\$6.905.822,00	\$191.040.207,00
Total	\$2.413.931.254,00	\$422.619.879,00	\$252.422.340,00	\$520.300.000,00	\$18.891.132,00	\$522.597.590,00

Periodo	Impuestos, pagos de derechos, contribuciones, multas y sanciones	Total
1	\$10.000.000,00	\$1.266.816.373,00
2	\$11.000.000,00	\$1.390.498.010,00
3	\$12.100.000,00	\$1.526.547.812,00
Total	\$33.100.000,00	

Alternativa: Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Análisis de riesgos alternativa

01 - Análisis de riesgo

	Tipo de riesgo	Descripción del riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de mitigación
1-Propósito (Objetivo general)	Administrativos	Desarticulación entre los procesos institucionales	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Baja categorización de los grupos de investigación por la limitación en el desarrollo de las estrategias propuestas	Coordinación permanente con los procesos institucionales para el desarrollo de las estrategias presentadas para el proceso Investigación
2-Componente (Productos)	Financieros	Limitación en los recursos para el cumplimiento de las estrategias planteadas	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Incumplimiento de las estrategias planteadas e insatisfacción de docentes y estudiantes investigadores	Construcción y entrega de POAI seguimiento periódico a la ejecución financiera
3-Actividad	Financieros	Limitación de recursos para atender los requerimientos de las convocatorias planteadas desde el proceso	Probabilidad: 4. Probable Impacto: 4. Mayor	Limitado desarrollo y apertura de convocatorias para el fortalecimiento del SCTel institucional	Construcción y entrega del POAI de la vigencia siguiente Seguimiento periódico a las ejecuciones presupuestales de las solicitudes aprobadas en las convocatorias



Alternativa: Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Ingresos y beneficios alternativa

01 - Ingresos y beneficios

Categorización de grupos de investigación institucionales

Tipo: Beneficios

Medido a través de: Número

Bien producido: Otros

Razón Precio Cuenta (RPC): 0.80

Periodo	Cantidad	Valor unitario	Valor total
2	17,00	\$300.000.000,00	\$5.100.000.000,00

02 - Totales

Periodo	Total beneficios	Total
2	\$5.100.000.000,00	\$5.100.000.000,00



Alternativa 1

Flujo Económico

01 - Flujo Económico

P	Beneficios e ingresos (+)	Créditos(+)	Costos de preinversión (-)	Costos de inversión (-)	Costos de operación (-)	Amortización (-)	Intereses de los créditos (-)	Valor de salvamento (+)	Flujo Neto
0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0
1	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.156.716.974,9	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-1.156.716.974,9
2	\$4.080.000.000,0	\$0,0	\$0,0	\$1.269.988.672,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$2.810.011.328,0
3	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$1.394.587.540,2	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$0,0	\$-1.394.587.540,2

Indicadores y decisión

01 - Evaluación económica

Indicadores de rentabilidad			Indicadores de costo-eficiencia	Indicadores de costo mínimo	
Valor Presente Neto (VPN)	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Relación Costo Beneficio (RCB)	Costo por beneficiario	Valor presente de los costos	Costo Anual Equivalente (CAE)
Alternativa: Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid					
\$255.805.745,17	73,40 %	\$1,07	\$288.317,45	\$3.743.802.136,41	\$65.558.176,20

Costo por capacidad

Producto	Costo unitario (valor presente)
Servicio de fomento para el acceso a la educación superior o terciaria (Producto principal del proyecto)	\$3.207.009.750,74

03 - Decisión

Alternativa

Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid

Indicadores de producto

01 - Objetivo 1

1. Promover estrategias de investigación que dinamicen la producción académico científica de los docentes y estudiantes investigadores de la institución.

Producto

1.1. Servicio de fomento para el acceso a la educación superior o terciaria (Producto principal del proyecto)

Indicador

1.1.1 Beneficiarios de estrategias o programas de fomento para el acceso a la educación superior o terciaria

Medido a través de: Número de beneficiarios

Meta total: 1,0000

Fórmula:

Es acumulativo: Si

Es Principal: Si

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Meta por periodo
3	1,0000	Total:	1,0000



Indicadores de gestión

01 - Indicador por proyecto

Indicador

Presupuesto Ejecutado Frente A Presupuesto Asignado.

Medido a través de: Porcentaje

Código: 2000G010

Fórmula: $(pe) * 100 / pa$

Tipo de Fuente: Documento oficial

Fuente de Verificación: Seguimiento proyecto inversión. Infosegui y sistemas financieros

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	60	1	70
2	80	Total:	210

Indicador

Proyectos de investigación aplicada generados

Medido a través de: Número

Código: 2000G031

Fórmula: SUMA DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN GENERADOS

Tipo de Fuente: Informe

Fuente de Verificación: Sistema UXXI Investigación

Programación de indicadores

Periodo	Meta por periodo	Periodo	Valor
0	10	1	12
2	14	Total:	36

Esquema financiero

01 - Clasificación presupuestal

Programa presupuestal

2202 - Calidad y fomento de la educación superior

Subprograma presupuestal

0700 INTERSUBSECTORIAL EDUCACION



02 - Resumen fuentes de financiación

Etapa	Entidad	Tipo Entidad	Tipo de Recurso	Período	Valor
Inversión	Antioquia	Departamentos	Propios	0	\$0,00
				1	\$1.266.816.373,00
				2	\$1.390.498.010,00
				3	\$1.526.547.812,00
	Total	\$4.183.862.195,00			
	Total Inversión				\$4.183.862.195,00
Total					\$4.183.862.195,00



Resumen del proyecto

Resumen del proyecto

Resumen narrativo	Descripción	Indicadores	Fuente	Supuestos
Objetivo General	Fortalecer el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid	Grupos de Investigación Institucionales categorizados en A1, A, B y C	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Resultados convocatoria de Medición y categorización de Grupos Minciencias	Se debe garantizar la actualización curricular con los resultados de los proyectos de investigación, así como la extensión de los productos obtenidos.
		41030101-Estudiantes matriculados en las Instituciones de Educación Superior oficiales del Departamento	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Boletín estadístico institucional	Se debe garantizar la actualización curricular con los resultados de los proyectos de investigación, así como la extensión de los productos obtenidos.
Componentes (Productos)	1.1 Servicio de fomento para el acceso a la educación superior o terciaria (Producto principal del proyecto)	Beneficiarios de estrategias o programas de fomento para el acceso a la educación superior o terciaria	Tipo de fuente: Documento oficial Fuente: Boletín Estadístico Institucional	Se debe contar con los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades planteadas en el proyecto para el logro de los objetivos específicos y general.
Actividades	1.1.1 - 41030101-Desarrollo convocatorias SCTel (*)	Nombre: Presupuesto Ejecutado Frente A Presupuesto Asignado. Unidad de Medida: Porcentaje Meta: 210.0000 Nombre: Proyectos de investigación aplicada generados Unidad de Medida: Número Meta: 36.0000	Tipo de fuente: Fuente:	Se debe contar con los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades planteadas en el proyecto para el logro de los objetivos específicos y general.

(*) Actividades con ruta crítica