

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 1 de 112

OFICINA DE CONTROL INTERNO

INFORME DE AUDITORÍA

TIPO DE INFORME

Preliminar

Definitivo

AUDITORÍA A LAS INICIATIVAS / LÍNEAS DE ACCIÓN: ONDAS, COLOMBIA ROBÓTICA, FORMACIÓN DE ALTO NIVEL Y BENEFICIOS TRIBUTARIOS

AÑO	AUDITORÍA	PROCESO, PROCEDIMIENTO O ACTIVIDAD	ÁREA RESPONSABLE
2024	A06	AUDITORÍA A LAS INICIATIVAS / LÍNEAS DE ACCIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • ONDAS • COLOMBIA ROBÓTICA • FORMACIÓN DE ALTO NIVEL • BENEFICIOS TRIBUTARIOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección de Inteligencia de Gestión de Recursos para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTel) • Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación • Despacho Viceministerio y Apropiación Social del Conocimiento • Dirección de Vocaciones y Formación en CTel

PERIODO AUDITADO O EVALUADO	FECHA INFORME PRELIMINAR	FECHA INFORME DEFINITIVO
07 de agosto 2022 al 30 de junio de 2024	Septiembre 19 de 2024	Septiembre 24 de 2024

Informe elaborado por:

MAHALIA NATALIE GARCÍA VILLA
 MYRIAM CALA CASTRO
 ANDREA DEL PILAR CASTILLO CÁCERES
 JORGE ORLANDO CAMARGO HERRERA
 OSCAR ALONSO CHAMATH PALACIOS
 RAÚL DARÍO RODRÍGUEZ JIMÉNEZ
 VÍCTOR ANDRÉS RAMÍREZ CORTÉS

Oficina de Control Interno

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 2 de 112

Tabla de contenido

<i>INTRODUCCIÓN</i>	5
1. <i>OBJETIVO</i>	5
2. <i>ALCANCE</i>	5
3. <i>METODOLOGÍA</i>	5
4. <i>MUESTRA</i>	5
5. <i>CAPÍTULO RIESGOS – RIESGOS Y CONTROLES EVALUADOS</i>	7
5.1. Evaluación de riesgos y controles relacionados con las iniciativas objeto de auditoría	7
5.1.1. Riesgos de gestión relacionados con las iniciativas objeto de auditoría	7
5.1.2. Riesgo de corrupción relacionado con las iniciativas objeto de auditoría	8
5.2. Controles riesgo de corrupción relacionado con las iniciativas objeto de auditoría	8
5.2.1. Evaluación de controles del riesgo de corrupción R87-2023:	9
5.3. Controles riesgos de gestión relacionados con las iniciativas objeto de auditoría	10
5.3.1. Riesgos y controles R31-2023:	10
5.3.1.1. Evaluación de controles del Riesgo R31-2023:	11
5.3.2. Riesgos y controles R33-2023: El riesgo R33-2023 tiene cuatro (4) controles para su mitigación, así:	11
5.3.2.1. Evaluación de controles del Riesgo R33-2023:	12
5.3.3. Riesgos y controles R54-2023: El riesgo R54-2023 tiene tres (3) controles para su mitigación, así:	12
5.3.3.1. Evaluación de controles del Riesgo R54-2023:	12
5.3.4. Riesgos y controles R57-2023: El riesgo R57-2023 tiene dos (2) controles para su mitigación, así:	13
5.3.4.1. Evaluación de controles del Riesgo R57-2023:	13
5.3.5. Riesgos y controles R58-2023:	13
5.3.5.1. Evaluación de controles del Riesgo R58-2023:	14
5.4. Recomendaciones – riesgos y controles evaluados	15
6. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO GENERAL</i>	17
Contexto General Iniciativas	17
7. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO ESTRATÉGICO</i>	20
7.1. Correlación iniciativas auditadas con la Planeación Estratégica	20
7.2. Comportamiento metas PEI iniciativas auditadas 2022	21
7.3. Comportamiento metas PEI iniciativas auditadas 2023	22
8. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA - INICIATIVA COLOMBIA ROBÓTICA</i>	24
8.1. Contexto estratégico	24
8.1.1. Análisis estratégico iniciativa Colombia Robótica:	24
8.1.2. Análisis Indicadores Programáticos Iniciativa Colombia Robótica	25
8.1.3. Análisis Indicadores Programáticos frente a Metas a Convocatoria Colombia Robótica	26
8.1.4. Análisis Planificación de la Convocatoria Colombia Robótica	27
8.2. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO ADMINISTRATIVO INICIATIVA COLOMBIA ROBÓTICA</i>	30
8.2.1. Funciones relacionadas con la Iniciativa Colombia Robótica	30
8.2.1.1. Artículo 19. Dirección de Vocaciones y Formación.	30
8.2.2. Análisis del cumplimiento de las funciones relacionadas con la Iniciativa Colombia Robótica	30
8.2.3. Aspectos Claves respecto al Seguimiento y Evaluación:	32
8.3. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO OPERATIVO INICIATIVA COLOMBIA ROBÓTICA</i>	33
8.3.1. Mecanismo Evaluado: Convocatoria 959 de 2024. Colombia Robótica	33
8.4. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO FINANCIERO INICIATIVA COLOMBIA ROBÓTICA</i>	37
8.4.1. Recursos disponibles para la iniciativa Colombia Robótica	37
8.4.2. Análisis sobre el control a los recursos de la convocatoria 959 de 2024	37
8.4.3. Análisis sobre las modificaciones consideradas en la convocatoria 959 de 2024	38
8.4.3.1. Conclusión sobre el impacto de las flexibilizaciones contempladas en los términos de referencia:	40
8.4.5. Recomendaciones – contexto administrativo - iniciativa colombia robótica	41
8.4.6. Recomendaciones – contexto financiero - iniciativa colombia robótica	41
9. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA –INICIATIVA FORMACIÓN DE ALTO NIVEL</i>	43
9.1. Contexto estratégico	43
9.1.1. Análisis Estratégico Iniciativa Formación de Alto Nivel	43
9.1.2. Análisis Indicadores Programáticos Iniciativa Formación de Alto Nivel	45
9.1.3. Análisis Indicadores Programáticos frente a Metas a Convocatoria Formación de Alto Nivel	45
9.2. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO ADMINISTRATIVO INICIATIVA FORMACIÓN DE ALTO NIVEL</i>	46
9.2.1. Funciones relacionadas con la iniciativa Formación de Alto Nivel	46
9.2.2. Análisis cumplimiento de las funciones relacionadas con la iniciativa "Formación de Alto Nivel"	46
9.3. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO OPERATIVO INICIATIVA FORMACIÓN DE ALTO NIVEL</i>	49
9.4. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO FINANCIERO INICIATIVA FORMACIÓN DE ALTO NIVEL</i>	51
9.5. Verificación del proceso de notificación y elaboración del contrato de financiamiento de recuperación contingente No. 112721- 372-2023	51
9.4.1. Verificación del estado actual del contrato de financiamiento de recuperación contingente No. 112721- 372-2023	52
9.5.1. Recomendaciones - contexto estratégico iniciativa formación de alto nivel	53
10. <i>CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – INICIATIVA BENEFICIOS TRIBUTARIOS</i>	55



INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN

Código: E201PR01F01

Versión: 01

Fecha: 25/07/2024

Página 3 de 112

10.1.	CONTEXTO ESTRATÉGICO	55
10.1.1.	Análisis Estratégico Iniciativa Beneficios Tributarios	55
10.1.2.	Análisis Indicadores Programáticos Iniciativa Beneficios Tributarios	55
10.1.3.	Análisis cumplimiento metas 2022-2024 Iniciativa Beneficios Tributarios.....	57
10.2.	CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA- CONTEXTO ADMINISTRATIVO INICIATIVA BENEFICIOS TRIBUTARIOS	59
10.2.1.	Funciones relacionadas con la Iniciativa Beneficios Tributarios	59
10.2.2.	Análisis del cumplimiento de las funciones relacionadas con la Iniciativa Beneficios Tributarios	60
10.2.3.	Análisis de las mejoras emprendidas por la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación	62
10.3.	CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO OPERATIVO INICIATIVA BENEFICIOS TRIBUTARIOS	65
10.3.1.	Mecanismo Evaluado. Convocatoria 944 de 2023. Beneficios Tributarios.....	65
10.3.2.	Análisis mecanismo evaluado. Convocatoria 944 de 2023	65
10.4.	CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO FINANCIERO INICIATIVA BENEFICIOS TRIBUTARIOS	68
10.4.1.	Análisis Proyecto calificado por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT)	68
10.4.2.	Análisis financiero del Proyecto calificado por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT)	70
10.4.3.	Recomendaciones – Contexto operativo iniciativa beneficios tributarios.....	72
11.	CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – INICIATIVA ONDAS.....	74
11.1.	CONTEXTO ESTRATÉGICO	74
11.1.1.	Análisis Estratégico Iniciativa Ondas	74
11.1.2.	Análisis indicadores programáticos iniciativa Ondas	75
11.2.	CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO ADMINISTRATIVO INICIATIVA ONDAS	76
11.2.1.	Funciones relacionadas con la Iniciativa Ondas.....	76
11.2.2.	Análisis del cumplimiento de las funciones relacionadas con la iniciativa Ondas	77
11.2.3.	Aspectos Claves de Seguimiento y Evaluación:.....	78
11.3.	CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO OPERATIVO INICIATIVA ONDAS.....	79
11.3.1.	Mecanismo Evaluado. Convenios especiales de cooperación -2023.....	79
11.3.2.	Análisis criterios establecidos para la selección de cooperantes Ondas	79
11.3.3.	Resultados de la verificación de criterios establecidos para selección de cooperantes	79
11.3.4.	Análisis aspectos fundamentales sobre la ejecución de la iniciativa Ondas en territorio	84
11.3.5.	Análisis de los aspectos fundamentales sobre la ejecución de la iniciativa Ondas en territorio	85
11.4.	CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO FINANCIERO INICIATIVA ONDAS	98
11.4.1.	Recursos disponibles para la iniciativa Ondas	98
11.4.2.	Análisis sobre el control de los recursos de la iniciativa Ondas.....	98
11.4.3.	Análisis financiero a la iniciativa Ondas	99
11.4.4.	Recomendaciones – Iniciativa Ondas	104
Tabla 1.	Análisis Riesgo R87-2023 - Proceso M502.....	8
Tabla 2.	Análisis Riesgo R31-2023 - Proceso M603.....	10
Tabla 3.	Análisis Riesgo R33-2023 - Proceso M801.....	11
Tabla 4.	Análisis Riesgo R54-2023 - Proceso M704.....	12
Tabla 5.	Análisis Riesgo R57-2023 - Proceso M704.....	13
Tabla 6.	Análisis Riesgo R58-2023 - Proceso M704.....	13
Tabla 7.	Análisis correlación Planeación Estratégica de las Iniciativas 2022 -2024	20
Tabla 8.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Colombia	24
Tabla 9.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Colombia Robótica PEI 2024.....	25
Tabla 10.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Colombia Robótica	26
Tabla 11.	Análisis Planificación de la Convocatoria 959 de 2024. Colombia Robótica	27
Tabla 12.	Metas cumplimiento del proponente.....	29
Tabla 13.	Aspectos relevantes de la Convocatoria 959 de 2024	33
Tabla 14.	Desglose del Presupuesto para Convocatoria 959 de 2024	37
Tabla 15.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Formación de Alto Nivel	43
Tabla 16.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Formación de Alto Nivel PEI 2022	44
Tabla 17.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Formación de Alto Nivel	45
Tabla 18.	Aspectos relevantes de la Convocatoria 934 de 2023	49
Tabla 19.	Aspectos relevantes del contrato 372 de 2023	51
Tabla 20.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Beneficios Tributarios	55
Tabla 21.	Análisis Indicadores Iniciativa Beneficios Tributarios PEI 2024.....	56
Tabla 22.	Aspectos relevantes de la Convocatoria 944 de 2023	65
Tabla 23.	Cumplimiento del proyecto código 9855-913-93519 - CNBT VIGENCIA 2022.....	68
Tabla 24.	Desarrollo de Objetivos proyecto código 9855-913-93519 - CNBT VIGENCIA 2022	69
Tabla 25.	Análisis financiero del Proyecto código 9855-913-93519, Vigencia 2022	70
Tabla 26.	Análisis Cumplimiento Resultados Proyecto código 9855-913-93519, Vigencia 2022	70
Tabla 27.	Análisis Ejecución Presupuestal Proyecto código 9855-913-93519, Vigencia 2022.....	71
Tabla 28.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Ondas	74
Tabla 29.	Análisis Estratégico de la Iniciativa Ondas	75
Tabla 30.	Análisis Planificación de la Iniciativa Ondas	79



INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN

Código: E201PR01F01

Versión: 01

Fecha: 25/07/2024

Página 4 de 112

Tabla 31. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	86
Tabla 32. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	87
Tabla 33. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	88
Tabla 34. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	89
Tabla 35. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	90
Tabla 36. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	91
Tabla 37. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	92
Tabla 38. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	93
Tabla 39. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	94
Tabla 40. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	94
Tabla 41. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	95
Tabla 42. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	96
Tabla 43. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas.....	96
Tabla 44. Informes de avance iniciativa Ondas.....	99
Tabla 45. Convenio especial de cooperación 166.....	100
Tabla 46. Convenio especial de cooperación 167.....	100
Tabla 47. Convenio especial de cooperación 168.....	100
Tabla 48. Convenio especial de cooperación 169.....	100
Tabla 49. Convenio especial de cooperación 170.....	101
Tabla 50. Convenio especial de cooperación 171.....	101
Tabla 51. Convenio especial de cooperación 172.....	101
Tabla 52. Convenio especial de cooperación 176.....	102
Tabla 53. Convenio especial de cooperación 177.....	102
Tabla 54. Convenio especial de cooperación 178.....	102
Tabla 55. Convenio especial de cooperación 188.....	102
Tabla 56. Convenio especial de cooperación 350.....	103
Tabla 57. Convenio especial de cooperación 479.....	103
Ilustración 1. Riesgos Reputacionales de Gestión.....	7
Ilustración 2. Riesgo de Corrupción.....	8
Ilustración 3. Procesos - Dependencias – Iniciativas.....	17
Ilustración 4. Comportamiento Metas PEI 2022.....	21
Ilustración 5. Comportamiento Metas PEI 2023.....	22
Ilustración 6. Divulgación Instagram Convocatoria 959 de 2024 – Colombia Robótica.....	34
Ilustración 7. Divulgación YouTube Convocatoria 959 de 2024 – Colombia Robótica.....	34
Ilustración 7. Divulgación red social X Convocatoria 959 de 2024 – Colombia Robótica.....	35
Ilustración 9. Resolución, términos de referencia y anexos.....	36

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 5 de 112

INTRODUCCIÓN

La Oficina de Control Interno, en su función de evaluador independiente, llevó a cabo la auditoría a las iniciativas / líneas de acción Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios. Esta auditoría abarcó la evaluación de la planificación estratégica, así como la gestión operativa, financiera y administrativa durante el período del 7 de agosto de 2022 al 30 de junio de 2024. La auditoría se realizó de acuerdo con el "Plan Anual de Auditorías, Evaluaciones y Seguimientos" para el año 2024, y se centró en las acciones ejecutadas entre el 1 de enero de 2023 y el 30 de junio de 2024; sin embargo, dada la coyuntura de la auditoría se tuvieron en cuenta acciones adelantadas por los procesos auditados previas al informe preliminar que se encuentran detallados en el presente informe.

En primer lugar, el informe contempló la evaluación de los riesgos actuales, el contexto general y el análisis estratégico. Posteriormente, en capítulos independientes para cada una de las iniciativas, se presentan los resultados obtenidos en los aspectos administrativo, operativo y financiero y se generaron las recomendaciones correspondientes a cada una de las iniciativas.

1. OBJETIVO

Evaluar la planeación estratégica la gestión operativa, financiera y administrativa asociada a las iniciativas / líneas de acción Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios.

2. ALCANCE

Comprende la evaluación a la planeación estratégica y la evaluación a la gestión operativa, financiera y administrativa de las iniciativas / líneas de acción Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios, durante el periodo comprendido entre el 7 de agosto de 2022 al 30 de junio de 2024.

3. METODOLOGÍA

La auditoría se ejecutó bajo los principios de integridad, presentación imparcial, debido cuidado profesional, confidencialidad e independencia y se realizaron las siguientes actividades:

- Verificación sobre muestra selectiva de información objeto de evaluación.
- Revisión documental de evidencias y registros disponibles en canales de información oficial.
- Aplicación de instrumentos (cuestionarios /encuestas).
- Realización de entrevistas y/o mesas de trabajo con los responsables de la ejecución de las iniciativas.
- Análisis y consulta de documentación en sistemas de información u otros repositorios de información.

4. MUESTRA

En la evaluación realizada se aplicó muestra aleatoria en la verificación de la información suministrada por las Direcciones Técnicas que lideran las iniciativas de Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios, seleccionando diferentes registros para la aplicación de pruebas.

Para las verificaciones se tomaron como muestra los siguientes reportes: Reporte de PQRSD tramitadas por las Direcciones Técnicas, Plan Anual de Mecanismos, Programa de Oferta Institucional, Plan Estratégico Institucional, registros de la publicación de resultados preliminares y definitivos de las iniciativas de Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios.

RIESGOS DE AUDITORÍA

Riesgos y controles evaluados

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 7 de 112

APÍTULO RIESGOS – RIESGOS Y CONTROLES EVALUADOS

5.1. Evaluación de riesgos y controles relacionados con las iniciativas objeto de auditoría

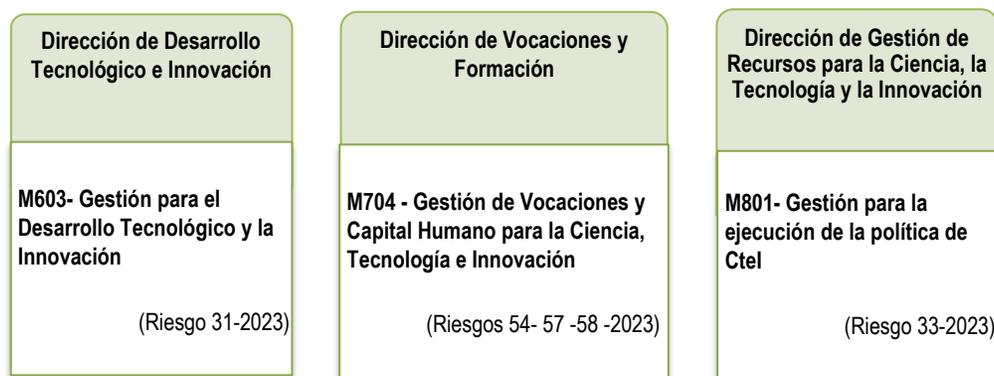
Se evaluaron los riesgos asociados a los procesos de las Direcciones Técnicas que lideran las iniciativas de Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios, identificando los controles y su contribución a la mitigación del riesgo.

Al respecto, se encontró que, durante el desarrollo de esta auditoría, bajo el liderazgo de la Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional, se están realizando mesas de trabajo con las dependencias para la actualización del mapa de riesgos y sus controles; no obstante, respecto a la información vigente con corte 30 de julio de 2024, se consolidan y analizan los riesgos, así:

5.1.1. Riesgos de gestión relacionados con las iniciativas objeto de auditoría

Las iniciativas Ondas, Colombia Robótica y Formación de Alto Nivel son ejecutadas por la Dirección de Vocaciones y Formación, mientras que la iniciativa de Beneficios Tributarios es desarrollada por la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación, con apoyo de la Dirección de Gestión de Recursos para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Estas direcciones técnicas lideran los Procesos M603 “Gestión para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación”, M704 “Gestión de Vocaciones y Capital Humano para la Ciencia, Tecnología e Innovación” y M801 “Gestión para la ejecución de la política de CTel”, a través de los cuales se gestionan los riesgos 31, 33, 54, 57 y 58, asociados a estas iniciativas, garantizando una gestión integral y efectiva de los recursos y objetivos institucionales, tal y como se observa en la siguiente ilustración:

Ilustración 1. Riesgos Reputacionales de Gestión



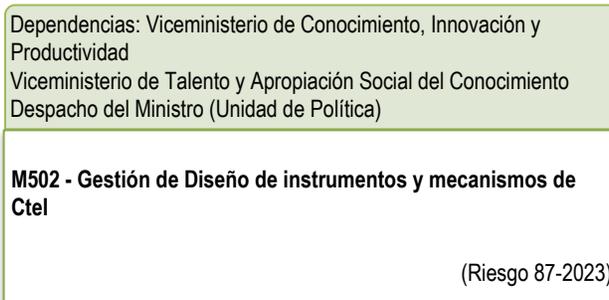
Fuente: Elaborado por el equipo auditor a partir de información suministrada

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 8 de 112

5.1.2. Riesgo de corrupción relacionado con las iniciativas objeto de auditoría

Se identificó el riesgo R87-2023 de corrupción asociado al proceso M502 - Gestión de Diseño de instrumentos y mecanismos de CTeI, tal como se refleja en la siguiente ilustración:

Ilustración 2. Riesgo de Corrupción



Fuente: Elaborado por el equipo auditor a partir de información suministrada

5.2. Controles riesgo de corrupción relacionado con las iniciativas objeto de auditoría

En el riesgo de corrupción relacionado con las iniciativas de Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios, se establecieron (6) controles para su mitigación, así:

Tabla 1. Análisis Riesgo R87-2023 - Proceso M502

PROCESO	RIESGO	DEPENDENCIAS	CONTROLES GINA
Gestión de Diseño de instrumentos y mecanismos de CTeI M502	R87-2023 Posibilidad de afectación reputacional por formular o diseñar un instrumento o mecanismo de CTeI que no obedece a dar respuestas implementación Gestión de Diseño de instrumentos y mecanismos de CTeI de una política pública o que busca favorecer un interés particular, debido a una baja adherencia a los procedimientos y metodologías para el diseño y formulación, procedimientos no claros, ausencia de una política de participación ciudadana e insuficiente capacidad y conocimiento técnico para el diseño y formulación de instrumentos y mecanismos.	<ul style="list-style-type: none"> • Viceministerio de Conocimiento, Innovación y Productividad • Viceministerio de Talento y Apropiación Social del Conocimiento • Despacho del Ministro (Unidad de Política) 	<p>C1. La OAPII verifica si el instrumento u otro instrumento de características similares se encuentra registrado en el "Inventario de Instrumentos de Política de CTeI" (M502PR01F02) de la vigencia.</p> <p>C2. La OAPII verifica el diseño base del instrumento, apoyándose en el uso de las preguntas orientadoras (ver Anexo Técnico 1 Preguntas orientadoras para la verificación del diseño del instrumento adjunto al presente procedimiento). Revisa si se requieren ajustes al "Documento base de diseño de instrumentos de CTeI" M502PR01MO1.</p> <p>C3. El Viceministerio Director del área técnica y el Servidor Público o contratista de apoyo a cargo del Instrumento, presenta el "Documento base diseño de instrumentos de CTeI" M502PR01MO1 al Viceministerio correspondiente quien revisa si el instrumento requiere ajustes al diseño.</p> <p>C4. La OAPII revisa la "Ficha Técnica de caracterización de Instrumentos de Política CTeI" M502PR01F01, verificando que la información esté completa y sea coherente con el Plan Estratégico Institucional.</p> <p>C5. El Comité Viceministerial verifica el cumplimiento de los requisitos y características de la "Ficha Técnica de Caracterización de Instrumentos de Política CTeI" M502PR01F01</p> <p>C6. El Viceministerio, Director del área técnica y Servidor Público o contratista de apoyo a cargo del Instrumento, cuando aplique, analiza el desempeño del instrumento sometiéndolo a discusión por parte de la instancia de decisión de la Entidad e identifica posibles cambios al diseño.</p>

Fuente: Matriz Riesgos de Corrupción 2023 Minciencias

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 9 de 112

5.2.1. Evaluación de controles del riesgo de corrupción R87-2023:

De acuerdo con la tabla anterior se realiza el siguiente análisis respecto a los controles establecidos:

- **C1.** La verificación en el inventario asegura que el instrumento esté documentado ayudando a evitar la creación de mecanismos no registrados o desconocidos. Sin embargo, este control no aborda directamente las deficiencias en el diseño o la formulación del instrumento, sino que se limita a una tarea intrínseca del proceso de planeación que no corresponde a un control.
- **C2.** El uso de preguntas orientadoras y la revisión del documento base permiten una evaluación preliminar del diseño; no obstante, la efectividad depende de la calidad y exhaustividad de las preguntas orientadoras. Es pertinente revisar el documento base código M502PR01MO1, actualizado con fecha 27-05-2020, respecto a lo que se espera actualmente en la alineación del diseño con los requisitos básicos de las nuevas iniciativas que viene gestionado la entidad.
- **C3 y C5.** La revisión por parte del Viceministerio y del Comité Viceministerial proporciona una acción adicional de control y validación del diseño y cumplimiento de requisitos. Su efectividad radica en la claridad y completitud con que se documentan los resultados de la verificación, lo que puede brindar una revisión crítica y de supervisión adicional. También podría complementarse con la declaración de no conflicto de interés, real, aparente o potencial.
- **C4.** Verificar que la información en la ficha técnica esté completa y coherente con el Plan Estratégico Institucional es fundamental para garantizar que el instrumento esté alineado con los objetivos y programas estratégicos. Si bien, puede facilitar la alineación con la planeación estratégica, no cubre la calidad del diseño, por lo que aun cuando se realice como parte del proceso que lo lidera, no debería documentarse como un control para un riesgo de corrupción que garantice que el diseño sea efectivo o podría complementarse con la evidencia de haber seguido un proceso participativo.
- **C6.** Evaluar el desempeño y discutir cambios propuestos permite ajustes basados en resultados reales. Este control es reactivo y puede ser insuficiente si se detectan problemas demasiado tarde en el proceso.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, los controles establecidos se diseñaron para gestionar el riesgo de corrupción R87-2023¹ y tienen especial énfasis en acciones asociadas a la revisión y verificación del diseño de instrumentos de CTeI con varias instancias de vigilancia, lo cual es adecuado. Sin embargo, los controles tienen limitaciones en cuanto a la prevención de problemas antes de su ocurrencia, así como en la garantía de la adherencia a procedimientos, el control en el favorecimiento de un interés particular y el aseguramiento de una política de participación ciudadana, por esta razón, es pertinente evaluar su efectividad no solo con énfasis en controles procedimentales, sino también en la identificación de controles específicos que permitan reconocer y abordar posibles prácticas de corrupción y sus implicaciones legales. (Subrayado propio).

(Ver recomendación No.1 en la página 15 del presente documento)

¹ R87- "Posibilidad de afectación reputacional por formular o diseñar un instrumento o mecanismo de CTeI que no obedece a dar respuestas implementación Gestión de Diseño de instrumentos y mecanismos de CTeI de una política pública o que busca favorecer un interés particular, debido a una baja adherencia a los procedimientos y metodologías para el diseño y formulación, procedimientos no claros, ausencia de una política de participación ciudadana e insuficiente capacidad y conocimiento técnico para el diseño y formulación de instrumentos y mecanismos".

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 10 de 112

5.3. Controles riesgos de gestión relacionados con las iniciativas objeto de auditoría

Para los cinco (5) riesgos de gestión 2023 (R31, R33, R54, R57, R58) relacionados con las iniciativas de Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios, se establecieron (22) controles, los cuales se pueden verificar a continuación para cada uno de los mencionados riesgos.

5.3.1. Riesgos y controles R31-2023:

El riesgo R31-2023 tiene ocho (8) controles para su mitigación, así:

Tabla 2. Análisis Riesgo R31-2023 - Proceso M603

PROCESO	RIESGO	DEPENDENCIA	CONTROLES
Gestión para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación - M603	R31-2023 Posible pérdida reputacional por emisión extemporánea de resoluciones para otorgamiento o negación de cupos de incentivos tributarios por inversión debido a la desarticulación de los procesos y la baja capacidad de recursos humano al interior de la Entidad, así como debilidades en el uso de herramientas tecnológicas	Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación	<p>C1. El líder de Beneficios Tributarios asigna a los integrantes del equipo para que aseguren la emisión de los actos administrativos de acuerdo al cronograma de trabajo establecido. Una vez se evidencie la emisión extemporánea de las resoluciones, estas deben ser enviadas por correo electrónico a notificacionesadministrativas@minciencias.gov.co y cargadas en la carpeta del drive del correo de Beneficios Tributarios beneficios_tributarios@minciencias.gov.co; adicionalmente, adjuntarlas al expediente en Orfeo de cada proyecto con la impresión del correo notificado.</p> <p>C2. El líder de Beneficios Tributarios es responsable garantizar el cumplimiento del trámite para los incentivos tributarios por medio de las actividades y controles definidos en el procedimiento Otorgamiento de Beneficios Tributarios M603PR01, toda vez que la convocatoria se encuentre abierta.</p> <p>C3. El líder de Beneficios Tributarios es responsable garantizar el cumplimiento del trámite para los incentivos tributarios por medio de las actividades y controles definidos en el procedimiento M603PR03 Beneficios tributarios por donación para actividades de CTeI toda vez que la ventanilla se encuentre abierta y se cuente con un cupo aprobado y asignado por el CONFIS.</p> <p>C4. El líder de Beneficios Tributarios es responsable garantizar el cumplimiento del trámite para los incentivos tributarios por medio de las actividades y controles definidos en el procedimiento M603PR04 Incentivos tributarios por vinculación de personal con título de doctorado, toda vez que la ventanilla se encuentre abierta y se cuente con un cupo aprobado y asignado por el CONFIS.</p> <p>C5. El líder de Beneficios Tributarios gestiona anualmente los recursos necesarios (talento humano y tiempo de dedicación) para tramitar el desarrollo de herramientas electrónicas que permitan automatizar y agilizar el proceso de proyección de resoluciones.</p> <p>C6. El líder de Beneficios Tributarios realiza la propuesta de programación anual de fechas del CNBT con los consejeros y/o delegados mediante el correo electrónico beneficios_tributarios@minciencias.gov.co</p> <p>C7. El líder de Beneficios Tributarios realiza el seguimiento a la aprobación de cupo del CONFIS mediante la plataforma del Ministerio de Hacienda.</p> <p>C8. El líder de Beneficios Tributarios realiza el seguimiento a los cambios que se presentan tanto en el gobierno colombiano como en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el fin de que beneficios tributarios esté contemplado y se trabaje a la par del plan de trabajo del gobierno, ministro y/o director(a) entrante. Lo anterior teniendo en cuenta que debido a los cambios se deben ajustar actividades, tareas, prioridades y documentación para aprobación del CNBT y firma de resoluciones de asignación de cupo de Beneficios Tributarios.</p>

Fuente: Matriz Riesgos de gestión 2023 Minciencias

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 11 de 112

5.3.1.1. Evaluación de controles del Riesgo R31-2023:

- C1.** La asignación de tareas es importante para mantener un cronograma y la documentación de las resoluciones extemporáneas, facilitando un registro y comunicación; sin embargo, estas son acciones reactivas que abordan el problema una vez que ocurre el retraso. Para que sea más efectivo el control, es pertinente abordar proactivamente la causa del retraso e implementar controles preventivos con monitoreo continuo que eviten la emisión extemporánea de resoluciones para otorgamiento o negación de cupos de incentivos tributarios y documentarlo como parte del control.
- C2, C3 y C4:** Seguir procedimientos establecidos es necesario para garantizar la consistencia y conformidad en el otorgamiento de incentivos tributarios; sin embargo, este riesgo requiere de acciones concretas para abordar directamente la desarticulación de los procesos, la baja capacidad del recurso humano al interior de la Entidad y las debilidades en el uso de herramientas tecnológicas. Estos controles se centran en el cumplimiento de procedimientos específicos, pero no abordan de manera integral la desarticulación de procesos o las debilidades en el uso de herramientas tecnológicas para asegurar las sinergias requeridas por lo que requiere fortalecer su diseño.
- C5, C6, C7 y C8.** La automatización ayuda a manejar grandes volúmenes de trabajo y a reducir la dependencia de procesos manuales, programar fechas con anticipación ayuda a planificar y coordinar mejor las actividades y reducir la probabilidad de retrasos; el seguimiento continuo de la aprobación de cupos es importante para facilitar que se mantenga el flujo de trabajo sin interrupciones y mantenerse al tanto de cambios en el gobierno y en la estructura del Ministerio es fundamental para adaptar los procesos y evitar problemas debido a cambios en políticas o prioridades de gobierno. En todo caso, aunque estos controles son adecuados, hacen parte de tareas propias que el proceso realiza y no necesariamente todos deben documentarse como controles. Lo que se requiere es priorizar en aquellos que garantizan una rápida adaptación al cambio, sin afectar a los potenciales interesados en participar de esta iniciativa que está expuesta a externalidades en las que se puede dificultar el control.

(Ver recomendación No.2 en la página 15 del presente documento)

5.3.2. Riesgos y controles R33-2023: El riesgo R33-2023 tiene cuatro (4) controles para su mitigación, así:

Tabla 3. Análisis Riesgo R33-2023 - Proceso M801

PROCESO	RIESGO	DEPENDENCIA	CONTROLES
Gestión para la ejecución de la política de CTeI M801	R33-2023 Posible pérdida reputacional por incumplimiento en los requisitos de calidad y oportunidad para la entrega de resultados de los mecanismos de operación de CTeI (Listados de bancos de elegibles, financiables, entre otros)	Dirección de Gestión de Recursos para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación	<p>C1. El responsable del mecanismo de operación de CTeI corrige el producto afectado (resultados verificación de requisitos, evaluación de propuestas, programas o proyectos de CTeI, bancos preliminares o definitivos de elegibles) de acuerdo con los criterios establecidos en los Términos de Referencia y las actividades de los procedimientos de: M801PR01 Apertura y cierre de convocatorias; M801PR02 Evaluación; M801PR04 Verificación de requisitos; y M801PR05 Invitación a presentar propuesta.</p> <p>C2. El responsable del mecanismo de operación de CTeI verifica el cumplimiento de los puntos de control establecidos en los procedimientos M801PR01 Apertura y Cierre de Convocatorias y M801PR05 Invitación a presentar propuesta para actividades de CTeI.</p> <p>C3. El responsable del mecanismo de operación de CTeI coordina la evaluación de las propuestas de CTeI, mediante instancias técnicas como pares evaluadores o paneles de expertos de acuerdo con el procedimiento M801PR02 Evaluación de programas, propuestas o proyectos de CTeI. Los pares evaluadores externos, a partir de una base de actores reconocidos, quienes, desde su experticia técnica y experiencia en las áreas de conocimiento asociadas a las propuestas presentadas, conceptúan en torno a criterios de evaluación previamente definidos en los términos de referencia.</p> <p>C4. El equipo de registro verifica el cumplimiento de los puntos de control establecidos en el procedimiento M801PR04 Verificación de Requisitos de Mecanismos de operación de CTeI.</p>

Fuente: Matriz Riesgos de gestión 2023 Minciencias

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 12 de 112

5.3.2.1. Evaluación de controles del Riesgo R33-2023:

- **C1.** La corrección de errores en el producto ayuda a asegurar que al final se cumpla con los requisitos de calidad y oportunidad; no obstante, es importante evaluar si este control únicamente reacciona a problemas ya identificados y lo previene o solamente lo corrige después que se ha presentado. Es necesario evaluar la pertinencia de complementarlo con un control preventivo y concomitante que ayude a prevenir problemas antes que la desviación detectada afecte la reputación y/o que permita su corrección inmediata.
- **C2.** Si el control se aplica de manera preventiva permite asegurar que los procesos se lleven a cabo correctamente; no obstante, su efectividad se debería documentar a través de revisiones periódicas, debidamente documentadas para favorecer la detección de desviaciones y asegurar la adherencia continua a los procedimientos.
- **C3.** Este control es adecuado para asegurar la calidad en la evaluación de propuestas. Sin embargo, para mejorar su efectividad, además de asegurar la adecuada selección del evaluador y su anonimización, también sería útil documentar aquellos casos en donde analizada la pertinencia y suficiencia del concepto del evaluador se requiere la intervención por parte del Ministerio, solicitando ajustes respecto a la profundización del concepto y los resultados de la evaluación realizada.
- **C4.** Los controles relacionados con la verificación del cumplimiento de los puntos de control establecidos en un procedimiento son controles necesarios para la garantía de calidad; no obstante, este tipo de control debería complementarse con otros controles que permitan documentar las lecciones aprendidas respecto a los requisitos que se incumplen de manera recurrente o se cumplen de manera consistente.

5.3.3. Riesgos y controles R54-2023: El riesgo R54-2023 tiene tres (3) controles para su mitigación, así:

Tabla 4. Análisis Riesgo R54-2023 - Proceso M704

PROCESO	RIESGO	DEPENDENCIA	CONTROLES
Gestión de Vocaciones y Capital Humano para la Ciencia, Tecnología e Innovación M704	R54-2023 Pérdida reputacional institucional por la baja vinculación de los doctores e investigadores en el sector empresarial derivada del desconocimiento de los mecanismos disponibles y de falencias en las estrategias de comunicación.	Dirección de Vocaciones y Formación	<p>C1. El responsable del proceso planifica su gestión teniendo en cuenta los lineamientos definidos en el documento M704M03 Lineamientos para la formación y vinculación de capital humano de alto nivel.</p> <p>C2. El responsable del proceso articula su gestión con el proceso de Beneficios Tributarios en lo relacionado con los incentivos tributarios por vinculación de doctores.</p> <p>C3. El responsable de la estrategia implementa acciones para fortalecer la divulgación del instrumento de política asociado con la vinculación de doctores.</p>

Fuente: Matriz Riesgos de gestión 2023 Minciencias

5.3.3.1. Evaluación de controles del Riesgo R54-2023:

De acuerdo con la tabla anterior se realiza el siguiente análisis respecto a los controles establecidos:

- **C1.** Si bien es cierto, la planificación es fundamental para proyectar una adecuada gestión; sin embargo, no es suficiente por sí sola para abordar el riesgo completo. Es necesario complementarse con controles adicionales para asegurar que se implementen estrategias efectivas de comunicación y que los mecanismos disponibles sean conocidos y utilizados por los doctores, investigadores y demás grupos de interés.

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 13 de 112

- **C2.** La articulación con los beneficios tributarios es un componente importante, pero debe complementarse con estrategias específicas de comunicación y promoción con el fin de asegurarse que el desconocimiento y la baja vinculación de los doctores e investigadores en el sector empresarial sea superado.
- **C3.** Fortalecer la divulgación del instrumento de política es importante para abordar el desconocimiento de los mecanismos disponibles; no obstante, para garantizar su efectividad, este control debe complementarse con estrategias de comunicación específicas que identifiquen la adecuación e impacto real de la divulgación.

5.3.4. Riesgos y controles R57-2023: El riesgo R57-2023 tiene dos (2) controles para su mitigación, así:

Tabla 5. Análisis Riesgo R57-2023 - Proceso M704

PROCESO	RIESGO	DEPENDENCIA	CONTROLES
Gestión de Vocaciones y Capital Humano para la Ciencia, Tecnología e Innovación M704	R57-2023 Pérdida reputacional por la no ejecución de las becas pasantías en el tiempo estipulado, debido al retraso en la contratación derivada, la falta de comunicación entre los jóvenes y las entidades que los avalan y la dificultad para la concreción de alianzas nacionales e internacionales en tiempos predefinidos.	Dirección de Vocaciones y Formación	<p>C1. El responsable del proceso planifica su gestión teniendo en cuenta los lineamientos definidos en el documento M704M02 Lineamientos para fomentar la vocación científica en jóvenes, desde la vigencia inmediatamente anterior.</p> <p>C2. El responsable del área técnica realiza la bienvenida e inducción a los jóvenes investigadores e innovadores beneficiarios.</p>

Fuente: Matriz Riesgos de gestión 2023 Minciencias

5.3.4.1. Evaluación de controles del Riesgo R57-2023:

De acuerdo con la tabla anterior se realiza el siguiente análisis respecto a los controles establecidos:

- **C1.** Aunque la planificación es fundamental, por sí sola no aborda todos los aspectos del riesgo. Para lograr la eficiencia y efectividad del control es necesario que se documente en el control que la planificación tiene en cuenta una programación detallada y mecanismos específicos para abordar el riesgo en lo relacionado con: el manejo de los retrasos en la contratación, así como el control a las debilidades en la comunicación y la concreción de alianzas nacionales e internacionales.
- **C2.** La bienvenida e inducción es importante para preparar a los beneficiarios, ayudar a mitigar problemas de comunicación y aporta a que los jóvenes estén bien informados sobre el proceso; sin embargo, es una actividad operativa y no estratégica para abordar directamente los problemas relacionados con el riesgo identificado, especialmente en lo relacionado con el retraso en la contratación o la concreción de alianzas.

5.3.5. Riesgos y controles R58-2023:

El riesgo R58-2023 tiene cinco (5) controles para su mitigación, así:

Tabla 6. Análisis Riesgo R58-2023 - Proceso M704

PROCESO	RIESGO	DEPENDENCIA	CONTROLES
Gestión de Vocaciones y Capital Humano para la Ciencia, Tecnología e Innovación M704	R58-2023 Posible pérdida reputacional y económica por falencias en los procesos de diseño y reingeniería de actividades que promuevan mejoras en la formación (...)	Dirección de Vocaciones y Formación	<p>C1. El responsable del proceso planifica su gestión teniendo en cuenta los lineamientos definidos en el documento M704M01 Lineamientos para fomentar la vocación científica en niños, niñas y adolescentes.</p> <p>C2. El responsable del proceso gestiona el proyecto tipo 34. Fortalecimiento de las vocaciones científicas en niños, adolescentes y jóvenes mediante la implementación del Programa Ondas.</p>

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 14 de 112

Gestión de Vocaciones y Capital Humano para la Ciencia, Tecnología e Innovación M704	R58-2023 Posible pérdida reputacional y económica por falencias en los procesos de diseño y reingeniería de actividades que promuevan mejoras en la formación de vocaciones y vinculación de capital humano generado por debilidades en la definición de lineamientos para la implementación y medición de resultados de impacto	Dirección de Vocaciones y Formación	C3. El responsable del proceso planifica su gestión teniendo en cuenta lineamientos definidos en los documentos M704M02 Lineamientos para fomentar la vocación científica en jóvenes y M704M03 Lineamientos para la formación y vinculación de capital humano de alto nivel. C4. El responsable consulta la caracterización de los grupos de valor y de interés (Código: E202M01AN03). C5. El responsable del proceso revisa los lineamientos definidos en la Guía para la Evaluación de Políticas Públicas DNP.
--	---	-------------------------------------	---

Fuente: Matriz Riesgos de gestión 2023 Minciencias

5.3.5.1. Evaluación de controles del Riesgo R58-2023:

De acuerdo con la tabla anterior se realiza el siguiente análisis respecto a los controles establecidos:

- **C1.** Aunque la planificación favorece la organización y anticipación para la toma de decisiones, la planificación por sí sola no garantiza la implementación efectiva o la medición de impacto; por lo tanto, se deben considerar acciones adicionales para asegurar que los lineamientos se apliquen correctamente y se evalúen sus resultados.
- **C2.** El control es muy general y no especifica cómo se asegura que el programa se ejecute conforme a los lineamientos establecidos, es necesario identificar los mecanismos necesarios para medir, controlar, evaluar y fortalecer los resultados de la implementación del Programa Ondas.
- **C3.** Al igual que para el control C1, la planificación debe complementarse con controles que garanticen que se implementen y evalúen las actividades conforme a los lineamientos establecidos.
- **C4.** Este control que establece la consulta de un documento técnico como lo es la caracterización de los grupos de valor y de interés, es útil para personalizar las iniciativas, pero no asegura la alineación con las necesidades de los grupos de interés; no obstante, para este riesgo que refiere la implementación y medición de resultados de impacto, es necesario incluir mecanismos para medir cómo estas iniciativas impactan realmente a estos grupos de valor y de interés.

Teniendo en cuenta los aspectos auditados en materia de riesgos y controles a los que se refiere este capítulo, se hace necesario que se tenga en cuenta la **recomendación número 2** expuesta en el capítulo de recomendaciones en la página 15 del presente informe.

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 15 de 112

RECOMENDACIONES

5.4. Recomendaciones – riesgos y controles evaluados

- 1) El riesgo de corrupción relacionado con la posibilidad de afectación reputacional al que se ve expuesto el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, debido a la formulación o diseño de instrumentos o mecanismos de CTeI que no responden adecuadamente a la política pública, o que favorecen intereses particulares indebidos, no puede limitarse a ser gestionado desde controles procedimentales, sino que debe hacer mayor énfasis en la identificación y mitigación de potenciales prácticas de corrupción. Esta evaluación debe incluir la documentación de controles específicos para detectar estas desviaciones y sus posibles implicaciones legales, proporcionando una visión más completa y precisa del riesgo de corrupción. Además, algunos de los controles identificados tienen limitaciones en cuanto a la prevención de problemas previos a su ocurrencia, así como en la garantía de la adherencia a procedimientos claros y la eficacia de la participación ciudadana como mecanismo de control para prevenir la materialización del riesgo de corrupción. **(Ver detalles en páginas 8 a 9 del presente documento)**

- 2) Es necesario evaluar la conveniencia de ajustar, optimizar y/o reducir la cantidad de controles, especialmente cuando se superan más de dos (2) controles ya que la implementación de todos ellos podría resultar redundante a la hora de controlar un riesgo. Para maximizar la eficiencia, se recomienda consolidar y ajustar los controles existentes abordando los riesgos con acciones concretas y menos generales. Se esperaría que al reducir la redundancia y mejorar la integración de los controles se optimice el sistema de gestión de riesgos, asegurando que los recursos se utilicen de manera más eficiente y se mantenga un control robusto y focalizado. Este enfoque integral permitiría que su efectividad se vea significativamente incrementada, sin comprometer el enfoque en las áreas críticas. **(Ver detalles en páginas 10 a 11 del presente documento)**



RESULTADOS DE AUDITORÍA

Contexto General

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 17 de 112

5. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO GENERAL

Contexto General Iniciativas

Las Iniciativas Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios, objeto de auditoría son líneas de acción establecidas en el Plan Estratégico Institucional (PEI) que ayudan a desarrollar la misionalidad del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se encuentran estructuradas así:

Ilustración 3. Procesos - Dependencias – Iniciativas.



Fuente: Elaborado por el equipo auditor a partir de información suministrada.

a) Generalidades Iniciativa Colombia Robótica: *"El objetivo de este programa es democratizar la ciencia y la tecnología, llegando a municipios y ciudades distantes de las principales urbes, y vinculando la ciencia y la tecnología con la vida rural colombiana, avanzando así en cerrar las brechas de acceso al conocimiento. Colombia Robótica es un proyecto especial que se concentra en tres líneas esenciales:*

- *Conformación de grupos de investigación en áreas STEAM (Ciencia, Tecnología, Artes y Matemáticas) Programación, Robótica e Inteligencia Artificial - IA.*
- *Realización de campamentos para conectar talentos.*
- *Dotación de laboratorios STEAM para generar capacidades regionales².*

"El programa Especial Colombia Robótica se plantea como una solución integral que busca fortalecer las capacidades en CTeI del país mediante la implementación de laboratorios STEAM en los establecimientos educativos³" (Informe de Gestión - Rendición de Cuentas 2024).

² Tomado de: <https://minciencias.gov.co/colombia-robotica>

³ Tomado de: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%20-%20Rendici%C3%B3n%20de%20Cuentas%202024.pdf

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 18 de 112

b) Generalidades Iniciativa Formación de Alto Nivel: *"Este programa promueve la formación de profesionales a nivel de maestría y doctorado para la generación y transferencia de conocimiento científico de alto impacto, e incide en el aumento de su vinculación al Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, para realizar actividades de investigación, desarrollo, e innovación a nivel nacional y regional".*

"Como respuesta al interés por fortalecer las capacidades del capital humano de alto nivel para realizar investigación con calidad e impacto que contribuya al desarrollo económico, social y ambiental del país y sus regiones, y apoyar la formación de talento humano de alto nivel para la generación y transferencia de conocimiento científico de alto impacto, actualmente MinCiencias ofrece las siguientes alternativas para optar por un crédito condonable:

- *Crédito condonable Minciencias (Más conocido como convocatoria nacional y exterior).*
- *Programa Crédito Beca Colfuturo.*
- *Crédito condonable Minciencias-Fulbright (Conocido como Beca Fulbright-MinCiencias).*
- *Crédito condonable Formación para las Regiones" (Informe de Gestión 2023⁴).*

c) Generalidades Iniciativa Ondas: *"El programa Ondas es la principal estrategia para el fomento de las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, el cual tiene por objetivo promover en niños, niñas y adolescentes el interés por la investigación, así como el desarrollo de actitudes y habilidades que les permitan participar de manera activa en una cultura de CTeI.*

Para lograrlo, Ondas cuenta con una propuesta pedagógica y metodológica que permite a las niñas, niños y adolescentes preguntar, experimentar, comprobar y abrir las puertas de su escuela a nuevas formas de comprender el mundo a través de la investigación, la mediación de sus maestros, la interacción con profesionales expertos de diferentes áreas del conocimiento y el diálogo constante con su comunidad⁵" (Informe de Gestión - Rendición de Cuentas 2024).

4 Tomado de: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/planeacion/informe_de_gestion_2023_contraloria_v01.pdf

5 Tomado de: https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/Informe%20de%20Gesti%C3%B3n%20-%20Rendici%C3%B3n%20de%20Cuentas%202024.pdf



RESULTADOS DE AUDITORÍA

Contexto Estratégico General

7. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO ESTRATÉGICO

7.1. Correlación iniciativas auditadas con la Planeación Estratégica

Las Iniciativas Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios, están vinculadas con los programas estratégicos (PE3) *"Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social"* y (PE5) *"Mejorar las capacidades para la transferencia de conocimiento y tecnología con el fin de incrementar los niveles de productividad del país aportando a la reindustrialización en los retos priorizados"* y a su vez están alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026, así:

Tabla 7. Análisis correlación Planeación Estratégica de las Iniciativas 2022 -2024

Iniciativa / Línea de Acción	Correlación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026)	Correlación con el Plan Estratégico Institucional (PEI) -Objetivos	Programa Estratégico al que le aporta
<ul style="list-style-type: none"> • Ondas • Colombia Robótica • Formación de Alto Nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • ID 61 - Territorios en conflicto, transición y/o consolidación con programas o proyectos de ciencia, tecnología e innovación que den respuesta a demandas sociales, productivas y/o ambientales desarrollados con actores locales. • ID 178 - Programas y proyectos de CTeI apoyados, orientados a la reducción de las brechas territoriales, étnicas y de género ejecutados o en ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI. • Reducir las brechas territoriales, diferenciales y participativas en CTeI. 	<ul style="list-style-type: none"> • (PE3) Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social.
<ul style="list-style-type: none"> • Beneficios Tributarios 	<ul style="list-style-type: none"> • ID.8.a - Concurrencia de recursos alrededor de inversiones estratégicas en ciencia, tecnología e innovación (CTI). 	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar enfoques de políticas públicas de investigación e innovación para resolver grandes desafíos sociales, económicos y ambientales del país. • Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI. 	<ul style="list-style-type: none"> • (PE5) Mejorar las capacidades para la transferencia de conocimiento y tecnología, con el fin de incrementar los niveles de productividad del país aportando a la reindustrialización en los retos priorizados.

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con lo anterior, frente a la estructura del Plan Estratégico Institucional (en adelante PEI) se observó lo siguiente:

- El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación para establecer su planeación estratégica tuvo en cuenta la Ley 2294 de 2023, *"Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026: Colombia Potencia Mundial de la Vida"*, en su enfoque en políticas de investigación e innovación orientadas por misiones y está directamente alineada con los pilares del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.
- Las áreas prioritarias de CTeI identificadas en la ley abordan directamente los desafíos en justicia social, ambiental y económica, apoyando el objetivo general de convertir a Colombia en una potencia mundial de la vida mediante una articulación efectiva entre ciencia, tecnología e innovación.

- Los objetivos estratégicos del PEI están alineados con los pilares del Plan Nacional de Desarrollo (en adelante PND) al enfocarse en la formación, transferencia de tecnología, gobernanza, y reducción de brechas en CTeI, contribuyendo a los objetivos de justicia social, ambiental y económica.
- La adopción de enfoques de políticas públicas de investigación e innovación en el PEI está en consonancia con la política de CTeI orientada a resolver grandes desafíos del PND.

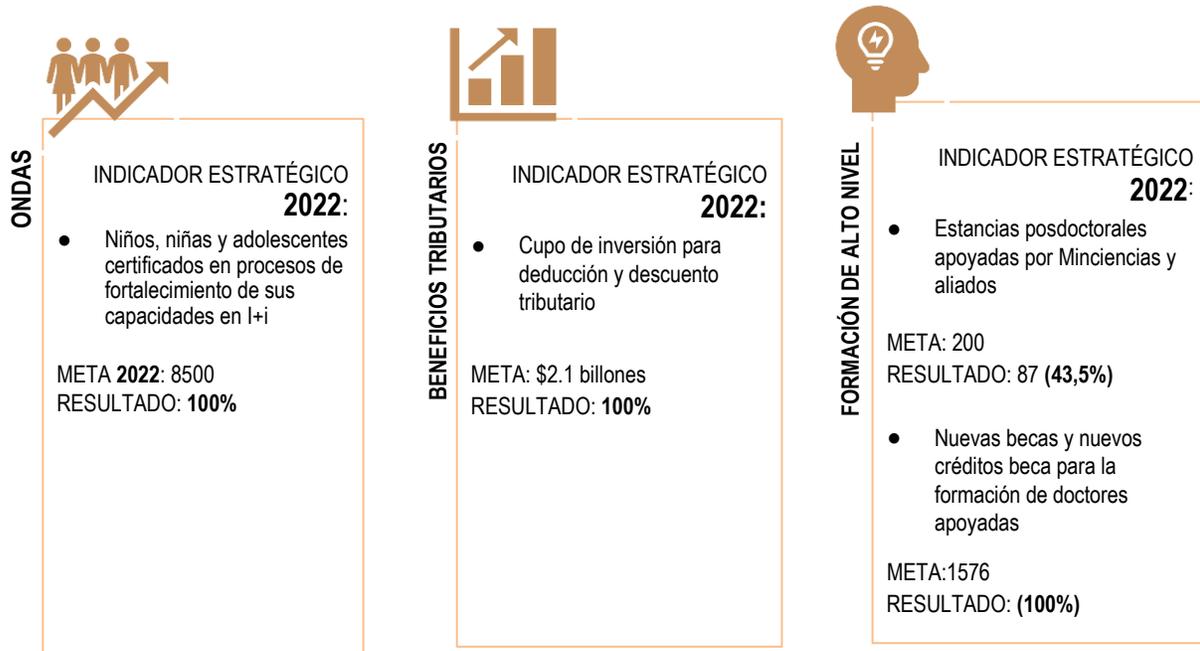
Tanto el PND como el PEI buscan fortalecer la capacidad del país para promover la sostenibilidad y mejorar el bienestar social y económico a través de la Ciencia, Tecnología e Innovación.

7.2. Comportamiento metas PEI iniciativas auditadas 2022

En la vigencia 2022, las iniciativas de Ondas y Beneficios Tributarios presentaron un desempeño positivo, alcanzando un cumplimiento del 100% en Ondas y Beneficios Tributarios. Además, en el seguimiento al PEI 2022, disponible en la página web del Ministerio, se observó que la iniciativa de Formación de Alto Nivel cumplió una de sus metas al 100%, mientras que la otra alcanzó el 91.75%. Esto se debe a que, durante el cuatrienio 2019-2022, se otorgaron créditos condonables para 734 estancias posdoctorales de las 800 previstas, representando el 91.75% del indicador.

A continuación, se expone una ilustración en donde se observa el comportamiento de las metas del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2022, que representa los indicadores aplicables a las iniciativas de Ondas, Beneficios Tributarios y Formación de Alto Nivel:

Ilustración 4. Comportamiento Metas PEI 2022.



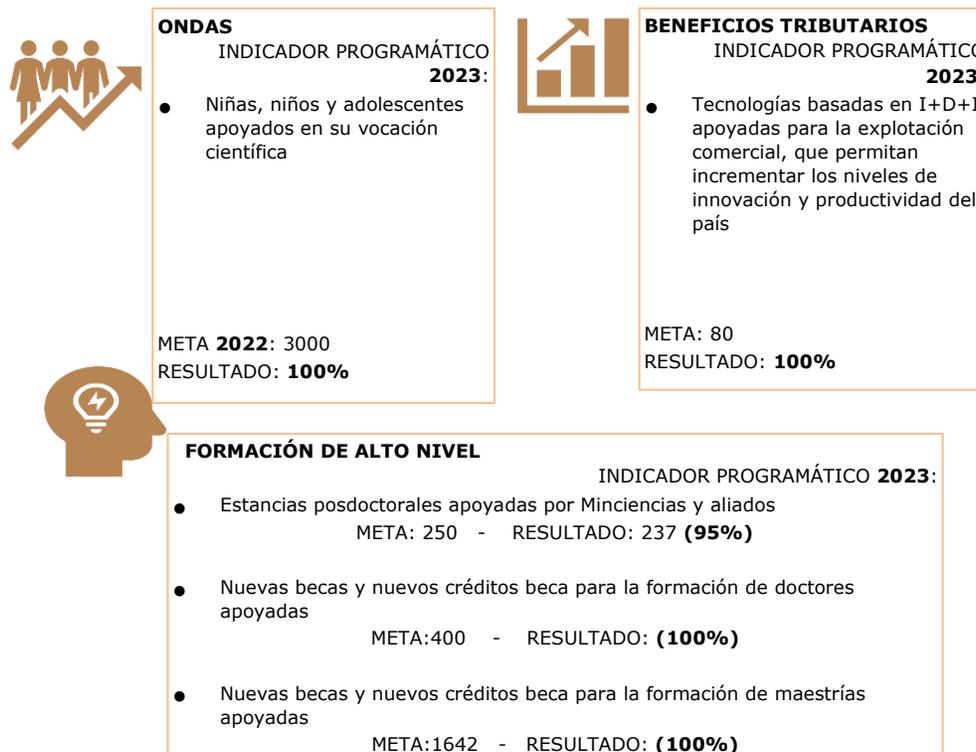
Fuente: Elaborado por el equipo auditor a partir de información suministrada.

Finalmente, se aclara que la iniciativa Colombia Robótica no estaba vigente en el año 2022, por lo tanto, en la ilustración anterior no se observa ningún avance para este año.

7.3. Comportamiento metas PEI iniciativas auditadas 2023

Las Iniciativas Ondas, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios, en la vigencia 2023 presentaron un cumplimiento favorable, encontrando que alcanzaron un porcentaje del 100% para la iniciativa de Ondas y Beneficios Tributarios y en una de las dos metas. Igualmente se observa que la iniciativa de Formación de Alto Nivel obtuvo para uno de sus indicadores el 100%, mientras que otro alcanzó el 95%. A continuación, se presenta el comportamiento de las metas del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2023:

Ilustración 5. Comportamiento Metas PEI 2023



Fuente: Elaborado por el equipo auditor a partir de información suministrada

Resultados de la verificación: En los informes de seguimiento al PEI 2022 y 2023, disponibles en la página web del Ministerio, se observa que las metas de las iniciativas Ondas y Beneficios Tributarios se han cumplido al 100%. Sin embargo, en la iniciativa Formación de Alto Nivel, el indicador relacionado con las "Estancias posdoctorales apoyadas por Minciencias y aliados" no alcanzó la meta, registrando un 43,5% en 2022 y un 95% en 2023. A pesar de esto, en el PEI 2024, se observa que se continuaron las acciones iniciadas en 2023 y se estableció un nuevo indicador: "Nuevas estancias posdoctorales apoyadas por Minciencias y aliados - Banco adicional financiados convocatoria 934 de 2023", con una meta de 41 beneficiarios. Esta meta se cumplió con los resultados obtenidos en el primer trimestre de 2024, logrando un banco adicional de 46 financiados, publicado mediante la Resolución 0584 de 2024. Por otro lado, la iniciativa Colombia Robótica para la vigencia 2023, no tenía metas específicas programadas en el Plan Estratégico Institucional (PEI). Sin embargo, se llevaron a cabo acciones a través de los campamentos Steam del programa Colombia Robótica, logrando la participación de 600 niñas, niños y jóvenes de Tumaco y San Andrés durante el 2023.

RESULTADOS DE AUDITORÍA

Iniciativa Colombia Robótica

8. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA - INICIATIVA COLOMBIA ROBÓTICA

8.1. Contexto estratégico

8.1.1. Análisis estratégico iniciativa Colombia Robótica:

De los indicadores estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026), se encontró que, Colombia Robótica, aparece en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2024 como una de las iniciativas que aporta a estos indicadores estratégicos, tal como se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 8. Análisis Estratégico de la Iniciativa Colombia

Iniciativa / Línea de Acción Colombia Robótica – PEI 2024				
Indicador Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026)	Objetivo Estratégico al que le aporta	Programa Estratégico al que le aporta	Indicador Estratégico relacionado	Indicador Programático relacionado
<ul style="list-style-type: none"> ID 61 - Territorios en conflicto, transición y/o consolidación con programas o proyectos de ciencia, tecnología e innovación que den respuesta a demandas sociales, productivas y/o ambientales desarrollados con actores locales. ID 178 - Programas y proyectos de CTel apoyados, orientados a la reducción de las brechas territoriales, étnicas y de género ejecutados o en ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTel. Reducir las brechas territoriales, diferenciales y participativas en CTel. 	(PE3) Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTel, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social.	(EE-24) Niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica	<ul style="list-style-type: none"> Niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica - Campamentos STEAM Colombia Robótica. Niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica - Proyectos de investigación Colombia Robótica

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

Frente a la tabla anterior, se puede concluir que existe alineación estratégica, así:

- Los criterios estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2022-2026 están estrechamente alineados con los objetivos y programas estratégicos para abordar las brechas territoriales y el fortalecimiento del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI).
- El indicador ID 61 del PND se centra en la implementación de programas de CTel en territorios en conflicto o en transición, lo cual contribuye directamente al objetivo estratégico de "Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTel".
- El indicador SINERGIA ID 178 se enfoca en apoyar proyectos de CTel para reducir brechas territoriales, étnicas y de género, alineándose con el programa estratégico de reducir las brechas en CTel.
- Los indicadores estratégicos del PND 2022-2026, están vinculados al objetivo del Plan Estratégico Institucional (PEI) -PE3, que busca incrementar las vocaciones científicas y la formación en CTel para contribuir al bienestar social y sostenibilidad. Los indicadores programáticos relacionados, como los proyectos de Campamentos STEAM y Colombia Robótica, apoyan directamente este objetivo al proporcionar soporte y recursos a niñas, niños y adolescentes en su vocación científica, promoviendo la equidad y el desarrollo en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

8.1.2. Análisis Indicadores Programáticos Iniciativa Colombia Robótica

La iniciativa Colombia Robótica tiene siete (7) indicadores para la vigencia 2024, establecidos en el Plan Estratégico Institucional (PEI), los cuales tiene las siguientes metas programadas:

Tabla 9.Análisis Estratégico de la Iniciativa Colombia Robótica PEI 2024

Objetivos Estratégicos	Estrategia (Programa Estratégico GINA)	Indicador Programático	Meta Programática	Datos trimestrales meta programática							Avance meta Programa	% Cumplimiento	Responsable
				*M 1	*R 1	*M 2	*R 2	*M 3	*R 3	*M4			
Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTel Reducir las brechas territoriales, diferenciales y participativas en CTel	(PE3) Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTel, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social	Campamentos STEAM desarrollados para identificar las capacidades en CTel en territorio	4	0	0	0 %	0	2		4	0	0%	Líder: Dirección de Vocaciones y Formación Corresponsable: Dirección de Recursos de la CTel
		*Niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica - Campamentos STEAM Colombia Robótica	1.200	0	0	0 %	0	1.200		1.200	0	0%	
		*Niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica - Proyectos de investigación Colombia Robótica	1.800	0	0	0 %	0	0		1.800	0	0%	
		Laboratorios dotados para el desarrollo de pensamiento científico y habilidades en CTel	7	0	0	0 %	0	0		7	0	0%	
		Redes generadas para dinamizar los ecosistemas regionales de CTel en torno a las habilidades STEAM	6	0	0	0 %	0	0		6	0	0%	
		*Territorios en conflicto, transición y /o consolidación con programas o proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación que den respuesta a demandas sociales, productivas y/o ambientales desarrollados con actores locales - Colombia Robótica	1	0	0	0 %	0	0		1	0	0%	
		*Programas y proyectos de CTel apoyados, orientados a la reducción de las brechas territoriales, étnicas y de género ejecutados o en ejecución - Colombia Robótica	1	0	0	0 %	0	0		1	0	0%	

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

*M (Meta)

*R (Resultados)

Metas 2023: Con corte a 30 de diciembre de 2023 se desarrollaron actividades relacionadas con los Campamentos Steam del programa Colombia Robótica, que logró la participación de 600 Niñas, Niños y Jóvenes de Tumaco y San Andrés. No obstante, no existía en 2023 un indicador específico para esta iniciativa.

Metas 2024: Con corte a 30 de junio de 2024, no se muestra avance físico en la meta. Sin embargo, se realizó una convocatoria 955 de 2024 para la selección de la(s) entidad(es) aliada(s) para la ejecución del programa especial Colombia Robótica.

De acuerdo con las metas reportadas en la tabla anterior se observa los siguientes aspectos relevantes:

- **Campamentos STEAM:** No se ha alcanzado el objetivo de cuatro (4) campamentos para el primer semestre, pero se está avanzando en la convocatoria 959 de 2024 para su implementación.
- **Niñas, niños y adolescentes apoyados:** Aunque se ha avanzado en la planificación, los resultados aún no reflejan el objetivo de 1,200 participantes en campamentos ni el objetivo de 1,800 en proyectos de investigación. Se espera que estas metas se alcancen en los trimestres siguientes a medida que se ejecute la convocatoria.

- **Laboratorios y redes regionales:** Los indicadores para dotar laboratorios y generar redes también dependen de los resultados de la Convocatoria 959 de 2024.
- **Territorios en conflicto y programas orientados a brechas:** Se está avanzando en la proyección de áreas de enfoque para los programas, con una focalización esperada en territorios afectados por conflictos. Se espera que la focalización no tenga mayores variaciones que impacten la cobertura.

8.1.3. Análisis Indicadores Programáticos frente a Metas a Convocatoria Colombia Robótica

La iniciativa Colombia Robótica, estableció la Convocatoria 959 de 2024 con metas específicas que se desarrollarían a partir de siete (7) indicadores programados en el Plan Estratégico Institucional (PEI), los cuales fueron expuestos en la tabla anterior de este informe. Al respecto, se hace un análisis frente a las metas de cumplimiento que el proponente seleccionado en la Convocatoria deberá desarrollar para la ejecución del Programa Especial Colombia Robótica:

La convocatoria ha establecido un término de duración para la ejecución de la propuesta de diez (10) meses y de acuerdo con la planificación y requiere cumplir con las siguientes metas:

Tabla 10.Análisis Estratégico de la Iniciativa Colombia Robótica

Meta de cumplimiento	Indicador
Niños, niñas y adolescentes participando en proyectos de investigación	5800
Laboratorios con equipamiento tecnológico para el desarrollo del pensamiento científico y habilidades en CTel	29
Docentes capacitados y acompañados en el uso y la apropiación de tecnologías de la cuarta y quinta revolución industrial para implementar proyectos de investigación asociados a las metodologías activas asociadas al enfoque STEAM.	580
Vinculación de profesionales con formación doctoral en estancias cortas de investigación.	12
Territorios en conflicto, transición y /o consolidación con programas o proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación que den respuesta a demandas sociales, productivas y/o ambientales desarrollados con actores locales	1
Programas y proyectos de CTel apoyados, orientados a la reducción de las brechas territoriales, étnicas y de género ejecutados o en ejecución	1

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

Dentro de las metas, uno de los aspectos más relevantes es la focalización de los territorios a los que se llevará el programa de robótica. Al respecto en se encontró que en los términos de referencia se estableció las siguientes entidades territoriales: "(...)El Programa Especial Colombia Robótica se ejecutará en 2024 en las siguientes Entidades Territoriales, las cuales algunas se encuentran vinculadas al Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado - ZOMAC y/o municipios con mayor índice de presencia simultánea de problemáticas que afectan a la niñez, así mismo estableció como Entidades Territoriales focalizados para la ejecución del programa especial Colombia Robótica las de: "Uribia (La Guajira), San Marcos (Sucre), Leticia (Amazonas), Silvia (Cauca), San Andrés Islas, Tumaco (Nariño), Barbacoas (Nariño), La Guayacana (Nariño) pertenece a San Andrés de Tumaco, Charalá (Santander), Albán (Cundinamarca), Cartagena (Bolívar), Urabá Antioqueño.

Así mismo, revisado el ANEXO No.1 ENTIDADES TERRITORIALES FOCALIZADAS, se identificó que no todas las Entidades Territoriales definidas en los términos de referencia de la convocatoria se encuentran las señaladas en este anexo. Las entidades territoriales son las siguientes doce (12):

- 1) **La Guajira:** - Uribia
- 2) **Bolívar:** - Cartagena
- 3) **Nariño:** PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial)
Barbacoas – Tumaco - La Guayacana – Pasto
- 4) **Cauca:** – Silvia – Suárez
- 5) **San Andrés:** - San Andrés
- 6) **Santander:** - Charalá

- 7) **Cundinamarca:** - Albán
- 8) **Antioquia:** PDET y ZOMAC (Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado)
Urabá Antioqueño
- 9) **Tolima:** - Ibagué
- 10) **Putumayo:** - Mocoa - Resguardo indígena
- 11) **Guaviare:** PDET y ZOMAC
San José del Guaviare
- 12) **Chocó** PDET y ZOMAC
Quibdó

Respecto a las diferencias en las Entidades Territoriales identificadas en los términos de referencia y el anexo, también se encontró que las variaciones han sido contempladas incluso durante y después de la firma del convenio con el ejecutor de la convocatoria. El Anexo 1, establece en la NOTA 1, qué; "El número de Entidades Territoriales podrá ser ajustado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación según las necesidades que surjan antes, durante y/o después de la firma del Convenio". Y en la NOTA 4, señalaba qué: "Las Entidades Territoriales podrán ser modificadas por parte del Ministerio sin que estas modificaciones generan un incremento en los recursos para el desarrollo de los mismos". Ahora bien, respecto a los aspectos relacionados con la planificación y términos de referencia establecidos para la Convocatoria 959 de 2024, se relacionan a continuación los aspectos más relevantes:

Tabla 11. Análisis Planificación de la Convocatoria 959 de 2024. Colombia Robótica

Iniciativa / Línea de Acción Colombia Robótica		Recursos disponibles	\$8.544.000.000	
Mecanismo CTeI	Objetivo	Dirigida a	Cronograma	
Convocatoria 959 Colombia Robótica	Conformar un banco de propuestas elegibles dirigidas a seleccionar un proponente para la ejecución del programa especial Colombia Robótica para fomentar el desarrollo de vocaciones científicas y habilidades del Siglo XXI asociadas al enfoque STEAM en niñas, niños y adolescentes haciendo uso de herramientas de la programación, las ciencias computacionales y/o la robótica, en ambientes de aprendizaje STEAM que les permita involucrarse activamente en la cuarta y quinta revolución industrial.	Instituciones de Educación Superior, centros y/o institutos de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y/o productividad, centros de ciencia, o personas jurídicas constituidas legalmente en Colombia que cuenten con experiencia en la ejecución de proyectos de Ciencia, Tecnología y/o innovación con enfoque STEAM ⁶ que involucre el equipamiento tecnológico de laboratorios STEAM.	Apertura	Martes 16 de julio de 2024
			Cierre	Viernes 09 de agosto 2024 a 03:00 pm
			Periodo de revisión requisitos	Del 12 al 13 de agosto de 2024
			Publicación resultados preliminares	Viernes 13 de septiembre 2024
			Período subsanación de requisitos	Del 14 al 15 de agosto 2024, a 4:00 pm
			Respuesta a solicitud aclaraciones	Del 18 al 20 de septiembre de 2024
			Publicación de resultados definitivos	Lunes 30 de septiembre de 2024

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

8.1.4. Análisis Planificación de la Convocatoria Colombia Robótica

La iniciativa Colombia Robótica, estableció la Convocatoria 959 de 2024 con criterios específicos contemplados en los términos de referencia y seis (6) anexos, de los cuales una vez analizados se concluye lo siguiente:

- a) **Presupuesto:** El Ministerio dispuso de un presupuesto de \$8.544.000.000 para financiar una única propuesta, lo que sugiere que el objetivo es financiar un proyecto de gran escala y alto impacto y que el alto monto está en línea con el tipo de proyecto que la convocatoria busca financiar, dado que los proyectos con enfoque STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) suelen requerir equipamiento costoso y especializado, especialmente en la creación de laboratorios.

⁶ El enfoque STEAM, según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), se refiere a una metodología educativa que integra la Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas. Este enfoque amplía el tradicional modelo STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) al incluir el Arte como una parte fundamental del proceso educativo.

- b) Duración de Ejecución:** El plazo de diez meses puede generar incertidumbre frente a si podría ser suficiente para la ejecución de un proyecto que involucra la instalación de laboratorios STEAM con equipamiento especializado. Sin embargo, la duración podría ser factible si el proponente cuenta con experiencia en este tipo de proyectos y tiene una estructura de trabajo ágil. Al respecto es pertinente un seguimiento riguroso al cronograma de ejecución para que aun cuando la implementación tenga un plazo que podría resultar corto, se pueda ejecutar de manera efectiva.
- c) Instituciones Elegibles y Requisitos:** La convocatoria está dirigida a instituciones con amplia trayectoria en proyectos STEAM, lo cual es adecuado dada la envergadura del proyecto. La exigencia de un mínimo de 5 años de experiencia en proyectos similares asegura que los proponentes tengan la capacidad y el conocimiento para ejecutar el proyecto de manera efectiva. Adicionalmente, la obligatoriedad de demostrar que el 60% del presupuesto de la convocatoria debe haber sido gestionado en proyectos anteriores con equipamiento STEAM es un filtro riguroso, pero necesario para asegurar la idoneidad y la capacidad técnica de los proponentes; no obstante, para este tipo de convocatorias tan estrictas, se debe planificar con tiempo suficiente para evitar que se reduzca el número de proponentes y se concentre en las instituciones grandes o altamente especializadas que ya cuentan con un historial sólido en proyectos similares y tienen indicadores robustos para aplicar, situación que puede reducir la posibilidad de contar con variedad de propuestas para evaluar y seleccionar.
- d) Proceso de Selección y Plazos:** El cronograma establecido (julio a septiembre de 2024) para la convocatoria es claro y detallado, con tiempos específicos para la evaluación de propuestas y solicitudes de aclaraciones. El periodo de subsanación de requisitos también es una medida positiva, permitiendo a los proponentes corregir cualquier documentación faltante o incorrecta, garantizando un proceso más justo y menos restrictivo.
- e) Documentación y Soportes:** La solicitud de actas de liquidación de proyectos anteriores como evidencia de experiencia es una práctica adecuada que asegura la veracidad de las propuestas y permite evaluar objetivamente la calidad y cumplimiento en la ejecución de proyectos anteriores. Sin embargo, podría ser beneficioso establecer un mecanismo adicional para validar proyectos ejecutados fuera del contexto de convenios públicos, como en alianzas internacionales o privadas, que podrían no tener el mismo formato de documentación.
- f) Cronograma de la convocatoria:** El periodo de postulación (16 de julio - 9 de agosto de 2024 hasta las 3:00 pm) es de aproximadamente 24 días, por lo que es necesario analizar si este tiempo es suficiente para la preparación de una propuesta completa y robusta en los términos de oportunidad y calidad requeridos, especialmente considerando las exigencias de soporte documental para respaldar la idoneidad, experiencia y trayectoria.
- g) Revisión de requisitos (12-13 de agosto de 2024) y subsanación (14-15 de agosto de 2024):** Los plazos para la revisión y subsanación de requisitos son reducidos. Se establece un período de dos (2) días para revisión y dos (2) días para subsanación que puede ser suficiente si los proponentes cuentan con la documentación completa y bien organizada. Sin embargo, cualquier retraso en la presentación o errores en la documentación podrían poner en riesgo la elegibilidad de las propuestas y reducir la variedad de propuestas debido a la brevedad del tiempo asignado para correcciones.

Desde su publicación el 16 de julio de 2024, hasta el cierre de la convocatoria 9 de agosto de 2024 a las 3:00 pm, y a la publicación del banco preliminar de propuestas elegibles el 13 de septiembre de 2024, se genera incertidumbre respecto a si estos tiempos implican una ventana temporal que podría ser relativamente corta para que los proponentes preparen y presenten propuestas de alta calidad, así como para cumplir con las exigencias de la convocatoria, por lo que de acuerdo con los resultados obtenidos (5 proyectos inscritos, 2 cumplen requisitos y 3 no cumplen requisitos; es decir solo 2 son elegibles), es pertinente analizar la conveniencia de los tiempos establecidos para este tipo de convocatorias.

Tabla 12.Metas cumplimiento del proponente

META DE CUMPLIMIENTO	Indicador
Niños, niñas y adolescentes participando en proyectos de investigación	5800
Laboratorios con equipamiento tecnológico para el desarrollo del pensamiento científico y habilidades en CTel	29
Docentes capacitados y acompañados en el uso y la apropiación de tecnologías de la cuarta y quinta revolución industrial para implementar proyectos de investigación asociados a las metodologías activas asociadas al enfoque STEAM.	580
Vinculación de profesionales con formación doctoral en estancias cortas de investigación.	12
Territorios en conflicto, transición y /o consolidación con programas o proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación que den respuesta a demandas sociales, productivas y/o ambientales desarrollados con actores locales	1
Programas y proyectos de CTel apoyados, orientados a la reducción de las brechas territoriales, étnicas y de género ejecutados o en ejecución	1

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información reportada anteriormente, es importante mantener un seguimiento adecuado de las metas planificadas para prevenir que factores externos, difíciles de controlar, afecten el logro de los indicadores establecidos.

En cuanto al monitoreo continuo, es importante considerar los aspectos que podrían influir en el cumplimiento de las metas. Por ejemplo, debido a las características de la población objetivo, es necesario tener en cuenta el calendario escolar, especialmente durante los períodos vacacionales y de receso en diciembre, enero, junio, julio y noviembre. Por ello, es fundamental prestar atención a estos factores y a cualquier otro que pueda afectar el cumplimiento de las metas, dado que la convocatoria estipula un plazo de diez (10) meses para la ejecución de la propuesta, sin tener que recurrir a prórrogas.

Conclusiones respecto a la planificación de la convocatoria y su implementación: Si bien, los requisitos de idoneidad, trayectoria, experiencia y capacidad financiera establecidos para la convocatoria 959 de 2024 están justificados y alineados con el alcance; dada la duración de diez (10) meses para su ejecución, es necesario controlar permanentemente su progreso para evitar potenciales incumplimientos en los indicadores propuestos y o requerir realizar prórrogas para lograr su cumplimiento. Además, es pertinente evaluar si los plazos establecidos para la apertura y cierre (24 días aproximadamente) y para revisión y subsanación de requisitos (2 días para revisión y 2 días para subsanación hasta las 4:00pm) pudo haber influido en el bajo número de proponentes presentados y habilitados en esta convocatoria (de 5 inscritos, 2 son elegibles); esto con el fin de garantizar que para futuras convocatorias se asegure una mayor pluralidad y participación y se controle con más facilidad el cumplimiento de los objetivos previstos en términos de calidad y oportunidad. **(Ver recomendación No.3 en la página 41 del presente documento)**

8.2. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO ADMINISTRATIVO INICIATIVA COLOMBIA ROBÓTICA

8.2.1. Funciones relacionadas con la Iniciativa Colombia Robótica

Se analizan las funciones de la dependencia de cara a la ejecución de la iniciativa Colombia Robótica; al respecto, se observa congruencia en la ejecución de la iniciativa con las siguientes funciones establecidas en el Decreto 1449 de 2022, para la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Las funciones relacionadas con esta iniciativa, establecidas en el Decreto 1449 de 2022 son:

8.2.1.1. Artículo 19. Dirección de Vocaciones y Formación.

- 1. Diseñar y proponer la política de CTel en materia de vocaciones científicas y formación de capital humano de alto nivel.*
- 3. Diseñar planes, programas y proyectos orientados a la formación del capital humano de alto nivel, desde el desarrollo de vocaciones científicas en niños, niñas y adolescentes hasta el fortalecimiento de capacidades en generación de conocimiento e innovación a nivel de pregrado, maestría y doctorado, con el fin de impulsar la transformación y el desarrollo social, económico, productivo y ambiental en el país.*
- 4. Diseñar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, planes, programas, proyectos y estrategias orientados a promover la vocación científica, tecnológica y de innovación en la población, mediante la articulación con la Universidad, Empresa, Estado y Sociedad.*
- 5. Diseñar, implementar y hacer seguimiento, en coordinación con las entidades competentes, a la política integral de innovación educativa que contribuya a la alfabetización digital para el aprendizaje de competencias y saberes, y al desarrollo de vocaciones, formación y capacidades en CTel, en la educación básica, profesional y para el trabajo.*
- 6. Diseñar y promover planes, programas y proyectos que fomenten la inserción y calidad del empleo altamente calificado y la vinculación de doctores en el sector productivo y social.*
- 7. Evaluar la política de CTel y los instrumentos y mecanismos definidos para su ejecución, en las temáticas de competencia de la Dirección de Vocaciones y Formación.*
- 8. Emitir conceptos técnicos de CTel en las temáticas relacionadas con Vocaciones y Formación.*
- 9. Gestionar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, instrumentos y mecanismos de financiación para el desarrollo de actividades de CTel, relacionados con las funciones de la Dirección de Vocaciones y Formación en CTel.*
- 10. Las demás funciones que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la dependencia.*

8.2.2. Análisis del cumplimiento de las funciones relacionadas con la Iniciativa Colombia Robótica

Teniendo en cuenta que la Convocatoria 959 de 2024 – Colombia Robótica tiene como objetivo: "Fomentar vocaciones científicas en niñas, niños y adolescentes mediante el uso de la metodología del programa Ondas y herramientas de programación, ciencias computacionales y robótica, se han realizado acciones relacionadas con sus funciones como la mesa técnica con expertos STEAM para diseñar una hoja de ruta y la entrega de documento con lineamientos metodológicos para la implementación del programa en los territorios beneficiados", se analizan las Funciones de la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y se concluye lo siguiente:

1) Funciones específicas y su cumplimiento en la convocatoria:

a. Diseñar y proponer la política de CTel en materia de vocaciones científicas y formación de capital humano de alto nivel (Función 1):

- La convocatoria responde a esta función al fomentar vocaciones científicas en niños, niñas y adolescentes a través del enfoque de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas (sigla en inglés, en adelante STEAM), un aspecto clave en la política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel).

b. Diseñar planes, programas y proyectos orientados a la formación del capital humano de alto nivel (Función 3):

- La convocatoria está diseñada en dirección a fomentar vocaciones científicas en niños y adolescentes mediante la implementación de laboratorios equipados para ciencias computacionales y robótica, que son pilares fundamentales del enfoque STEAM. Al equipar territorios con tecnología avanzada, se fortalece el capital humano desde la base educativa hasta niveles más especializados. Además, con la implementación del plan de trabajo y propuesta de seguimiento a estancia corta de investigación realizada por los doctores.

c. Articular con la Universidad, Empresa, Estado y Sociedad para promover vocación científica, tecnológica e innovación (Función 4):

- La convocatoria aporta a esta función promoviendo la colaboración entre diferentes actores, como universidades e institutos de investigación, para generar alianzas que fortalezcan los proyectos STEAM. Esta articulación con diferentes sectores es importante para desarrollar una oferta educativa integral que impulse las vocaciones científicas y tecnológicas.

d. Diseñar, implementar y hacer seguimiento a la política integral de innovación educativa (Función 5):

- La convocatoria apoya esta función de diseño e implementación al promover la alfabetización digital a través de laboratorios que fomentan el aprendizaje de competencias en robótica y programación. La función de seguimiento se puede desarrollar con el cumplimiento de lo establecido en los términos de referencia de la Convocatoria 959 de 2024, numeral 6.9. que señala *"El proponente deberá presentar el plan de trabajo y propuesta de seguimiento a implementar con los doctores para el desarrollo de una estrategia de apropiación social del conocimiento (...)"* y con lo establecido en el numeral 8.2.2. Acciones para el seguimiento, que señala: *"El proponente presentará un informe técnico y financiero a los 6 meses y al final de la ejecución de la propuesta que dé cuenta de los resultados alcanzados, avances en la ejecución, recursos asignados, así como la participación de los profesionales con formación doctoral y la relación de niñas, niños y adolescentes desarrollando proyectos de investigación en los Laboratorios STEAM"* y *"El proponente y/o los profesionales con formación doctoral, en caso de ser requerido, deberán participar en los espacios que convoque el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, para la divulgación de los resultados"*.

e. Evaluar la política de CTel y los instrumentos definidos para su ejecución (Función 7):

- Consideraciones: La iniciativa de Colombia Robótica tiene un alcance importante que aporta a la política de CTeI, entre otros, los términos de referencia señalan: *"El Programa Colombia Robótica se fundamenta en una apuesta de articulación entre los diversos actores del SNCTI, con el objetivo de enriquecer los ecosistemas locales de CTeI. Este proyecto contempla la creación y fortalecimiento de los laboratorios STEAM, los cuales servirán como puntos de convergencia para el sector productivo, la academia y las iniciativas comunitarias. Estos laboratorios no solo promoverán el reconocimiento e intercambio de saberes, conocimientos y prácticas diversas, sino que también facilitarán la incorporación de tecnologías avanzadas, adaptándolas a las necesidades específicas de cada comunidad local y asegurando el cumplimiento de estándares internacionales". "(...) Este enfoque holístico y participativo garantiza que los beneficios del desarrollo en CTeI se distribuyan equitativamente, contribuyendo al progreso sostenible y al bienestar general de las comunidades en toda Colombia"* (Subrayado propio).

Por lo anterior, es importante identificar mejoras relacionadas con las estrategias que se pueden implementar para documentar el aporte de la iniciativa de Colombia Robótica a la política de CTeI, autoevaluando la forma como puede contribuir en su cumplimiento y como también aporta al cumplimiento de esta función a través de la autoevaluación de la convocatoria como instrumento de CTeI.

En términos generales se concluye que la iniciativa Colombia Robótica es coherente con las funciones de la Dirección de Vocaciones y Formación, ya que busca fomentar vocaciones científicas y tecnológicas mediante herramientas prácticas como la robótica y la programación, alineándose con el enfoque STEAM. La mesa técnica con expertos STEAM y la entrega de lineamientos metodológicos fortalecen la planificación y ejecución de esta iniciativa, permitiendo que se diseñen programas educativos relevantes y contextualizados para los territorios. Igualmente, se recomienda que se incluya una evaluación post-implementación de la iniciativa Colombia Robótica, que permita medir cómo el equipamiento tecnológico ha influido en la educación de los estudiantes, el desarrollo de sus habilidades STEAM y el fortalecimiento de las vocaciones científicas con la implementación en los territorios, asegurando no solo que los laboratorios estén operando, sino que impacte positivamente en el tiempo.

(Ver recomendación No.4 en la página 41 del presente documento)

8.2.3. Aspectos Claves respecto al Seguimiento y Evaluación:

Analizadas las Funciones relacionadas con seguimiento y evaluación de la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio, frente a la Convocatoria 959 de 2024 – Colombia Robótica, se observa que se han establecido acciones como cronograma de actividades y los informes técnicos y financieros, así:

- El cronograma de actividades exigido señala, qué: *"Se debe incluir un cronograma indicando el detalle de las acciones a desarrollar según el tiempo estimado para cada una de las etapas, componentes y los productos esperados"* y esto requiere un monitoreo permanente que permita controlar las entregas.
- *"El proponente presentará un informe técnico y financiero a los 6 meses y al final de la ejecución de la propuesta que dé cuenta de los resultados alcanzados, avances en la ejecución, recursos asignados, así como la participación de los profesionales con formación doctoral y la relación de niñas, niños y adolescentes desarrollando proyectos de investigación en los Laboratorios STEAM"* y *"El proponente y/o los profesionales con formación doctoral, en caso de ser requerido, deberán participar en los espacios que convoque el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, para la divulgación de los resultados"*. Lo que implica un solo informe de avance y uno final.

De acuerdo con lo anterior, teniendo en cuenta que para la ejecución de la convocatoria 959 de 2024 se ha establecido un término de duración de diez (10) meses, es pertinente controlar su ejecución en términos de eficacia y efectividad, para que además de cumplir con el cronograma establecido para el periodo, se fortalezcan también las acciones tendientes a la medición del impacto que tiene la implementación del programa Colombia Robótica en el país. **(Ver recomendación No.5 en la página 42 del presente documento)**

8.3. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO OPERATIVO INICIATIVA COLOMBIA ROBÓTICA

Para el análisis operativo de la Iniciativa Colombia Robótica, dado que esta empezó a través del mecanismo de convocatoria en 2024, se seleccionó la Convocatoria vigente, No. 959 de 2024, de la cual se consolidan los siguientes resultados:

8.3.1. Mecanismo Evaluado: Convocatoria 959 de 2024. Colombia Robótica

Se observó que, la Iniciativa Colombia Robótica, según la muestra evaluada, se ejecutó a través del mecanismo de la Convocatoria 959⁷ de 2024, así:

Tabla 13. Aspectos relevantes de la Convocatoria 959 de 2024

Convocatoria 959-2024 Colombia Robótica	Recursos disponibles	\$ 8.544.000.000	
Objetivo	Conformar un banco de propuestas elegibles dirigidas a seleccionar un proponente para la ejecución del programa especial Colombia Robótica para fomentar el desarrollo de vocaciones científicas y habilidades del Siglo XXI asociadas al enfoque STEAM en niñas, niños y adolescentes haciendo uso de herramientas de la programación, las ciencias computacionales y/o la robótica, en ambientes de aprendizaje STEAM que les permita involucrarse activamente en la cuarta y quinta revolución industrial.		
Dirigida a	Instituciones de Educación Superior, centros y/o institutos de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y/o productividad, centros de ciencia, o personas jurídicas constituidas legalmente en Colombia que cuenten con experiencia en la ejecución de proyectos de Ciencia, Tecnología y/o innovación con enfoque STEAM que involucre el equipamiento tecnológico de laboratorios STEAM.		
CRONOGRAMA			
Apertura	Martes 16 de julio de 2024	Publicación resultados preliminares	Viernes 13 de septiembre 2024
Cierre	Viernes 09 de agosto 2024 a 03:00 pm	Período subsanación de requisitos	Del 14 al 15 de agosto 2024, a 4:00 pm
Periodo revisión requisitos	Del 12 al 13 de agosto de 2024	Respuesta a solicitud aclaraciones	Del 18 al 20 de septiembre de 2024
Publicación resultados definitivos		Lunes 30 de septiembre de 2024	

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

Dentro de los aspectos relevantes de esta convocatoria se encuentran los siguientes:

- El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación dispuso de hasta OCHO MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS M/CTE (\$8.544.000.000) para financiar una (1) propuesta en la convocatoria No. 959 de 2024, y tiene un término de duración de la ejecución de la propuesta de diez (10) meses.
- El recurso destinado para la ejecución de la presente convocatoria será entregado a través de la suscripción de un Convenio Especial de Cooperación entre el proponente seleccionado, la Fiduciaria Colombiana de Comercio Exterior S.A. FIDUCOLDEX actuando como vocera y administradora del patrimonio autónomo denominado Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación - Fondo Francisco José de Caldas.
- La convocatoria está dirigida a Instituciones de Educación Superior; centros y/o institutos de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y/o productividad, centros de ciencia, o personas jurídicas constituidas legalmente en Colombia que cuenten con experiencia en la ejecución de proyectos de Ciencia, Tecnología y/o Innovación con enfoque STEAM que involucre el equipamiento tecnológico de laboratorios STEAM.

⁷ Convocatoria 959 de 2024, disponible en: <https://minciencias.gov.co/convocatorias/convocatoria-colombia-robotica>

- La convocatoria se publicó el 16 de Julio de 2024 y se cerró a las 3:00 p.m. del 9 de agosto de 2024. Se estableció el periodo de revisión de requisitos del 12 al 13 de agosto de 2024 y hasta las 4:00 p.m. del 14 al 15 de agosto de 2024 se dispuso como período de subsanación de requisitos. La publicación del banco preliminar de propuestas elegibles se realizó el 13 de septiembre de 2024 y el 16 y 17 de septiembre se estableció como periodo de solicitud de aclaraciones al banco preliminar de propuestas elegibles.
- La convocatoria exige soporte de la idoneidad, trayectoria y experiencia en la ejecución de proyectos con enfoque STEAM de la entidad ejecutora y de las entidades que conforman la alianza. El proponente debe contar con mínimo cinco (5) años de experiencia en la ejecución de proyectos con enfoque STEAM que involucre el equipamiento tecnológico de laboratorios, cuya sumatoria sea igual o superior al 60% del presupuesto de esta convocatoria.

Dentro del proceso de verificación de la convocatoria también se observó lo siguiente:

a) Divulgación de la Convocatoria 959 de 2024 - Colombia Robótica:

A continuación, se presentan las evidencias de la divulgación de la convocatoria en los canales y redes del Ministerio.

Ilustración 6.Divulgación Instagram Convocatoria 959 de 2024 – Colombia Robótica



Fuente: https://www.instagram.com/p/C-a9jJmpzJs/?img_index=1

Ilustración 7.Divulgación YouTube Convocatoria 959 de 2024 – Colombia Robótica



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=yzQqJ-pZ70Q>

Ilustración 8.Divulgación red social X Convocatoria 959 de 2024 – Colombia Robótica



Fuente: <https://x.com/MincienciasCo/status/1821689491083420070>

Evaluación de la planeación y ejecución de la Convocatoria 959-2024

- Entre el 2 y el 5 de julio de 2024, se observan correos electrónicos entre la Dirección de Vocaciones y Formación en CTeI y diferentes dependencias que realizaron revisiones y observaciones a los Términos de Referencia de la Convocatoria 959 de 2024, entre las cuales se encuentran la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación, la Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional, la Oficina Asesora Jurídica, la Dirección de Gestión de Recursos para la CTeI, el equipo mecanismos de la DGR, el equipo jurídico-Contratación de la DGR y el equipo de seguimiento convenios y mecanismos.
- El 4 de julio de 2024, se remitió correo a la Oficina de Tecnologías y Sistemas de Información (OTSI) para el desarrollo del formulario en el Sistema de Información de Gestión de Proyectos (SIGP), de la Convocatoria 959 de 2024 "Colombia Robótica".
- El 8 y 9 de julio de 2024, se realizó mesa técnica, jurídica y financiera de revisión de la convocatoria 959 de 2024 "Colombia Robótica", según acta No. 01 de 2024, con la participación de la Dirección de Gestión de Recursos de la CTeI, Dirección de Vocaciones y Formación, Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional y Equipo Jurídico Dirección de Gestión de Recursos.
- El 12 de julio de 2024, fue aprobada la convocatoria 959 de 2024 "Colombia Robótica", en el Comité Extraordinario de Gestión de Recursos de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, mediante acta No. 24 de 2024.
- El 15 de julio de 2024, mediante memorando con radicado No. 20240002299, la directora de vocaciones y formación solicitó la apertura de la convocatoria "Colombia Robótica".
- El 16 de julio de 2024, se expidió la resolución No. 1055 de 2024, por la cual se ordena la apertura de la convocatoria "Colombia Robótica".
- El 19 de julio de 2024, se observa presentación de la socialización de la convocatoria "Colombia Robótica" a grupos de atención al ciudadano.
- El 29 de julio de 2024, se realizó socialización de la convocatoria 959 de 2024, "Colombia Robótica", emitida en directo a través del canal de YouTube, enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=yzQqJ-pZ70Q&t=1231s>
- Se publicó en página web, enlace: <https://minciencias.gov.co/convocatorias/convocatoria-colombia-robotica> la resolución, los términos de referencia y los respectivos anexos, así:

Ilustración 9. Resolución, términos de referencia y anexos

-  [Resolución 1055 del 16 de julio de 2024.](#)
-  [Términos de Referencia de la convocatoria](#)
-  [Anexo 1. Municipios Focalizados](#)
-  [Anexo 2. Equipamiento tecnológico de Laboratorios STEAM](#)
-  [Anexo 3. Propuesta de formación docente y desarrollo de proyectos de investigación](#)
-  [Anexo 4. Presupuesto](#)
-  [Anexo 5 Carta unificada de aval y Compromiso institucional \(versión editable\)](#)
-  [Anexo 5: Carta unificada de aval y compromiso institucional](#)
-  [Anexo 6: Soporte de la idoneidad, trayectoria y experiencia de la entidad proponente \(versión editable\)](#)
-  [Anexo 6 Soporte de la idoneidad, trayectoria y experiencia de la entidad proponente.](#)

Fuente: <https://minciencias.gov.co/convocatorias/convocatoria-colombia-robotica>

- El 12 de agosto de 2024, se realizó la socialización de la convocatoria "Colombia Robótica", según formato diligenciado "Socialización Requisitos del Mecanismo de Operación, Código M801PR04F01".
- El 13 de agosto de 2024, mediante correo electrónico, el equipo mecanismos de la DGR, remitió resultados preliminares de la convocatoria "Colombia Robótica", según formato diligenciado denominado "Matriz de Revisión de Requisitos convocatoria 959".
- El 20 de agosto de 2024, mediante correo electrónico, el equipo mecanismos de la DGR, remitió resultados finales de la convocatoria "Colombia Robótica", según formato diligenciado de asunto: "Matriz de Revisión de Requisitos convocatoria 959".
- El 21 de agosto de 2024, se remitió correo electrónico de asunto: "Entrega Convocatoria 959", desde el equipo de seguimiento convenios y mecanismos (Formato diligenciado Rúbrica para evaluación de programas, propuestas o proyectos de CTeI, Código, M801PR02M08).
- El 22 de agosto de 2024, mediante radicado No. 20240003771M, se remitió memorando interno de asunto: "Entrega Convocatoria 959", por parte del equipo de seguimiento convenios y mecanismos a la Dirección Técnica de Vocaciones y Formación en CTeI.
- El 26 de agosto de 2024, se envió desde la cuenta convocatoria959@minciencias.gov.co correos de asunto: "Invitación a ser par evaluador de la Convocatoria No. 959 de 2024 Colombia Robótica".
- El 29 de agosto de 2024, se remitió respuesta al correo de "Solicitud aprobación de la rúbrica de evaluación final de la Convocatoria 959 de 2024, "Colombia Robótica", desde el equipo de seguimiento convenios y mecanismos a la Dirección Técnica de Vocaciones y Formación en CTeI (Formato diligenciado Rúbrica para evaluación de programas, propuestas o proyectos de CTeI, Código, M801PR02M08).
- El 2 de septiembre de 2024, se fijó límite para que el evaluador convocado aceptara o rechazara la invitación, a través del diligenciamiento del formulario predeterminado por Google Forms (antes del 2 de septiembre de 2024 a la 1:00 p.m).

Conclusión de la verificación: De acuerdo con lo anterior, se concluye conformidad en el proceso de divulgación y cumplimiento del cronograma establecido para la ejecución de la convocatoria 959 de 2024.

8.4. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO FINANCIERO INICIATIVA COLOMBIA ROBÓTICA

Para el análisis financiero de la iniciativa Colombia Robótica, dado que esta empezó en 2024 a través del mecanismo de convocatoria, se selecciona aquella que se encuentra vigente: No. 959 de 2024 la cual se encuentra en etapa de planeación y aún no está adjudicada, por lo tanto, se hace una verificación respecto al presupuesto asignado a esta, del cual se consolidan los siguientes resultados:

8.4.1. Recursos disponibles para la iniciativa Colombia Robótica

- Se observó que los recursos disponibles para la convocatoria corresponden a: **\$8.544.000.000**.
- Este recurso de \$8.544.000.000 es para financiar una (1) propuesta en la convocatoria 959 - 2024, de acuerdo con los Certificados de Disponibilidad de Recursos (en adelante CDR) No. 19811, 19812 y 19813.
- El origen del convenio es el No. 404 - 2024 denominado "Fortalecimiento del capital humano para la ciencia, la tecnología y la innovación nacional" y el CDR 19814 con origen del convenio 403 - 2024 denominado "Incremento de la ciencia, la tecnología y la innovación al desarrollo social, económico, ambiental, y sostenible a nivel nacional", con fecha de expedición del 5 de julio de 2024, suscritos por la Dirección de Gestión de Recursos para la CTeI.
- Teniendo en cuenta que a la fecha de esta auditoría, la convocatoria 959 de 2024 estaba en proceso de cierre, es pertinente que cuando esta se encuentre en periodo de ejecución se mantenga el control permanente a los rubros establecidos en "Anexo 4. Presupuesto", presentados en la siguiente tabla:

Tabla 14. Desglose del Presupuesto para Convocatoria 959 de 2024

RUBROS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Equipamiento Tecnológico de Laboratorios STEAM			
Equipamiento de Recursos Tecnológicos	29	\$ 160.423.067	\$ 4.652.268.943
Mobiliario y ambientación	29	\$ 92.790.250	\$ 2.690.917.250
Adecuación y revisión del Aula STEAM* Institución Educativa	29	\$ 5.000.000	\$ 145.000.000
Total Equipamiento Tecnológico de Laboratorios STEAM			\$ 7.488.186.193
Componente pedagógico y capacitación docente			
Honorarios Doctores (3 meses)	12	\$ 33.000.000	396.000.000
Capacitación Docente	1	\$ 150.000.000	\$ 150.000.000
Total Componente Pedagógico y Capacitación docente			\$ 546.000.000
Gastos de Operación	1	\$ 509.813.807	\$ 509.813.807
TOTAL PRESUPUESTO			\$ 8.544.000.000

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

8.4.2. Análisis sobre el control a los recursos de la convocatoria 959 de 2024

Para realizar el análisis sobre el control de los recursos asignados a la convocatoria 959 de 2024 se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Los recursos disponibles para la convocatoria corresponden a \$8.544.000.000.
- La convocatoria va a financiar una (1) propuesta.
- El término de duración de la ejecución de la propuesta será de diez (10) meses.

- La convocatoria contempla en los términos de referencia aspectos relacionados con la posibilidad de ajustes.
- Establece anexos que también consideran dichos ajustes.

Además, para la implementación de controles en la convocatoria es necesario realizar énfasis en la posibilidad de ajustes permitidos en la ejecución de la convocatoria tal como se muestra en los siguientes documentos técnicos que hacen parte integral de la misma:

- **Términos de Referencia.** Respecto al control en la ejecución del presupuesto establecido, es importante mantener monitoreo permanente en atención a las "notas" señaladas en los términos de referencia de la convocatoria de la iniciativa Colombia Robótica, las cuales corresponden a: Nota 1: "Ajuste en el número de Entidades Territoriales". Nota 2: "Definición de la cantidad de laboratorios por Entidad Territorial" y Nota 3: "Reasignación de laboratorios en caso de incumplimiento por Entidades Territoriales".
- **Anexo 1. Municipios Focalizados.** Respecto al control en la ejecución del presupuesto establecido, es importante, mantener monitoreo permanente, en atención a las "notas" señaladas en este anexo, las cuales corresponden a: Nota 1. "El número de Entidades Territoriales podrá ser ajustado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación según las necesidades que surjan antes, durante y/o después de la firma del Convenio". Nota 2. "La cantidad de laboratorios por Entidad Territorial podrá ser definida por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación antes, durante y/o después de la firma del Convenio". Nota 3. "Si por causas atribuibles a las Entidades Territoriales no se puede garantizar el equipamiento tecnológico, el laboratorio STEAM será reasignado a otra". Nota. 4. "Las Entidades Territoriales podrán ser modificadas por parte del Ministerio sin que estas modificaciones generen un incremento en los recursos para el desarrollo de los mismos".

Igualmente, es importante determinar si las posibles modificaciones o flexibilizaciones propuestas en las notas podrían tener un impacto directo en la distribución y uso de los recursos, así como en el logro del alcance y objetivos propuestos en la convocatoria 959 de 2024, evaluando por ejemplo: si los ajustes en el número de entidades territoriales y la cantidad de laboratorios podrían afectar la forma en que se asignan los rubros de equipamiento tecnológico, mobiliario y adecuaciones, permitiendo una optimización de los recursos si se redistribuyen adecuadamente y además si estos ajustes podrían generar riesgos de inequidad al priorizan ciertas regiones, pero finalmente se eligen otras.

Por lo anterior, es pertinente que se mantenga un equilibrio entre la flexibilidad, la equidad, cumplimiento del alcance y el objetivo de la convocatoria, garantizando así que el presupuesto asignado se utilice de manera eficiente para cumplir con las metas programáticas sin desatender a las zonas más vulnerables, en el entendido que la convocatoria prioriza territorios PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) y ZOMAC (Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado).

8.4.3. Análisis sobre las modificaciones consideradas en la convocatoria 959 de 2024

La posibilidad de realizar modificaciones puede actuar como una flexibilización que influye tanto positiva como negativamente en el cumplimiento de las metas establecidas en la convocatoria 959 de 2024. Por esta razón, a continuación, se presenta un análisis sobre cómo estos ajustes pueden afectar tanto las metas programáticas como las del ejecutor del convenio, con el fin de que sirvan como insumo para el control a esta iniciativa.

1. **Ajuste en el número de entidades territoriales:** Los términos de referencia establecen que: "Las Entidades Territoriales focalizadas podrán ser modificadas según las disposiciones dadas por el Ministerio luego de ser presentada la propuesta por parte del proponente". Al respecto es importante considerar esta posibilidad de modificación respecto los potenciales impactos negativos y/o positivos que se pueden generar.

Impacto en las metas:

Positivo: Esta flexibilidad permite al Ministerio adaptarse a las realidades del territorio, lo que puede facilitar la cobertura de más o menos entidades según los recursos disponibles o las necesidades territoriales. Si se logra una redistribución eficiente, se podría optimizar el uso de los recursos y aumentar la efectividad del proyecto.

Negativo: Si el ajuste reduce significativamente el número de entidades territoriales, podría limitar la cobertura geográfica y, por ende, el número de niñas, niños y adolescentes que participen. Esto afectaría las metas relacionadas con la participación de 5,800 estudiantes y la distribución equitativa de los laboratorios en diferentes regiones.

2. **Definición de la cantidad de laboratorios por entidad territorial:** Los términos de referencia establecen en el numeral 4.1.2. Líneas de trabajo para los Laboratorios STEAM: *"Nota: Teniendo en cuenta el análisis realizado por el proponente del contexto de las Entidades Territoriales focalizados, el proponente podrá presentar una propuesta para la variación de las cantidades o características del equipamiento tecnológico de los laboratorios siempre y cuando no exceda en el presupuesto establecido en el Anexo No. 4".* De lo anterior, se analiza esta flexibilización, para que se evalúen los riesgos potenciales, impactos negativos y/o positivos que se pueden generar:

Impacto en las metas:

Positivo: Esta flexibilidad permite una asignación estratégica de los laboratorios en función de la capacidad y necesidades de cada entidad. En caso de que ciertas entidades tengan más capacidad para gestionar laboratorios, esta redistribución puede maximizar el impacto y cumplir con la meta de 29 laboratorios dotados.

Negativo: Si la cantidad de laboratorios asignados a una entidad territorial se reduce considerablemente, podría limitar el desarrollo de pensamiento científico y habilidades en algunas regiones. También podría afectar la equidad territorial, ya que algunas zonas podrían recibir menos recursos y oportunidades.

3. **Cambio en el recurso humano con el que cumple el objeto del contrato:** Los términos de referencia establecen que: *"Si durante la ejecución del Convenio el proponente requiere hacer algún cambio en el recurso humano con el que cumple el objeto del contrato, sólo se aceptará dicho cambio por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, previa aprobación del supervisor del contrato, siempre y cuando el cambio de recurso humano se dé por otro de iguales o mejores capacidades, condiciones y perfil profesional, que deberá ajustarse a los requisitos establecidos en la presente convocatoria"*

De lo anterior, se analiza esta posibilidad de modificación, respecto a las metas para que se evalúe los potenciales impactos negativos y/o positivos que se pueden generar:

Impacto en las metas:

Positivo: Esta cláusula busca garantizar la calidad y continuidad del proyecto al exigir que cualquier cambio de personal se realice por un profesional con competencias equivalentes o superiores. Esto asegura que el trabajo se desarrolle de manera eficiente y que se cumplan los objetivos establecidos. Además, la cláusula proporciona cierta flexibilidad al permitir realizar ajustes en el equipo cuando sea necesario.

Negativo: La exigencia de una notificación previa y la aprobación del supervisor puede ralentizar los procesos de sustitución de personal, lo que podría afectar la continuidad y eficiencia de las actividades del proyecto, especialmente en situaciones de urgencia, por lo tanto, el Ministerio debe documentar lineamientos expeditos para la realización de estos cambios, sin que pierda el control en la ejecución del convenio.

8.4.3.1. Conclusión sobre el impacto de las flexibilizaciones contempladas en los términos de referencia:

Las flexibilizaciones descritas en las notas 1, 2 y 3 de los términos de referencia de la convocatoria pueden impactar tanto positiva como negativamente las metas e indicadores propuestos. Frente al impacto positivo, estos ajustes bien justificados permitirían al Ministerio adaptarse a las circunstancias, lo que puede ser beneficioso para garantizar el cumplimiento de las metas de dotación de laboratorios, participación estudiantil y desarrollo de vocaciones científicas, no obstante, esto requiere un monitoreo riguroso especialmente dadas las características de tiempo establecidas que corresponde a 10 meses para su ejecución y los ajustes no podrían obedecer únicamente a temas de potenciales incumplimientos en los indicadores por tiempos.

Así mismo, estas flexibilizaciones también podrían representar riesgos al no gestionarse adecuadamente y generar incertidumbre frente al control de recursos con una priorización que no tenga en cuenta las capacidades y las necesidades de laboratorios y el equipamiento en las regiones, toda vez que esto podría afectar las metas institucionales relacionadas con la reducción de brechas sociales y el desarrollo equitativo de CTeI en el país.

Por lo anterior, es necesario que, a pesar que estos ajustes están contemplados en los términos de referencia, es pertinente identificar la suficiencia de criterios claros y transparentes para el ejecutor de la convocatoria, respecto a la reasignación y ajuste de recursos, con el fin de garantizar que los objetivos de inclusión y equidad territorial se mantengan, por lo que además, se recomienda implementar mecanismos de seguimiento y control para asegurar que estas flexibilizaciones no comprometan el impacto general del proyecto.

(Ver recomendación No.6 en la página 41 del presente documento)

Nota: Se aclara que para la verificación de esta iniciativa se tomó como muestra la Convocatoria 959 de 2024, Colombia Robótica.

RECOMENDACIONES

8.4.4. Recomendaciones – contexto estratégico - iniciativa Colombia robótica

- 3) En concepto de la Oficina de Control Interno, los tiempos establecidos para los diferentes momentos de la convocatoria 959 de 2024 requieren la generación de una estructura de temporalidad mejor ajustada a las condiciones propias tanto de la planificación como de su ejecución. Por consiguiente, resulta necesario verificar estos aspectos para las futuras convocatorias relacionadas con la iniciativa Colombia Robótica. Téngase en cuenta que para la Convocatoria 959 de 2024, se definió un período de tiempo de aproximadamente 24 días (apertura 16 de julio de 2024 y cierre 9 de agosto de 2024 a las 3:00 pm) y para revisión y subsanación de requisitos (2 días para revisión y 2 días para subsanación hasta las 4:00pm). Los mencionados tiempos no son acordes con los criterios de experiencia mínima de 5 años en proyectos STEAM, idoneidad, trayectoria y experiencia para la ejecución del Programa Colombia Robótica, respaldo financiero, mínimo 7 años de constitución legal en el territorio nacional, entre otros.

En el marco de la presente recomendación también es necesario determinar las causas y tomar medidas correctivas en virtud del bajo número de participantes de la convocatoria, toda vez que en la presentación de la convocatoria se refirió que se esperaba un mínimo de (15) proponentes y solo se presentaron cinco (5), lo cual podría afectar la pluralidad de propuestas técnicas recibidas para cumplir con el objetivo de conformar un banco de propuestas elegibles. **(Ver detalles en páginas 27 a 29 del presente documento).**

8.4.5. Recomendaciones – contexto administrativo - iniciativa Colombia robótica

- 4) Fortalecer el sistema de evaluación a la política de CTeI y sus respectivos instrumentos, específicamente en el contexto de impacto que tiene la iniciativa Colombia Robótica para la política de CTeI, que entre otros promueve "(...) *el reconocimiento e intercambio de saberes, conocimientos y prácticas diversas, sino que también facilitarán la incorporación de tecnologías avanzadas, adaptándolas a las necesidades específicas de cada comunidad local y asegurando el cumplimiento de estándares internacionales*". Esto teniendo en cuenta el aporte real de los laboratorios STEAM en las entidades territoriales a las que llega, cuya autoevaluación puede ser insumo para que la Dirección de Vocaciones y Formación pueda cumplir con la función de "Evaluar la política de CTel y los instrumentos definidos para su ejecución" **(Ver detalles en páginas 30 a 32 del presente documento).**
- 5) Implementar una estrategia de seguimiento y control durante los 10 meses de ejecución de la Convocatoria Colombia Robótica, que permita monitorear el avance y cumplimiento de las metas, así como también realizar evaluaciones de impacto y mediciones del uso efectivo de los laboratorios, el desarrollo de vocaciones científicas y tecnológicas a mediano y largo plazo y en general de la implementación de la iniciativa Colombia robótica. Esto garantizaría que los objetivos de la convocatoria se alcancen efectivamente y fortalecería la congruencia con las funciones de la Dirección, particularmente con la establecida en el Decreto 1449 de 2022, Artículo 19, numeral 7. *Evaluar la política de CTel y los instrumentos y mecanismos definidos para su ejecución, en las temáticas de competencia de la Dirección de Vocaciones y Formación* **(Ver detalles en la página 32 del presente documento).**

8.4.6. Recomendaciones – contexto financiero - iniciativa Colombia robótica

- 6) Para garantizar que la ejecución del presupuesto asignado para la convocatoria 959 de 2024 sea efectiva y equitativa, se recomienda implementar un sistema de seguimiento y control que integre los ajustes o flexibilizaciones permitidos por las notas de los términos de referencia, que incluya criterios claros y objetivos para la redistribución de recursos, asegurando que los ajustes en el número de entidades territoriales, la cantidad de laboratorios por región y la reasignación en caso de incumplimiento no comprometan la equidad territorial ni el cumplimiento de las metas. Además, se sugiere establecer mecanismos de monitoreo continuo y transparente para evaluar el impacto de estas flexibilizaciones y garantizar que se mantenga un balance entre flexibilidad, eficiencia y equidad, especialmente en regiones vulnerables, con el fin de maximizar el impacto positivo de la iniciativa Colombia Robótica, mientras se mitigan riesgos de inequidad y se asegura la efectiva utilización de los recursos asignados **(Ver detalles en páginas 37 a 40 del presente documento).**

RESULTADOS DE AUDITORÍA

Iniciativa Formación de Alto Nivel

9. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA –INICIATIVA FORMACIÓN DE ALTO NIVEL

9.1. Contexto estratégico

9.1.1. Análisis Estratégico Iniciativa Formación de Alto Nivel

De los indicadores estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026), se encontró que, Formación de Alto Nivel tiene contribución en el capítulo "Crece la generación para la vida y la paz", que reconoce a las niñas, niños y adolescentes como actores diferenciados para el cambio; no obstante, esto se refleja en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2024 aportándole al programa estratégico (PE3) "Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social", así:

Tabla 15.Análisis Estratégico de la Iniciativa Formación de Alto Nivel

Iniciativa / Línea de Acción Formación de Alto Nivel			
Objetivos Estratégicos	Correlación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026)	Programa Estratégico al que le aporta	Indicador Programático relacionado
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI Reducir las brechas territoriales, diferenciales y participativas en CteI. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiene correlación con las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida", el cual, reconoce a las niñas, niños y adolescentes como actores diferenciados para el cambio en el capítulo "Crece la generación para la vida y la paz: niñas, niños y adolescentes protegidos, amados y con oportunidades". Lo anterior, desde una apuesta para la protección de las trayectorias de vida y educativas a través del arte, el deporte, la cultura, el ambiente, la ciencia y la tecnología, promoviendo el desarrollo integral de la infancia y la adolescencia, priorizando a quienes están en pobreza y riesgo (Departamento Nacional de Planeación, 2023). 	(PE3) Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CteI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social.	<ul style="list-style-type: none"> Personas seleccionadas para recibir apoyo económico por Min Ciencias y aliados para su formación en programas de maestría – Colfuturo. Personas seleccionadas para recibir apoyo económico por Minciencias y aliados para su formación en programas de doctorado - Aliados (Colfuturo, Fulbright) SGR. Nuevas estancias posdoctorales apoyadas por Minciencias y aliados - Banco adicional financiables convocatoria 934 2023

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la tabla anterior, se observa que la iniciativa Formación de Alto Nivel y sus líneas de acción están alineadas con los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026), ya que busca fortalecer la gobernanza en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) y reducir las brechas territoriales en estas áreas. Esta iniciativa tiene correlación con el capítulo del PND "Crece la generación para la vida y la paz", que promueve el desarrollo integral de niños, niñas y adolescentes, priorizando a los más vulnerables y el Programa Estratégico relacionado es el PE3, que busca incrementar las vocaciones científicas en la juventud, contribuyendo a la sostenibilidad.

Para la vigencia 2022, la iniciativa contaba con un programa estratégico basado en dos objetivos o actividades principales, que presentaron el siguiente comportamiento:

Metas 2022:

- Nuevas becas y nuevos créditos beca para la formación de doctores apoyados por Colciencias y aliados (**100%**)
- Nuevas estancias posdoctorales apoyadas por Colciencias y aliados (**43,50%**)

Metas 2023:

- Nuevas becas y nuevos créditos beca para la formación de doctores apoyadas por MinCiencias y aliados (**100%**)
- Nuevas becas y nuevos créditos beca para la formación de maestrías apoyadas por MinCiencias y aliados (**100%**)
- Nuevas estancias posdoctorales apoyadas por MinCiencias y aliados (**94,8%**)

Tabla 16. Análisis Estratégico de la Iniciativa Formación de Alto Nivel PEI 2022

SEGUIMIENTO TRIMESTRAL PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL 2019 -2022													
Objetivo Estratégico	Estrategia (Programa Estratégico GINA)	Línea de base	*M1	*R1	*M2	*R2	*M3	*R3	Avance trimestral				% de avance meta 2022
									I	II	III	IV	
Potenciar las capacidades regionales de CTeI que promuevan el desarrollo social y productivo hacia una Colombia Científica	Nuevas becas y nuevos créditos beca para la formación de doctores apoyados por Colciencias y aliados	3492	920	953	920	870	920	928	828	1380	1576	1576	100%
	Nuevas estancias posdoctorales apoyadas por Colciencias y aliados	327	200	201	200	246	200	200	18	31	87	87	43,50%

*M (Meta) Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

*R (Resultados)

Objetivos Estratégicos	Estrategia (Programa Estratégico - GINA)	Indicador Programático	Meta Programática 2023	Período de seguimiento: IV trimestre de 2023								% meta del Programa	% cumplimiento meta indicador 2023
				Resultados trimestrales meta programática									
				*M1	*R1	*M2	*R2	*M3	*R3	*M4	*R4		
Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI Reducir las brechas territoriales, diferenciales y participativas en CTeI	(PE3) Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social	Nuevas becas y nuevos créditos beca para la formación de doctores apoyadas por MinCiencias y aliados	400	No aplica	No aplica	210	210	250	248	400	557	557	100%
		Nuevas becas y nuevos créditos beca para la formación de maestrías apoyadas por MinCiencias y aliados	1.642	No aplica	No aplica	1.642	1.645	1.642	1.645	1.642	1.645	1.645	100%
		Nuevas estancias posdoctorales apoyadas por MinCiencias y aliados	250	0	0	0	0	140	0	250	237	237	95%

*M (Meta) Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

*R (Resultados)

Resultados de la verificación: En los informes de seguimiento al PEI 2022 y 2023, disponibles en la página web del Ministerio, se observa que las metas de la iniciativa Formación de Alto Nivel, para el indicador relacionado con las "Estancias posdoctorales apoyadas por Minciencias y aliados" no alcanzó la meta, registrando un 43,5% en 2022 y un 95% en 2023. A pesar de esto, en el PEI 2024, se continuaron las acciones iniciadas en 2023 y se estableció un nuevo indicador: "Nuevas estancias posdoctorales apoyadas por Minciencias y aliados - Banco adicional financiables convocatoria 934 de 2023", con una meta de 41 beneficiarios. Esta meta permitió cumplir con los resultados obtenidos en el primer trimestre de 2024, logrando un banco adicional de 46 financiables, publicado mediante la Resolución 0584 de 2024.

9.1.2. Análisis Indicadores Programáticos Iniciativa Formación de Alto Nivel

La iniciativa Formación de Alto Nivel tiene tres (3) indicadores para la vigencia 2024, los cuales tienen metas programadas para el 3er trimestre (septiembre de 2024), así:

Tabla 17. Análisis Estratégico de la Iniciativa Formación de Alto Nivel

Objetivos Estratégicos	Estrategia (Programa Estratégico GINA)	Indicador Programático	Meta Programática	Datos trimestrales meta programática						Avance meta Programa	% cumplimiento	
				*M1	*R1	*M2	*R2	*M3	*R3			*M4
Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI Reducir las brechas territoriales, diferenciales y participativas en CTeI	(PE3) Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social	Personas seleccionadas para recibir apoyo económico por Minciencias y aliados para su formación en programas de maestría - Colfuturo	852	0	0	852	1800	852	-	852	1800	100%
		Personas seleccionadas para recibir apoyo económico por Minciencias y aliados para su formación en programas de doctorado - Aliados (Colfuturo, Fulbright) SGR	1.190	0	0	150	216	190	-	1.190	216	18%
		Nuevas estancias posdoctorales apoyadas por Minciencias y aliados - Banco adicional financiables convocatoria 934 2023	41	41	46	41	46	41	-	41	46	100%

*M (Meta)

*R (Resultados)

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

A partir de la información suministrada se expone a continuación el siguiente avance:

9.1.3. Análisis Indicadores Programáticos frente a Metas a Convocatoria Formación de Alto Nivel

a) Cumplimiento de metas programáticas:

- **Formación de alto nivel (Colfuturo):** Se destaca un cumplimiento del 100% en las metas relacionadas con la selección de beneficiarios para maestrías y especializaciones. Los resultados superaron las expectativas, con 1800 seleccionados, frente a la meta inicial de 852.
- **Doctorados (Fulbright y aliados):** En el segundo trimestre, se lograron avances en la gestión de las convocatorias, pero el porcentaje de cumplimiento de la meta del programa fue del 18%. Esto se debe a que las actividades de selección estaban en progreso y los resultados finales se esperaban para el tercer trimestre. Al respecto, se espera que el cronograma de la Convocatoria 35 del SGR avance para no afectar el cumplimiento en el cuarto trimestre de la vigencia 2024. **(Ver recomendación No.7 en la página 53 del presente documento)**

b) Indicadores de desempeño cualitativo:

- Los indicadores cualitativos muestran que las actividades de formación de alto nivel avanzaron satisfactoriamente en términos de gestión y divulgación. Se logró un impacto significativo en el enfoque diferencial, destacando la participación de mujeres, personas afrodescendientes y beneficiarios en situación de vulnerabilidad.
- En términos de las estancias posdoctorales, se superó la meta prevista gracias a la disponibilidad de recursos, logrando incluir a beneficiarios adicionales. Este éxito se alinea con las políticas de inclusión y territorialidad.

9.2. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO ADMINISTRATIVO INICIATIVA FORMACIÓN DE ALTO NIVEL

9.2.1. Funciones relacionadas con la iniciativa Formación de Alto Nivel

Se observa congruencia en la ejecución de la iniciativa Formación de Alto Nivel con las siguientes funciones establecidas en el artículo 19 del Decreto 1449 de 2022, para la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación:

1. Diseñar y proponer la política de CTel en materia de vocaciones científicas y formación de capital humano de alto nivel.

3. Diseñar planes, programas y proyectos orientados a la formación del capital humano de alto nivel, desde el desarrollo de vocaciones científicas en niños, niñas y adolescentes hasta el fortalecimiento de capacidades en generación de conocimiento e innovación a nivel de pregrado, maestría y doctorado, con el fin de impulsar la transformación y el desarrollo social, económico, productivo y ambiental en el país.

4. Diseñar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, planes, programas, proyectos y estrategias orientados a promover la vocación científica, tecnológica y de innovación en la población, mediante la articulación con la Universidad, Empresa, Estado y Sociedad.

5. Diseñar, implementar y hacer seguimiento, en coordinación con las entidades competentes, a la política integral de innovación educativa que contribuya a la alfabetización digital para el aprendizaje de competencias y saberes, y al desarrollo de vocaciones, formación y capacidades en CTel, en la educación básica, profesional y para el trabajo.

6. Diseñar y promover planes, programas y proyectos que fomenten la inserción y calidad del empleo altamente calificado y la vinculación de doctores en el sector productivo y social.

7. Evaluar la política de CTel y los instrumentos y mecanismos definidos para su ejecución, en las temáticas de competencia de la Dirección de Vocaciones y Formación.

8. Emitir conceptos técnicos de CTel en las temáticas relacionadas con Vocaciones y Formación.

9. Gestionar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, instrumentos y mecanismos de financiación para el desarrollo de actividades de CTel, relacionados con las funciones de la Dirección de Vocaciones y Formación en CTel.

9.2.2. Análisis cumplimiento de las funciones relacionadas con la iniciativa "Formación de Alto Nivel".

La iniciativa "Formación de Alto Nivel" desarrollada por la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, muestra una alineación con las funciones establecidas en el artículo 19 del Decreto 1449 de 2022, del cual se destacan los siguientes aspectos, frente a la labor realizada:

a) Funciones específicas y su cumplimiento en la convocatoria:

- **Diseñar y proponer la política de CTel en materia de vocaciones científicas y formación de capital humano de alto nivel** (Función 1):

La iniciativa de Formación de Alto Nivel a través de convocatorias como la 934 y 935, orientadas a la formación de doctores y el apoyo a estancias posdoctorales, responde a la creación de una política sólida que fomenta la formación de capital humano de alto nivel. La apertura de estas convocatorias son ejemplo de cómo se propone e implementa una política para formar y vincular a profesionales altamente calificados en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel).

- **Diseñar planes, programas y proyectos orientados a la formación del capital humano de alto nivel desde vocaciones científicas en niños, niñas y adolescentes hasta el fortalecimiento de capacidades a nivel de pregrado, maestría y doctorado** (Función 3):

Las convocatorias y los programas relacionados con la formación de doctores y posdoctorados son claros ejemplos de cómo se diseñan programas para fortalecer las capacidades en investigación y generación de conocimiento. Si bien esta iniciativa se enfoca principalmente en el nivel de doctorado, la vinculación de doctores al sector productivo y social impulsa la transformación del país, en concordancia con los objetivos de desarrollo económico, social y ambiental.

- **Diseñar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, planes, programas y proyectos orientados a promover la vocación científica, tecnológica y de innovación en la población** (Función 4):

Las convocatorias para estancias posdoctorales promueven claramente la vocación científica y tecnológica entre los doctores colombianos, fomentando su vinculación con el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTel). El diseño de estas convocatorias está alineado con la función de promover vocaciones científicas, ya que estos programas permiten que los doctores continúen desarrollando proyectos de investigación e innovación, vinculando a la Universidad, Empresa y Estado.

- **Diseñar, implementar y hacer seguimiento a la política integral de innovación educativa** (Función 5):

La convocatoria apoya esta función de diseño e implementación al promover la alfabetización digital a través de laboratorios que fomentan el aprendizaje de competencias en robótica y programación. La función de seguimiento se puede desarrollar con el cumplimiento de lo establecido en los términos de referencia de la Convocatoria 959 de 2024, numeral 6.9. que señala "El proponente deberá para el seguimiento, que señala: "El proponente presentará un informe técnico y financiero a los 6 meses y al final de la ejecución de la propuesta que dé cuenta de los resultados alcanzados, avances en la ejecución, recursos asignados, así como la participación de los profesionales con formación doctoral y la relación de niñas, niños y adolescentes desarrollando proyectos de investigación en los Laboratorios STEAM" y "El proponente y/o los profesionales con formación doctoral, en caso de ser requerido, deberán participar en los espacios que convoque el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, para la divulgación de los resultados".

- **Diseñar y promover planes y proyectos que fomenten la inserción y calidad del empleo altamente calificado y la vinculación de doctores en el sector productivo y social** (Función 6):

La iniciativa de estancias posdoctorales, como la desarrollada a través de convocatorias, promueve directamente la inserción laboral de doctores en el sector productivo y social. Esto se alinea con la función de fomentar la inserción de profesionales altamente calificados en el país, permitiendo que sus habilidades e investigaciones se apliquen a resolver retos nacionales en sectores como bioeconomía, salud, energía y alimentación.

- **Evaluar la política de CTel y los instrumentos y mecanismos definidos para su ejecución, en las temáticas de competencia de la Dirección de Vocaciones y Formación** (Función 7):

El seguimiento de las convocatorias y la evaluación de sus resultados, la selección de candidatos elegibles y beneficiarios del primer banco financiable, el primer banco definitivo y el banco adicional de las convocatorias reflejan un ejemplo de la forma de evaluación de los mecanismos definidos para la ejecución de la política.

- **Emitir conceptos técnicos de CTel en las temáticas relacionadas con Vocaciones y Formación** (Función 8):

En el marco de las convocatorias, la Dirección debe emitir conceptos técnicos para evaluar las propuestas de estancias posdoctorales y asegurar que estas respondan a las necesidades del país y a los retos establecidos en la Política de Investigación e Innovación Orientada por Misiones. El proceso de selección y evaluación técnica de los proyectos refleja el cumplimiento de esta función.

- **Gestionar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, instrumentos y mecanismos de financiación para el desarrollo de actividades de CTel** (Función 9):

La asignación de recursos a las diferentes convocatorias para estancias posdoctorales es un ejemplo de la gestión de recursos financieros destinados al desarrollo de capital humano en CTel. Esta inversión asegura que los profesionales formados tengan los recursos necesarios para llevar a cabo investigaciones que impacten positivamente en el desarrollo del país.

Resultado de la verificación:

La iniciativa de "Formación de Alto Nivel" desarrollada por la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación se encuentra alineada con las funciones establecidas en el Decreto 1449 de 2022. El diseño, promoción y seguimiento de programas como las estancias posdoctorales permiten el cumplimiento de las funciones relacionadas con la formación de capital humano de alto nivel, promoviendo la inserción laboral de doctores y fortaleciendo las capacidades del país en sectores clave de Ciencia, Tecnología e Innovación. La ejecución de estas convocatorias también está alineada con los objetivos de la Política de Investigación e Innovación Orientada por Misiones (PIIOM), que busca abordar retos estratégicos en bioeconomía, soberanía alimentaria, energía, salud y paz.

9.3. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO OPERATIVO INICIATIVA FORMACIÓN DE ALTO NIVEL

Para el análisis operativo de la iniciativa Formación de Alto Nivel, dado que esta empezó a través del mecanismo de convocatoria en 2023, se seleccionó la convocatoria vigente No. 934 de 2023, de la cual se consolidan los siguientes resultados:

9.3.1. Mecanismo Evaluado. Convocatoria 934 de 2023. Formación de Alto Nivel

La Iniciativa Formación de Alto Nivel, se ejecuta a través del mecanismo de la Convocatoria 934 de 2023, así:

Tabla 18. Aspectos relevantes de la Convocatoria 934 de 2023

Convocatoria 934 – 2023 Formación de Alto Nivel			
Objetivo	Conformar un banco de doctores elegibles para realizar Estancias Posdoctorales en entidades que hagan parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.		
Dirigida a	Profesionales colombianos que cuenten con el título de doctorado o que certifiquen que su tesis de doctorado ha sido sustentada y aprobada al cierre de la convocatoria. .		
Cronograma			
Apertura	Martes 28 de febrero de 2023	Publicación resultados preliminares	Martes 6 de junio de 2023
Cierre	Jueves 20 de abril de 2023 a las 4:00 pm	Período subsanación de requisitos	Del 2 al 3 de mayo de 2023 a 4:00 pm
Periodo de revisión requisitos	Del 21 al 28 de abril de 2023	Respuesta a solicitud aclaraciones	Del 13 al 21 de junio de 2023
Publicación resultados definitivos	Viernes 7 de julio de 2023		

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

Resultados de la verificación:

De conformidad con los resultados obtenidos, se identificaron 156 propuestas en Banco Definitivo de financiables por un valor de \$42.359.000.000 y con el Banco Adicional de Financiables se identificaron 202 propuestas por un valor de \$54.439.000.000, financiación que se otorgará por un periodo mínimo de 12 meses y máximo de 24 meses.

La convocatoria está dirigida a profesionales colombianos que cuenten con el título de doctorado o que certifiquen que su tesis de doctorado ha sido sustentada y aprobada al cierre de la convocatoria.

La convocatoria se encuentra alineada con las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2023-2026, particularmente, con las siguientes transformaciones: 1. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental; 2. Seguridad humana y justicia social; 3. Derecho humano a la alimentación; 4. Transformación productiva, internacionalización y acción climática; y 5. Convergencia Regional, a través del fomento a la vinculación de doctores a entidades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI y los proyectos de investigación derivados de las mismas.

La propuesta a desarrollar durante la estancia de Investigación, Desarrollo Tecnológico y/o Innovación, preferiblemente deberá estar relacionada con los retos establecidos en la Política de Investigación e Innovación Orientada por Misiones (PIIOM), así:

1. Bioeconomía, ecosistemas naturales, territorios sostenibles: Potenciar el desarrollo territorial sostenible mediante el conocimiento, conservación y aprovechamiento de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

2. Derecho a la alimentación: Producir y disponer alimentos y agua de manera eficiente, soberana, autónoma y equitativa, por medio de la investigación y la innovación.
3. Energía eficiente, sostenible y asequible: Garantizar el acceso y uso de energías seguras y sostenibles para todos los colombianos, a través del desarrollo, adopción y adaptación de tecnologías para la transición energética.
4. Soberanía sanitaria y bienestar social: Garantizar la disponibilidad de conocimiento, tecnologías y servicios innovadores para la salud y el bienestar de toda la población colombiana.
5. Ciencia para la paz y la ciudadanía: Poner fin a todas las formas de violencia en Colombia y comprender las diversas causas de violencia como base para construir soluciones tecnológicas y sociales que fomenten y fortalezcan la convivencia pacífica en condiciones de equidad y justicia social.

Los resultados de la convocatoria se publicaron en la página web del Ministerio <https://minciencias.gov.co/convocatorias/formacion-y-vinculacion-capital-humano-alto-nivel/convocatoria-estancias-posdoctorales> en las fechas establecidas en la Sección 17 - Cronograma. La vigencia del Banco de Elegibles es de dos años a partir de su publicación definitiva. La inclusión de un doctor en el Banco no implica obligatoriedad ni compromiso alguno del Ministerio de asignar recursos, ni genera derecho a recibir apoyos económicos para quienes hayan presentado las candidaturas correspondientes. En todo caso, el número de beneficiarios se determinará de acuerdo con la disponibilidad de recursos.

Analizando los tiempos establecidos para la inscripción de propuestas, se observa que la apertura de la convocatoria fue el martes 28 de febrero de 2023, el cierre fue el jueves 20 de abril de 2023 a las 4:00 pm y el periodo de revisión requisitos del 21 al 28 de abril de 2023. Si bien, el éxito del cronograma de una convocatoria depende de la cantidad de postulaciones recibidas y la complejidad del proceso de revisión de requisitos, en general, se considera que los tiempos establecidos para la convocatoria son suficientes para la fecha publicación resultados preliminares, (6 de junio de 2023) ya que abarca aproximadamente dos meses como plazo para que los interesados se preparen y envíen sus propuestas (del 28 de febrero al 20 de abril). Además, el periodo de una semana (del 21 al 28 de abril) destinado a la revisión de requisitos también es razonable para verificar la documentación y garantizar el cumplimiento de las bases, en contraste con el periodo establecido para la subsanación de requisitos y la respuesta a solicitud aclaraciones, antes de la Publicación resultados definitivos.

9.4. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO FINANCIERO INICIATIVA FORMACIÓN DE ALTO NIVEL

Para este capítulo se tomó como muestra un contrato de financiamiento de recuperación contingente de conformidad con el Banco Definitivo de Propuestas Elegibles y Financiables de la Convocatoria 934 del 2023: Convocatoria de Estancias Posdoctorales Orientadas por Misiones - 2023. El contrato seleccionado corresponde al número 372-2023: SUMINISTROS MINEROS E INDUSTRIALES DE COLOMBIA LTDA - SUMININCO LTDA.

Tabla 19. Aspectos relevantes del contrato 372 de 2023

Contrato de Financiamiento de Recuperación Contingente No. 112721- 372-2023			
Apoyo económico Fondo Francisco José de Caldas	\$ 290.000.000		
Objetivo	Otorgar apoyo económico a la ENTIDAD EJECUTORA en la modalidad de financiamiento de recuperación contingente, para la propuesta presentada bajo el código 99333 para fomentar la vocación científica del doctor seleccionado en el marco de la Convocatoria 934 de 2023.		
Nombre Propuesta de Investigación y/o Innovación	Inteligencia artificial para mejorar el uso eficiente de la energía en pequeñas empresas de Nobsa Boyacá, caso de estudio: SUMINICO LTDA		
Identificación de la entidad ejecutora			
Nombre de la entidad	SUMINISTROS MINEROS E INDUSTRIALES DE COLOMBIA LTDA - SUMININCO LTDA	NIT de la entidad	826.003.655-4
Nombre de la representante legal	Claudia Patricia Siachoque Celys	Dirección y ciudad de la entidad	Vereda Guaquida Km 1 Vía a Duitama, Nobsa – Boyacá
Fecha de Inicio	21/12/2023	Fecha de Finalización	21/04/2026
Doctor	Jersson Xavier León Medina		

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

9.5. Verificación del proceso de notificación y elaboración del contrato de financiamiento de recuperación contingente No. 112721- 372-2023

a) Envío de los siguientes documentos a las partes interesadas:

- Oficio de notificación RAD. 20231920441411 del 27-10-2023.
- Solicitud de documentos para la realización del contrato RAD. 20231960463191.
- Solicitud de elaboración del contrato MEMORANDO 20231920165203 del 30-10-2023.

b) Envío a través de MGI del memorando de solicitud de elaboración del contrato con todos los documentos que se requieren y que se encuentran en la Lista de Chequeo (Excel que también se adjunta) y remisión al equipo jurídico de la DGR quienes revisan y verifican la documentación para la elaboración del contrato y remiten a los abogados de Fiducoldex. Como soporte, se evidencian los Radicados No. 20231920165203 del 30-10-2023, y radicado No. 20231990561822, con el que se cargó el contrato de financiamiento de recuperación contingente No. 112721- 372-2023.

c) Documento plan de supervisión radicado No. 20241920063263 de fecha 17-04-2024

De lo anterior, se observa conformidad en el cumplimiento del paso a paso en el proceso de notificación y elaboración del contrato de financiamiento de recuperación contingente 372-2023.

9.4.1. Verificación del estado actual del contrato de financiamiento de recuperación contingente No. 112721- 372-2023

Luego de analizada la información respecto al contrato No. 372-2023, resultante de la convocatoria No. 934: Estancias Posdoctorales Orientadas por Misiones 2023, se encontró lo siguiente:

- La fecha de Inicio y legalización del contrato es del 21/12/2023.
- El contrato finaliza su ejecución el 21/04/2026.
- La duración del contrato es de 28 meses contados a partir del 21/12/2023.
- El envío de informe técnico y financiero de avance deberá presentarse el 21/02/2025
- El envío de informe técnico y financiero final deberá presentarse el 21/04/2026
- La solicitud del segundo desembolso se deberá realizar el 30/09/2024
- Se suscribió contrato de prestación de servicio entre SUMINICO LTDA y el doctor JERSSON XAVIER LEON MEDINA por 240.000.000
- Se suscribió el acta de inicio de fecha 1/02/2024 entre SUMMINICO LTDA y el doctor JERSSON XAVIER LEON MEDINA
- El plazo de ejecución del contrato es de 24 meses contados a partir de la firma del contrato
- El contrato de prestación de servicios se pagará al contratista en 24 pagos mensuales vencidos por valor de \$10.000.000 de pesos mensuales.

De acuerdo con lo anterior y teniendo en cuenta que el contrato de financiamiento de recuperación contingente No. 112721- 372-202 se encuentra en ejecución hasta el 21 de abril de 2026, esta auditoría considera pertinente monitorear permanentemente el cumplimiento en la entrega de los informes que debe presentar la entidad ejecutora los cuales deben reflejar el cumplimiento de los planes de trabajo, objetivos y resultados planteados en el contrato, así como las dificultades que surjan en el desarrollo de la propuesta.

Nota: Se aclara que para la verificación de esta iniciativa se tomó como muestra la Convocatoria 934 del 2023: Convocatoria de Estancias Posdoctorales Orientadas por Misiones - 2023. El contrato seleccionado corresponde al número 372-2023: SUMINISTROS MINEROS E INDUSTRIALES DE COLOMBIA LTDA - SUMININCO LTDA.

RECOMENDACIONES

9.5.1. Recomendaciones - contexto estratégico iniciativa formación de alto nivel

7) Respecto al seguimiento a las metas del Plan Estratégico Institucional (PEI) se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Reprogramación de metas:** Se sugiere determinar las metas establecidas para la convocatoria 35 formación de alto nivel con recursos del Sistema General de Regalías (SGR), ya que las demoras pueden impactar el cumplimiento de las metas anuales. Se recomienda validar la pertinencia de reprogramar los indicadores para asegurar su cumplimiento.
- **Monitoreo constante:** Dado que los resultados de algunas convocatorias aún están en proceso, es importante continuar con el monitoreo permanente y de ser necesario, ajustar la planificación de los próximos trimestres.
- **Trabajo articulado:** Mantener la coordinación entre las entidades y los aliados del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) para asegurar que las metas sigan superándose, como ocurrió con la convocatoria de Colfuturo.

Igualmente, se recomienda tener en cuenta las recomendaciones evidenciadas en el seguimiento al segundo trimestre realizado por la Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional (OAPII):

- En el segundo trimestre de 2024 se evidencia un cumplimiento superior al planeado para las estrategias desarrolladas con Colfuturo, por lo cual, la Oficina Asesora de Planeación e Innovación Institucional recomienda al área realizar oportunamente las solicitudes de ajuste a la planeación de tal manera que se reflejen adecuadamente los esfuerzos del Ministerio.
- Se recomienda mantener el trabajo articulado y de ser necesario realizar oportunamente las alertas correspondientes respecto al impacto de las metas o cambios en los mecanismos que aportan a estos indicadores y tareas. En este sentido, se eleva una alerta sobre la pertinencia de reprogramar la meta asociada a la convocatoria del SGR en tanto los cronogramas del OCAD pueden afectar su cumplimiento en el 2024. **(Ver detalles en páginas 43 a 45 del presente informe).**

RESULTADOS DE AUDITORÍA

Iniciativa Beneficios Tributarios

10. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – INICIATIVA BENEFICIOS TRIBUTARIOS

10.1. CONTEXTO ESTRATÉGICO

10.1.1. Análisis Estratégico Iniciativa Beneficios Tributarios

De acuerdo con los indicadores estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026), se encontró que la iniciativa de Beneficios Tributarios tiene contribución en el capítulo "Crece la generación para la vida y la paz, que reconoce a las niñas, niños y adolescentes como actores diferenciados para el cambio"; no obstante, esto se refleja en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2024 aportándole al objetivo estratégico (PE3) "Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social", así:

Tabla 20.Análisis Estratégico de la Iniciativa Beneficios Tributarios

Iniciativa / Línea de Acción Beneficios Tributarios			
Objetivos Estratégicos	Correlación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026)	Programa Estratégico al que le aporta	Indicador Programático relacionado
<ul style="list-style-type: none"> ● Adoptar enfoques de políticas públicas de investigación e innovación para resolver grandes desafíos sociales, económicos y ambientales del país. ● Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI. 	<p>Tiene correlación con las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida", el cual, reconoce a las niñas, niños y adolescentes como actores diferenciados para el cambio en el capítulo "Crece la generación para la vida y la paz: niñas, niños y adolescentes protegidos, amados y con oportunidades". Lo anterior, desde una apuesta para la protección de las trayectorias de vida y educativas a través del arte, el deporte, la cultura, el ambiente, la ciencia y la tecnología, promoviendo el desarrollo integral de la infancia y la adolescencia, priorizando a quienes están en pobreza y riesgo (Departamento Nacional de Planeación, 2023).</p>	<p>(PE5) Mejorar las capacidades para la transferencia de conocimiento y tecnología, con el fin de incrementar los niveles de productividad del país aportando a la reindustrialización en los retos priorizados</p>	<p>Empresas que ejecutan proyectos de investigación y desarrollo, beneficiadas con cupo por inversión en crédito fiscal o descuento</p>

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De conformidad con la tabla anterior, se concluye que la iniciativa de Beneficios Tributarios y sus líneas de acción son acordes con los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026), ya que busca fortalecer la gobernanza en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) y reducir las brechas territoriales en estas áreas. Esta iniciativa tiene correlación con el capítulo del PND "Crece la generación para la vida y la paz", que promueve el desarrollo integral de niños y adolescentes, priorizando a los más vulnerables

10.1.2. Análisis Indicadores Programáticos Iniciativa Beneficios Tributarios

La iniciativa Beneficios Tributarios tiene un (1) indicador para la vigencia 2024, el cual tiene metas programadas para el tercer trimestre (septiembre de 2024), así:

Tabla 21. Análisis Indicadores Iniciativa Beneficios Tributarios PEI 2024

Objetivos Estratégicos	Estrategia (Programa Estratégico - GINA)	Indicador Programático	Meta Programática 2024	Avance Físico								Avance meta Programa	% cumplimiento
				Resultados trimestrales meta programática									
				*M1	*R1	*M2	*R2	*M3	*R3	*M4			
Adoptar enfoques de políticas públicas de investigación e innovación para resolver grandes desafíos sociales, económicos y ambientales del país. Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI.	(PE5) Mejorar las capacidades para la transferencia de conocimiento y tecnología, con el fin de incrementar los niveles de productividad del país aportando a la reindustrialización en los retos priorizados.	Empresas que ejecutan proyectos de investigación y desarrollo, beneficiadas con cupo por inversión en crédito fiscal o descuento	140	0	0	0	0	0	0	-	140	0	0%

*M (Meta)

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

*R (Resultados)

De acuerdo con el reporte en GINA del segundo trimestre de 2024, la frecuencia de medición de este indicador es trimestral y la meta hasta el tercer trimestre del año, es de cero (0), correspondiendo para el último trimestre reportar 140 Empresas beneficiadas con cupo por inversión en crédito fiscal o descuento durante este periodo una vez aprobado el cupo, tal motivo que se proyecta apertura de la convocatoria para el último semestre del año fiscal y medición del número de empresas que ejecutan proyectos de investigación y desarrollo que son beneficiados por el cupo de inversión (Crédito fiscal y descuento) en la vigencia fiscal.

Se tiene proyectada la apertura de la convocatoria dirigida a empresas constituidas en Colombia con el fin de fomentar la inversión privada en investigación científica, desarrollo e innovación (I+D+i), mediante la calificación de proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación, cuya inversión sea realizada durante el año 2024, y la medición del número de empresas que ejecutan proyectos de investigación y desarrollo que son beneficiados por el cupo de inversión (Crédito fiscal y descuento) en la vigencia fiscal. De otra parte, la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT) está realizando seguimiento y apoyo a la evaluación de impacto 2018-2022, debido a las directrices del Consejo Superior de Política Fiscal (CONFIS), se hace necesario contar con los resultados de la evaluación de impacto 2018-2022, para poder justificar la solicitud de cupo del Ministerio de Hacienda para la vigencia 2024.

Conclusiones de la verificación: Para el segundo trimestre de 2024, el cumplimiento de la meta se reporta en cero, pero no corresponde realizar reporte cuantitativo para este periodo; no obstante, el proceso muestra avance cualitativo con acciones como por ejemplo la gestión respecto a la de solicitud del cupo vigencia 2024 ante el CONFIS y la solicitud de cupo 2024 para proyectos con traslados 2023 al CONFIS, las actividades de evaluación de impacto que está a cargo del Departamento Nacional de Planeación, con apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación que vienen trabajado en la recopilación análisis y validación de la información correspondiente a las vigencias a evaluar y la realización de las mesas de trabajo con la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT), principalmente.

10.1.3. Análisis cumplimiento metas 2022-2024 Iniciativa Beneficios Tributarios

Analizado el comportamiento de los indicadores propuestos para dar cumplimiento a la iniciativa de Beneficios Tributarios, se viene observando lo siguiente:

- En las últimas vigencias se han realizado ajustes al Plan Anual de Mecanismos, se ha pospuesto la apertura de convocatorias para los últimos meses del año fiscal y prorrogado la entrega de resultados de la medición del número de empresas que ejecutan proyectos de investigación y desarrollo beneficiados con el cupo de inversión mediante crédito fiscal y descuentos durante la vigencia fiscal.
- A lo largo de las vigencias se han realizado acciones encaminadas a estructurar los acuerdos por medio de los cuales se da apertura a las convocatorias, sin embargo estos acuerdos, así como los términos de referencia y los mecanismos en algunos casos han quedado en estado borrador después del segundo semestre de las vigencias, al no contar con la aprobación oportuna por parte del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT) para vigencias anteriores y el Consejo Superior de Política Fiscal (CONFIS) para el 2024, situación que además genera aplazamientos en las sesiones del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios para aprobar los documentos obligatorios necesarios para la oferta institucional de esta iniciativa.
- En la planificación de la Convocatoria 944 de 2023 "*Convocatoria para el registro de proyectos que accederán a los beneficios tributarios por inversión en proyectos de ciencia, tecnología e innovación año 2023*", se observa que por factores externos relacionados con la aprobación del cupo, los acuerdos y términos de referencia, se ven limitados los tiempos que quedan disponibles para que los grupos de valor interesados participen, encontrándose unos tiempos restringidos que generan incertidumbre respecto a la participación esperada que, para el caso de esta convocatoria estaba dirigida a Esta convocatoria se encuentra dirigida a: Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas. (Acuerdos aprobados el 17 de octubre, apertura de convocatoria el 24 de octubre y cierre convocatorio el 07 de noviembre de 2024 a las 5:00 PM).
- En la Convocatoria 944 de 2023 se observa que diversos factores externos, como los tiempos requeridos para la aprobación del cupo y de los acuerdos y términos de referencia, han limitado el tiempo disponible para que los grupos de valor interesados participen. Esta limitación temporal genera incertidumbre en cuanto a la participación esperada, ya que para este caso la convocatoria estaba dirigida a micro, pequeñas, medianas y grandes empresas y requería unas alineaciones específicas para presentarse, que, en estricto, requería de coordinación entre los interesados a los cuales iba dirigida la convocatoria. En esta convocatoria se observó unos tiempos muy ajustados, encontrándose que los acuerdos fueron aprobados el 17 de octubre, la apertura de la convocatoria se programó para el 24 de octubre, y el cierre para el 7 de noviembre de 2024 a las 5:00 PM.
- El reporte del Banco de Resultados se observó la limitación en generar este reporte en 2023, debido a que también se depende del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CNBT) en la aprobación de la matriz de proyectos que recibirían el Beneficios Tributario por inversión, generando así retrasos en el cumplimiento de estas actividades para su presentación ante el Ministerio y la posterior publicación en página web.

Si bien es cierto, el Beneficio Tributarios en CTeI "busca ser un incentivo para el desarrollo de proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTeI) por parte de las empresas en alianza con actores reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación otorgando a los inversores y/o ejecutores descuentos. De igual manera, existen otros instrumentos que buscan fortalecer la infraestructura para la investigación en instituciones de educación, centros de investigación y desarrollo tecnológico reconocidos, a través de la exención del IVA en la importación de equipos y elementos, y fomentar la participación de personal en los proyectos de ciencia, tecnología e innovación a través de los Ingresos No Constitutivos de Renta y/o Ganancia Ocasional"⁸, es importante verificar cada una de las etapas de planeación, ejecución y evaluación para lograr contribuir a la optimización del uso de los beneficios tributarios en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) e impulsar el desarrollo económico y social del país a través de esta iniciativa. (Subrayado propio).

En este sentido, es necesario revisar la planificación de la iniciativa Beneficios Tributarios, para potenciar el trabajo que realiza el Ministerio a través de las Direcciones Técnicas que apoyan sus mecanismos, de tal manera que no se vea limitada la contribución a las metas institucionales del PAI-PEI, ni a las metas país, debido a factores externos, entre otros como los tiempos de la aprobación por parte del CONFIS del cupo para los Beneficios Tributarios tal como lo establece el Estatuto Tributario, lo que a su vez viene generando limitaciones en los tiempos de las convocatorias, la participación de los grupos de valor interesados y la calidad de los proyectos que se presentan y que además de recibir incentivos tributarios podrían contribuir en aumentar la inversión en CTeI del país.

Así mismo es necesario fortalecer la coordinación y planificación temprana entre las dependencias involucradas y órganos externos para la aprobación y apertura de convocatorias de los Beneficios Tributarios en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI), estableciendo las acciones previas a las aprobaciones clave del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT) y del Consejo Superior de Política Fiscal (CONFIS) y minimizando los retrasos en la apertura de las convocatorias.

De acuerdo con lo anterior, se genera incertidumbre respecto a los aspectos relacionados con la necesidad de ampliación del plazo de presentación de proyectos, si esto es necesario para dar tiempo suficiente a los grupos de valor interesados para su postulación y si el periodo de evaluación de los proyectos es el adecuado o debería contemplar una fase intermedia para la subsanación de errores y/o si se puede anticipar el proceso de inscripción de propuestas antes de finalizar las fases de evaluación y publicación de resultados, teniendo en cuenta que la asignación del cupo no depende del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

(Ver recomendación No.8 en la página 72 del presente informe).

⁸ https://minciencias.gov.co/viceministerios/conocimiento/direccion_transferencia/beneficios-tributarios

10.2. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA– CONTEXTO ADMINISTRATIVO INICIATIVA BENEFICIOS TRIBUTARIOS

10.2.1. Funciones relacionadas con la Iniciativa Beneficios Tributarios

Se observa congruencia en la ejecución de la iniciativa Beneficios Tributarios con las siguientes funciones establecidas en el Decreto 1449 de 2022, para la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, teniendo en cuenta que estas funciones fueron evaluadas a partir de la ejecución de la Convocatoria 944 de 2023, que *"tiene como objetivo Fomentar la inversión privada en investigación científica, desarrollo e innovación (I+D+i), mediante la calificación de proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación, cuya inversión sea realizada durante el año 2023 y vigencias fiscales siguientes, para el acceso a los beneficios tributarios por inversión: descuento y crédito fiscal, según lo estipulado en los artículos, 256, 256-1 y 258 del Estatuto Tributario (E.T), respectivamente"*.

Las funciones de la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación, las cuales se relacionan con esta iniciativa, como se establece en el artículo 16 del Decreto 1449 de 2022, son las siguientes:

- 1. Formular, implementar y evaluar la política de CTel en materia de desarrollo tecnológico e innovación.*
- 3. Crear, evaluar y fortalecer instrumentos para la ampliación de capacidades, el desarrollo de actividades de CTel y la transferencia de conocimiento y tecnología entre la Universidad, Empresa, Estado y Sociedad.*
- 5. Fomentar, de manera articulada con los diferentes Sistemas Nacionales, la creación y fortalecimiento de mecanismos e instrumentos para el desarrollo de servicios de extensión tecnológica, encaminados a la innovación y competitividad de los sectores productivos.*
- 6. Diseñar, Implementar y evaluar los planes, programas, proyectos y estrategias para la promoción, identificación, protección y gestión de la propiedad intelectual en la Universidad, Empresa, Estado y Sociedad.*
- 7. Emitir conceptos técnicos de CTel, en las temáticas relacionadas con el desarrollo tecnológico y la innovación.*
- 8. Gestionar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, instrumentos y mecanismos de financiación para el desarrollo de actividades de CTel, relacionados con las funciones de la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación.*
- 9. Fomentar la transferencia y adopción de tecnología, conocimiento y resultados de la investigación + creación, el desarrollo tecnológico y la innovación, en el sector productivo y la sociedad.*
- 10. Diseñar, implementar y evaluar la política en materia de estímulos tributarios en CTel, en coordinación con el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios.*
- 11. Ejercer las funciones de Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT).*
- 12. Diseñar, Implementar y evaluar planes, programas, proyectos y estrategias que permitan la articulación entre Universidad, Empresa, Estado y Sociedad a fin de incrementar capacidades en gestión y promoción de la innovación, así como la cultura empresarial de la innovación, fortaleciendo la red de actores del sistema en CTel.*
- 13. Adelantar los procesos de reconocimiento de los actores que ejecuten actividades de CTel, relacionadas con las funciones de la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación.*

10.2.2. Análisis del cumplimiento de las funciones relacionadas con la Iniciativa Beneficios Tributarios

Luego de analizada la Convocatoria 944 de 2023 en relación con las funciones de la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, se concluye que existe congruencia entre la ejecución de esta iniciativa y las funciones establecidas en el Decreto 1449 de 2022, encontrándose una correlación con la forma en que estas funciones se cumplieron a través de este mecanismo de CTel:

a) Formular, implementar y evaluar la política de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) en materia de desarrollo tecnológico e innovación: (Función 1)

La Convocatoria 944, enfocada en fomentar la inversión privada en investigación científica, desarrollo e innovación (I+D+i), es una manifestación de la implementación de políticas de CTel. Al desarrollar este mecanismo de incentivo fiscal, la Dirección cumple con su rol de formular e implementar políticas que promuevan el desarrollo tecnológico en sectores claves como la transición energética, agroindustria, salud y defensa, en línea con los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026.

b) Crear, evaluar y fortalecer instrumentos para la ampliación de capacidades, el desarrollo de actividades de CTel y la transferencia de conocimiento y tecnología entre la Universidad, Empresa, Estado y Sociedad: (Función 3)

La convocatoria actúa como un instrumento que no solo fomenta la inversión en I+D+i, sino que también facilita la colaboración entre actores del sector empresarial, académico y estatal, en especial al requerir que los proyectos sean avalados por actores reconocidos del ecosistema de CTel. Esto fortalece las capacidades de las empresas para innovar y transferir conocimientos entre los sectores mencionados.

c) Fomentar la creación y fortalecimiento de mecanismos e instrumentos para el desarrollo de servicios de extensión tecnológica, encaminados a la innovación y competitividad de los sectores productivos: (Función 5)

Al destinar \$800 mil millones en beneficios tributarios para proyectos nuevos y recibir 398 proyectos, la convocatoria contribuye directamente a la creación de un mecanismo de incentivos que fortalezca la competitividad de los sectores productivos de Colombia. Los beneficios fiscales ofrecidos permiten que las empresas, tanto grandes como pequeñas, inviertan en innovación y desarrollo tecnológico, incentivando así su crecimiento y competitividad.

d) Diseñar, implementar y evaluar planes, programas y estrategias para la promoción, identificación, protección y gestión de la propiedad intelectual: (Función 6)

Los proyectos presentados en la convocatoria incluyan desarrollos tecnológicos e innovaciones susceptibles de ser protegidos por derechos de propiedad intelectual, lo que implica que indirectamente se puede estar fomentando la identificación y protección de estos activos.

e) Emitir conceptos técnicos de CTel en las temáticas relacionadas con el desarrollo tecnológico y la innovación: (Función 7)

A través de la evaluación de los proyectos que se postularon en la convocatoria, la Dirección cumple su rol de emitir conceptos técnicos. Los proyectos fueron evaluados para verificar su viabilidad y alineación con los criterios de desarrollo tecnológico e innovación establecidos por el Ministerio, asegurando que solo los más adecuados accedan a los beneficios tributarios.

f) Gestionar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, instrumentos y mecanismos de financiación para el desarrollo de actividades de CTel: (Función 8)

La convocatoria representa un instrumento financiero importante, pues los beneficios tributarios son un mecanismo directo de financiación que impulsa la inversión en actividades de ciencia, tecnología e innovación. La asignación del cupo en beneficios tributarios incentiva a las empresas a invertir en proyectos de innovación, alineándose con la función de gestión y promoción de mecanismos de financiación.

g) Fomentar la transferencia y adopción de tecnología, conocimiento y resultados de la investigación + creación, el desarrollo tecnológico y la innovación en el sector productivo y la sociedad: (Función 9)

La Convocatoria 944, al estar dirigida a empresas de diferentes tamaños, facilita la transferencia de tecnología y conocimientos al sector productivo. Esto promueve la adopción de soluciones innovadoras en sectores estratégicos como la energía, la salud y la agroindustria, que contribuyen directamente a la competitividad y el desarrollo del tejido empresarial del país.

h) Diseñar, implementar y evaluar la política en materia de estímulos tributarios en CTel, en coordinación con el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT): (Función 10)

La Convocatoria 944 es una adecuada implementación de la política en materia de estímulos tributarios. La Dirección, a través de su rol de Secretaría Técnica del CNBT, diseña y evalúa los proyectos que pueden acceder a estos estímulos, asegurando que las empresas que cumplan con los requisitos puedan beneficiarse de descuentos y créditos fiscales por sus inversiones en I+D+i.

i) Ejercer las funciones de Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT): (Función 11)

Como parte de sus funciones, la Dirección gestionó la evaluación técnica de los 398 proyectos presentados para determinar su elegibilidad para los beneficios tributarios. Esto demuestra su rol activo en el funcionamiento del CNBT, garantizando que los proyectos sean seleccionados bajo criterios técnicos rigurosos.

j) Diseñar, implementar y evaluar planes, programas, proyectos y estrategias que permitan la articulación entre Universidad, Empresa, Estado y Sociedad: (Función 12)

La convocatoria refuerza la articulación entre estos actores, dado que exige que los proyectos presentados cuenten con el aval de actores reconocidos por el Ministerio, fomentando la colaboración entre las universidades, el sector empresarial y el Estado para incrementar las capacidades en innovación.

k) Adelantar los procesos de reconocimiento de los actores que ejecuten actividades de CTel: (Función 13)

Los proyectos presentados a la convocatoria debían ser avalados por actores con reconocimiento vigente por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, lo cual se alinea con la función de reconocimiento de los actores del ecosistema de CTel.

Conclusión de la verificación:

De acuerdo con lo anterior, se concluye que la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación cumple con sus funciones a través de la gestión de la convocatoria 944 de 2023, al diseñar e implementar un instrumento de estímulo fiscal que fomenta la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación, incentivando la competitividad y articulación entre los diferentes actores del ecosistema de CTel en Colombia.

10.2.3. Análisis de las mejoras emprendidas por la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación

Teniendo en cuenta que la iniciativa de Beneficios Tributarios tiene particularidades relacionadas con su ejecución en el último trimestre de cada vigencia debido a las externalidades relacionadas con la aprobación del cupo, en el marco de esta auditoría se analizaron las acciones adelantadas por la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación para mejorar el proceso y los mecanismos de CTeI que emplea, así:

- a) Elaboración de documento de tipologías:** Se elaboró el documento de tipologías a lo largo del segundo y tercer trimestre de 2023. Fue presentado en varias ocasiones en las mesas técnicas del Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT) para su revisión y comentarios. Finalmente, el 26 de julio de 2023, el CNBT aprobó el documento, cuyo objetivo es guiar a las empresas a nivel Nacional en la presentación de proyectos para las convocatorias de beneficios tributarios del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- b) Procedimiento de inversión:** El procedimiento de inversión fue actualizado en el año 2023 con el fin de mejorar la verificación de requisitos mínimos, los tiempos establecidos para cumplir con las actividades de la convocatoria de inversión, las aprobaciones, entre otros. Esto toda vez que inicialmente el procedimiento involucra inversión, Ingresos no Constitutivos e IVA, lo cual generaba confusión en el mismo, puesto que actualmente las actividades que se generan para cada una de las convocatorias no se involucran, es decir, la actividad que hace unos años involucraba las 3 convocatorias, actualmente solo involucra a una de ellas. Así mismo, para el año 2023 durante la auditoría interna se identificaron falencias en el procedimiento M603PR02 el cual da directriz al seguimiento de los proyectos plurianuales de inversión, en donde se identificó como acción de mejora su actualización; sin embargo para el año 2024, se propone generar un solo procedimiento de inversión en el cual se genere un capítulo para la ejecución de la convocatoria y un segundo capítulo en el cual se desarrollen las actividades de seguimiento plurianuales de inversión.
- c) Procedimiento de donación:** Para el año 2023 se revisó y actualizó el formato certificado de reserva de cupo de donación al Fondo Francisco José de Caldas (FFJC), M603PR03MO1, así como la modalidad donaciones para becas del Ministerio de Educación Nacional (MEN) e Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el exterior (ICETEX) y la información que deberá presentar el interesado en realizar la donación al Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el exterior (ICETEX).
- d) Autoevaluación (Auditoría):** Se encontró que la dependencia realizó auditoría interna de autoevaluación 2023 la cual generó las siguientes oportunidades de mejora y hallazgo:

Oportunidades de mejora:

- *"Incluir dentro de la planificación de acciones para abordar riesgos, los riesgos asociados al no envío a la DIAN de las resoluciones de incentivos tributarios otorgadas por la Entidad".*
- *"Asegurar que el establecimiento de indicadores en el SGC aporte valor para evaluar la conformidad de los productos y servicios y que permitan la toma de decisiones e implementación de los planes de acción correspondientes".*

Hallazgo:

- *"Dentro de la notificación a la DIAN que se hace de manera masiva como se evidencia mediante el Oficio No.20232240133841 del 17-04-2023 dirigido a la dirección de gestión de fiscalización donde se relacionan los actos administrativos y se anexa la documentación del siguiente enlace: https://drive.google.com/drive/folders/1YCLpV3a0pJG6D792w7_AIPap0g-zJtEh, no se evidencia la Resolución No. 2476 de 2022 "Por la cual se le otorga el acceso a un beneficio tributario por la vinculación de personal con título de doctorado a empresa" a la empresa MERQUIAND SAS, incumpliendo con lo establecido en el numeral "28 - Reportar Información a*

la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)" del Procedimiento Incentivos Tributarios por Vinculación de Personal con Título de Doctorado, Versión 00 del 2021-05-19, identificado con el código M603PR04 e incumpliendo con lo establecido en la Norma ISO 9001:2015 en su numeral 8.5.2 Identificación y trazabilidad al producto o servicio".

Para subsanar las debilidades encontradas, la dependencia generó un plan de mejoramiento para emprender las acciones respectivas acciones de mejora.

Actualización Página web: Se solicitó al equipo de comunicaciones la actualización de la información de la página web de Beneficios Tributarios para el año 2023, sin embargo, se encuentra pendiente una nueva actualización para el año 2024 ya que la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación cuenta con una propuesta de rediseño de la información de esta.

Actualización trámite y servicios – Sistema Único de Información de Trámites (en adelante SUIT): A lo largo de los últimos 12 meses se ha trabajado en la actualización de las fichas de la plataforma SUIT, donde se almacena toda la información de los trámites de las convocatorias de Beneficios Tributarios, estas fichas se han actualizado en compañía de la OAPII, así mismo se realizó un grupo focal con el equipo de Beneficios Tributarios con el fin de evidenciar las falencias del trámite puesto que el equipo de mejor gestión ha priorizado el trámite de inversión para ser racionalizado dada la calificación de la ciudadanía en cuanto a la gestión del mismo.

Actualización Drive: Para el año 2024 de acuerdo al plan de mejoramiento en el cual se establece que el hallazgo es: Dentro de la notificación a la DIAN que se hace de manera masiva como se evidencia mediante el Oficio No. 20232240133841 del 17-04-2023 dirigido a la dirección de gestión de fiscalización donde se relacionan los actos administrativos y se anexa la documentación del siguiente enlace: https://drive.google.com/drive/folders/1YCLpV3a0pJG6D792w7_AIPap0g-zJtEh, no se evidencia la Resolución No. 2476 de 2022 "Por la cual se le otorga el acceso a un beneficio tributario por la vinculación de personal con título de doctorado a empresa" a la empresa MERQUIAND SAS, incumpliendo con lo establecido en el numeral "28 - Reportar Información a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)" del M603PR04 Procedimiento Incentivos Tributarios por Vinculación de Personal con Título de Doctorado, Versión 00 del 2021-05-19 e incumpliendo lo establecido en la Norma ISO 9001:2015 en su numeral 8.5.2 Identificación y trazabilidad al producto o servicio.

Acción de mejora:

- Crear una tabla de gestión documental, para seguimiento y control de las carpetas drive del proceso de Beneficios Tributarios.
- Mesas de trabajo con el equipo técnico para diagnosticar el estado actual de la organización en las carpetas drive.
- Remitir a la DIAN un oficio informando el faltante de la Resolución No. 2476 de 2022.
- Revisar la base de datos que contiene las resoluciones que deben ser emitidas a la DIAN, verificar la creación de las mismas y posteriormente remitir oficio suministrando la información contenida cumpliendo con las fechas de entrega de acuerdo a normatividad.

Riesgos y Controles: Para el año 2024 de acuerdo con el plan de mejoramiento en el cual se establece que el hallazgo es: "Incluir dentro de la planificación de acciones para abordar riesgos, los riesgos asociados al no envío a la DIAN de las resoluciones de incentivos tributarios otorgadas por la Entidad".

Acción de mejora: Elaborar una estrategia de mitigación de riesgos por medio de la actualización de la matriz del riesgo R31 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, asociado al proceso de Beneficios Tributarios, en donde se incluya un control: El líder de Beneficios Tributarios deberá realizar seguimiento a la entrega de resoluciones de Beneficios Tributarios a la DIAN por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Así mismo, se observó otras acciones de mejorar que se vienen realizando desde la Dirección de Desarrollo Tecnológico e Innovación, así.

Indicadores: Para el año 2024 de acuerdo al plan de mejoramiento en el cual se establece el **hallazgo**: “Asegurar que el establecimiento de indicadores en el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) aporte valor para evaluar la conformidad de los productos y servicios y que permitan la toma de decisiones e implementación de los planes de acción correspondientes”, se realizó como acción de mejora: Revisar, diagnosticar y modificar los indicadores de gestión del proceso para la vigencia 2024 de acuerdo con el PEI y el PAI de Minciencias que permitan implementar la toma de decisiones y planes de acción.

Salidas no conformes: Durante el año 2024 se inició con el seguimiento de Productos / Servicios (antes Salidas no conformes), esto toda vez que se requiere identificar su tratamiento y respectivo análisis, así como la toma de acciones correctivas a que haya lugar para mitigar las consecuencias. Para el caso de Beneficios Tributarios el producto / servicio a reportar es: Beneficios / Incentivos otorgados.

Listado maestro 2024: Se generó un listado maestro durante el año 2023, el cual se viene actualizando con el fin de realizar seguimiento a las actualizaciones de los diferentes documentos de Beneficios Tributarios como los son los procedimientos, plantillas, formatos, guías, entre otros. Así mismo se propuso una nueva codificación para estos documentos.

Procedimiento Ingresos No Constitutivos: El procedimiento de Ingresos No Constitutivos se generó en su primera versión para el 2024, en donde quedaron establecidos aspectos fundamentales como:

- Responsabilidades y Roles: Clarificación de los responsables de cada actividad para el trámite.
- Proceso de Documentación: Establecimiento de los requisitos y el formato para documentar estos ingresos, asegurando que se mantenga un registro adecuado y transparente.
- Revisión y Aprobación: Se definieron los pasos necesarios para la revisión y aprobación de los registros de la convocatoria de conformidad con las políticas internas y externas.
- Formalización y Comunicación: Se estableció cómo se comunicarán y formalizarán los registros de la convocatoria para garantizar la transparencia y la trazabilidad.

10.3. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO OPERATIVO INICIATIVA BENEFICIOS TRIBUTARIOS

Para el análisis operativo de la iniciativa Beneficios Tributarios, se seleccionó la convocatoria vigente No. 944 de 2023, de la cual se consolidan los siguientes resultados:

10.3.1.Mecanismo Evaluado. Convocatoria 944 de 2023. Beneficios Tributarios

En muestra de auditoría se observó que, entre otros, la iniciativa Beneficios tributarios, se ejecutó a través del mecanismo de la Convocatoria 944 de 2023, así:

Tabla 22. Aspectos relevantes de la Convocatoria 944 de 2023

Convocatoria 944 – 2023 Convocatoria para el registro de proyectos que accederán a los beneficios tributarios por inversión en proyectos de ciencia, tecnología e innovación año 2023			
Objetivo	<p>Fomentar la inversión privada en investigación científica, desarrollo e innovación (I+D+i), mediante la calificación de proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación, cuya inversión sea realizada durante el año 2023 y vigencias fiscales siguientes, para el acceso a los beneficios tributarios por inversión: descuento y crédito fiscal, según lo estipulado en los artículos, 256, 256-1 y 258 del Estatuto Tributario (E.T), respectivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por la transición energética justa • Por la agro-industrialización y la soberanía alimentaria • Por la reindustrialización en el sector salud • Por la reindustrialización para la defensa y la vida • Por los territorios y su tejido empresarial 		
Dirigida a	<p>Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.13.2.2. del Decreto 1074 de 2015, adicionado por el Decreto 957 de 2019 (Ver Anexo 7 de la convocatoria), en calidad de ejecutores o co-ejecutores (si aplica), cabe mencionar que cada modalidad cuenta con su propio "Dirigida a". Estas empresas deberán estar legalmente constituidas en Colombia al momento de la postulación del proyecto a la convocatoria, ser contribuyentes del impuesto de renta, y adelantar proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación, avalados por un actor con reconocimiento vigente por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación a través de Resolución, que se podrá validar a través del siguiente link: https://minciencias.gov.co/portafolio/reconocimiento_de_actores.</p>		
Cronograma			
Apertura	martes 24 octubre 2023	Cierre	martes 07 noviembre 2023 05:00 pm
Publicación resultados definitivos	viernes 29 diciembre 2023	Fe de erratas y banco de elegibles	martes 30 enero 2024

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

10.3.2.Análisis mecanismo evaluado. Convocatoria 944 de 2023

Se observó que la Entidad desarrolló la convocatoria 944 de 2023 para el registro de proyectos que accederán a los beneficios tributarios por inversión en proyectos de ciencia, tecnología e innovación, con el objetivo de fomentar la inversión privada en investigación científica, desarrollo e innovación (I+D+i), mediante la calificación de proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación; cuya inversión sea realizada durante el año 2023 y vigencias fiscales siguientes, para el acceso a los beneficios tributarios por inversión (descuento y crédito fiscal) según lo estipulado en los artículos, 256, 256-1 y 258 del Estatuto Tributario (E.T), respectivamente.

- Por la transición energética justa
- Por la agro-industrialización y la soberanía alimentaria
- Por la reindustrialización en el sector salud
- Por la reindustrialización para la defensa y la vida
- Por los territorios y su tejido empresarial

Esta convocatoria fue dirigida a: micro, pequeñas, medianas y grandes empresas de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.1.13.2.2. del Decreto 1074 de 2015, adicionado por el Decreto 957 de 2019, en calidad de ejecutores o co-ejecutores (según aplique).

Estas empresas debían estar legalmente constituidas en Colombia al momento de la postulación del proyecto a la convocatoria, ser contribuyentes del impuesto de renta, y adelantar proyectos de investigación científica, desarrollo e innovación, avalados por un actor con reconocimiento vigente por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación.

Se otorgó un cupo de \$800.000.000.000 (ochocientos mil millones de pesos), para proyectos nuevos, con lo cual se recibieron 398 postulaciones de proyectos distribuidas así:

- Micro y Pequeñas empresas – MIPES: 123 Proyectos
- Medianas empresas: 90 Proyectos
- Empresas Grandes en alianza con Micro, Pequeñas y Medianas empresas – MIPYMES: 86 Proyectos
- Micro, Pequeñas, Medianas y Grandes empresas: 99 Proyectos

Se observó que este proceso se desarrolló a través de la convocatoria pública No. 944 de 2023, que abrió el 24 de octubre y cerró el 7 de noviembre del año 2023, para proyectos que accederán a los Beneficios Tributarios por inversión en proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, convocatoria que estuvo dirigida a: Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas, en la que se presentaron 398 proyectos, los cuales resultaron viables cumpliendo los requisitos y criterios definidos por MinCiencias.

De acuerdo con lo anterior, se concluye conformidad en la ejecución de la convocatoria. Ahora bien, en materia de suficiencia, pertinencia y necesidad de ajuste en los tiempos programados para la Convocatoria 944 de 2023, se concluye lo siguiente para cada uno de estos aspectos:

Suficiencia

- Suficiencia frente a la apertura y cierre de la Convocatoria: La apertura de la convocatoria fue el 24 de octubre de 2023 y el cierre el 7 de noviembre de 2023, es decir, abarcó un plazo de dos semanas, lo cual parece ser breve considerando la naturaleza compleja de los proyectos de I+D+i y los requisitos de elegibilidad (legalidad, ser contribuyentes del impuesto de renta, contar con el aval de actores reconocidos por MinCiencias, etc.). Las empresas, especialmente las micro, pequeñas y medianas (MIPYMES), pueden tener dificultades para completar todo el proceso en este corto periodo, que incluye la revisión de los requisitos, la elaboración y presentación de las propuestas, y la obtención de los avales necesarios.
- Suficiencia frente a la publicación de resultados: La publicación de los resultados definitivos el 29 de diciembre de 2023, poco más de siete semanas después del cierre de la convocatoria, es un plazo razonable en cuanto a la evaluación de proyectos. Dado el volumen de postulaciones (398 proyectos) y la diversidad de modalidades, tiempo acorde para realizar una evaluación detallada y exhaustiva de los proyectos presentados.

Pertinencia

- Pertinencia frente a los tiempos asignados en la fase de postulación: Considerando el objetivo de la convocatoria, que es fomentar la inversión privada en I+D+i en sectores estratégicos como la transición energética, la agro-industrialización y la reindustrialización, un periodo de dos semanas para la presentación de proyectos puede ser insuficiente. La elaboración de proyectos de I+D+i requiere un análisis profundo, planificación y una estrategia clara para asegurar que el proyecto cumpla con los requisitos y criterios de la convocatoria. Además, las empresas más pequeñas pueden enfrentarse a dificultades adicionales, como la falta de personal especializado para gestionar las propuestas en un plazo tan corto.

- **Pertinencia en materia de evaluación y selección:** El tiempo asignado para la evaluación de los proyectos fue de siete (7) semanas, el cual se considera pertinente, ya que involucra un proceso detallado de análisis de la viabilidad técnica, financiera y estratégica de los proyectos. Además, debe tenerse en cuenta que estos proyectos son candidatos a beneficios tributarios significativos, lo que implica una evaluación rigurosa por parte del Ministerio y otros actores involucrados.
- **Pertinencia respecto al calendario general del año fiscal:** Dado que los proyectos deben tener inversiones realizadas durante el año 2023 y las vigencias fiscales siguientes, la publicación de los resultados al finalizar el año es crítica para que las empresas puedan planificar su contabilidad y tomar decisiones financieras oportunas respecto a los beneficios tributarios aplicables. Sin embargo, una postergación en la presentación de los resultados podría impactar negativamente en la planificación fiscal de las empresas.

Necesidad de Ajuste

- **Plazo de postulación:** El plazo de dos (2) semanas para la presentación de proyectos podría requerir ajustes. Un periodo más extenso, de cuatro (4) a seis (6) semanas, podría ser más adecuado para que las empresas (especialmente las MIPYMES) tengan tiempo suficiente para preparar sus propuestas, coordinar con sus actores de aval y garantizar que cumplen con todos los requisitos formales y técnicos. Esto también permitiría que más empresas participen y mejoren la calidad de los proyectos presentados.
- **Fase de evaluación:** El periodo de siete (7) semanas para la evaluación se considera adecuado, pero se podría evaluar la posibilidad de agregar una etapa intermedia para la subsanación de errores o ajustes en las propuestas. Esto mejoraría la inclusión de empresas que pudieran haber presentado documentos incompletos o proyectos que requieran ajustes menores, sin comprometer los tiempos generales de la convocatoria.
- **Publicación de resultados:** Si bien la publicación el 29 de diciembre de 2023, permite que las empresas planifiquen sus beneficios fiscales para el año siguiente, cualquier retraso en esta etapa podría afectar la preparación de las empresas para acceder a los beneficios tributarios en tiempo y forma. Si se optara por extender el plazo de postulación, esto podría afectar el calendario de evaluación y, por ende, la publicación de resultados. En ese caso, sería prudente planificar la publicación de resultados para la primera o segunda semana de enero de 2024, siempre que esto no afecte los tiempos fiscales de las empresas.

De acuerdo con lo anterior, se genera incertidumbre respecto de la necesidad de ampliación del plazo de presentación de proyectos, si el periodo de evaluación actual es el adecuado, si se debería contemplar una fase intermedia para la subsanación de errores y/o si se puede anticipar el proceso de inscripción de propuestas antes de finalizar las fases de evaluación y publicación de resultados, teniendo en cuenta que la asignación del cupo no depende del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y existen externalidades que no se pueden controlar.

(Ver recomendación No. 8 en la pagina 72 del presente documento)

10.4. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO FINANCIERO INICIATIVA BENEFICIOS TRIBUTARIOS

10.4.1. Análisis Proyecto calificado por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT)

Para este capítulo se tomó como muestra el proyecto con código 9855-913-93519 - CNBT vigencia 2022, producto de la convocatoria 913-2022: convocatoria de proyectos para obtener beneficios tributarios por inversión en CTEI, presentado en el formato para informes de avance o finales, que está orientado a alcanzar una mayor eficiencia y agilidad en el proceso de evaluación de los resultados de los proyectos aprobados por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT) para efectos de los artículos 158-1, 256 y 256-1 del Estatuto Tributario según corresponda.

Se observó que mediante oficio con numero de radicado 20242430039872 del 2024-02-02, se remitió el informe a través del correo electrónico dcalderon@inbios.com.co de fecha del 31 de enero de 2024, con el cual enviaron el informe final del proyecto de beneficios tributarios código 9855-913-93519 del actor CENTRO DE LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN reconocido mediante resolución de reconocimiento No. 1137 de 2021, con el acompañamiento de la Oficinas Transferencia de Resultados de Investigación (en adelante OTRI) a la empresa INBIOS S.A.S, quien conoce y avala el contenido de los informes sobre la ejecución durante el año 2023 para el proyecto "Desarrollo e implementación de un proceso de innovación por medio de un laboratorio de gestión de conocimiento basado en tecnologías 4.0 para la optimización de técnicas quirúrgicas de ortopedia".

A continuación, se presenta la información más relevante del proyecto que tiene un cumplimiento del 100%:

Tabla 23. Cumplimiento del proyecto código 9855-913-93519 - CNBT VIGENCIA 2022

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO CÓDIGO 9855-913-93519 - CNBT VIGENCIA 2022		
Título del proyecto	Desarrollo e implementación de un proceso de innovación por medio de un laboratorio de gestión de conocimiento basado en tecnologías 4.0 para la optimización de técnicas quirúrgicas de ortopedia.	
Nombre de la entidad responsable del proyecto	INBIOS SAS	
Nombre Principal Investigador	Álvaro Andrés Martínez Montoya	
Otros participantes	Entidad	Rol de la otra entidad en el proyecto
	UNIVERSIDAD DE MEDELLIN - Centro de la Innovación y el Desarrollo Empresarial. - OTRI	Aval proyecto
	CORPORACIÓN TECNNOVA UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO	Actor asociado
Periodo de ejecución del proyecto	Fecha real de inicio	Fecha en la que finaliza la ejecución del proyecto
	1/01/2022	31/12/2023
II. INFORMACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO CALIFICADO		
Informes	Informe de Avance Vigencia Presupuestal 2023	Informe final: Fecha entrega 31 - 01 - 2024
Objetivo General del proyecto calificado:	Desarrollar e implementar un proceso de innovación por medio de una plataforma B-learning basado en tecnologías 4.0 para la optimización de prácticas quirúrgicas de ortopedia.	% de Cumplimiento del objetivo general 100%
Objetivo Específico 1	Adecuación de procesos de simulaciones de técnicas quirúrgicas cercanas a las reales para prácticas con los clientes médicos	% de Cumplimiento del objetivo específico 100%
Objetivo Específico 2	Generar transferencia de conocimiento en técnicas quirúrgicas mediante la asistencia y participación de eventos científicos con reconocimiento del sector a nivel mundial	% de Cumplimiento del objetivo específico 100%
Objetivo Específico 3	Diseñar una plataforma de capacitación virtual y una simulación de realidad virtual para entrenamiento de ortopedia en cirugías de Rodilla cercano a la realidad.	% de Cumplimiento del objetivo específico 100%

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

A continuación, se presenta la ejecución de los objetivos del del proyecto código 9855-913-93519, Vigencia 2022:

Tabla 24.Desarrollo de Objetivos proyecto código 9855-913-93519 - CNBT VIGENCIA 2022

DESARROLLO DE OBJETIVOS		
Objetivo General	Desarrollar e implementar un proceso de innovación por medio de una plataforma B-learning basado en tecnologías 4.0 para la optimización de prácticas quirúrgicas de ortopedia.	% de cumplimiento del objetivo general 100 %
Análisis del avance presentado	<ul style="list-style-type: none"> Adaptación de instalaciones para la realización de prácticas presenciales. Implementación de simuladores de cuerpos enteros y módulos informativos con un 100% de ejecución, garantizando su disponibilidad y funcionalidad. Participación en simposios y conversatorios Transferencia de conocimiento a 1272 doctores y profesionales en instituciones hospitalarias: Realización de talleres de formación y capacitación, complementando el desarrollo de habilidades de los profesionales Conceptualización de un aplicativo web responsive como parte de una Plataforma E-Learning basada en tecnologías 4.0, para la optimización de prácticas quirúrgicas de ortopedia en formato B-learning. 	
Objetivo Específico 1	Adecuación de procesos de simulaciones de técnicas quirúrgicas cercanas a las reales para prácticas con los clientes médicos	
Análisis del avance presentado	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación de instalaciones para prácticas presenciales: 100% Adecuación simuladores de cuerpos enteros: 100% Adecuación de cámara de realidad virtual para sistema de Rodilla presencial: 100% Adecuación de módulos informativos: 100% Adecuación de centro de lavado de equipo e instrumentos: 100% 	
Objetivo Específico 2	Generar transferencia de conocimiento en técnicas quirúrgicas mediante la asistencia y participación de eventos científicos con reconocimiento del sector a nivel mundial	
Análisis del avance presentado	<ul style="list-style-type: none"> Presencia y participación en Simposios y/o conversatorios - transferencia del conocimiento en Newclip Technics, Nantes -Francia (Fabricante del material de Osteosíntesis) eventos Cadaver Lab (práctica de laboratorio en escenarios reales): 100% Participación en Seminarios de Formación y capacitación a Doctores Especialistas en Instituciones Hospitalarias e instalaciones de muestra científica: 100% Realización Talleres de Formación y capacitación a Doctores Residentes en Instalaciones de INBIOS SAS: 100% 	
Objetivo Específico 3	Diseñar una plataforma de capacitación virtual y una simulación de realidad virtual para entrenamiento de ortopedia en cirugías de Rodilla cercano a la realidad.	
Análisis del avance presentado	<ul style="list-style-type: none"> Software de transferencia de conocimiento - Conceptualización de Aplicativo Web Responsive (Plataforma E-Learning): 100% 	

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

Resultados de la verificación:

De acuerdo con lo observado, se concluye conformidad respecto a las evidencias presentadas en el informe que muestra la ejecución del proyecto código 93519, en marco de la convocatoria 913-2022: CONVOCATORIA DE PROYECTOS PARA OBTENER BENEFICIOS TRIBUTARIOS POR INVERSIÓN EN CTEI 2022. "Desarrollo e implementación de un proceso de innovación por medio de un laboratorio de gestión de conocimiento basado en tecnologías 4.0 para la optimización de técnicas quirúrgicas de ortopedia", está debidamente evidenciado con los soportes que dan cuenta de la ejecución al 100% de los objetivos propuestos.

10.4.2. Análisis financiero del Proyecto calificado por el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios (CNBT)

A continuación se presenta el comportamiento financiero del Proyecto código 9855-913-93519, Vigencia 2022

Tabla 25. Análisis financiero del Proyecto código 9855-913-93519, Vigencia 2022

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO CALIFICADO, SOBRE EL CUAL SE EVALÚA EL INFORME			
Número de la convocatoria en la que se aprobó el proyecto	913 de 2022		
Tipo de informe	Final		
Título del proyecto	Desarrollo e implementación de un proceso de innovación por medio de un laboratorio de gestión de conocimiento basado en tecnologías 4.0 para la optimización de técnicas quirúrgicas de ortopedia.		
Código del Proyecto de Beneficios Tributarios	93519		
Número del Radicado del Informe	20242430080202		
Fecha de entrega del informe	23/2/2024		
Tipo de beneficio de inversión	Crédito Fiscal		
INFORMACIÓN GENERAL DE ENTIDADES			
Nombre de la entidad ejecutora:	INBIOS SAS	NIT Entidad ejecutora:	900418415-3
Razón Social	NIT	Fecha Inicio	Fecha Fin
CORPORACIÓN TECNNOVA UNIVERSIDAD EMPRESA ESTADO	900157683-1	1/1/2022	17/1/2023
CENTRO DE LA INNOVACIÓN Y EL DESARROLLO EMPRESARIAL DE LA UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN	N/A	17/1/2023	31/12/2023
SEGUIMIENTO AL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO			
Ítems	Fecha inicial	Fecha final	Tiempo en meses
Cronograma inicial	1/1/2022	31/12/2023	24
Prorroga	N.A.	N.A.	0
Periodo total	1/1/2022	31/12/2023	24
EVALUACIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO EJECUTADO			
Objetivo general	% avance	% de ejecución del proyecto (en tiempo)	% de cumplimiento
Desarrollar e implementar un proceso de innovación por medio de una plataforma B-learning basado en tecnologías 4.0 para la optimización de prácticas quirúrgicas de ortopedia.	100,0%	100,0%	100%

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

Tabla 26. Análisis Cumplimiento Resultados Proyecto código 9855-913-93519, Vigencia 2022

CUMPLIMIENTO DE LOS RESULTADOS					
Tipo de resultado	Descripción del resultado	# productos comprometidos	# productos reportados	Resultados	% Avance general
Resultados de Fortalecimiento Comunidad Científica	ESPECIALIDAD MÉDICA (Usuarios consolidados en la etapa inicial de ejecución)	500	1042	208,40%	208%
Resultados de actividades de generación de nuevo conocimiento	SOFTWARE	2000	3200	160,00%	160%
Resultados de actividades de apropiación social del conocimiento y divulgación pública de la ciencia	EVENTO CIENTÍFICO	7	14	200,00%	200%

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

Tabla 27. Análisis Ejecución Presupuestal Proyecto código 9855-913-93519, Vigencia 2022

Ejecución presupuestal (tantas líneas como sea necesario)							
Empresa	Año	Monto aprobado	Monto total aprobado	Monto ejecutado	Monto Ejecutado con BT	Ejecución	Estado
INBIOS SAS	2022	\$ 1.190.834.939,00	\$ 1.190.834.939,00	\$ 1.594.947.733,00	\$ 1.190.834.939,00	100,00%	Se reportó una ejecución por valor de \$1.594.947.733 para la vigencia 2022, valor superior a lo aprobado por Minciencias.
	2023	\$ 1.560.163.643,00	\$ 1.560.163.643,00	\$ 2.757.529.346,00	\$ 1.560.163.643,00	100,00%	
Totales		\$ 2.750.998.582,00	\$ 2.750.998.582,00	\$ 4.352.477.079,00	\$ 2.750.998.582,00	100,00%	

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con lo anterior se observa:

- La ejecución presupuestal es del 100% en ambos años, lo que indica una utilización efectiva de los recursos asignados.
- La cifra ejecutada en 2022 es significativamente mayor que la aprobada, lo que sugiere que se logró captar recursos adicionales o se optimizaron gastos y que, en 2023, la ejecución también supera lo aprobado.

Resultados de la verificación:

La información presentada evidencia un desempeño financiero adecuado en la ejecución presupuestal del proyecto durante los años 2022 y 2023, mostrando que la empresa cumplió con los objetivos propuestos y estuvo en la capacidad para superar los montos aprobados; no obstante, los criterios establecidos confirman el monto aprobado por el Ministerio para las vigencias 2022 y 2023 fue del 2.750.998.582 lo cual no genera devoluciones aun cuando el Monto ejecutado por la empresa lo superó, alcanzando el valor de \$4.352.477.079

Nota: Se aclara que para la verificación de esta iniciativa se tomó como muestra la Convocatoria 944 de 2023 "Convocatoria para el registro de proyectos que accederán a los beneficios tributarios por inversión en proyectos de ciencia, tecnología e innovación año 2023" y la Convocatoria 913-2022: convocatoria de proyectos para obtener beneficios tributarios por inversión en CTEI. Proyecto código 9855-913-93519 - CNBT vigencia 2022.

RECOMENDACIONES

10.4.3.Recomendaciones – Contexto operativo iniciativa beneficios tributarios

- 8) Tras analizar la suficiencia, pertinencia y necesidad de mejorar los plazos establecidos para las Convocatorias en el marco de la iniciativa de Beneficios Tributarios, se recomienda implementar acciones que optimicen los tiempos de postulación. Esto podría facilitar la participación de la población objetivo. Un ajuste en los plazos permitiría una mayor inclusión, mejoraría la calidad de las propuestas, fortalecería la planificación fiscal de los proponentes y garantizaría un control efectivo en la ejecución del cronograma. **(Ver detalles en páginas 57 a 58 y 65 a 67 en el presente documento)**

RESULTADOS DE AUDITORÍA

Iniciativa Ondas

11. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – INICIATIVA ONDAS

11.1. CONTEXTO ESTRATÉGICO

11.1.1. Análisis Estratégico Iniciativa Ondas

De los indicadores estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026), se encontró que Ondas tiene contribución en el capítulo "Crece la generación para la vida y la paz, que reconoce a las niñas, niños y adolescentes como actores diferenciados para el cambio; no obstante, esto se refleja en el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2024 aportándole al objetivo estratégico (PE3) "Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social", así:

Tabla 28. Análisis Estratégico de la Iniciativa Ondas

Iniciativa / Línea de Acción ONDAS			
Objetivos Estratégicos	Correlación con el Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026)	Programa Estratégico al que le aporta	Indicador Programático relacionado
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI Reducir las brechas territoriales, diferenciales y participativas en CteI. 	<ul style="list-style-type: none"> Tiene correlación con las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida", el cual, reconoce a las niñas, niños y adolescentes como actores diferenciados para el cambio en el capítulo "Crece la generación para la vida y la paz: niñas, niños y adolescentes protegidos, amados y con oportunidades". Lo anterior, desde una apuesta para la protección de las trayectorias de vida y educativas a través del arte, el deporte, la cultura, el ambiente, la ciencia y la tecnología, promoviendo el desarrollo integral de la infancia y la adolescencia, priorizando a quienes están en pobreza y riesgo (Departamento Nacional de Planeación, 2023). 	(PE3) Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social.	<ul style="list-style-type: none"> Niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica – Programa ONDAS en los Territorios 2023-2024. Niños, niñas y adolescentes apoyados en su vocación científica – Convocatoria SGR Bional 21-22.

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la tabla anterior, se concluye que la iniciativa ONDAS y sus líneas de acción están alineadas con los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo (PND 2022-2026), ya que busca fortalecer la gobernanza en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) y reducir las brechas territoriales en estas áreas. Esta iniciativa tiene correlación con el capítulo del PND "Crece la generación para la vida y la paz", que promueve el desarrollo integral de niños, niñas y adolescentes, priorizando a los más vulnerables. El Programa Estratégico relacionado es el PE3, que busca incrementar las vocaciones científicas en la juventud, contribuyendo a la sostenibilidad. Los indicadores programáticos asociados son los niños, niñas y adolescentes apoyados en su vocación científica a través del programa ONDAS y convocatorias específicas.

11.1.2. Análisis indicadores programáticos iniciativa Ondas

La iniciativa Ondas tiene siete (7) indicadores para la vigencia 2024, los cuales tiene metas programadas para el 3er trimestre (septiembre de 2024), así:

Tabla 29. Análisis Estratégico de la Iniciativa Ondas

Objetivos Estratégicos	Estrategia (Programa Estratégico - GINA)	Indicador Programático	Meta Programática 2024	Avance Físico								Área Responsable		
				Resultados trimestrales meta programática									Avance meta Programa	% cumplimiento
				*M1	*R1	*M2	*R2	*M3	*R3	*M4				
Fortalecer la gobernanza del SNCTI y sus capacidades a través de políticas públicas, planes y programas de CTeI	(PE3) Incrementar las vocaciones científicas en la población infantil y juvenil, la formación de alto nivel en CTeI, y el fomento a la vinculación del capital humano en el SNCTI; para contribuir a la sostenibilidad ambiental, económica y al bienestar social	Niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica - Programa ONDAS en los Territorios 2023-2024	6.000	0	0	1.500	1.501	3.000	1.501	3.000	1.501	25%	Líder: Dirección de Vocaciones y Formación Corresponsable : Dirección de Gestión de Recursos de la CTeI Secretaría Técnica del OCAD	
		Niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica - Convocatoria SGR Bial 21-22	7.000	0	0	0	3.500	0	3.500	0%	0%			

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

*M (Meta)

*R (Resultados)

De acuerdo con el reporte en el aplicativo GINA se encontró el siguiente comportamiento:

- El programa Ondas presenta una articulación territorial efectiva, promoviendo la colaboración entre actores locales para fomentar una cultura de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) a nivel regional. Además, se ha fortalecido la comunidad virtual del programa a través de diversas actividades, como la actualización de la plataforma y la realización de capacitaciones. Sin embargo, se han enfrentado obstáculos en la ejecución de iniciativas, como la interrupción de la "Misión MIT – Harvard".
- La ejecución de Ondas requiere de la articulación de actores territoriales para la implementación, seguimiento y evaluación del programa como estrategia para el desarrollo de una cultura de CTeI, que potencie las capacidades regionales de CTeI que promuevan el desarrollo social y productivo hacia una Colombia científica. En consecuencia, el Fondo Francisco José de Caldas suscribió en 2023 los convenios 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 188, 350 y 479 para la implementación del programa Ondas en los departamentos de Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Guaviare, La Guajira, Meta, Quindío, Risaralda y Sucre respectivamente.
- Como avance en la ejecución de los convenios mencionados anteriormente, al cierre del segundo trimestre del 2024 se reporta la vinculación al programa Ondas de 1501 niñas, niños y adolescentes en los departamentos de Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca y Sucre, lo que indica a la fecha el cumplimiento de la meta asociada al indicador de "niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica".

11.2. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO ADMINISTRATIVO INICIATIVA ONDAS

11.2.1. Funciones relacionadas con la Iniciativa Ondas

Se observa congruencia en la planificación de la iniciativa Ondas con las siguientes funciones establecidas en el Decreto 1449 de 2022, para la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, teniendo en cuenta que a través de esta línea de acción, la Dirección de Vocaciones y Formación en CTel, busca que niñas, niños, adolescentes y jóvenes se interesen por la investigación, desarrollen habilidades y actitudes que les permitan ver la ciencia como una pasión y posible proyecto de vida. Para ello, la iniciativa ofrece una metodología que fomenta la curiosidad, la experimentación y el aprendizaje a través del apoyo de maestros, expertos y la interacción con la comunidad, abriendo nuevas formas de comprender el mundo. Las funciones relacionadas con la iniciativa son:

Las funciones relacionadas con esta iniciativa, establecidas en el Decreto 1449 de 2022 son:

Artículo 19. Dirección de Vocaciones y Formación.

- 1. Diseñar y proponer la política de CTel en materia de vocaciones científicas y formación de capital humano de alto nivel.*
- 3. Diseñar planes, programas y proyectos orientados a la formación del capital humano de alto nivel, desde el desarrollo de vocaciones científicas en niños, niñas y adolescentes hasta el fortalecimiento de capacidades en generación de conocimiento e innovación a nivel de pregrado, maestría y doctorado, con el fin de impulsar la transformación y el desarrollo social, económico, productivo y ambiental en el país.*
- 4. Diseñar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, planes, programas, proyectos y estrategias orientados a promover la vocación científica, tecnológica y de innovación en la población, mediante la articulación con la Universidad, Empresa, Estado y Sociedad.*
- 5. Diseñar, implementar y hacer seguimiento, en coordinación con las entidades competentes, a la política integral de innovación educativa que contribuya a la alfabetización digital para el aprendizaje de competencias y saberes, y al desarrollo de vocaciones, formación y capacidades en CTel, en la educación básica, profesional y para el trabajo.*
- 6. Diseñar y promover planes, programas y proyectos que fomenten la inserción y calidad del empleo altamente calificado y la vinculación de doctores en el sector productivo y social.*
- 7. Evaluar la política de CTel y los instrumentos y mecanismos definidos para su ejecución, en las temáticas de competencia de la Dirección de Vocaciones y Formación.*
- 8. Emitir conceptos técnicos de CTel en las temáticas relacionadas con Vocaciones y Formación.*
- 9. Gestionar y promover, en coordinación con la Dirección de Gestión de Recursos para la CTel, instrumentos y mecanismos de financiación para el desarrollo de actividades de CTel, relacionados con las funciones de la Dirección de Vocaciones y Formación en CTel.*

11.2.2. Análisis del cumplimiento de las funciones relacionadas con la iniciativa Ondas

Analizadas las Funciones de la Dirección de Vocaciones y Formación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y su cumplimiento a través de la ejecución de la iniciativa Ondas, se observa lo siguiente:

- **Diseñar y proponer la política de CTel en materia de vocaciones científicas y formación de capital humano de alto nivel** (Función 1):

La iniciativa Ondas está alineado con esta función al enfocarse en la formación de vocaciones científicas desde la infancia y la adolescencia. La política de CTel propuesta por el programa busca desarrollar y fortalecer las habilidades científicas en niños y adolescentes, lo cual es fundamental para formar capital humano de alto nivel. El programa actúa como una estrategia para cumplir con los objetivos de la política, incentivando el interés en la ciencia desde etapas tempranas.

- **Diseñar planes, programas y proyectos orientados a la formación del capital humano de alto nivel** (Función 3):

La iniciativa Ondas cumple con esta función al desarrollar planes y proyectos que abarcan desde la infancia hasta niveles superiores de educación. Ofrece actividades para niños, niñas y adolescentes, como investigaciones y formación en habilidades científicas, lo que contribuye al desarrollo de capacidades desde una edad temprana. Además, se busca fortalecer estas capacidades a través de la participación continua en el programa, facilitando el crecimiento hacia niveles de educación superior.

- **Diseñar y promover, en coordinación con otros actores, planes y estrategias orientados a promover la vocación científica** (Función 4):

La iniciativa Ondas se coordina con universidades, entidades gubernamentales y otros actores para promover la vocación científica. La implementación del programa a nivel territorial involucra la colaboración con instituciones de educación superior, el sector productivo, y la sociedad civil, cumpliendo así con la función de articular esfuerzos para fomentar la vocación científica y tecnológica.

- **Diseñar, implementar y hacer seguimiento a la política integral de innovación educativa** (Función 5):

La iniciativa Ondas contribuye a la innovación educativa al ofrecer una propuesta pedagógica y metodológica innovadora para la enseñanza de la ciencia. Además, el seguimiento a la implementación del programa en diferentes departamentos asegura que la política de innovación educativa se mantenga efectiva y adaptada a las necesidades locales.

- **Diseñar y promover planes, programas y proyectos que fomenten la inserción y calidad del empleo altamente calificado** (Función 6):

Aunque el programa Ondas está más enfocado en la formación temprana y no directamente en la inserción laboral, contribuye a la creación de una base sólida de talento científico que puede facilitar la inserción futura en el sector productivo y social. La formación en investigación desde la infancia puede llevar a una mejor preparación para empleos altamente calificados en el futuro.

- **Evaluar la política de CTel y los mecanismos de ejecución** (Función 7):

La iniciativa Ondas incluye mecanismos de evaluación mediante la articulación con entidades territoriales para la implementación y seguimiento del programa. Esta evaluación permite ajustar las políticas y mecanismos de ejecución para asegurar que los objetivos se cumplan de manera efectiva.

- **Emitir conceptos técnicos de CTel en las temáticas relacionadas con Vocaciones y Formación** (Función 8):

La iniciativa Ondas contribuye a esta función a través de la participación de expertos y profesionales en el diseño y ejecución del programa. La interacción con estos expertos ayuda a emitir conceptos técnicos adecuados para el desarrollo de vocaciones científicas y la formación en CTel.

- **Gestionar y promover instrumentos de financiación para el desarrollo de actividades de CTel** (Función 9):

- La iniciativa Ondas busca asegurar la financiación necesaria mediante convenios con entidades cooperantes. La participación de 13 universidades y otras entidades cooperantes refleja el esfuerzo por gestionar recursos para implementar y mantener el programa en diferentes regiones.

De otra parte, la Oficina de Control Interno realizó visita *in situ* en la Fundación Universitaria Cervantes San Agustín UNICERVANTES, ejecutor del convenio especial de cooperación 169-2023, que funciona en el Instituto Educativo Policarpa Salavarrieta del municipio de Facatativa (Cundinamarca), generando un documento anexo a este informe en el que se visibiliza el detalle de la ejecución que se está llevando a cabo en el marco de este convenio. **(Ver anexo 1).**

11.2.3. Aspectos Claves de Seguimiento y Evaluación:

La iniciativa Ondas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación está alineada con las funciones propuestas en materia de vocaciones científicas y formación de capital humano de alto nivel. Su enfoque en la formación temprana, la colaboración con diversos actores y la implementación de estrategias innovadoras en educación, respaldan el cumplimiento de las funciones descritas; no obstante, la continuidad y expansión de la iniciativa Ondas en territorio requiere de fortalecer permanentemente las actividades de seguimiento y evaluación para asegurar el éxito en la promoción de vocaciones científicas y el desarrollo de capacidades en el país que se materializa a través de la ejecución de los convenios especiales de cooperación y las entidades coordinadoras, de cara a la contribución en el cumplimiento de la función 7. "Evaluar la política de CTel y los instrumentos y mecanismos definidos para su ejecución, en las temáticas de competencia de la Dirección de Vocaciones y Formación". **(Ver recomendación No. 9 en la página 104 del presente documento).**

11.3. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO OPERATIVO INICIATIVA ONDAS

Para el análisis operativo de la iniciativa Ondas, se tomaron los convenios especiales de cooperación suscritos en 2023 entre FIDUCOLDEX S.A. actuando como vocera y administradora del FONDO FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS y trece (13) cooperantes, de los cuales se consolidan los siguientes resultados:

11.3.1. Mecanismo Evaluado. Convenios especiales de cooperación -2023

11.3.2. Análisis criterios establecidos para la selección de cooperantes Ondas

Revisados los convenios especiales de cooperación suscritos con 13 instituciones con el fin de dar continuidad del programa Ondas en territorio se encontró que los convenios señalan que: “se requiere de la articulación con actores territoriales para la implementación, seguimiento y evaluación del programa como estrategia para el desarrollo de una cultura de CTeI, desde las niñas, niños y adolescentes, que potencien las capacidades regionales de CTeI para promover el desarrollo social y productivo hacia una Colombia científica”.

Analizados los criterios establecidos para seleccionar los 13 cooperantes que ejecutarán el programa Ondas en territorio, se encontró que, en términos generales, fueron tenidos en cuenta los siguientes aspectos:

Tabla 30. Análisis Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas						
Convenio	Departamento	Cooperante / Aliado	Experiencia aproximada en años con Ondas	Institución de Educación Superior	Accreditación de Alta Calidad	Estado como Entidad Coordinadora
350-2023	Meta	Universidad de Los Llanos	17	Universidad	NO	Intermitente desde el 2006
167-2023	Bolívar	Universidad Tecnológica de Bolívar	20	Universidad	SI	Desde el 2003
178-2023	Caldas	Fundación para el Desarrollo Educativo de Caldas - FUNDECA y la Universidad Autónoma de Manizales	U.Autónoma (20) Fundeca (10)	Fundación	NO	Desde el 2001
177-2023	Chocó	Universidad Tecnológica del Chocó	19	Universidad	NO	Intermitente desde el 2004
172-2023	Sucre	Corporación Universitaria del Caribe – CECAR	19	Corporación Universitaria	NO	Desde el 2014
479-2023	Risaralda	Universidad Tecnológica de Pereira	17	Universidad	SI	Intermitente desde el 2005
170-2023	Guaviare	Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes del Departamento del Guaviare	8	Fondo	NO	Desde el 2015
166-2023	Arauca	Universidad de Santander UDES	3	Universidad	NO	Desde el 2019
169-2023	Cundinamarca	Fundación Universitaria Cervantes San Agustín UNICERVANTES	3	Fundación Universitaria	NO	Desde el 2019
168-2023	Boyacá	Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Desde 2022 (1 año)	Universidad	SI	Intermitente desde el 2009
171-2023	Quindío	Universidad del Quindío	Desde 2022 (1 año)	Universidad	SI	Intermitente desde el 2006
176-2023	Cauca	Universidad del Cauca	Desde 2022 (1 año)	Universidad	SI	Intermitente desde el 2006
188-2023	La Guajira	Universidad Antonio Nariño	Desde 2022 (1 año)	Universidad	NO	Desde el 2023

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

11.3.3. Resultados de la verificación de criterios establecidos para selección de cooperantes

Dentro de los aspectos más relevantes que se pudieron observar, fueron tenidos en cuenta para la selección del cooperante con el que se suscribieron los convenios especiales de cooperación, también se pudo identificar

que este no solo corresponde a una Institución de Educación Superior ya que también se suscribieron convenios con otros actores del sistema de CTeI en el territorio como los siguientes:

- (9) nueve universidades
- (2) dos fundaciones
- un fondo
- una corporación

Igualmente, se observó que también se suscribieron convenios con cooperantes que tenían más de 15 años de experiencia, así como con los que tenían experiencia moderada entre 9 y 10 años y experiencia más reciente, entre 1 a 3 años; estableciendo que esta convocatoria fue dirigida a las entidades que implementan el programa Ondas en el año inmediatamente anterior, encontrando los siguientes rangos:

- Mayor experiencia (≥ 15 años): Universidad de Los Llanos, Universidad Tecnológica de Bolívar, Fundación para el Desarrollo Educativo de Caldas - FUNDECA, Universidad Tecnológica del Chocó, Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, Universidad Tecnológica de Pereira.
- Experiencia moderada (5-14 años): Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes del Departamento del Guaviare.
- Experiencia reciente (< 5 años): Universidad de Santander UDES, Fundación Universitaria Cervantes San Agustín UNICERVANTES.
- Experiencia muy baja (< 2 años): Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Universidad del Quindío, Universidad del Cauca, Universidad Antonio Nariño.

Otro criterio importante en la selección de los cooperantes fue la acreditación de alta calidad, encontrándose que, de las 13 instituciones evaluadas, 5 contaban con esta acreditación distribuidas de la siguiente manera:

1. Universidad Tecnológica de Bolívar
2. Universidad Tecnológica de Pereira
3. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
4. Universidad del Quindío
5. Universidad del Cauca

Continuando con el análisis, se observaron aspectos adicionales relacionados en los siguientes convenios como sustento de la selección del cooperante, dentro de los más relevantes se destacan los siguientes:

a. Convenio 350-2023 Meta:

- "(...) Cuenta con espacios físicos para oficina del programa, para el desarrollo de encuentros, talleres, conferencias, reuniones y demás actividades relacionadas con la implementación del proyecto (...)".

b. Convenio 167-2023 Bolívar:

- "(...) Es una institución de educación superior acreditada institucionalmente de alta calidad por el Ministerio de Educación Nacional, hace parte del QS World University Ranking, posicionándose como la única institución de educación superior de la ciudad de Cartagena incluida en esta lista, demostrando liderazgo en la ciudad y en la Región Caribe colombiana (...)".
- "(...) Ha coordinado proyectos o programas dirigidos a la población infantil y juvenil: a) (2021 – 2023) VibraSTEM. b) (2005-2011): Museo interactivo de Ciencia – MUSICCA. c) (2009-2011): Formación de maestros en indagación guiada a través del aprovechamiento de la Siemens Discovery Box. d) (2007-2008): Pequeños Científicos, programa de alfabetización científica y tecnológica fundamentado en una formación estructurada de los docentes Computadores para educar (...)".

c. Convenio 178-2023 Caldas:

- "(...) La Vicerrectoría Académica de la Universidad Autónoma de Manizales, certifica que tiene una experiencia de más de 35 años en investigación; y en los últimos 5 años ha logrado consolidar más de 15 grupos de investigación y ha desarrollado varios proyectos de investigación (...)".

d. Convenio 177-2023 Chocó:

- "(...) La Universidad Tecnológica de Chocó, cuenta aproximadamente con 58 grupos de investigación de los cuales 17 están reconocidos o clasificados por Minciencias, 268 docentes dedicados a investigación y 47 proyectos de investigación aprobados para su ejecución (...)".

e. Convenio 172-2023 Sucre:

- "(...) Cuenta actualmente con diez grupos de investigación reconocidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y 56 investigadores categorizados, los grupos de investigación aumentaron a diez (10: 2 A1, 5 A, 3 B) y los investigadores categorizados de los cuales 45 en Junior, 9 asociados y 2 Senior (...)".
- "(...) Es preciso destacar que CECAR cuenta con diez (10) años de experiencia como coordinadora del programa Ondas en el Departamento de Sucre y tres años para el Departamento de Córdoba (período 2010 – 2012). Así mismo, como entidad del SNCTeI ha vinculado jóvenes investigadores a partir las convocatorias nacionales de Colciencias para tal fin (seis (6) en total desde el año 2012 (...)".
- "(...) Ha gestionado y ejecutado recursos del Fondo de CTeI del Sistema General de Regalías (FCTeI – SGR) orientado a vocaciones científicas en niños, niñas, adolescentes y jóvenes del Departamento de Sucre desde el año 2013 hasta la actualidad (...)".

f. Convenio 170-2023 Guaviare:

- "(...) El fondo Mixto para la promoción de la Cultura y las Artes del Departamento del Guaviare, es una entidad sin ánimo de lucro, de naturaleza mixta, constituido con aportes provenientes del sector público y del privado; se rige por la Constitución Política de Colombia, La Ley General de Cultura y demás normas legales vigentes (...)".
- "(...) Cuenta con el grupo de investigación ODS - GINODS para el desarrollo de Proyectos de investigación y apropiación social del conocimiento relacionados con los Objetivos de Desarrollo sostenible y la Agenda 2030 (...)".
- "(...) En la actualidad cuenta con tres líneas de investigación activas:
 - Conservación de la Biosfera: Investigación en la conservación y restauración de la biodiversidad amazónica y los ecosistemas forestales.
 - Desarrollo Económico: Investigación sobre desarrollo sostenible de la economía amazónica basada en recursos naturales.
 - Desarrollo social: Investigación en la preservación de las culturas indígenas y derechos humanos en la Amazonía (...)".

g. Convenio 166-2023 Arauca:

- "(...) Ha prestado el servicio de apoyo técnico administrativo y pedagógico para incrementar el nivel de desarrollo de habilidades y capacidades, investigativas, científicas, tecnológicas y de innovación en niños, adolescentes y jóvenes (...)".
- "(...) capacidad instalada para disponer de grupos de investigación para apoyar el desarrollo de los proyectos de investigación escolar. Suscribió el Convenio 223-2019 como entidad territorial (...)".

- "(...) presencia en el Departamento de Arauca con infraestructura física y equipo humano para darle continuidad al programa Ondas (...)".
- "(...) Puede certificar la participación de las niñas, niños y adolescentes en los procesos de investigación Ondas (...)".

h. Convenio 169-2023 Cundinamarca:

- "(...) UNICERVANTES inició actividades de investigación formales con la participación de docentes y estudiantes. Además, como parte del Plan de Desarrollo 2022-2026 la institución está llevando a cabo una política de contratación de personal académico y administrativo con la más alta cualificación y experiencia (...)".

i. Convenio 168-2023 Boyacá:

- "(...) Sus procesos de formación tiene pilares de contribución al crecimiento de la sociedad: académico, investigativo y social (...)".
- "(...) Para el cumplimiento de su misión la UPTC cuenta con una infraestructura para este fin, dada por una red de museos distribuidos en toda Boyacá y bibliotecas interactivas y físicas que llevan y transfieren el conocimiento a la sociedad en general (...)".

j. Convenio 171-2023 Quindío:

- "(...) Ubicada en la ciudad capital Armenia. Esta cuenta con una planta física central donde se encuentran 7 facultades las cuales ofrecen 33 programas académicos de pregrado y 18 de posgrado, 83 grupos de investigación, 5 centros de investigación y 105 laboratorios en diferentes áreas del conocimiento (...)".
- "(...) Tiene más de 61 años en la región y gracias a esta trayectoria, ha sido reconocida como pionera en la ejecución de proyectos de investigación en la región orientados a integrar la ciencia y la tecnología con la educación (...)".

k. Convenio 176-2023 Cauca:

- "(...) Actualmente cuenta con ochenta y ocho (88) grupos de investigación reconocidos y categorizados de acuerdo a la medición realizada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en la convocatoria del SNCT el 894 de 2021 (Anexo No. 07 Resultados convocatoria medición de grupos) (...)".
- "(...) Los aportes de la Universidad están evidenciados en la ruta de investigación específicamente en el momento 2 en las actividades de diseño y desarrollo del plan de formación de maestros y asesorías especializadas, visitas a ambientes de aprendizaje y acceso a recursos electrónicos o bases de datos (...)".

l. Convenio 188-2023 La Guajira:

- "(...) cuenta con 35 grupos de investigación categorizados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en niveles A, B y C a nivel nacional. Así mismo, 4 de los docentes que trabajan actualmente en la sede Riohacha pertenecen a los grupos de investigación de la UAN; a esto se suma que el docente que se propone como coordinador del programa Ondas es investigador Junior en la categorización de Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación en la convocatoria 894 de 2021. Así mismo, la UAN tiene su propio fondo editorial, así como 10 revistas científicas y de divulgación (...)".

- "(...) La UAN ha sido ejecutora de 17 proyectos de investigación, co-ejecutor en 7 proyectos y aliado en 1 proyecto de investigación vinculados al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (...)".
- "(...) Frente a la función sustantiva de investigación, la Universidad Antonio Nariño se encuentra en la actualidad entre las 10 mejores universidades del país de acuerdo con el Scimago Institutions Ranking (SIR) en 2023, siendo sexta en el ámbito global y cuarta en el área de ingenierías (...)".

Analizada la información, se observó que, dentro de los criterios tenidos en cuenta para la selección de cooperantes, existen algunas discrepancias entre la experiencia aproximada en años con el programa Ondas y su trayectoria como entidad coordinadora tal como se refleja en los siguientes **ejemplos**:

- La Universidad de Los Llanos (17 años e intermitente desde el 2006) y la Universidad Tecnológica del Chocó (19 años e intermitente desde el 2004), a pesar de tener una experiencia prolongada, han tenido un rol intermitente como coordinadores, generando incertidumbre respecto a su experiencia y las situaciones que han generado la intermitencia dentro de su trayectoria a lo largo de los años.
- La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Desde el 2022 e intermitente desde el 2009), la Universidad del Quindío (Desde el 2022 e intermitente desde el 2006) y la Universidad del Cauca (Desde el 2022 e intermitente desde el 2006), según lo registrado en el convenio, tienen una experiencia reciente que no coincide con el historial intermitente de coordinación que reporta la Dirección Técnica. Estas inconsistencias reflejan una falta de claridad en la información, generando incertidumbre respecto a la estabilidad y necesidad de mejoras del programa Ondas en esos territorios.

Igualmente, se analizaron los trece convenios especiales de cooperación de esta iniciativa para identificar aspectos relevantes considerados para la selección del cooperante relacionados con su historial en el programa Ondas y se observó falta de claridad y congruencia en los documentos que acreditan su idoneidad, experiencia y trayectoria, tal como se relaciona en los siguientes **ejemplos**:

a) Convenio 168-2023, Boyacá, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia:

- Se observa en el folio 05 del convenio especial de cooperación No. 168-2023 señala: "(...) en el año 2022 se desempeñó como la entidad coordinadora departamental del programa Ondas en el departamento de Boyacá (...)".
- Según información suministrada por la Dirección de Formación y Vocaciones en base de datos, refieren que la experiencia como Entidad Coordinadora ha sido "intermitente desde el 2009".

Lo anterior, no guarda relación entre la información documentada en el convenio, con la referida por la Dirección Técnica, especialmente si en el convenio es pertinente documentar claramente la experiencia de la institución como entidad coordinadora del programa Ondas, lo cual es importante para argumentar por qué ha sido seleccionada para suscribir el convenio especial de cooperación.

b) Convenio 171-2023, Quindío, Universidad del Quindío:

- Se observa en el folio 04 del convenio especial de cooperación No. 112721-171-2023 "(...) en el año 2022 se desempeñó como la entidad coordinadora departamental del programa Ondas en el departamento de Quindío (...)".
- Según información suministrada por la Dirección de Formación y Vocaciones en base de datos, refieren que la experiencia como entidad coordinadora ha sido intermitente desde el 2006.

Lo anterior, no guarda relación entre la información documentada en el convenio y la referida por la Dirección Técnica, especialmente si en el convenio es pertinente documentar claramente la experiencia de la institución

como entidad coordinadora del programa Ondas, lo cual es importante para argumentar por qué ha sido seleccionada para suscribir el convenio especial de cooperación.

c) Convenio 176-2023, Cauca, Universidad del Cauca

- Se observa que en el folio 1 de la propuesta técnica refieren: “El programa Ondas se ha implementado en el departamento del Cauca desde hace más de diez (10) años, cuatro de estos (2014 al 2018) fueron financiados a través de recursos del Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación -FCTeI- del Sistema General de Regalías –SGR- asignados al departamento del Cauca”.
- En el folio 5 del convenio especial de cooperación señalan que: “En 2022 La Universidad del Cauca se desempeñó como la entidad coordinadora departamental del programa Ondas en el departamento del Cauca, a través de la suscripción de convenios de cooperación con el administrador de proyectos de CTeI designado por el Ministerio (...)”.
- Según información suministrada por la Dirección de Formación y Vocaciones en base de datos, refieren que la experiencia como Entidad Coordinadora ha sido intermitente desde el 2006.

Lo anterior no aclara la trayectoria en años ni el tipo de participación de la Universidad con el programa Ondas, por tal razón existe una inconsistencia entre la información reflejada en el convenio y la propuesta técnica en comparación con la proporcionada por la Dirección Técnica. Siendo importante documentar de manera clara y precisa la experiencia de la institución tanto como entidad coordinadora como en relación con el programa Ondas. Esta claridad debe estar registrada en el convenio y en la propuesta técnica, siendo esencial a la hora de sustentar la selección de la universidad o institución para la suscripción del convenio especial de cooperación.

De acuerdo con los anteriores ejemplos, se observa que en los convenios especiales de cooperación suscritos para “*Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, y financieros para la implementación del Programa Ondas*” en territorios del país, se tuvo en cuenta diferentes aspectos que fueron considerados para la selección de los cooperantes; lo cual es adecuado para documentar idoneidad, competencia y experiencia. No obstante, dada la necesidad de revisar la congruencia entre lo documentado en el convenio con lo señalado en otras fuentes de información aportadas por la Dirección Técnica, en términos de completitud y congruencia, es pertinente generar una única fuente de selección, priorización y validación de criterios mínimos empleados para la invitación y convocatoria y la selección de cooperantes y coordinadores del programa Ondas.

(Ver recomendación No. 10 en la página del presente documento).

11.3.4. Análisis aspectos fundamentales sobre la ejecución de la iniciativa Ondas en territorio

Analizada la información sobre los aspectos relevantes identificados en la ejecución de los convenios de cooperación especial en territorio, la auditoría observó lo siguiente:

- Se suscribieron trece (13) convenios especiales de cooperación ~~con la entidad cooperante~~ para dar continuidad al ~~del~~ programa Ondas, toda vez que el Ministerio no cuenta con capacidad humana, técnica, ni infraestructura a nivel departamental, por lo que la entidad cooperante se pondrá a disposición para el desarrollo del objeto del convenio.
- El 28 de marzo de 2023 se realizó una invitación a presentar propuesta para la implementación del programa Ondas en los departamentos de Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Guaviare, La Guajira, Meta, Quindío, Risaralda y Sucre con recursos PGN en el año 2023.

- Las propuestas recibidas fueron sometidas a una evaluación realizada por un comité evaluador conformado por 4 evaluadores, así:
 - Un (1) evaluador externo
 - Tres (3) evaluadores de la Dirección de Vocaciones y Formación, de Minciencias.
- Para financiar el proyecto de investigación de cada cooperante, se realizó un único desembolso de los recursos aportados por el Fondo Francisco José de Caldas para su implementación, correspondiente a un aporte económico en dinero por valor de \$150.000.000 y los cooperantes realizaron aportes en especie, identificados por cuantías diferentes. para la ejecución del convenio.
- El plazo establecido para la ejecución del convenio en territorio de doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.
- Los productos esperados corresponden a: 30 grupos de investigación Ondas del departamento, 450 niñas, niños y adolescentes apoyados en su vocación científica, 30 maestros coinvestigadores acompañados por el programa Ondas en el departamento, 30 proyectos de investigación abiertos acompañados por el programa Ondas en el departamento y un espacio de socialización y divulgación realizado.
- Las fechas de entrega de los informes que deberían entregar las instituciones con las que se suscribieron los convenios especiales de cooperación corresponden a tres informes con los siguientes plazos: Mes 3 de ejecución, mes 6 de ejecución y a la terminación del convenio.
- Los informes por presentar por parte de los cooperantes son los siguientes:
 - Informe No. 1 - Mes 3 de ejecución: Informe de avance de ejecución técnica y financiera que incluya: 1. El documento plan de fortalecimiento de capacidades para maestros coinvestigadores. 2. Plan de trabajo de espacios de divulgación 3. Registro de actores 4. Documento soporte de la entrega de capital semilla a grupos de investigación.
 - Informe No. 2 - Mes 6 de ejecución: Informe de avance de ejecución técnica y financiera y sus productos asociados: 1. Documento balance del proceso de acompañamiento a los grupos de investigación. 2. Registro de actores en la Comunidad Virtual Héroes Ondas.
 - Informe No. 3 - A la terminación del convenio: Informe final de ejecución técnica y financiera con el cumplimiento de todas las actividades y productos pactados en el convenio.

11.3.5. Análisis de los aspectos fundamentales sobre la ejecución de la iniciativa Ondas en territorio

Luego de analizada la información sobre los aspectos relevantes identificados en la ejecución de los convenios de cooperación especial en territorio, a continuación, se relacionan las principales situaciones encontradas durante el estado de la ejecución de los (13) convenios especiales de cooperación, así:

- a) Análisis sobre la ejecución del Convenio No. 166-2023:** A continuación, se muestra el estado del Convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad de Santander UDES, para la implementación del Programa Ondas en el departamento de Arauca.

Tabla 31. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 166-2023 Universidad de Santander UDES	Arauca	Fecha Suscripción 30/8/2023	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (Diciembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$ 233.928.620	11 de septiembre de 2023
	Municipios	Fecha Inicio 11/09/2023		Mes 6 de ejecución (Marzo de 2024)			11 de septiembre de 2024
	Fortul, Saravena	Fecha Fin 11/09/2024		A la terminación del convenio (Septiembre de 2024)	Aporte en especie Universidad UDES: \$83.928.620		

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 26/07/2024 que la ejecución real ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original. Entre las dificultades destacadas se encuentran la finalización de actividades del año 2023, problemas en la vinculación del personal, impacto de la finalización del año escolar y cambios de docentes. Además, la convocatoria para la selección de grupos de investigación se extendió debido a las necesidades de los docentes, y se han presentado ceses inesperados de docentes, lo que ha afectado el avance del proyecto. En este sentido, se ha realizado una solicitud de prórroga por parte del cooperante así:

Solicitud de prórroga del convenio No. 166-2023

Igualmente, se observa solicitud de prórroga del convenio 166-2023 presentada el 26 de julio de 2024, de la cual se destaca los siguientes aspectos tenidos en cuenta para su solicitud:

- **Interrupción de actividades de los docentes:** La disponibilidad de los docentes se ha visto reducida debido a la coincidencia entre los períodos académicos y los tiempos de ejecución del proyecto, así como por paros docentes motivados por inconformidades con las políticas educativas.
- **Implementación del proyecto:** Estos problemas han afectado la participación de los educadores en las fases clave del proyecto, especialmente en la Fase II de la Ruta Metodológica (Recolección de Información, Organización de la Información e Interpretación de Datos), que afectan la transición a la Fase III (Comunicación de Resultados) y el éxito global del proyecto.

De acuerdo con lo anterior, la solicitud de prórroga presentada el 26 de julio de 2024 se presenta como justificación de la extensión del contrato debido a la interferencia de factores externos como paros docentes y la coincidencia con los períodos académicos, que han impactado negativamente en el cumplimiento del cronograma.

b) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 167-2023:

A continuación, se muestra el estado del Convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad Tecnológica de Bolívar, para la implementación del Programa Ondas en el departamento de Bolívar.

Tabla 32. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 167-2023 Universidad Tecnológica de Bolívar	Bolívar	Fecha Suscripción	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (diciembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$229.731.900	19 de septiembre de 2023
		1/9/2023		Mes 6 de ejecución (marzo de 2024)			
	Municipios	Fecha Inicio		A la terminación del convenio (septiembre de 2024)	Aporte en especie Universidad Tecnológica de Bolívar: \$ 79.731.900		19 de septiembre de 2024
	María La Baja, Arroyohondo, El Carmen de Bolívar, Villanueva, Santa Rosa, San Jacinto, Mahates, San Juan Nepomuceno, Arjona, Cartagena de Indias, Turbana, Turbaco.	Fecha Fin					

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 31/03/2024 que la ejecución real ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original, por lo que se ha realizado una solicitud de prórroga por parte del cooperante así:

Solicitud de prórroga del convenio No. 167-2023

La solicitud de prórroga del Convenio 167-2023, presentada el 31 de mayo de 2024, para extender la vigencia del convenio hasta el 30 de diciembre del 2024, de la cual se destaca los siguientes aspectos tenidos en cuenta para su solicitud:

- Impacto de las condiciones climáticas:**

Suspensión de las actividades académicas en la gran mayoría de instituciones debido a las fuertes lluvias en los meses de octubre y noviembre del 2023 en el norte del departamento de Bolívar. Esta situación se notificó el 30 de octubre de 2023 a Minciencias y se aprobó el cronograma ajustado el día 7 de noviembre por correo electrónico.

- Retraso en la implementación de la estrategia ATRAPASUEÑOS del ICBF:**

Al 11 de marzo de 2024, no se había iniciado el acompañamiento al grupo de la estrategia Atrapasueños del ICBF, entidad que no había asignado personal en la ciudad de Cartagena para acompañar la estrategia.

Dado que las condiciones anteriormente mencionadas han impactado el desarrollo del convenio 167-2023, la ejecución técnica del mismo se estima en un 60%. En cuanto a la ejecución financiera, se ha utilizado el 52% de los recursos proporcionados por Minciencias. Los rubros pendientes por ejecutar incluyen principalmente el pago restante a los asesores que acompañan a los grupos, el pago restante del asistente de coordinación, y los fondos destinados a los espacios de socialización final de los grupos, que comprenden encuentros zonales y el encuentro departamental.

c) Análisis sobre la ejecución del Convenio No. 168-2023:

A continuación, se muestra el estado del Convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia para la implementación del Programa Ondas en el departamento de Boyacá.

Tabla 33. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 168-2023 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Boyacá	Fecha Suscripción	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (diciembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$215.800.000	21 de septiembre de 2023 a 21 de septiembre de 2024
		4/9/2023		Mes 6 de ejecución (marzo de 2024)			
	Municipios	Fecha Inicio		A la terminación del convenio (septiembre de 2024)	Aporte en especie Universidad Pedagógica y Tecnológica \$65.800.000		
	Paya, Labranzagrande, Chitaraque, Güicán de La Sierra, Togui, Santana	21/09/2023					
21/09/2024							

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 20/12/2023, que la ejecución real ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original, toda vez que se tuvo que aplazar la convocatoria de grupos de investigación hasta febrero y marzo de 2024 por el fin del calendario académico en Boyacá. Para cumplir con las asesorías y eventos previstos, por lo que se ha realizado una solicitud de prórroga por parte del cooperante así:

Solicitud de Prórroga del Convenio No. 168-2023

La solicitud de prórroga del Convenio 168-2023, presentada el 29 de mayo de 2024, para extender la vigencia hasta el mes de noviembre del 2024, de la cual se destacan los siguientes aspectos tenidos en cuenta para su solicitud:

- **Coordinación con actores de CteI**

La extensión del convenio en tiempo permitirá coordinar el encuentro departamental con la Semana de la Investigación de la UPTC y el V Encuentro de Museos de Historia Natural en Tunja. Así, los niños, niñas y adolescentes podrán participar en diversas actividades de ciencia e innovación a finales de septiembre y principios de octubre.

- **Articulación con el proceso casa atrapasueños del ICBF de Boyacá**

Se busca tiempo adicional para desarrollar completa la ruta de la investigación con los apoyos logísticos desde nuestro Museo de Historia Natural y desarrollar un proyecto piloto con la Casa Atrapasueños del ICBF de Boyacá y permitir su participación en el encuentro departamental como grupo exploratorio de esta nueva alianza.

d) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 169-2023:

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Fundación Universitaria Cervantes San Agustín UNICERVANTES, para la implementación del programa Ondas en el departamento de Cundinamarca.

Tabla 34. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 169-2023 Fundación Universitaria Cervantes San Agustín UNICERVANTES	Cundinamarca	Fecha Suscripción	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (noviembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$192.000.000	30 de agosto de 2023
		25/8/2023		Mes 6 de ejecución (febrero de 2024)			
	Municipios	Fecha Inicio		A la terminación del convenio (agosto de 2024)	Aporte en especie Fundación Universitaria Cervantes San Agustín UNICERVANTES: \$42.000.000		30 de agosto de 2024
	Cáqueza, Choachí, Fómeque, Fosca, Funza, Mosquera, Madrid, Facatativá, La Vega, Cajicá, Gachancipá, Guasca, La Calera, Subachoque, Suesca, Tabio, Ubaté, Villapinzón, Zipaquirá, Fusagasugá.	Fecha Fin					

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información suministrada, se conoció que para dar inicio al convenio se habilitó el mismo, una vez fueron aprobados los términos de referencia hasta el mes de febrero, teniendo en cuenta el receso escolar de las Instituciones Educativas Distritales (IED) y teniendo en cuenta que por semana de receso escolar las actividades del convenio se vieron interrumpidas durante los meses de diciembre y enero.

- Fue necesaria la contratación de un nuevo asesor, por la deserción de la asesora contratada inicialmente, por lo que las actividades de 15 grupos de investigación se vieron interrumpidas.
- La recepción de los documentos fue un poco compleja, lo que demoró el desembolso a los grupos de investigación.

Por lo anterior, se ha realizado una solicitud de prórroga por parte del cooperante así:

Solicitud de prórroga del convenio No. 169-2023

Igualmente, se observa solicitud de prórroga del Convenio **169-2023**, presentada el 23 de Julio de 2024, para extender la vigencia hasta el 30 de diciembre del 2024, de la cual se destacan los siguientes aspectos tenidos en cuenta para su solicitud:

- **Coyunturas calendario académico de las Instituciones Educativas del año escolar**

Por calendario académico sólo se contaban con quince (15) días del mes de noviembre para la convocatoria de grupos, lo que no permitiría ejecutar con éxito el proyecto. Al no contar con la población escolar y con el objetivo de cumplir las obligaciones contractuales con los presupuestos presentados, fue necesario la suspensión del convenio en los meses de diciembre de 2023 y enero de 2024, período de vacaciones de fin de año de las instituciones educativas y durante el periodo de vacaciones de mitad de año, es decir en los meses de junio de 2024 y julio de 2024.

e) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 170-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con el Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes del Departamento del Guaviare, para la implementación del programa Ondas en el departamento de Guaviare.

Tabla 35. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 170-2023 Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes del Departamento del Guaviare	Guaviare	Fecha Suscripción 9/8/2023	Doce (12) meses a partir del cumplimiento o de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (noviembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$ 208.500.000	18 de agosto de 2023
	Municipios	Fecha Inicio 18/08/2023		Mes 6 de ejecución (febrero de 2024)			Aporte en especie Fondo Mixto para la Promoción de la Cultura y las Artes \$58.500.000
	San José del Guaviare, Calamar, El Retorno	Fecha Fin 18/08/2024		A la terminación del convenio (agosto de 2024)			18 de agosto de 2024

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 30-11-2023, que la ejecución real ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original, relacionadas con la falta de infraestructura adecuada y acceso limitado a internet, afectando la participación de maestros y estudiantes y dificultades en la movilización y acompañamiento a los Grupos Ondas debido a la dispersión geográfica y el difícil acceso a las zonas rurales, por lo que se ha realizado una solicitud de prórroga por parte del cooperante así:

Solicitud de prórroga del convenio No. 170-2023

Se observa solicitud de prórroga del convenio 170-2023, presentada el 6 de junio de 2024 hasta el mes de octubre del 2024, de la cual se destacan los siguientes aspectos tenidos en cuenta para su solicitud:

- **Coyunturas calendario académico de las Instituciones Educativas del año escolar**

Se solicita prórroga por 2 meses toda vez que el receso escolar de fin de año de 2023, reiniciando en el mes de febrero de 2024, hizo que el cronograma sufriera alteraciones; motivo por el cual requerimos de este tiempo para cumplir a satisfacción las metas propuestas.

f) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 171-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad del Quindío, para la implementación del Programa Ondas en el departamento de Quindío.

Tabla 36. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 171-2023 Universidad del Quindío	Quindío	Fecha Suscripción	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (noviembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$221.890.000	30 de agosto de 2023 a 30 de agosto de 2024
		25/8/2023		Mes 6 de ejecución (febrero de 2024)			
	Municipios	Fecha Inicio		A la terminación del convenio (agosto de 2024)	Aporte en especie Universidad del Quindío: \$71.890.000		
	Armenia, Buenavista, Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova, La Tebaida, Montenegro, Pijao, Quimbaya, Salento.	30/08/2023					
30/08/2024							

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 04/03/2024 que la ejecución real ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original, relacionadas con las siguientes situaciones:

- Dificultades para la conformación de los grupos de investigación, cabe resaltar que no respondieron la totalidad de los grupos en un primer llamado, por lo que se realizó una segunda convocatoria.
- Se debe tener en cuenta que la convocatoria de postulación de propuestas por parte de las Instituciones Educativas se realizó en el año 2023-2 y, que para el año 2024 los estudiantes presentaron una variación debido al cambio de año escolar.
- Se debe tener en cuenta que la convocatoria de postulación de propuestas por parte de las Instituciones Educativas se realizó en el año 2023 y los docentes presentaron una variación al ser trasladados a otras instituciones educativas.
- Se debe tener en cuenta que el inicio de la ruta metodológica en su fase 1 inició en el mes de marzo de 2024, por lo que se encuentran consolidando el registro de los actores y están trabajando en la pregunta problema de investigación.
- Este encuentro se tiene proyectado para finales del mes de julio de 2024 o primera semana de agosto de 2024; no obstante, se debe tener en cuenta que existen retrasos en la ruta metodológica.

Por lo anterior, se ha realizado una solicitud de prórroga por parte del cooperante así:

Solicitud de prórroga del convenio No. 171-2023

Se observa solicitud de prórroga del convenio 171-2023, presentada el 24 de junio de 2024 hasta el mes de diciembre del 2024, de la cual se destacan los siguientes aspectos tenidos en cuenta para su solicitud:

- **Coyunturas calendario académico de las Instituciones Educativas del año escolar**
 - El periodo de vacaciones de los investigadores y coinvestigadores desde mitad de noviembre de 2023 hasta finales de enero de 2024 implicaría un primer atraso para el inicio de la ruta metodológica Ondas.
 - Al iniciar el año 2024 varios docentes fueron nombrados en otras instituciones educativas, lo que implicaba un movimiento del proyecto y un nuevo diálogo con el rector y por supuesto un cambio de investigadores en los proyectos seleccionados.
 - Los investigadores y coinvestigadores salen nuevamente a vacaciones del 14 de junio al 5 de julio de 2024.
 - A partir del 12 de junio del presente año se convocó a paro nacional, liderado por FECODE; pausando la ruta metodológica y por ello se hace indispensable contar con más tiempo para comprender los tiempos requeridos de estas fases de investigación.
- **Coyuntura cronograma de la ruta metodológica**

El cronograma de la ruta metodológica establece unos tiempos para cada fase de investigación, por lo que los 29 proyectos de investigación se encuentran en la fase de desarrollo del proyecto iniciando la etapa 5 donde se disponen a recolectar la información, y las etapas de organización de la investigación, interpretación de datos, registro y discusión de resultados, se verían afectadas por la pausa de período de vacaciones de los investigadores y coinvestigadores.

g) Análisis sobre la ejecución del Convenio No. 172-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Corporación Universitaria del Caribe – CECAR, para la implementación del programa Ondas en el departamento de Sucre.

Tabla 37. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 172-2023 Corporación Universitaria del Caribe – CECAR	Sucre	Fecha Suscripción 4/9/2023	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (diciembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$207.600.000	20 de septiembre de 2023
	Municipios	Fecha Inicio 20/09/2023		Mes 6 de ejecución (marzo de 2024)			Aporte en especie Corporación Universitaria del Caribe – CECAR: \$57.600.000
	(Colosó, Palmitos, San Antonio de Palmito y Ovejas).	Fecha Fin 20/09/2024		A la terminación del convenio (septiembre de 2024)	20 de septiembre de 2024		

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

Igualmente se conoció que no se logró evidenciar en el sistema documental Orfeo ni en carpeta drive suministrada el 2 de septiembre de 2024 por la Dirección de Vocaciones y Formación, entregable de avance pactado para el 20/12/2023, configurándose un incumplimiento por parte de la entidad cooperante. Igualmente, no se logró evidenciar en el sistema documental Orfeo ni en carpeta drive suministrada el 2 de septiembre de 2024 por la Dirección de Vocaciones y Formación una solicitud de prórroga.

h) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 176-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad del Cauca, para la implementación del programa Ondas en el departamento de Cauca.

Tabla 38. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 176-2023 Universidad del Cauca	Cauca	Fecha Suscripción 8/9/2023	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (diciembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$224.603.872	29 de septiembre de 2023 a 29 de septiembre de 2024
	Municipios	Fecha Inicio 29/09/2023		Mes 6 de ejecución (marzo de 2024)			
	Popayán, Silvia, Morales.	Fecha Fin 29/09/2024		A la terminación del convenio (septiembre de 2024)	Aporte en especie Universidad del Cauca: \$74.603.872		

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 22/02/2024, que la ejecución real ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original, relacionado con el número insuficiente de propuestas hasta la primera fecha de cierre de la convocatoria, por lo que se ha realizado una solicitud de prórroga por parte del cooperante así:

Solicitud de prórroga del convenio No. 176-2023

Se observa solicitud de prórroga del convenio 176-2023, presentada el 8 de julio de 2024, para extender la vigencia hasta el mes de diciembre del 2024, de la cual se destacan los siguientes aspectos tenidos en cuenta para su solicitud:

Situaciones de orden público

El deterioro del orden público en el suroccidente del país, especialmente en Morales, ha afectado el cumplimiento de las actividades programadas. Los conflictos armados y los incidentes han dificultado las visitas presenciales de las asesoras en mayo de 2024. Además, los cierres de la vía Panamericana por paros sociales han impedido el desarrollo de las asesorías, lo que ha impactado las actividades académicas en las instituciones educativas del municipio y provocando retrasos en las actividades programadas en el cronograma, extendiendo los tiempos de ejecución establecidos.

Coyunturas calendario académico de las Instituciones Educativas del año escolar

Considerando el período vacacional que inicia en junio y finaliza en julio del presente año, los estudiantes y grupos de investigación prolongan la entrega de algunas actividades y desarrollo de las bitácoras, por lo que la realización de los encuentros zonales y departamentales se debe aplazar y ajustar el cronograma.

i) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 177-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad Tecnológica del Chocó, para la implementación del programa Ondas en el departamento de Chocó.

Tabla 39. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 177-2023 Universidad Tecnológica del Chocó	Chocó	Fecha Suscripción	Doce (12) meses a partir del cumplimiento o de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (diciembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$262.000.000	15 de septiembre de 2023
		Fecha Inicio		Mes 6 de ejecución (marzo de 2024)			
	Municipios	15/09/2023		A la terminación del convenio (septiembre de 2024)	Aporte en especie Universidad Tecnológica del Chocó: \$112.000.000		15 de septiembre de 2024
		Fecha Fin					
Quibdó, Istmina, Condoto.							

De acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 20/02/2024, que la ejecución real ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original, respecto al reporte de retrasos en algunas actividades con ocasión de una parálisis académica y administrativas en la Universidad Tecnológica del Chocó Diego Luis Córdoba, como entidad coordinadora en la región. Frente a lo anterior, se pudo avanzar en actividades desde lo técnico, sin embargo, no se logró evidenciar en el sistema documental Orfeo ni en carpeta drive suministrada el 2 de septiembre de 2024 por la Dirección de Vocaciones y Formación una solicitud de prórroga para continuar con la normal ejecución del convenio.

j) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 178-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad Autónoma de Manizales y Fundación para el Desarrollo Educativo de Caldas - FUNDECA, para la implementación del programa Ondas en el departamento de Caldas.

Tabla 40. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 178-2023 La Universidad Autónoma de Manizales y FUNDECA	Caldas	Fecha Suscripción	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (diciembre de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$220.000.000	29 de septiembre de 2023
		Fecha Inicio		Mes 6 de ejecución (marzo de 2024)			
	Municipios	29/09/2023		A la terminación del convenio (septiembre de 2024)	Aporte en especie FUNDECA: \$70.000.000		29 de septiembre de 2024
		Fecha Fin					
Anserma, La Dorada, Norcasia, Samaná, Pensilvania, Risaralda, Marmato, Riosucio, Palestina							

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De otra parte, de acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 19/02/2024 que la ejecución real no ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original. Igualmente, no se logró evidenciar en el sistema documental Orfeo ni en carpeta drive suministrada el 2 de septiembre de 2024 por la Dirección de Vocaciones y Formación una solicitud de prórroga.

k) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 188-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad Antonio Nariño, para la implementación del programa Ondas en el departamento de La Guajira.

Tabla 41. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 188-2023 Universidad Antonio Nariño	La Guajira	Fecha Suscripción 9/10/2023	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (enero de 2023)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$188.325.000	25 de octubre de 2023 a 25 de octubre de 2024
	Municipios	Fecha Inicio 25/10/2023		Mes 6 de ejecución (abril de 2024)			
	Albania, Barrancas, Dibulla, Fonseca, Maicao, Manaure, Riohacha, San Juan del Cesar, Uribia.	Fecha Fin 25/10/2024		A la terminación del convenio (octubre de 2024)			

Fuente: Tabla construida por el auditor a partir de información suministrada

De acuerdo con la información suministrada, se conoció según informe de fecha 01/02/2024, que la ejecución real ha presentado dificultades significativas que han afectado el cronograma original, tales como:

- **Baja participación y dificultades de contacto:** A pesar de invitaciones por correo y WhatsApp, hubo baja participación de entidades invitadas debido a la dificultad de contactar instituciones durante el cierre del año lectivo en noviembre.
- **Coyuntura calendario académico del año escolar:** La mayoría de los colegios terminaron el año lectivo antes de lo previsto por problemas logísticos, lo que afectó la inscripción de propuestas en varios municipios.
- **Falta de propuestas para asesoramiento:** Ninguno de los representantes del Comité Departamental Ondas envió propuestas para el acompañamiento de semilleros o formación de docentes.
- **Retraso en la asignación de asesores:** La verificación de perfiles causó retrasos en la selección de asesores, afectando el inicio de las actividades que estaban planeadas para febrero de 2024 pero sólo comenzaron en abril de 2024.
- **Impacto de movilización social y problemas de salud:** Eventos sociales y paros, además de problemas de salud de una asesora, provocaron retrasos en la ejecución del plan de trabajo y la renuncia de la asesora.
- **Problemas logísticos y administrativos:** Hubo demoras en el registro de actores y en la actualización de datos, dificultades en la asistencia de docentes a capacitaciones, y problemas con la actualización de información para los pagos.
- **Dificultades para encontrar proveedores:** Las dificultades para encontrar proveedores y la política de pagos a 30 días contribuyeron a los retrasos en la ejecución del plan.
- **Inasistencia y problemas en el curso:** La baja asistencia de maestros a las reuniones y problemas iniciales en el curso llevaron a la reprogramación y retrasos en el cronograma.

De otra parte, no se logró evidenciar en el sistema documental Orfeo ni en carpeta drive suministrada el 2 de septiembre de 2024 por la Dirección de Vocaciones y Formación una solicitud de prórroga.

l) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 350-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad de Los Llanos, para la implementación del programa Ondas en el departamento de Meta.

Tabla 42. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 350-2023 Universidad de Los Llanos	Meta	Fecha Suscripción	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos perfeccionamiento y ejecución	Mes 3 de ejecución (marzo de 2024)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$271.424.059	10 de abril de 2024 a 10 de abril de 2025
		18/12/2023		Mes 6 de ejecución (junio de 2024)			
	Municipios	Fecha Inicio		A la terminación del convenio (diciembre de 2024)	Aporte en especie Universidad de Los Llanos: \$121.424.059		
	Acacias, Guamal, Castilla La Nueva, San Martín, Fuente de Oro, Restrepo, Villavicencio, Puerto López.	10/04/2024					
10/04/2025							

Fuente: Tabla construida por el auditor a partir de información suministrada

El informe de fecha 26 de junio de 2024, se reporta cero (0%) de ejecución, debido a que no se han designado docentes, ni contratado el asistente de coordinación. Si la ejecución del convenio la universidad ha presentado algunos retrasos, dado que se cruzó con los tiempos de receso académico, por lo que, aún no se ha desarrollado la convocatoria de los grupos Ondas, ni el comité departamental. Por ahora, el avance está en la designación del coordinador departamental sin embargo, no se logró evidenciar en el sistema documental Orfeo ni en carpeta drive suministrada el 2 de septiembre de 2024 por la Dirección de Vocaciones y Formación una solicitud de prórroga que permitiera la normal ejecución del convenio.

m) Análisis sobre la ejecución del convenio No. 479-2023

A continuación, se muestra el estado del convenio especial de cooperación suscrito con la Universidad Tecnológica de Pereira, para la implementación del programa Ondas en el departamento de Risaralda.

Tabla 43. Aspectos relevantes de la Planificación de la Iniciativa Ondas

Línea de Acción / Iniciativa: Ondas							
Convenio	Departamento	Fechas del Convenio	Plazo de Ejecución	Fechas de Entrega Informes	Condiciones de Financiamiento o Aportes Convenio	Valor Total Convenio	Período de Ejecución
No. 479-2023 Universidad Tecnológica de Pereira	Risaralda	Fecha Suscripción	Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.	Mes 3 de ejecución (marzo de 2024)	Aporte económico en dinero Fondo Francisco José de Caldas: \$150.000.000	\$180.000.000	12 de febrero de 2024 a 12 de febrero de 2025
		31/1/2024		Mes 6 de ejecución (junio de 2024)			
	Municipios	Fecha Inicio		A la terminación del convenio (diciembre de 2024)	Aporte en especie Universidad Tecnológica: \$30.000.000		
	Pueblo Rico, Mistrató, Apia, Santuario, Marsella, Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa.	12/02/2024					
12/02/2025							

Fuente: Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

De la tabla anterior se concluye que la fecha de suscripción del Convenio No. 479-2023 fue el 31 de enero de 2024, fecha de inicio el 12 de febrero de 2024, plazo de ejecución de 12 meses a partir del cumplimiento de requisitos, fecha de finalización originalmente prevista para el 12 de febrero de 2025 y cobertura en 8 municipios del departamento de Risaralda.

De otra parte, no se logró evidenciar en el sistema documental Orfeo ni en carpeta drive suministrada el 2 de septiembre de 2024 por la Dirección de Vocaciones y Formación, entregable de avance pactado para el 12/05/2024, configurándose un incumplimiento por parte de la entidad cooperante. Igualmente, no se logró evidenciar en el sistema documental Orfeo ni en carpeta drive suministrada el 2 de septiembre de 2024 por la Dirección de Vocaciones y Formación una solicitud de prórroga.

(ver recomendación No. 11 en la página 104 del presente documento)

11.4. CAPÍTULO RESULTADOS DE AUDITORÍA – CONTEXTO FINANCIERO INICIATIVA ONDAS

En el marco del convenio especial de cooperación No. 855 de 2023, cuyo propósito es “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para desarrollar estrategias orientadas a promover capacidades en innovación educativa, la dinamización de vocaciones en CTI mediante el enfoque STEM, la formación de capital humano de alto nivel y la generación y apropiación de conocimiento en el sector educativo, contribuyendo a la consolidación de una política de educación de calidad”, en su desarrollo se ponen en marcha cuatro objetivos específicos, a saber:

- Diseñar e implementar estrategias pedagógicas y/o curriculares para promover procesos de investigación y el desarrollo del enfoque STEAM con estudiantes, que sean pertinentes a los entornos y contextos escolares.
- Desarrollar procesos de formación y mentorías a docentes a través de la vinculación de investigadores de alto nivel (doctores) para fortalecer sus competencias en la orientación y gestión de procesos de Ciencia, Tecnología e Innovación y del enfoque STEAM.
- Disponer de contenidos y materiales asociados a Ciencia, Tecnología e Innovación para fortalecer procesos pedagógicos de los establecimientos educativos que implementen jornada única y/o complementaria.
- Generar capacidades territoriales e institucionales orientadas a dinamizar vocaciones en Ciencia, Tecnología e Innovación en los diversos ámbitos de gestión institucional y escolar.

En este sentido, se cuenta, con la iniciativa Ondas, cuyo fin es fomentar en niños, niñas y jóvenes el interés por la investigación, así como el desarrollo de actitudes y habilidades que les permitan integrarse activamente en una cultura de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En desarrollo del convenio 855 de 2023 y para la implementación del programa Ondas se suscribieron convenios destinados a aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros en distintos departamentos de Colombia, con el objetivo de promover y consolidar el desarrollo de actitudes y habilidades que les permitan integrarse activamente en una cultura de Ciencia, Tecnología e Innovación.

11.4.1. Recursos disponibles para la iniciativa Ondas

- De acuerdo con lo estipulado en el convenio especial de cooperación No. 855-2023, específicamente en la cláusula cuarta el valor del convenio es por la suma de *"CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS M/CTE. (\$5.258.589.840)"*.
- De los cuales el Ministerio de Educación Nacional aporta en dinero la suma de \$4.058.589.840 y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación aporta en dinero la suma de *"MIL DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE (\$1.200.000.000)"*.
- El desembolso de los recursos se realizó al Fondo Francisco José de Caladas con la aprobación del Comité Técnico del Convenio respecto de: 1. Plan de acción con actividades, responsables, tiempos, y entregables para el desarrollo del convenio y 2. Documentos con las propuestas de términos de referencia que permita la contratación de entidad ejecutora(s) u operador(es) del proyecto que se ejecutará con los aportes de los dos Ministerios.

11.4.2. Análisis sobre el control de los recursos de la iniciativa Ondas

- Conforme a lo establecido en la cláusula décima primera se designa al supervisor del convenio: *"Supervisor del convenio especial de cooperación No. 855-2023. Por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación la supervisión del convenio estará a cargo del Director Técnico Código 0100, Grado 22, adscrito a la Dirección de Vocaciones y Formación o quien designe"*.

- Para el desarrollo del convenio especial de cooperación 855 de 2023, se suscribieron convenios derivados, destinados a aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para implementar el programa Ondas en distintos departamentos de Colombia, con el objetivo de promover y consolidar el desarrollo de actitudes y habilidades que les permitan integrarse activamente en una cultura de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuya supervisión está bajo la responsabilidad del Ministerio.
- Con respecto a la supervisión, cada convenio prevé en la cláusula décima primera que *"la supervisión del convenio estaría a cargo del Director Técnico Código 0100 Grado 22, adscrito a la Dirección de Gestión de Recursos para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTeI) o quien designe, quien supervisará el cumplimiento de las obligaciones contraídas por LA ENTIDAD COOPERANTE y vigilará el cumplimiento de las mismas"*.
- Es de mencionar, que el Director de la Dirección de Gestión de Recursos para la CTeI, mediante memorando Orfeo 20241960049403 del 15/04/2024, designó la supervisión de los convenios: 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 177, 188 y 479 a la Directora de Vocaciones y formación.

Los mecanismos de control implementados hasta el momento constituyen un buen punto de partida para el seguimiento de los convenios. Sin embargo, es fundamental mantener un monitoreo constante y riguroso de todos los procedimientos establecidos. Esto garantizará que los recursos se utilicen de manera eficiente y que se cumplan los objetivos del programa, especialmente aquellos relacionados con el desarrollo de las capacidades de niñas, niños y adolescentes en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. En última instancia, se busca fortalecer la calidad de la educación y fomentar una cultura de innovación en el sector educativo.

(Ver recomendación No.12 En la página 104 del presente documento)

11.4.3. Análisis financiero a la iniciativa Ondas

Para la revisión de la información financiera se tuvo como insumo los informes previstos en la cláusula décima segunda – Informes de cada convenio: 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 188, 350 y 479 así:

Tabla 44. Informes de avance iniciativa Ondas

Número	Informes	Mes
1	Informe de avance de ejecución técnica y financiera que incluya: 1. El documento plan de fortalecimiento de capacidades para maestros coinvestigadores. 2. Plan de trabajo de espacios de divulgación. 3. Registro de actores. 4. Documento soporte de la entrega de capital semilla a grupos de investigación.	Mes 3 de ejecución.
2	Informe de avance de ejecución técnica y financiera y sus productos asociados: 1. Documento balance del proceso de acompañamiento a los grupos de investigación. 2. Registro de actores en la Comunidad Virtual Héroes Ondas.	Mes 6 de ejecución.
3	Informe final de ejecución técnica y financiera con el cumplimiento de todas las actividades y productos pactados en el convenio.	A la terminación del convenio.

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

A continuación, se presentan los resultados de la revisión financiera de los convenios especiales de cooperación suscritos en el marco del convenio 855 de 2023, dicha revisión está basada en el cumplimiento de la entrega del informe de ejecución financiera donde cada uno de los cooperantes tiene el compromiso de realizar la debida entrega en los términos establecidos, con el respectivo avance de ejecución.

a) Convenio especial de cooperación 166
Tabla 45. Convenio especial de cooperación 166

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
18/07/2024	62% (\$92.800.000) para equipo de trabajo.	Se ha ejecutado el 57% de los recursos aportados por el Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación por valor de \$85.525.667 y el 55% del aporte en especie efectuado por el cooperante por valor de \$45.741.586.
	16% (\$24.000.000) para apoyo grupos de investigación.	
	12% (\$18.200.000) para espacios de divulgación.	
	10% restante (\$15.000.000) para administración.	

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

b) Convenio especial de cooperación 167
Tabla 46. Convenio especial de cooperación 167

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
11/03/2024	37% (\$56.000.000) para asesor de línea temática.	Se ha ejecutado el 14% de los recursos aportados por Minciencias, equivalente a \$20.250.000 de pesos
	32% (\$48.000.000) para asistente de coordinación	
	16% (\$24.000.000) para apoyo a grupos de investigación.	
	15% restante para transporte, equipo pedagógico, y encuentros.	

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

c) Convenio especial de cooperación 168
Tabla 47. Convenio especial de cooperación 168

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
3/04/2024	60% (\$90.000.000) para talento humano.	Se ha ejecutado el 13% (\$12.000.000) de los recursos asignados para talento humano.
	18% (\$27.324.000) para encuentro departamental.	
	16% (\$24.000.000) para apoyo a grupos de investigación.	Se ha ejecutado el 34% (\$22.500.000) de los recursos en especie aportados por el cooperante.
	6% (\$8.676.000) para transporte, asesoría y encuentros.	

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

d) Convenio especial de cooperación 169
Tabla 48. Convenio especial de cooperación 169

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
16/06/2024	57% (\$85.600.000) para equipo de trabajo	se han ejecutado \$63.800.000 es decir el 43% de los rubros: Equipo de trabajo y apoyo económico a grupos de investigación y de los recursos especie aportados por el cooperante se ha ejecutado el 95% por valor de \$40.000.000.
	25% (\$38.200.000) para espacios de divulgación de CTI.	
	16% (\$24.000.000) para apoyo a grupos de investigación Ondas.	
	2% (\$2.200.000) para fortalecimiento de maestros.	

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

e) Convenio especial de cooperación 170
Tabla 49. Convenio especial de cooperación 170

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
21/03/2024	48% (\$72.000.000) para personal asesor de línea temática.	Se ha ejecutado el 9% (\$13.200.000) de los recursos aportados por el Ministerio.
	21% (\$32.000.000) para materiales e insumos.	
	16% (\$24.400.000) para encuentro departamental de ONDAS.	
	10% (\$14.400.000) para asistente de coordinación.	
	5% (\$7.200.000) para transporte asesor de línea temática.	

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

f) Convenio especial de cooperación 171
Tabla 50. Convenio especial de cooperación 171

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
21/03/2024	48% (\$72.000.000) para personal asesor de línea temática (zona rural y urbana).	Se ha ejecutado el 9% por valor de \$13.200.000. A la fecha del informe el cooperante no presenta ejecución de los recursos especie aportados.
	21% (\$32.000.000) para materiales e insumos (apoyo económico a grupos de investigación).	
	16% (\$24.000.000) para encuentro departamental de ONDAS.	
	10% (\$14.400.000) para asistente de coordinación.	
	5% (\$7.200.000) para transporte asesor de línea temática.	

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

g) Convenio especial de cooperación 172
Tabla 51. Convenio especial de cooperación 172

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
21/02/2021	60% (\$90.000.000) para talento humano.	De los recursos aportados por Ministerio, se ha ejecutado el 8% por valor de \$12.000.000, y el 21% de los recursos especie aportados por el cooperante, por valor de \$12.000.000.
	16% (\$24.000.000) para materiales, insumos y documentación.	
	14% (\$20.855.714) para protección de conocimiento y divulgación.	
	10% (\$15.144.286) para administración.	

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

h) Convenio especial de cooperación 176
Tabla 52. Convenio especial de cooperación 176

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
20/02/2024	62% (\$92.800.000) para gastos de personal.	Se ha ejecutado el 9% (\$12.800.000) de los recursos aportados por el Ministerio.
	22% (\$33.200.000) para eventos académicos.	
	16% (\$24.000.000) para personal de apoyo.	Se ha ejecutado el 54% (\$39.957.847) de los recursos en especie aportados por el cooperante.

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

i) Convenio especial de cooperación 177
Tabla 53. Convenio especial de cooperación 177

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
No específica	62% (\$92.800.000) para equipo de trabajo.	32% (\$48.000.000) de los recursos aportados por el Ministerio ha sido ejecutado.
	22% (\$33.200.000) para espacios de divulgación de C y T.	
	16% (\$24.000.000) para grupos de investigación.	64% (\$72.000.000) de los recursos en especie aportados por el cooperante ha sido ejecutado.

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

j) Convenio especial de cooperación 178
Tabla 54. Convenio especial de cooperación 178

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
29/02/2024	48% (\$72.082.178) Ejecución parcial	No se reconoce la ejecución parcial de recursos de contrapartida por de \$30.000.000 que corresponde al 42.86% de los \$70.000.0000 comprometidos por la Entidad Ejecutora."

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

k) Convenio especial de cooperación 188
Tabla 55. Convenio especial de cooperación 188

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
14/03/2024	60% (\$90.000.000) para Honorarios	Recursos de Minciencias: 5% ejecutado (\$8.000.000). Recursos especie del cooperante: 6% ejecutado (\$2.278.047).
	2% (\$2.800.000) para gastos de transporte.	
	28% (\$42.200.000) para gastos variables	
	10% (\$15.000.000) para gastos administración UAN:	

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

l) Convenio especial de cooperación 350

Tabla 56. Convenio especial de cooperación 350

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
No hay evidencia de entrega	No hay evidencia de entrega	No hay evidencia de entrega

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

m) Convenio especial de cooperación 479

Tabla 57. Convenio especial de cooperación 479

Fecha De Presentación Del Informe	Distribución De Recursos	Ejecución
No hay evidencia de entrega	No hay evidencia de entrega	No hay evidencia de entrega

Fuente. Tabla construida por el equipo auditor a partir de información suministrada

La evaluación detallada de los 13 convenios especiales de cooperación, suscritos en el marco del convenio especial de cooperación No. 855-2023, ha permitido identificar tanto avances como áreas de mejora en la gestión de los convenios. Si bien se reconoce el esfuerzo del Ministerio por organizar la documentación, es necesario fortalecer los mecanismos de seguimiento y control para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos. La implementación de un sistema de monitoreo más robusto permitirá optimizar la gestión de los convenios y maximizar su impacto.

A continuación, se relacionan situaciones frecuentes en las que se presentan debilidades en el seguimiento y ejecución de los convenios especiales de cooperación:

- Incumplimiento de plazos: La mayoría de las entidades cooperantes incumplen los plazos establecidos para la entrega de informes, es así como para los 13 convenios revisados no se contó con el reporte de información financiera establecido para el tercer mes de ejecución. Para el segundo entregable establecido a los 6 meses de ejecución 10 entidades cooperante presentaron reporte.
- Ausencia de lineamientos claros y uniformes para la definición y asignación de rubros presupuestales; evidenciada en la variabilidad de rubros y montos asignados por los cooperantes.
- La información presentada por los cooperantes requiere mejoras en cuanto a su calidad, consistencia y organización.
- Los mecanismos de respuesta por parte del ministerio frente a las solicitudes de información, reportes y seguimientos de los cooperantes no permiten identificar y corregir las desviaciones a tiempo respecto a las metas programadas y la realización de alertas tempranas. **(Ver recomendación No. 13 en la página 104 del presente documento)**

Nota: Se aclara que para la verificación de esta iniciativa se tomó como muestra los convenios especiales de cooperación números 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 176, 177, 178, 188, 350 y 479 suscritos para la implementación del programa Ondas en los departamentos de Arauca, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Chocó, Cundinamarca, Guaviare, La Guajira, Meta, Quindío, Risaralda y Sucre respectivamente.

RECOMENDACIONES

11.4.4.Recomendaciones – Iniciativa Ondas

- 9) Mejorar la labor de supervisión y seguimiento de la iniciativa Ondas que permitan identificar de manera temprana posibles incumplimientos por parte de los cooperantes y entidades coordinadoras, con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de este programa a través del monitoreo permanente a los convenios especiales de cooperación. **(Ver detalles en la página 78 del presente documento).**

- 10) Establecer criterios claros que permitan identificar los parámetros de priorización y de selección de las instituciones ejecutoras de la iniciativa Ondas, guardando congruencia con los documentos técnicos en los que se identifica la selección del cooperante, evitando inconsistencias a la hora de referir aspectos como la experiencia en territorio. **(Ver detalles en las páginas 79 a 84 del presente documento).**

- 11) Dadas las situaciones repetitivas en materia de solicitud de prórrogas para los convenios especiales de cooperación que se están ejecutando en la vigencia 2024, se recomienda que desde las etapas previas a la suscripción de los convenios, se generen acciones preventivas que permitan identificar y controlar las limitaciones presentadas tales como: calendario escolar (vacaciones y recesos), problemas en la vinculación del personal, cambios de docentes y otros factores externos como las condiciones climáticas, el orden público, etc. **(Ver detalles en páginas 84 a 97 del presente documento).**

- 12) Establecer un marco de referencia técnico que defina los rubros presupuestales permitidos para operar la iniciativa Ondas en territorio finando topes de asignación, con el objetivo de garantizar una distribución eficiente de los recursos y el logro de los resultados esperados. **(Ver detalles en páginas 98 a 99 del presente documento)**

- 13) Garantizar que los plazos establecidos para la ejecución de los contratos especiales de cooperación se cumplan. Atendiendo de manera oportuna la entrega de los informes técnicos y financieros para facilitar la toma de decisiones ágil y fundamentada. **(Ver detalles en páginas 99 a 103 del presente documento).**

Con motivo de la presente auditoría, es preciso que se tenga en cuenta que el proceso evaluador es selectivo. Esto significa que los resultados de las pruebas practicadas y la evidencia obtenida para este informe se refieren únicamente a las muestras seleccionadas, así como a los registros y/o documentos examinados durante el periodo evaluado, es decir, no se hacen extensibles como evaluación general del cumplimiento a los requisitos establecidos para gestionar las iniciativas de Ondas, Colombia Robótica, Formación de Alto Nivel y Beneficios Tributarios.

Finalmente, de acuerdo con los resultados obtenidos en el desarrollo de esta auditoría, resulta imperativo que las recomendaciones expuestas en este informe se hagan extensibles a los mecanismos de CTeI que actualmente se encuentran en ejecución.

(ORIGINAL FIRMADO)

Mahalia Nathalie García Villa
Auditora

(ORIGINAL FIRMADO)

Andrea del Pilar Castillo Cáceres
Auditora

(ORIGINAL FIRMADO)

Myriam Cala Castro
Auditora

(ORIGINAL FIRMADO)

Jorge Orlando Camargo Herrera
Auditor

(ORIGINAL FIRMADO)

Oscar Alonso Chamath Palacios
Auditor

(ORIGINAL FIRMADO)

Raúl Darío Rodríguez Jiménez
Auditor

(ORIGINAL FIRMADO)

Víctor Andrés Ramírez Cortés
Auditor

(ORIGINAL FIRMADO)

Víctor Osmar Vergara Torres
Jefe Oficina Control Interno

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 106 de 112

Anexo 1

Informe de Visita Auditoría Técnica y Operativa de la iniciativa Ondas

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

Oficina de Control Interno

Introducción

Con base en el Convenio Especial de Cooperación 169-2023 suscrito con la Fundación Universitaria Cervantes San Agustín UNICERVANTES, que busca aunar esfuerzos técnicos, administrativos, y financieros para la implementación del Programa Ondas en el departamento de Cundinamarca, se realizó la visita de inspección en el Instituto Educativo Policarpa Salavarrieta y el Grupo Poli - Agro Team, del municipio de Facatativá (Cundinamarca), con el fin de observar aspectos técnicos y operativos de la implementación de la iniciativa Ondas a través de este convenio.

1. Objetivo de la visita

Realizar visita de inspección a la ejecución técnica y operativa del Programa Ondas implementado en el Instituto Educativo Policarpa Salavarrieta de Facatativá y el Grupo Poli - Agro Team, a través del Convenio Especial de Cooperación 169-2023 suscrito con la Fundación Universitaria Cervantes San Agustín, revisando el cumplimiento de objetivos, el manejo del capital semilla y la eficacia del seguimiento que se realiza desde la Dirección Vocaciones y Formación en CTeI del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

2. Alcance de la visita

Incluye la inspección sobre la ejecución del Convenio Especial de Cooperación 169-2023 suscrito con la Fundación Universitaria Cervantes San Agustín, UNICERVANTES, con base en los siguientes aspectos.

- **Contrato Número:** 112721-169/2023
- **Partes:** Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y Fundación Universitaria Cervantes San Agustín, UNICERVANTES
- **Objetivo:** Aunar esfuerzos técnicos, administrativos, y financieros para la implementación del Programa Ondas en el departamento de Cundinamarca.
- **Fecha de Inicio:** 30/8/2023
- **Fecha de Finalización:** 30/8/2024
- **Plazo de Ejecución:** Doce (12) meses a partir del cumplimiento de requisitos de perfeccionamiento y ejecución.

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 107 de 112

3. Metodología de la visita

Revisión de documentación, entrevistas con el personal, visita de inspección.

4. Resultado de la visita

4.1. Funcionamiento Técnico y Operativo

a) Visita a las Instalaciones:

- **Tanque de Recepción de Lluvia:** Se verificó la funcionalidad del tanque como parte de los recursos disponibles para los grupos de investigación.
- **Centro de Innovación:** Se evaluó el impacto del centro de innovación en el aprendizaje de los estudiantes, destacando la experiencia práctica con maquinaria y tecnologías avanzadas.

b) Cumplimiento de Objetivos Técnicos:

- **Conocimiento de Maquinaria:** Los estudiantes han adquirido conocimientos sobre el funcionamiento de maquinaria agrícola y tecnológica.
- **Cultivos Hidropónicos vs. Suelo:** Se evaluó la comprensión de la diferencia entre cultivo hidropónico y en suelo, obteniendo resultados positivos.

4.2. Gestión del Capital Semilla

a) Desembolso del Capital Semilla:

- **Fecha de Desembolso:** 7 de mayo de 2024.
- **Monto Asignado:** \$800.000 COP por grupo de investigación, con un total de \$24'000.000 COP para los 30 grupos seleccionados.
- **Documentación Requerida:** Incluye formato de abono, RUT, cédula del rector, resolución de nombramiento, y certificación bancaria.
- **Evidencias de Ejecución:** Documentos que incluyen listas de materiales, presupuesto, y formatos de ejecución presupuestal.

b) Uso y Restricciones del Capital Semilla:

- **Gastos Permitidos:** Productos agrícolas, electrónicos, papelería, y otros materiales necesarios para la ejecución del proyecto.
- **Dificultades Encontradas:** Limitaciones en el uso del capital debido a la falta de proveedores para algunos materiales, y costos adicionales asumidos por los docentes y estudiantes ya que son costos que vienen asociados al desarrollo del proyecto en su ejecución.

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 108 de 112

4.3. Proceso de Acompañamiento

a) Frecuencia de Visitas y Comunicación:

- **Visitas:** Realizadas dos veces al mes, con comunicación continua vía WhatsApp y correo electrónico de parte de la Entidad.
- **Capacitación:** Capacitación regular con los estudiantes y asesoría técnica para asegurar la correcta implementación de los proyectos por parte de la Entidad.

b) Problemas y Soluciones:

- **Cambio de Personal:** Se identificaron cambios frecuentes en el personal encargado de la iniciativa Ondas Cundinamarca, causando problemas de comunicación y seguimiento.
- **Ajustes en el Proceso:** Se ha trabajado en mejorar la comunicación y en la asignación de un nuevo asesor por parte del Ministerio para asegurar la continuidad del acompañamiento.

4.4. Documentación y Seguimiento

a) Informes y Documentación:

- **Informes Iniciales y Finales:** Revisión de informes técnicos para evaluar el progreso y cumplimiento de objetivos.
- **Documentación de Seguimiento:** Incluye informes de avance, presupuestos, y formatos de ejecución.
- **Revisión de Comunicaciones:** Se han identificado problemas con la recepción y revisión de correos por parte de la persona encargada dentro del Ministerio, lo que ha afectado el seguimiento del programa.

Realizada la inspección sobre la implementación de la iniciativa Ondas en el Instituto Educativo Policarpa Salavarrieta de Facatativá y el Grupo Poli - Agro Team, a través del Convenio Especial de Cooperación 169-2023 suscrito con la Fundación Universitaria Cervantes San Agustín, a continuación, se presenta el registro fotográfico tomado el día de la visita desarrollada el 2 de septiembre de 2024:

Imagen 1. Centro de Innovación (exterior)



Fuente. Fotografía tomada por el auditor.

Imagen 2. Centro de Innovación (interior)



Fuente. Fotografía tomada por el auditor.

Imagen 3. Cultivo Hidropónico



Fuente. Fotografía tomada por el auditor.

Imagen 4. Estudiantes de la iniciativa Ondas Cundinamarca



Fuente. Fotografía tomada por el auditor.

Imagen 5. Cultivo en suelo



Fuente. Fotografía tomada por el auditor.

Imagen 5. Producto final



Fuente. Fotografía tomada por el auditor.

	INFORME DE AUDITORÍA, SEGUIMIENTO O EVALUACIÓN	Código: E201PR01F01
		Versión: 01
		Fecha: 25/07/2024
		Página 112 de 112

5. Resultados de la verificación de la visita:

El Convenio Especial de Cooperación 169 de 2023, inicio el 30 de agosto de 2023 y estableció como fecha de finalización el 30 de agosto de 2024, sin embargo, con fecha julio 23 de 2024 solicito prórroga para extender la vigencia hasta el 30 de diciembre del 2024 con el objetivo de cumplir las obligaciones contractuales generando compromisos que deberán ser verificados en el último informe técnico y financiero.

A continuación, se describen algunos de los aspectos más destacados que resultaron de esta visita:

a) Desempeño Técnico y Operativo:

Tal como se evidencia en el numeral 4.1 de este anexo, el programa ha logrado avances en términos de conocimiento técnico y uso de recursos. Sin embargo, se requiere fortalecer la comunicación y seguimiento entre la Entidad territorial y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

b) Eficiencia en el Uso del Capital:

Según lo descrito en el numeral 4.2, la asignación y eficiencia en el uso del capital semilla es adecuado en general, pero se han presentado dificultades en el gasto debido a la falta de proveedores y costos adicionales asumidos por los docentes.

c) Eficacia del Acompañamiento:

Se observa que la asesoría técnica por parte de la Entidad territorial es efectiva, pero se ve afectada por la rotación de personal y problemas de comunicación por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación.

d) Coyunturas calendario académico de las Instituciones Educativas del año escolar

Por calendario académico sólo se contaban con quince (15) días del mes de noviembre para la convocatoria de grupos, lo que no permitiría ejecutar con éxito el proyecto. Al no contar con la población escolar y con el objetivo de cumplir las obligaciones contractuales con los presupuestos presentados, fue necesario la suspensión del convenio en los meses de diciembre de 2023 y enero de 2024, período de vacaciones de fin de año de las instituciones educativas y durante el periodo de vacaciones de mitad de año, es decir en los meses de junio de 2024 y julio de 2024.

6. Conclusiones de la visita

El Programa Ondas en el Municipio de Facativá (Cundinamarca) ha avanzado en la implementación técnica y operativa, sin embargo, enfrenta desafíos en la ejecución de la iniciativa, razón por la cual solicitó al Ministerio prórroga para ejecutar el convenio hasta el mes de diciembre de 2024.