Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Medellín, 18 de marzo de 2026

CUENTA DE COBRO No. 282

CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN

NIT: 900.323.466-1

DEBE A:

CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ANTIOQUIA-CTA

NIT 800.093.455-8

Por concepto de: Primer aporte de recursos.

Un valor de ***$695.945.660 (SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS SESENTA ML.)*** divididos así de acuerdo con el Cto/Conv: 202500209 DE 2025:

Concepto		***Valor***
"NEUROTUBOS: Dispositivo bioabsorbible para regeneración nerviosa periférica basado en matriz extracelular porcina certificada", seleccionado en la Convocatoria de Experimentación Tecnológica e identificado en ella con el número 51. *Nota: Primer proyecto formalizado de los seis seleccionados en la convocatoria de experimentación tecnológica.*	*Primer desembolso de hasta el 30% correspondiente al alistamiento*	*$ 150.000.000*
"PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS", seleccionado en la Convocatoria de Experimentación Tecnológica e identificado en ella con el número 53. Nota: Segundo proyecto formalizado de los seis seleccionados en la convocatoria de experimentación tecnológica.	*Primer desembolso de hasta el 30% correspondiente al alistamiento*	*$ 150.000.000*
	Hito 1 Planta MAP integrada y operativa. Primera serie de materiales obtenidos bajo especificación. (Implementación de la pirólisis continua asistida por microondas para biomasa urbana de Medellín). Piloto integrado y estable, con primera serie de materiales obtenidos bajo especificación.	*$ 150.000.000*

"ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO", seleccionado en la Convocatoria de Experimentación Tecnológica e identificado en ella con el número 35. Nota: Tercer proyecto formalizado de los seis seleccionados en la convocatoria de experimentación tecnológica.	*Primer desembolso de hasta el 30% correspondiente al alistamiento del proyecto*	*$ 51.000.000*
	Hito 1 Dispositivo rediseñado con cámara de alta calidad, sistema de imagen integrado, accesorios para extensión de valvas y nuevo tamaño de canal.	*$ 44.945.660*
"TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS", seleccionado en la Convocatoria de Experimentación Tecnológica e identificado en ella con el número 48. Nota: Cuarto proyecto formalizado de los seis seleccionados en la convocatoria de experimentación tecnológica.	*Primer desembolso de hasta el 30% correspondiente al alistamiento del proyecto*	*$ 150.000.000*
	Valor Total	***$ 695.945.660***

Supervisora: Carolina Salazar López
CDP: 500, 501, 502, 503 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 2025
RP: RPC: 1179 DEL 23 DE DICIEMBRE DE 2025

Este desembolso se realiza en el marco del Contrato de Mandato sin Representación No. 202500209 de 2025, celebrado entre la Corporación Ruta N Medellín y la Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA, mediante el cual el CTA actúa como administrador de proyectos para la gestión integral técnica, financiera, jurídica y administrativa de los recursos asignados a proyectos de ciencia, tecnología e innovación ejecutados por terceros beneficiarios de convocatorias del ecosistema CTI del Distrito de Medellín, en este caso de la Convocatoria de Experimentación Tecnológica.

Valor(es) antes de IVA: $695.945.660
IVA: No aplica

Área: Convergencia Total
Proyecto: Administración Proyectos CTI
C.Costos: 34040101
Consignar: Cuenta ahorros Bancolombia 310-000099-55

Enviar soporte de pago al correo facturacion@cta.org.co

Declaro que con los recursos que se recibirán de la presente cuenta de cobro no se incurrirá en el pago, ofrecimiento, solicitud ni aceptación de sobornos, otorgamiento de beneficios a servidores públicos a cambio de ventajas indebidas, ni otros actos de corrupción. Y que para estos efectos nos obligamos, a respetar, cumplir y hacer cumplir el conjunto de leyes nacionales e internacionales, convenciones, tratados y otros instrumentos ratificados por Colombia en materia de prevención y sanción de actos de corrupción. Expresamente nos obligamos a que, durante la entrega de los recursos que se recibirán con la presente cuenta de cobro y la ejecución de los mismos, no se ofrecerá, prometerá, aceptará ni dará directamente o a través de interpuesta persona, dinero, objetos de valor o cualquier otra dádiva, a ningún servidor público o funcionario del Estado o de un Estado extranjero, o a particulares, con el fin de iniciar, obtener o retener cualquier negocio, ventaja o actividad asociados a la entrega de recursos mencionada en la presente cuenta de cobro. Así mismo, declaro que no he efectuado transacciones u operaciones relacionadas con actividades ilícitas, de conformidad con lo establecido en el Código Penal de Colombia o cualquier norma que los sustituya, modifique o adicione.

De conformidad con el Artículo 1.2.1.4.3 del Decreto 2150 de 2017, esta certificación se emite bajo la gravedad del juramento."

SANTIAGO JOSE ECHAVARRÍA ESCOBAR
Director y Representante Legal

Medellín, 6 de marzo de 2026

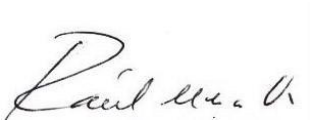
CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES

En mi calidad de revisor fiscal de la Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, identificada con NIT 800.093.455, he realizado ciertos procedimientos de auditoría con el propósito de verificar el pago efectuado por la compañía por concepto de aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos laborales y a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicios Nacional de Aprendizaje (SENA).

El pago de dichos aportes es responsabilidad de la Administración como parte de su gestión. Mi responsabilidad de acuerdo con el artículo 207 del Código de Comercio y lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 del 27 de diciembre de 2002, es informar sobre el cumplimiento de tales obligaciones.

La revisión incluyó la comparación de la información de los listados de aportes al sistema de sistemas de salud, pensiones y riesgos laborales y a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicios Nacional de Aprendizaje (SENA), con los documentos soporte de los respectivos pagos efectuados por la corporación.

Certifico que la Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, ha realizado el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales exigidos por la ley, durante los últimos seis (6) meses, contados a partir de la fecha de cierre del presente procedimiento de selección.



Raúl A. Menco V.
Revisor fiscal
Tarjeta Profesional No. 66200 – T
Designado por Auren Consultores Medellín S.A.S.

A continuación, se establece la información mínima que debe contener el informe del contratista, sin embargo, se podrán adicionar información que soporte la correcta ejecución del contrato.

INFORME No 1 **DE**13
CONTRATO No 202500209 DE 2025

Fecha del informe	19/03/2026
Tipo de informe	Periodico
Nombre del contratista:	CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ANTIOQUIA - CTA
Objeto del contrato	Contrato de mandato sin representación de un administrador de proyectos para realizar la gestión integral, técnica, financiera, jurídica y administrativa de los recursos asignados a proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTI) ejecutados por terceros beneficiarios de convocatorias para el ecosistema CTI del distrito de Medellín."
Nombre del Supervisor:	Carolina Salazar López
Periodo del informe	Del 05/01/2026 al 19/03/2026

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
1. Aspectos jurídicos: Comprenden la formalización contractual con los beneficiarios, el seguimiento a las obligaciones, y la respectiva liquidación y cierre.	Dando cumplimiento a las obligaciones contractuales, desde el componente jurídico y para la solicitud del primer desembolso de los recursos a administrar para la convocatoria de experimentación, específicamente lo relativo al primer desembolso de hasta el 30% por cada proyecto aquí relacionado, se han realizado las siguientes actividades: a) Elaboración de minutas para formalización contractual con beneficiarios de la convocatoria de experimentación tecnológica garantizando la inclusión de cláusulas sobre destino de los recursos, obligaciones, entregables, cronograma, control y seguimiento, así como condiciones de reintegro en caso de incumplimientos (Anexo 1 Formato de minuta PXR y acta de inicio). b) Solicitud y verificación de documentación legal y administrativa para la firma del contrato (listado incluido en el informe bimestral adjunto – (Anexo 2

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	Primer informe bimestral extendido, 1. Informe de gestión por componentes 1.1 Componente jurídico) Como resultado, se ha realizado la formalización contractual con los siguientes beneficiarios. 1. Primer proyecto formalizado: NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA de INBIOS SAS. Las evidencias de dicha formalización son: • Documentos legales del beneficiario aprobados por CTA. (Anexo 6) • Contrato y acta de inicio N° CI-26-68 formalizada por las partes (Anexo 6) 2. Segundo proyecto formalizado: PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS de NANOMOF S.A.S. Las evidencias de dicha formalización son: • Documentos legales del beneficiario aprobados por CTA. (Anexo 7) • Contrato y acta de inicio N° CI-26-104 formalizada por las partes. (Anexo 7) 3. Tercer proyecto formalizado: ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO de UNIVERSIDAD EAFIT. Las evidencias de dicha formalización son: • Documentos legales del beneficiario aprobados por CTA. (Anexo 8) • Contrato y acta de inicio N° CI-26-73 formalizada por las partes. (Anexo 8) 4. Cuarto proyecto formalizado: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS de UNIVERSIDAD CES Las evidencias de dicha formalización son: • Documentos legales del beneficiario aprobados por CTA. (Anexo 9) • Contrato y acta de inicio N° CI-26-103 formalizada por las partes (Anexo 9) Adicionalmente el primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona los detalles de las actividades realizadas para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer Informe bimestral extendido, 1. Informe de gestión por componentes 1.1 Componente jurídico) Las demás actividades asociadas a esta obligación aún no han iniciado, por lo cual serán desarrolladas en informes posteriores.
2. Aspectos financieros. Contemplan la recepción de recursos a administrar, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero.	Dando cumplimiento a las obligaciones contractuales, desde el componente financiero y para la solicitud del primer desembolso de los recursos a administrar para la convocatoria de experimentación, específicamente lo relativo al primer desembolso de hasta el 30% por cada proyecto aquí relacionado, se han realizado las siguientes actividades: • Apertura y manejo de cuenta bancaria exclusiva para los recursos a administrar. Los rendimientos generados en esta cuenta deberán ser reembolsados a la Corporación según sea pactado en el contrato. (**Anexo 5. Certificado de cuenta bancaria que dispondrá CTA para la administración de los recursos de RUTA N)** • Verificado el cumplimiento de requisitos y entrega de documentos soporte para cada desembolso (Por ejemplo: actas, cronogramas, certificaciones de avances técnicas y/o financieras, etc.), teniendo como premisa los planes aprobados para cada proyecto

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	seleccionado. Puntualmente los presupuestos de los proyectos formalizados, a saber: 1. Primer proyecto formalizado: NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA de INBIOS SAS. • Plan de experimentación, medición y verificación detallado PEMVD (Anexo 6) • Certificado de cuenta bancaria que cada entidad ejecutora dispondrá para el manejo de los recursos de RUTA N (Anexo 6). 2. Segundo proyecto formalizado: PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS de NANOMOF S.A.S. • Plan de experimentación, medición y verificación detallado PEMVD (Anexo 7) • Certificado de cuentas bancarias que cada entidad ejecutora dispondrá para el manejo de los recursos de RUTA N (Anexo 7). 3. Tercer proyecto formalizado: ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO de UNIVERSIDAD EAFIT. • Plan de experimentación, medición y verificación detallado PEMVD (Anexo 8) • Certificado de cuentas bancarias que cada entidad ejecutora dispondrá para el manejo de los recursos de RUTA N. (Anexo 8) 4. Cuarto proyecto formalizado: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS de UNIVERSIDAD CES • Plan de experimentación, medición y verificación detallado PEMVD (Anexo 9) • Certificado de cuentas bancarias que cada entidad ejecutora dispondrá para el manejo de los recursos de RUTA N. (Anexo 9). Este informe da lugar a la primera cuenta de cobro del CTA para solicitar a RUTA N los recursos correspondientes a los desembolsos de alistamiento de los proyectos de Experimentación antes relacionados. Adicionalmente el primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona los detalles de las actividades realizadas para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 1. Informe de gestión por componentes 1.2 Componente financiero) Las demás actividades asociadas a esta obligación aún no han iniciado, por lo cual serán desarrolladas en informes posteriores. • Nota: No se identificaron activos para revisar al cierre del proyecto, ya que los materiales e insumos reportados por los proyectos no superan el monto de 2 SMLV.
3. Aspectos técnicos. Contemplan, como mínimo, la entrega de indicaciones para la ejecución del proyecto según los objetivos, hitos y resultados establecidos en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas.	Dando cumplimiento a las obligaciones contractuales, desde el componente técnico y para la solicitud del primer desembolso de los recursos a administrar para la convocatoria de experimentación, específicamente lo relativo al primer desembolso de alistamiento por cada proyecto aquí relacionado, se han realizado las siguientes actividades:

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	<u>Asistencia a beneficiarios:</u> a) Brindar a los beneficiarios indicaciones y recomendaciones para la entrega de informes y evidencias técnicas, administrativas, jurídicas y financieras que permitan el correcto seguimiento a la ejecución del proyecto según los objetivos, hitos y resultados definidos en cada caso. Específicamente se dieron indicaciones para la elaboración de los PEMVD (PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO) para los proyectos: 1. Primer proyecto formalizado: NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA de INBIOS SAS. El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona las reuniones realizadas con este proyecto para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica 4.3 Experimento 3: Inbios S.A.S) 2. Segundo proyecto formalizado: PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS de NANOMOF S.A.S. El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona las reuniones realizadas con este proyecto para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica 4.5 Experimento 5: NanoMOF S.A.S.) 3. Tercer proyecto formalizado: ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO de UNIVERSIDAD EAFIT.

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona las reuniones realizadas con este proyecto para el cumplimiento de esta (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica, 4.1 Experimento 1: Universidad EAFIT) 4. Cuarto proyecto formalizado: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS de UNIVERSIDAD CES El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona las reuniones realizadas con este proyecto para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica, 4.2 Experimento 2: Universidad CES) En las sesiones realizadas con los proyectos antes indicados se: • Resolvieron inquietudes y facilitó la entrega oportuna de información. • Promovió buenas prácticas administrativas, financieras y de reporte. Link Grabaciones reuniones seguimiento: Grabaciones y Transcripciones Reuniones Seguimiento Proyectos En el Anexo 4 Metodología del acompañamiento que hará el CTA como administrador de Proyectos de la Convocatoria de Experimentación Tecnológica, se encuentran las buenas prácticas administrativas, financieras y de reporte para acompañamiento a los beneficiarios, así como en el Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 1.2 Componente financiero, 1.3 Componente administrativo, 1.4

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	Componente técnico). De manera específica para cada proyecto estas recomendaciones para cada proyecto se encuentran en: 1. Primer proyecto formalizado: NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA de INBIOS SAS. (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica 4.3 Experimento 3: Inbios S.A.S, Etapa 1. Estructuración plan de trabajo) 2. Segundo proyecto formalizado: PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS de NANOMOF S.A.S. (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica 4.5 Experimento 5: NanoMOF S.A.S. Etapa 1. Estructuración plan de trabajo) 3. Tercer proyecto formalizado: ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO de UNIVERSIDAD EAFIT. (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica, 4.1 Experimento 1: Universidad EAFIT, Etapa 1. Estructuración plan de trabajo) 4. Cuarto proyecto formalizado: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS de UNIVERSIDAD CES. (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica, 4.2 Experimento 2: Universidad CES Etapa 1. Estructuración plan de trabajo)

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	<u>Verificación Técnica:</u> <u>Para los proyectos antes relacionados (formalizados) se realizó:</u> Revisión de los siguientes entregables técnicos y su cumplimiento según los lineamientos CTA y RUTA N: 1. Primer proyecto formalizado: NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA de INBIOS SAS. Se evidencia el PEMVD y la respectiva aprobación por parte de CTA y RutaN (Anexo 6) 2. Segundo proyecto formalizado: PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS de NANOMOF S.A.S. Se evidencia el PEMVD y la respectiva aprobación por parte de CTA y RutaN (Anexo 7) 3. Tercer proyecto formalizado: ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO de UNIVERSIDAD EAFIT. Se evidencia el PEMVD y la respectiva aprobación por parte de CTA y RutaN (Anexo 8) 4. Cuarto proyecto formalizado: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS de UNIVERSIDAD

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	CES Se evidencia el PEMVD y la respectiva aprobación por parte de CTA y RutaN (Anexo 9) Las demás actividades asociadas a esta obligación aún no han iniciado, por lo cual serán desarrolladas en informes posteriores.
5. Aspectos administrativos. Contemplan la planificación de seguimiento a la convocatoria, generación de informes y evidencias para Ruta N, así como la gestión documental de los proyectos y convocatorias. Incluye, aunque no se limita a, las siguientes actividades:	Dando cumplimiento a las obligaciones contractuales, desde el componente administrativo y para la solicitud del primer desembolso de los recursos a administrar para la convocatoria de experimentación, específicamente lo relativo al primer desembolso de alistamiento por cada proyecto aquí relacionado, se han realizado las siguientes actividades: <u>Planificación:</u> a) Elaborar un plan de trabajo que contemple la metodología de gestión integral cada da una de las dos convocatorias, (experimentación y G8+) incluyendo cronogramas, responsables y mecanismos de seguimiento. Para el cumplimiento de esta obligación el CTA presentó a Ruta N la metodología a utilizar en el acompañamiento (Anexo 4 Metodología del acompañamiento que hará el CTA como administrador de Proyectos de la Convocatoria de Experimentación Tecnológica) <u>Rendición de cuentas e informes a Ruta N:</u> a) Elaborado y entregado a Ruta N el primer informe técnico y financiero, con información detallada por cada uno de los proyectos y convocatorias. (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido) Acompañado de un informe resumen en

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	comité de seguimiento mensual (Anexo 3 Primer informe bimestral ejecutivo) b) Se ha atendido los requerimientos de supervisión y auditoría de Ruta N. El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona los detalles de las actividades realizadas para el cumplimiento de esta obligación) (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 2. Reuniones de seguimiento) Link del repositorio donde se encuentra el informe bimestral 4. InformePeriódico1CTA.docx Las demás actividades asociadas a esta obligación aún no han iniciado, por lo cual serán desarrolladas en informes posteriores.
Gestión documental:	Dando cumplimiento a las obligaciones contractuales, desde el componente gestión documental y para la solicitud del primer desembolso de los recursos a administrar para la convocatoria de experimentación, específicamente lo relativo al primer desembolso dealistamiento por cada proyecto aquí relacionado, se han realizado las siguientes actividades: a) Custodia y sistematización de toda la documentación legal, técnica, jurídica y financiera relacionada con los documentos contractuales correspondiente y su ejecución. Esto se realizó a través de la creación del sitio repositorio: • Link repositorio donde se almacenará la información de los proyectos: Admon Proyectos CTI El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona los detalles de las actividades realizadas para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 1. Informe de gestión por

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	componentes 1.3 Componente administrativo) b) Implementar un sistema de archivo físico o digital que permita trazabilidad por proyecto. • Links de Smartsheets de cada proyecto (Anexo 10 Smartsheet y Dashboard) • Link de Dashboard para el seguimiento a la ejecución de los proyectos. (Anexo 10 Smartsheet y Dashboard) El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona los detalles de las actividades realizadas para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 1. Informe de gestión por componentes 1.3 Componente administrativo) c) Garantizar que la documentación esté disponible para auditorías internas o externas. Entregado al equipo Ruta N el acceso a los sitios antes indicados. El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona los detalles de las actividades realizadas para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 1. Informe de gestión por componentes 1.3 Componente administrativo) Las demás actividades asociadas a esta obligación aún no han iniciado, por lo cual serán desarrolladas en informes posteriores.
<u>Otros aspectos:</u>	Dando cumplimiento a las obligaciones contractuales, desde Otros aspectos y para la solicitud del primer desembolso de los recursos a administrar para la convocatoria de experimentación, específicamente lo relativo al primer desembolso de alistamiento por cada proyecto aquí relacionado, se han realizado las siguientes actividades:

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	a) Garantizar la disponibilidad del equipo base requerido de conformidad con los términos de referencia. Han participado del equipo CTA los siguientes profesionales en el desarrollo de actividades jurídicas, técnicas, administrativas y financieras con el equipo Ruta N y con los beneficiarios de las convocatorias: (Anexo 4 Metodología del acompañamiento que hará el CTA como administrador de Proyectos de la Convocatoria de Experimentación Tecnológica) • Durys Esther Ríos Kerguelén (Líder) • Paula Betancur Cárdenas (Profesional financiera) • Carolina Palacio Guarnizo (Profesional CTI) • Daniela Zapata López (Asesora científica) • Sandra Milena Rodríguez Marín (Profesional en gestión de proyectos CTI) • Mario Aguirre (Profesional jurídico) • Wilder Sebastián Castro Alean (Auxiliar administrativo y financiero) • Sandra Marcela Cataño (Contadora) • Liseth Paola Espitia Sepúlveda (Auxiliar administrativa de proyectos) b) Trabajar de manera articulada con el equipo definido por la Corporación Ruta N Medellín en el marco del objeto y el alcance contractual. Durante este periodo se han realizado las reuniones de kickoff, seguimiento y trabajo técnico. El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona los detalles de las actividades realizadas para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 4. Convocatoria Experimentación Tecnológica) Link de las actas de RutaN: Actas Reuniones Seguimiento

Obligaciones establecidas en el contrato	**Informe y evidencia del cumplimiento a las obligaciones del contrato** (***Puede referenciar informes, actas, estudios, anexar fotografías etc.). Para el informe final deberá describir a nivel general como se cumplió a cada una de las obligaciones del contrato .***
	c) Informar oportunamente a Ruta N sobre novedades, riesgos o situaciones críticas que puedan afectar la ejecución de los proyectos, proponiendo medidas de mitigación Los principales riesgos identificados y gestionados son: • Retraso en la formalización contractual, la cual debió cerrar el 28 de febrero. • Definiciones sobre aplicaciones tributarios a proyectos de experimentación (IVA) y en general de 4x1000 y el impuesto de timbre. El primer informe técnico y financiero bimestral entregado por el CTA relaciona los detalles de las actividades realizadas para el cumplimiento de esta obligación (Anexo 2 Primer informe bimestral extendido, 1 Informe de gestión por componentes, 1.1 Componente jurídico) Bd_BeneficiariosS_ppr_G8.xlsx Las demás actividades asociadas a esta obligación aún no han iniciado, por lo cual serán desarrolladas en informes posteriores.

Observaciones adicionales de la ejecución del contrato*:* N° 202500209 DE 2025

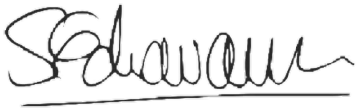
El presente informe tiene como alcance la evidencia del cumplimiento de los requisitos para el primer desembolso de los recursos a administrar para la convocatoria de experimentación, específicamente lo relativo al primer desembolso (alistamiento) por cada proyecto aquí relacionado. A saber:

a) Documentos contractuales suscritos con los beneficiarios, acompañados de sus anexos y soportes, que acrediten la legalidad de la contratación y el inicio de la ejecución de los proyectos.
b) Metodología de acompañamiento general para los proyectos beneficiados o su actualización
c) Plan de acompañamiento de cada proyecto.

Adicionalmente, en el marco de los compromisos contractuales relacionados con la inclusión de alguno de los criterios definidos en el Decreto 310 de 022 (Modelo Compras Públicas Innovadoras) indicado en el estudio previo relacionado con el presente contrato, los compromisos y avance relativos son:

MODELO DE COMPRAS PÚBLICAS INNOVADORAS			
CATEGORÍA	CRITERIO	MEDIO DE VERIFICACIÓN	EVIDENCIA
Ejecución de proyectos	Diseñar rutas de trabajo y actividades que identifiquen los momentos críticos del proyecto y generen respuestas que mitiguen los riesgos	Roadmap (plan de experimentación)	PEMVD aprobado para los proyectos aquí relacionados. (Anexos 6, 7, 8 y 9)
		Certificado de experiencia en la dirección y ejecución de proyectos similares	Certificado de persona en el equipo CTA con certificación PMP. Nombre: Durys Esther Ríos Kerguelén Documento adjunto. (Anexo 11)

El Contratista manifiesta con la presente firma que toda la información proporcionada es real, es producto de la ejecución del contrato y fue entregada al supervisor.



_____

Nombres y Apellidos del contratista: SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR
No de documento de identidad: 70.556.720
No de celular: 313 6441475
Correo electrónico: sechavarria@cta.org.co

Anexo 1
Formato de minuta PXR y acta de inicio

CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS

No. [Insertar Número]

ENTIDAD ADMINISTRADORA: CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA. **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA:** [Nombre de la Empresa o Universidad seleccionada]. **NIT:** [Número de NIT]. **PROYECTO:** [Nombre del proyecto seleccionado]. **VALOR TOTAL:** [Monto total del incentivo bajo esquema PPR].

Entre los suscritos a saber, **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria *"*LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE*"*, facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, **[NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL]**, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. [Número], actuando en calidad de Representante Legal de **[NOMBRE DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA]**, identificada con NIT [Número], [Persona jurídica de naturaleza privada / Entidad de Educación Superior], con domicilio en [Ciudad], quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:

1. La **CORPORACIÓN RUTA N**, entidad sin ánimo de lucro, dentro de su objeto social, impulsa la transformación, integrando la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento (CTI+E) como ejes del desarrollo económico y social. En cumplimiento de su misión institucional, publicó los términos de referencia de la CONVOCATORIA PÚBLICA LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE 2025 **(En adelante convocatoria para la experimentación tecnológica)**.

2. El **CTA** fue seleccionado por la **CORPORACIÓN RUTA N** como administrador de proyectos de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica, por lo cual actúa en el presente contrato como mandatario sin representación de la **CORPORACIÓN RUTA N** correspondiéndole la gestión integral, técnica, jurídica, financiera y administrativa de los recursos asignados a los proyectos beneficiarios de la convocatoria antes mencionada **(en adelante experimentos CTi)**.

3. Que la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** participó y resultó seleccionada en la convocatoria para la experimentación tecnológica, cuyo propósito es activar la experimentación de desarrollos tecnológicos en FutuMed convirtiendo esta ZTE en epicentro de innovación urbana, mediante la validación y maduración en

condiciones relevantes o reales de al menos seis (6) desarrollos tecnológicos con nivel de madurez intermedio (TRL 5–6).

4. Que los recursos a los beneficiarios de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica se entregan bajo un esquema mixto conformado por un componente de alistamiento y otro de pago por resultados **(en adelante PxR)**. En el primer componente se entrega hasta un 30% de los recursos. En el componente de PxR se entrega mínimo el 70%, lo que implica que la transferencia de recursos está sujeta a la verificación técnica de resultados medibles y ciertos.

5. El presente contrato debe interpretarse de tal manera que exista concordancia entre sus cláusulas, y entre éste y sus anexos buscando la armonía entre sus disposiciones y la finalidad de la convocatoria para la experimentación tecnológica. En caso de contradicción entre la minuta del Contrato y cualquier otro documento que forme parte de éste, prevalecerá lo dispuesto en esta minuta. En todo caso, para la adecuada interpretación del mismo, hacen parte integrante de este:

    a. El Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD- (Anexo Técnico 1) presentada por la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA y aprobada por la CORPORACIÓN RUTA N y CTA en el marco de la convocatoria para la experimentación tecnológica, el cual incluye cronograma de hitos y resultados bajo el esquema de Pago por Resultados (PxR)
    b. Los Términos de Referencia de la convocatoria “LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOTENIBLE 2025” y sus adendas.
    c. Cruces de información válida y vinculante para la interpretación de compromisos técnicos y operativos contenidas en medios de comunicación válida como correos, mensajería de texto WhatsApp o cualquier otro medio tecnológico virtual disponible, antes, y durante la duración del proyecto, siempre que de estos se derive una instrucción técnica clara o una aceptación de compromisos por personas con facultad para ello.

En este orden de ideas, **LAS PARTES** acuerdan las siguientes

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO. El presente contrato tiene por objeto la ejecución, por parte de la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **“[NOMBRE DEL PROYECTO]”**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables. Dicha ejecución se realizará bajo los más estrictos estándares científicos y tecnológicos, orientados al cumplimiento de los objetivos institucionales de la **CORPORACIÓN RUTA N**, cuya administración técnica, jurídica, administrativa y financiera ha sido delegada a la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA**

Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA, en su calidad de administrador de proyectos, según contrato de mandato sin representación No. 202500209 de 2025 y lo descrito en la parte considerativa de este instrumento.

PARÁGRAFO PRIMERO. RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO: Los recursos aportados por la **CORPORACIÓN RUTA N** serán administrados por el **CTA** en su calidad de administrador de proyectos y deberán ejecutarse durante la vigencia 2026. El seguimiento a la ejecución incluirá los siguientes componentes:

- Componente jurídico: Contemplan la formalización contractual con los beneficiarios, llamados y/o apoyos, el seguimiento a las obligaciones contractuales, liquidación y cierre.
- Componente financiero: Contemplan la recepción de recursos a administrar, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero.
- Componente administrativo: Contemplan la generación de informes y evidencias para CORPORACIÓN RUTA N, así como la gestión documental de las convocatorias, llamados y/o proyectos.
- Componente técnico: Contemplan las indicaciones a los beneficiarios para la ejecución del proyecto según los planes de trabajo aprobados en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas.

PARAGRAFO SEGUNDO. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y TRIBUTARIO: LAS PARTES se comprometen a dar estricto cumplimiento a la normativa vigente en Colombia en materia tributaria, administrativa, laboral, de seguridad social y ambiental. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** será la única responsable de obtener los permisos, licencias o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto de experimentación y de realizar el pago de los impuestos, tasas y contribuciones que se deriven de la suscripción y ejecución del presente Contrato, de conformidad con su naturaleza jurídica.

CLAUSULA SEGUNDA. ALCANCE TECNOLÓGICO Y PAGO POR RESULTADOS (PxR): La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a ejecutar el experimento tecnológico partiendo del nivel de madurez identificado en su propuesta **[Insertar TRL de inicio del proyecto específico]**) y avanzar, mediante el proceso de experimentación, hacia un nivel de madurez superior (**[Insertar TRL final del proyecto específico]**). LAS PARTES acuerdan que el presente Contrato se rige por un esquema de **Pago por Resultados (PxR)**, donde la transferencia de los recursos del 70% asociado a PxR está supeditada al cumplimiento de hitos verificables.

La **CORPORACIÓN RUTA N**, el **CTA** y la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** reconocen que la experimentación científica y tecnológica conlleva un riesgo inherente de falla; no obstante, el desembolso de los recursos asociados a cada hito solo será exigible ante la obtención de resultados verificables, medidos a través de los indicadores de éxito (KPIs) definidos en el **Anexo Técnico 1** del presente contrato. En caso de que el experimento no logre los niveles de validación pactados, el **CTA** no estará obligado a realizar los pagos pendientes asociados a dichos resultados, sin que esto constituya un incumplimiento contractual por parte del **CTA** o de la **CORPORACIÓN RUTA N**.

CLÁUSULA TERCERA. DURACIÓN Y PLAZO PERENTORIO. El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

PARÁGRAFO PRIMERO. RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA: La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a organizar su Plan de Experimentación y disponer de todos sus recursos para dar cumplimiento a los hitos y resultados dentro del tiempo estipulado. El incumplimiento en la obtención de los resultados al vencimiento del plazo para la ejecución de los recursos liberará a la **CORPORACIÓN RUTA N** y al **CTA** de la obligación de realizar los pagos pendientes asociados al esquema de Pago por Resultados (PxR).

PARÁGRAFO SEGUNDO. CIERRE ADMINISTRATIVO: El periodo comprendido entre el 21 de noviembre y el 31 de diciembre de 2026 se destinará exclusivamente a las labores de liquidación, informes finales de supervisión y cierres financieros por parte del **CTA**.

CLÁUSULA CUARTA. VALOR Y FORMA DE PAGO. VALOR: El monto total de los recursos asignados para la ejecución del proyecto denominado **"[Nombre del Proyecto]"** es de **[Valor Total] ($XXXXX)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

1. **RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%):** Se entregará un desembolso inicial equivalente al treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para la puesta en marcha del proyecto. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N. Este desembolso se realizará contra **Cuenta de Cobro**.
2. **RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%):** Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **[XX%]** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **($XXXX)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar. Cada pago se realizará contra factura electrónica de venta, previa certificación de cumplimiento emitida por el experto verificador designado para cada proyecto y/o hito. El valor reconocido constituye ingreso propio del beneficiario, derivado de la ejecución efectiva de las actividades pactadas. En consecuencia, el beneficiario será responsable del cumplimiento de las obligaciones tributarias que se generen con ocasión de dicho reconocimiento económico, conforme a la normatividad vigente. Una vez se cumplan los requisitos establecidos para el pago por resultados, el CTA no exigirá informe de ejecución financiera respecto de estos recursos, por cuanto no corresponden a recursos entregados en administración, como sí lo es el componente de alistamiento, sino a un reconocimiento económico derivado del cumplimiento de los hitos contractuales.

PARÁGRAFO PRIMERO: El recurso de PxR está condicionado al cumplimiento de hitos que serán validados por un Tercero Verificador designado por la **CORPORACIÓN RUTA N y/o el CTA.** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** acepta que dicho verificador es autónomo y su dictamen es requisito esencial para el pago.

PARÁGRAFO SEGUNDO. LEGALIZACIÓN DE RECURSOS: Para el **Recurso de Alistamiento**, la entidad deberá presentar los soportes contables que el CTA determine. Para el recurso de **PxR**, al ser pagos condicionados al cumplimiento de hitos, se tramitarán mediante factura o documento equivalente, adjuntando siempre la certificación de pago de seguridad social y parafiscales vigente, entre otros requisitos que RUTAN y/o el CTA determinen.

Para poder que se habilite el componente "Pago por Resultados", la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá estar al día con la legalización financiera del componente "Recurso de Alistamiento" según lo previsto en el Anexo Técnico 1 para su ejecución; esto es la presentación del informe financiero con sus debidos soportes, y cuando corresponda, la devolución de los rendimientos financieros generados en la cuenta bancaria y en caso de recursos no ejecutados la devolución de los mismos al CTA.

PARÁGRAFO TERCERO. INCUMPLIMIENTO DE HITOS TÉCNICOS. En caso de incumplimiento de los hitos técnicos se dará la terminación anticipada del proyecto. En este caso el **CTA** solo estará obligado a reconocer los recursos de alistamiento (30%) debidamente legalizados hasta la fecha del cierre anticipado del proyecto, quedando liberado de pagar los montos asociados a los hitos no alcanzados. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** estará obligada a reintegrar los recursos de alistamiento no ejecutados a la fecha de cierre anticipado del proyecto, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación de terminación anticipada.

PARÁGRAFO CUARTO. Con el fin de mitigar los riesgos financieros asociados al desembolso del recurso de alistamiento, equivalente hasta al treinta por ciento (30%) del valor total del proyecto, se establecen mecanismos de control contractual orientados a garantizar la adecuada destinación, ejecución y trazabilidad de dichos recursos.

En este sentido, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá destinar el recurso de alistamiento exclusivamente a las actividades previstas en el Anexo Técnico 1, absteniéndose de utilizarlos para fines distintos a los autorizados contractualmente.

La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá abrir una cuenta bancaria exclusiva para el manejo de los recursos del proyecto, toda vez que para este componente se requiere hacer seguimiento financiero de la ejecución del dinero entregado. El CTA podrá establecer mecanismos de control sobre los movimientos financieros, cuando el nivel de riesgo del proyecto así lo requiera.

Así mismo, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá presentar los soportes técnicos, administrativos y contables que acrediten la ejecución del recurso de alistamiento, conforme a los lineamientos definidos por el CTA.

El CTA podrá suspender los desembolsos pendientes cuando se evidencien inconsistencias en la legalización presentada, se identifiquen gastos no elegibles o se presente retraso injustificado en la ejecución técnica del proyecto.

Para todos los efectos legales, el presente contrato presta mérito ejecutivo respecto de las obligaciones económicas derivadas del manejo, legalización y reintegro del recurso de alistamiento.

CLÁUSULA QUINTA. MANEJO DE LOS RECURSOS Y SEGUIMIENTO. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá manejar los recursos de alistamiento de manera independiente, bajo su propia autonomía, asignando una cuenta bancaria exclusiva para estos recursos.

Solamente se tendrán en cuenta los rubros aplicables en el desembolso de alistamiento, según los términos de referencia debidamente ejecutados y soportados. El seguimiento se realizará así:

a. **Informes de Avance:** Se presentarán de acuerdo con la periodicidad de las reuniones definidas por el CTA.
b. **Legalización del Alistamiento:** Los soportes de gasto del recurso de alistamiento deberán entregarse al CTA según el Anexo Técnico 1.
c. **Hitos PxR:** Se tramitarán mediante factura una vez **el CTA** y el Tercero Verificador certifiquen el cumplimiento del hito técnico correspondiente.

CLÁUSULA SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL. PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS: La propiedad intelectual sobre los conocimientos, desarrollos, software, prototipos o metodologías que se generen o validen exclusivamente con ocasión de la ejecución del presente **CONTRATO** pertenecerán a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**. No obstante, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** otorga a la **CORPORACIÓN RUTA N** una licencia de uso gratuita, no exclusiva, perpetua y de alcance mundial, para utilizar los resultados, datos y hallazgos con fines académicos, de difusión científica, promoción de ciudad o para el fortalecimiento del ecosistema de CTI de Medellín.

PARÁGRAFO PRIMERO. PROPIEDAD PREEXISTENTE: Cada una de LAS PARTES conservará la propiedad intelectual sobre las tecnologías, bases de datos, algoritmos o conocimientos desarrollados con anterioridad a la firma de este contrato o de manera independiente al mismo (Propiedad Intelectual Preexistente). El presente contrato no implica transferencia alguna sobre dicha propiedad.

PARÁGRAFO SEGUNDO. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: En cualquier publicación, comunicación pública o comercialización de los resultados derivados del experimento, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a dar crédito de manera visible y expresa a la **CORPORACIÓN RUTA N**, mencionando que el proyecto fue apoyado bajo el "Llamado a la Experimentación Tecnológica para una ciudad inteligente y sostenible en FutuMed".

PARÁGRAFO TERCERO. INDEMNIDAD: La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA garantiza que el experimento y la tecnología utilizada no infringen derechos de propiedad intelectual de terceros y se obliga a mantener indemne al CTA y CORPORACIÓN RUTA N ante cualquier reclamación judicial o extrajudicial por este concepto.

PARÁGRAFO CUARTO. CONFIDENCIALIDAD Y SALVAGUARDA: LAS PARTES se obligan a tomar las medidas jurídicas, físicas e informáticas necesarias para mantener el secreto industrial y la confidencialidad de la información técnica generada. La ENTIDAD BENEFICIARIA asumirá los costos de registro o protección de su propiedad intelectual si así lo decide, entendiéndose que la titularidad de los resultados le pertenece exclusivamente a ella, de conformidad con los Términos de Referencia.

CLÁUSULA SEPTIMA. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA. En desarrollo del objeto del presente Contrato, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a:

1. Ejecución del experimento según lo planteado en el Anexo Técnico 1.
2. **Reporte de Avance:** Presentar al **CTA** los avances técnicos y financieros en las reuniones acordadas, suministrando la información que sea requerida para el monitoreo del cronograma y los KPIs. Esto sin perjuicio de los informes consolidados que deban presentarse para la liberación de los hitos PxR.
3. **Autonomía Administrativa:** Coordinar la solución de imprevistos administrativos, técnicos o logísticos que se presenten con sus colaboradores, aliados o proveedores, garantizando que estos no afecten el cumplimiento de los hitos en el plazo perentorio.
4. **Gestión de Adquisiciones:** Tramitar de manera oportuna la contratación de personal y la compra de insumos necesarios para la ejecución del experimento, bajo su propia responsabilidad jurídica y administrativa.
5. **Gestión de Instrumentos Derivados:** Suscribir y gestionar los contratos, contratos o actas con terceros que sean necesarios para la ejecución del proyecto (aliados, sitios de prueba, proveedores), así como tramitar ante el **CTA** cualquier solicitud de cambio técnico justificable, siempre que no altere el objeto ni el TRL meta.

CLÁUSULA OCTAVA. INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN TÉCNICA: LAS PARTES acuerdan crear un **comité de evaluación y seguimiento** que velará por el desarrollo, cumplimiento, ejecución, salvaguarda, impulso y control de todas las obligaciones contraídas para asegurar la correcta ejecución del objeto y la validación de los resultados, el cual estará conformado al menos por:

1. Un (1) delegado del **CTA**, quien ejercerá la Secretaría Técnica y la supervisión del contrato.
2. El Investigador Principal o Líder Técnico designado por la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.
3. Podrá asistir, en calidad de invitado, un delegado de la **CORPORACIÓN RUTA N** y/o el **Tercero Verificador** designado para el esquema PxR.

PARÁGRAFO PRIMERO. FUNCIONES DEL EQUIPO DE SEGUIMIENTO Monitorear el avance del experimento mediante las reuniones acordadas con el CTA.

- Validar la pertinencia de los soportes de gasto para la legalización del recurso de alistamiento (30%).
- Revisar y avalar el cumplimiento de los objetivos de experimentación y los KPIs e indicadores de los hitos PxR (70%) para recomendar su pago.
- Documentar y gestionar los riesgos técnicos que puedan afectar la validación en entorno real (TRL meta).

PARÁGRAFO SEGUNDO. OPERACIÓN Y DECISIONES: CTA será responsable de citar a las reuniones y levantar las actas correspondientes. Las decisiones técnicas se tomarán por consenso; no obstante, en caso de discrepancia sobre el cumplimiento de un hito PxR, prevalecerá el concepto técnico del **Tercero Verificador** y/o del **CTA**, en su calidad de administrador responsable ante Ruta N.

CLÁUSULA NOVENA. SUPERVISIÓN Y TERCERO VERIFICADOR. La supervisión del presente **CONTRATO** será ejercida por el delegado que el **CTA** designe para tal fin.

- **Funciones:** El supervisor será el encargado de velar por la ejecución administrativa, técnica y financiera, así como de coordinar con el **Tercero Verificador** (designado por la **CORPORACIÓN RUTA N** o el CTA) la validación de los resultados PxR.
- **Alcance:** Ninguna instrucción del supervisor podrá modificar el objeto, el valor o el plazo perentorio del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA. INDEPENDENCIA LABORAL, ADMINISTRATIVA Y FISCAL. Cada una de LAS PARTES conserva su autonomía e independencia laboral, administrativa y fiscal, sin que exista subordinación jurídica entre ellas, sus colaboradores y dependientes, por consiguiente, cada una es responsable únicamente de sus propias obligaciones laborales, administrativas y fiscales, lo cual significa que renuncia a cualquier reclamación de tipo laboral, administrativa o fiscal que pudiere derivarse de la ejecución del objeto de este contrato. No existe subordinación jurídica ni relación laboral entre el **CTA** y el personal de la **ENTIDAD BENEFICIARIA**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. LEY APLICABLE. El presente contrato se regirá, interpretará y ejecutará íntegramente de acuerdo con las leyes de la República de Colombia y los acuerdos que válidamente se hayan suscrito con otros países y que sean aplicables a este contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. INDEMNIDAD. No existirá régimen de solidaridad jurídica entre LAS PARTES suscribientes de este acuerdo; cada una responderá frente a terceros, por las obligaciones que específicamente asume en razón del mismo, se mantiene la indemnidad entre LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** no podrá ceder su posición contractual ni los derechos y obligaciones derivados del presente contrato sin la autorización previa y por escrito del **CTA**. La subcontratación de actividades técnicas necesarias para el experimento no exime a la **ENTIDAD BENEFICIARIA** de su responsabilidad total frente al cumplimiento de los hitos PxR.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que surja con ocasión de la celebración del presente contrato, de su ejecución, desarrollo, terminación y liquidación, y en general, sobre los derechos y obligaciones derivadas del mismo, durante su etapa precontractual, contractual y postcontractual se solucionará primero por LAS PARTES mediante arreglo directo en un plazo de treinta (30) días hábiles. En caso de no llegar acuerdo, LAS PARTES convienen solucionarla por la vía de la

conciliación prejudicial. Si agotada la etapa de conciliación, no se llegare a un acuerdo, LAS PARTES acudirán a la jurisdicción competente para dirimir la controversia.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. CAUSALES DE TERMINACIÓN. El presente contrato se dará por terminado por las siguientes causas:

1. **Cumplimiento del objeto:** Una vez validados todos los hitos y realizada la liquidación.
2. **Vencimiento del plazo:** La fecha de terminación del presente contrato, sin que opere prórroga alguna, salvo lo estipulado en la Cláusula Tercera.
3. **Incumplimiento de hitos:** El no cumplimiento de los hitos definidos en el Anexo Técnico 1.
4. **Mutuo acuerdo:** Manifestado por escrito con una antelación no menor a sesenta (60) días calendario.
5. **Unilateral por el CTA:** En caso de que **la CORPORACIÓN RUTA N** termine el contrato de administración o se identifiquen riesgos éticos, de SAGRILAFT o corrupción en la ENTIDAD BENEFICIARIA.
6. En los demás casos previstos en la Ley.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. CESIÓN. Este Contrato es celebrado en consideración de LAS PARTES firmantes y del objeto que se pretende desarrollar; en consecuencia, ninguna de LAS PARTES podrá cederlo sin el consentimiento expreso y por escrito de las otras.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. El presente Contrato podrá modificarse únicamente mediante acuerdo suscrito por la totalidad de LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES. LAS PARTES manifiestan que los datos personales que sean entregados para el desarrollo del contrato fueron obtenidos de manera legal y lícita conforme a la Ley 1581 de 2012, Decreto 1377 de 2013, Decreto Único 1074 de 2015, Circulares de la Superintendencia de Industria y Comercio, así como las normas que las complementen, modifiquen, sustituyan y adicionen. Igualmente, LAS PARTES declaran que, con ocasión del presente contrato autorizan a la otra parte, de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca para que la información personal que exista o se recolecte en bases de datos de las partes, de carácter personal, financiero y legal, de la cual sean titulares y/o encargados y/o responsables del tratamiento, previa autorización otorgada por el titular de la información personal o permitida por la ley, se use, circule, comparta, actualice, suprima o inactive, almacene, transfiera y transmita tanto nacionalmente como internacionalmente, sin que dicha situación represente comercialización de la misma, en ejecución del objeto y propósitos misionales de cada entidad, y en especial para los fines establecidos en sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales.

LA PARTE que recibe la información personal recaudada por la otra parte, podrá ejercer los derechos que le otorga la ley para acceder, actualizar, obtener prueba de autorización y oposición, rectificar, presentar quejas, suprimir y/o a revocar la autorización y contenido sobre los datos otorgados y/o los de quien es titular, encargado o responsable, conforme sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales, garantizando que los mecanismos a través de los cuales se hace uso de la información sean seguros y confidenciales, respaldados por procedimientos encaminados al efectivo cumplimiento de los derechos a su favor. Cada parte actúa como tercero de buena fe frente a la información personal que

le sea entregada, por lo que en caso de presentarse alguna queja, reclamo, sanción y /o indemnización por falta de legitimidad de una de **LAS PARTES**, en cuanto al tratamiento de datos personales suministrados para el desarrollo del Contrato, agotará el procedimiento previsto en su Política de Tratamiento de Datos Personales y asumirá toda la responsabilidad frente al titular del dato y las autoridades.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. LIQUIDACIÓN. Una vez finalizado el plazo de ejecución o verificada la ocurrencia de una causal de terminación, LAS PARTES procederán a la liquidación del contrato dentro de los cuatro (4) meses siguientes. En el acta de liquidación se consignará el cumplimiento de los recursos de alistamiento (30%) debidamente legalizados, los hitos técnicos PxR efectivamente validados y pagados, y el cierre financiero. Para la liquidación será requisito indispensable el informe final de supervisión aprobado por el CTA y Ruta N.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. IMPUESTOS. LAS PARTES pagarán cada uno por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurran por concepto de las actividades establecidas en el presente contrato, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades; los mismos estarán en cabeza de quien legalmente sea el sujeto pasivo de ellos o esté obligado a pagarlos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: LAS PARTES manifiestan, bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente contrato, que cuentan con la capacidad legal necesaria para su celebración y que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en las leyes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. ANEXOS. Hacen parte integral de este contrato los siguientes documentos anexos:

1. **Anexo 1:** Ficha Técnica PEVMD (que incluye hipótesis, cronograma, presupuesto, hitos y KPIs).
2. **Anexo 2:** Términos de Referencia de la Convocatoria FutuMed.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. Este contrato queda perfeccionado con la última firma de LAS PARTES y remplaza cualquier acuerdo escrito anterior. Para su ejecución se requiere suscripción del Acta de Inicio.

CLAUSULA VIGESIMA CUARTA. MULTAS: En caso de incumplimiento parcial, mora, retraso o retardo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** asociadas al recursos de alistamiento (30%) durante la ejecución del presente Contrato, esta, en ejercicio de la autonomía de la voluntad privada, acepta de manera libre, expresa e irrevocable la causación e imposición de multas por parte del CTA, conforme a las siguientes condiciones: (i) EL CTA podrá imponer a **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** multas sucesivas y no excluyentes por cada mes de retraso, y por una suma equivalente al CERO PUNTO CINCO POR CIENTO (0.5%) del valor total de los aportes de RUTA N para el componente de alistamiento, sin que la suma de dichas multas exceda el CINCO POR CIENTO (5%) del valor total de aportes de Ruta N para este componente; (ii) Para efectos de la imposición de multas, el Supervisor del Contrato deberá

levantar el informe correspondiente al incumplimiento o situaciones que conlleven a la mora, retraso o retardos por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, con el fin de poder dar inicio al procedimiento establecido en el presente Contrato para tales efectos.

PARÁGRAFO PRIMERO. - PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE MULTAS

b) **Notificación y requerimiento perentorio a LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**: EL CTA enviará comunicación mediante la cual se señalen los eventos y causales del incumplimiento, otorgándole un plazo de cinco (5) días calendario, para que **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se manifieste de forma expresa, clara y precisa sus consideraciones al respecto, rinda explicaciones del caso y presente el plan de contingencia necesaria para superar el incumplimiento.
b) **Declaración de incumplimiento e imposición de multas**: en caso de que no se reciban respuesta por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** en el plazo fijado por el CTA o su respuesta no contenga el plan de contingencia necesario para superar el incumplimiento, el CTA mediante comunicación escrita declarará el incumplimiento, aplicará la multa respectiva y frente esta actuación no procede excepción o recurso por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El CTA se reserva el derecho a solicitar o no el cumplimiento de la cláusula penal, en caso de no considerarse necesario se podrá, simplemente, dar por terminado anticipadamente el contrato.

En prueba de conformidad, se firma en la ciudad de Medellín, en la fecha indicada por cada una de LAS PARTES.

Por la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA
SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70556720 Fecha de firma: [DD/MM/AAAA]

Por la **[NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN]**
[NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL]
C.C. Fecha de firma: [DD/MM/AAAA]

ACTA DE INICIO DE CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS N° CI-XX-XX

OBJETO	Ejecución del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables.
ENTIDAD CONTRATANTE	**CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA** **NIT: 800.093.455-8** **REPRESENTANTE LEGAL: SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR**
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA	**XXXXXXXXXXXXX** **NIT: XXXXXXXXX** **REPRESENTANTE LEGAL: XXXXXXXXX**
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$XXXXXXXXXXX COP.**
PLAZO DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

En las oficinas de **LA CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA-CTA,** el día **XXX de XXX de 2026,** se reunieron **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria *"*LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE*"*, facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, **, XXXXXXXXXX** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. XXXXXXXX, actuando en calidad de Representante de **XXXXXXXX**, identificada con NIT XXXXXXXX, Persona jurídica de naturaleza privada con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:, con el fin de dar inicio al **contrato No. CI-XX-XX** para la ejecución del proyecto denominado **"XXXXXXXXXXXXXXXXX".** Para tal efecto se dejan las siguientes constancias:

PRIMERO: El XXXX (XX) de XXXX de 2026 **EL CTA** y LA **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** celebraron el **contrato No. CI-XX-XX** por un valor de **XXXXXXX DE PESOS M.L. ($XXXXXXXX)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%): Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N.

RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%): Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de

desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **70%** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$XXXXXXXXX COP (XXXXXXXXX DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.

SEGUNDO: El plazo de ejecución del contrato será **hasta el 31 de diciembre de 2026**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para **la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.**

TERCERO: Por medio de la presente acta se declara el inicio del **contrato No. CI-XX-XX**

En constancia se firma por las partes en Medellín, **hoy XXX de XXXX de 2026**, en dos ejemplares de igual valor.

_____	_____
SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR	**XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**
C.C. 70.556.720 de Envigado	C.C. XXXXXX de XXXXX
ADMINISTRADOR DELEGADO	ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA

Anexo 2
Primer informe bimestral extendido

INFORME 01

Administración de Proyecto
Convocatoria G8 y Convocatoria de Experimentación

Presentado a:
Corporación RUTA N Medellín

Elaborado por:
Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Marzo de 2026
Medellín - Colombia

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioq

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN 3
1. INFORME DE GESTIÓN POR COMPONENTES 4
1.1 Componente Jurídico 4
1.2 Componente Financiero 8
1.3 Componente Administrativo 10
1.4 Componente Técnico 12
2. REUNIONES DE SEGUIMIENTO 14
3. CONVOCATORIA G8 16
3.1 Proyecto 1: Universidad CES 17
3.2 Proyecto 2: Universidad Antioquia 20
3.3 Proyecto 3: Universidad de Medellín 24
4. CONVOCATORIA EXPERIMENTACION TECNOLOGICA 28
4.1 Experimento 1: Universidad EAFIT 28
4.2 Experimento 2: Universidad CES 31
4.3 Experimento 3: Inbios S.A.S 34
4.4 Experimento 4: Ayudas Diagnosticas SURA S.A.S. 38
4.5 Experimento 5: NanoMOF S.A.S. 41
4.6 Experimento 6: Promotora de Oportunidades S.A.S. 43
5. ANEXOS 45

PRESENTACIÓN

En este informe se presenta el resultado de las actividades realizadas por el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia para la administración de las convocatorias: **Convocatoria del G8 y Experimentación Tecnológica**, de acuerdo con lo establecido en el Contrato prestación de servicios profesionales N° 202500209 de 2025 suscrito entre la Corporación RUTA N Medellín y Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia – CTA.

El reporte tiene en cuenta la gestión realizada desde los componentes: **jurídico, financiero, administrativo y técnico**. Además, se realizará un reporte del acompañamiento realizado en cada una de las etapas propuestas metodológicamente para realizar la administración de proyectos de ambas convocatorias: **a) Estructuración planes de trabajo, b) Gestión contractual, c) Seguimiento y Ejecución, y d) Cierre**. Teniendo en cuenta que, que el presente informe corresponde a las actividades ejecutadas en el primer bimestre, se hará referencia por ahora del acompañamiento durante la etapa de estructuración de planes de trabajo y gestión contractual.

1. INFORME DE GESTIÓN POR COMPONENTES

1.1Componente Jurídico

Como primer paso, se identificó la lista de documentos que se debían solicitar a los beneficiarios de ambas convocatorias para poder proceder con la gestión contractual de los contratos de Pagos X Resultados (PXR) y de los convenios para los proyectos del G8. En esta etapa se solicitaron a los beneficiarios de ambas convocatorias los siguientes documentos:

Tabla 1. Lista documentos solicitados para la gestión contractual

#	Documento	Persona jurídica	Nombrar
1	Certificado de existencia y representación legal	Actualizado a fecha de recepción del correo (Formato PDF)	CERTIFICADO_EXISTENCIA_REPRESENTACION_LEGAL
2	Documento de identidad	Del Representante Legal. Ampliada al 150% (Formato PDF)	CEDULA
3	Certificado Cuenta Bancaria del año en curso (2026)	Certificado emitido por Bancolombia (Formato PDF)	CERTIFICADO_BANCARIO
4	RUT del año en curso (2026)	(Formato PDF)	RUT
5	Certificado seguridad social	Formato del certificado de pago de seguridad social, emitida por Contador o Revisor Fiscal. O formato del pago de PILA emitida por el operador logístico. (Formato PDF)	CERTIFICADO_SEGURIDAD_SOCIAL
6	Convenio que oficialice la alianza entre las partes	(Formato PDF)	CONVENIO_ALIANZA

#	Documento	Persona jurídica	Nombrar
	involucradas en el proyecto, en el caso de la convocatoria del G8		
7	Documento que resuma las políticas para la contratación de proveedores y de compras.	(Formato PDF)	POLITICAS_CONTRATACIÓN_COMPRAS

Para ambas convocatorias aplican los mismos documentos excepto el de **convenio de alianza** que las instituciones aliadas para la implementación de los proyectos del G8 debían formalizar, previamente a la firma de convenio con CTA.

Partiendo de los Términos de Referencia de ambas convocatorias, de las condiciones del contrato entre RUTA N y CTA, y espacios con los equipos del área financiera y legal de RUTA N y CTA, se elaboró propuesta de minuta de contrato de Pago por Resultado (PXR) para los proyectos de Experimentación Tecnológica, y minuta de convenio para los proyectos del G8. A continuación, se relacionan algunos aspectos ´por destacar de este proceso, que implicaron consultas a los equipos legales y financieros de RUTA N y CTA:

- En los Términos de Referencia de la Convocatoria del G8 no se incluyó la forma en que se iba a hacer entrega de los recursos a los proyectos beneficiarios. Esta información se incorporó posteriormente en el contrato entre el CTA y Ruta N, donde se establece que los recursos serían entregados de la siguiente manera:

  *Un **primer desembolso correspondientes al 30%** equivalente a la suma de SETECIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE ($720.000.000) del valor de los recursos a administrar, previa entrega y respectiva aprobación por parte de Ruta N de:*

  1. *Documentos contractuales suscritos con los beneficiarios, acompañados de sus anexos y soportes, que acrediten la legalidad de la contratación y el inicio de la ejecución de los proyectos.*
  2. *Metodología de acompañamiento general para los proyectos beneficiados o su actualización.*
  3. *Plan de trabajo operativo y los planes de trabajo de los proyectos seleccionados.*

  *Un **segundo desembolso correspondientes al 40%** equivalente a la suma de NOVECIENTOS SESENTA MILLONES DE PESOS M/CTE ($960.000.000) del valor de los recursos a administrar,*

previa entrega de informe de actividades e informe financiero con los respectivos soportes de ejecución financiera del 80% del valor del primer desembolso (hasta $576.000.000).

***Tercer Desembolso correspondientes al 30%** equivalente a la suma SETECIENTOS VEINTE MILLONES DE PESOS M/CTE ($720.000.000), del valor de los recursos a administrar, previa entrega del informe de actividades e informe financiero con los respectivos soportes de ejecución financiera del 20% del valor restante del primer desembolso (hasta $144.000.000), y del 80% del valor del segundo desembolso (hasta $768.000.000).*

Durante el análisis se identificó que este esquema de desembolsos condicionaba los pagos del CTA a los proyectos a que los tres contratos con los beneficiarios fueran formalizados de manera simultánea. Además, para acceder al segundo y tercer desembolso, los tres proyectos quedarían interdependientes, ya que debían cumplir colectivamente las condiciones financieras establecidas. Esta situación podría poner en riesgo la ejecución, dado que cada iniciativa tiene sus propios ritmos, dinámicas y flujos de caja, por lo que es poco probable que todos los proyectos alcancen los mismos niveles de ejecución financiera al mismo tiempo para solicitar los desembolsos restantes. Se decisión que para darle manejo a esta situación más adelante, el esquema de desembolsos quedara relacionado en el **anexo 2, correspondiente al Cronograma Detallado de Actividades y Presupuesto,** de cada proyecto, en caso de que se decida hacer ajustes más adelante al esquema, este cambio sea más fácil de implementar.

- Por otro lado, en materia tributaria para ambas convocatorias, se identificó que el impuesto de timbre aplicable al contrato celebrado entre Ruta N y el CTA podría afectar el valor total de los recursos a administrar, específicamente el monto disponible en la cuenta bancaria destinada para su gestión. Esto se debe a que dicho impuesto, eventualmente podría calcularse sobre el valor total del contrato entre Ruta N y el CTA, es decir, incluyendo el valor de los recursos a administrar y no solo el valor de los honorarios del CTA. De ser así, al efectuarse el descuento correspondiente por parte de Ruta N, no sería posible contar con la totalidad de los recursos aprobados inicialmente para cada proyecto. A la fecha, está pendiente definir si el impuesto aplicará solo al valor del contrato que corresponde a los honorarios del CTA o si también aplica para los recursos a administrar, mientras se hacían las respectivas consultas, se solicitó a cada proyecto considerar ese posible descuento dentro de los presupuestos.

- También, se identificó que los costos asociados al 4x1000 y las comisiones bancarias de cada una de las transacciones que se hagan en la cuenta del CTA, afectará el valor total disponible a entregar a los proyectos. Para mitigar este asunto, dentro de los presupuestos se solicitó considera estos valores, sin embargo, a la fecha aún está pendiente por dejar el claro el manejo que se le dará a este asunto finalmente.

- Se analizó la posibilidad de solicitar garantías dentro de las minutas de los contratos y convenios. No obstante, dado que este requisito no fue incluido en los Términos de Referencia de ninguna de las dos convocatorias, y considerando que, en el caso de los

proyectos de experimentación, el esquema de pago por hitos ya funciona como un mecanismo de garantía para autorizar la entrega de los recursos aprobados, se concluyó que la exigencia de garantías podría extender de manera significativa los tiempos de formalización contractual. Esto sería especialmente complejo para los proyectos del G8, pues implicaría la gestión de pólizas por parte de las cuatro entidades que conforman la alianza para la ejecución de cada proyecto. En consecuencia, se optó por incluir en ambas minutas cláusulas de sanciones y multas que brindan la protección necesaria para el proceso.

- Para los proyectos de la convocatoria del G8, se acordó que en el convenio a suscribir entre el CTA y la alianza se incluirá el valor de la contrapartida que cada proyecto prevé ejecutar hasta el 20 de noviembre de 2026. Esto considerando que la duración total de cada proyecto será de 18 meses, superando la vigencia del convenio, y que los recursos restantes aportados por las entidades aliadas se ejecutarán después de dicha fecha.

- Dado que en dos de los tres proyectos de la convocatoria del G8 participan universidades públicas, se identificó que estas instituciones tendrían restricciones para ejecutar los recursos aportados por Ruta N debido a las limitaciones establecidas por la Ley de Garantías. Aunque se evaluó la posibilidad de que el CTA asumiera directamente la ejecución de esos recursos para asegurar la continuidad de los proyectos, finalmente se concluyó que la alianza debía ser quien definiera el mecanismo de viabilizarían. Esto podría lograrse mediante: (i) la ejecución de los recursos a través de las universidades privadas participantes, o (ii) la programación de la ejecución por parte de las universidades públicas una vez finalice la Ley de Garantías. Esta decisión se tomó considerando que, tras el análisis legal y jurídico, resultaría riesgoso que el CTA asumiera simultáneamente funciones de ejecutor parcial y de supervisor, situación que podría interpretarse como una condición de juez y parte dentro del proceso.

Luego de todo este proceso, se llegó a una versión de minutas de los contratos de PXR y de convenios, que viabilizarían el inicio de la gestionó contractual entre el CTA y los proyectos beneficiarios de amabas convocatorias. Las minutas corresponden al **anexo 1 y al anexo 2** del presente informe.

En este componente, también es importante mencionas que, en el caso de los proyectos de experimentación, desde la empresa **PROMOTORA DE OPORTUNIDADES S.A.S. – PRODEO SAS, el 9 de febrero,** hizo envío de memorado con asunto *"Concepto sobre la naturaleza de Fomento CTeI de los recursos (No Sujeción de IVA) y Reestructuración del Anexo Técnico (PEMVD) por Hechos Sobrevinientes ajenos a la responsabilidad del experimentador",* en el que buscaba formalizar su postura técnica y jurídica sobre la manera en que se planta la entrega del 70% del valor aprobado a los proyectos de experimentación, porción que corresponde a los recursos que se entregarán una vez se demuestre que se hayan alcanzado los hitos aprobados por RUTA N, dado que para solicitar este recurso los beneficiarios deben factura el valor aprobado, con IVA incluido. Según su postura, l ser recursos de fomento, no deberían grabarse con IVA, dado que no hay una prestación de

servicios, por tanto, no existiría hecho generador de IVA y que toda la relación debería estructurarse como Convenio de Cooperación. Ruta N rechaza la propuesta de PRODEO de estructurar todo como un Convenio de Cooperación sin IVA, porque esa figura no corresponde a la naturaleza del esquema de la convocatoria. Aclara también que el CTA no puede tratar el IVA como descontable y que la estructura actual garantiza transparencia, correcta clasificación contable y seguridad jurídica.
PRODEO responde a Ruta N señalando que su interpretación jurídica y tributaria sobre los recursos de la convocatoria FutuMed es errónea, pues todos los fondos corresponden a fomento de CTeI bajo un mandato sin representación, y no pueden fraccionarse para considerar el 70% como una operación gravada con IVA; esta postura —afirma PRODEO— contradice los Términos de Referencia, la normativa de CTI y la doctrina de la DIAN, generando un déficit que pone en riesgo la ejecución técnica del proyecto, más aún ante la reducción del cronograma y la exigencia de mantener KPIs inicialmente diseñados para un periodo mayor. Además, invoca derecho de petición para solicitar aclaraciones formales, definiendo responsabilidades sobre los impactos tributarios y solicitando garantías para preservar la integridad técnica y financiera del proyecto Urban-Eco Twin.

Desde RUTA N se elaboró una propuesta de respuesta al segundo comunicado, en el que se sigue manteniendo la postura. El documento está en revisión del CTA y se espera dar respuesta el viernes 6 de marzo al empresario.

1.2Componente Financiero

En cuanto al componente financiero, desde el CTA se hizo revisión de los presupuestos presentados por cada uno de los beneficiarios de ambas convocatorias y durante la ejecución de los espacios de Kickoff que se realizaron con cada uno de los proyectos, se realizaron observaciones y recomendaciones, con el fin de que la información presupuestal respondiera de forma adecuada a los Términos de Referencia de ambas convocatorias. Dentro de las observaciones y recomendaciones más reiteradas estuvieron:

Tabla 2. Observaciones convocatorias G8

Rubro	Observaciones
Personal científico o de apoyo	Los contratos de las personas a financiar con recursos de RUTA N, no podían superar la fecha del 20 de noviembre y por tanto lo presupuestado en este rubro de debía a justar teniendo en cuenta que el convenio con CTA no sería de 18 meses, sino hasta el 20 de noviembre de 2026

Rubro	Observaciones
Insumos computacionales	Se aclaró que todo insumo que superará en valor por unidad los 2.5 SMLV, entraría a evaluarse como un posible activo productivo por RUTA N, por lo que, en caso de que se justifique adecuadamente su financiación, al cierre del proyecto se deberá justificar adecuadamente que dicho insumo es necesario para la continuidad y sostenibilidad del proyecto, y que es indispensables para el funcionamiento de la solución o que hace parte integral de ella.
Materiales/Suministros de laboratorio	Se solicitó desglosar el rubro por cada material o componente que requiera el proyecto, pues algunos insumos se presentaban a manera de "Kit", lo que podría hacer que el valor unitario de esta unidad de medida superar los 2.5 SMLV y se tuviera que evaluar si era o no un consumible.
Salidas de campo	Se solicitó desglosar los conceptos en los registrados en dicho rubro de forma que se pudiera distinguir si el gato correspondía a transporte, alimentación o alguno otro gasto asociado a salidas de campo
Servicios técnicos	En algunos casos se solicitó ampliar la información sobre la descripción del servicio, de forma que quedara muy claro la relación directa con el proyecto.

Tabla 3. Observaciones Convocatoria Experimentación

Rubro	Observaciones
Materiales o insumos (consumibles)	Se solicitó desglosar el rubro indicando cada tipo de material e insumo requerido para el desarrollo del proyecto y se recordó que el costo unitario de cada concepto allí relacionado no podía superar los 2 SMLV, para que pudiera considerar como consumibles.
Licencias especializadas que se requieren para la experimentación.	Se solicitó que para la financiación de este rubro se presentaran licencias que pudieran ser pagas de forma mensual, para garantizar que sean servicios que se prestan únicamente dentro de la vigencia del contrato y nos mas allá de este.
Servicios técnicos.	Se solicitó revisar los tiempos de los resultados a obtener de los servicios técnicos, dado que, en la proyección de la ejecución del recurso de alistamiento, se presentaba como

Rubro	Observaciones
	si el gasto se ejecutara en un solo momento, cuando algunos servicios implican pruebas que se debían hacer en diferentes momentos de la ejecución del proyecto.
Consultorías especializadas.	En varios casos, se recomendó trasladar algunos conceptos relacionados en este rubro al de servicios especializados, dado que allí se relacionaban conceptos que cumplían con características más de servicios técnicos que de consultoría especializada.
Gastos operativos específicos del proceso de experimentación.	Se solicitó el desglose de los conceptos allí relacionados de forma que se garantizara que de allí se financiara únicamente: – Papelería y útiles de oficina – Cafetería y atención básica – Alquiler de equipos básicos de oficina – Transporte urbano de materiales para la correcta ejecución de actividades – Piezas de impresión sencillas material divulgativo básico – Insumos de papelería para socializar el experimento.

Para el correcto desglose en cada uno de los rubros a financiar por RUTA N de ambas convocatorias, el CTA diseño formatos que permitieran mayor claridad de la información y facilitara durante la ejecución el adecuado seguimiento al recurso y se facilitara la revisión y aprobación de los gastos allí relacionados. Dichos formatos corresponden al anexo 3 y 4 del presente informe.

1.3Componente Administrativo

En este componente se diseñaron los formatos para los planes de trabajo de los proyectos de amabas convocatorias (anexo 3 y 4), de forma que se garantizará mayor claridad de la información técnica y financiera de los proyectos. Los formatos fueron enviados a RUTAN para su revisión y aprobación.

Por otro lado, se definió que la gestión documental de los proyectos se realizaría en el repositorio que dispusiera el CTA para tal fin, luego de considerar RUTA N que fuera en su repositorio. Para esto, se realizó una validación, entre ambas partes, del protocolo para nombrar los documentos (primera en mayúscula y el resto en minúscula) y desde el CTA se hizo propuesta de la estructura para la organización de la información de los proyectos.

Tabla 4. Propuesta estructura repositorio información proyectos

Carpeta principal	Carpeta por etapa	Contenido	
Nombre del proyecto	Estructuración	Versiones de doc en Excel del cronograma y presupuesto que se revisaron durante la estructuración hasta contar con la versión aprobada por RUTA N y CTA	
	Gestión contractual	Convenio/contrato Acta de inicio Documentos solicitados para la gestión contractual	
	Ejecución y Seguimiento	Técnico (carpeta)	**Experimentación:** Carpeta por hito con la documentación que soporta el logro del hito según PEMVD **G8:** Informes técnicos de avance y final con sus respectivos anexos (entregables por actividad)
		Financiero (Carpeta)	Carpeta por rubro con soportes de ejecución de gastos relacionados en el presupuesto
	Cierre	Acta de liquidación Cualquier otra documentación que se acuerde para el cierre	

Actualmente, el CTA está gestionando la creación de los usuarios que se asignaría a cada uno de los proyectos y a RUTA N, para su acceso al repositorio y a la herramienta en la que se realizará los reportes de avance en línea (SmartSheet).

Desde el CTA se solicitó a RUTA N diligenciar formato de recepción de información y bases de datos asociadas a los proyectos de amabas convocatorias. El documento, a la fecha, se encuentra en proceso de firma por la supervisora del contrato.

1.4 Componente Técnico

Desde lo técnico, durante los espacios de Kickoff y de revisión de planes de trabajo ajustados, se realizaron indicaciones a los proyectos, tales como:

Convocatoria G8

- Se solicitó ajustar cronograma de actividades al 20 de noviembre de 2026, teniendo en cuenta que, para efectos del convenio a firmar con el CTA, se deberán asociar las actividades financiadas con recursos de RUTA N y que puedan ser ejecutas dentro de dicha vigencia.

- Se solicitó que, para cada actividad del cronograma, se especificara el verificable correspondiente, de manera que pueda disponerse de evidencia clara de su ejecución. Asimismo, se pidió incluir una descripción precisa de los resultados que deberán alcanzarse al 20 de noviembre, considerando que la duración total de los proyectos es de 18 meses y que es necesario definir qué se reportará como avance dentro de la vigencia del convenio a firmar con el CTA.

Es importante mencionar, que los 3 proyectos realizaron el respectivo ajuste del cronograma y no han reportado inconvenientes para implementar las indicaciones suministradas en ese sentido.

Convocatoria de Experimentación

- Se solicitó ajustar cronograma de actividades e hitos al 20 de noviembre de 2026. Algunos experimentos han manifestado que el ajuste de las fechas de ejecución de las actividades e hitos implicarían ajustes en los indicadores propuestos para validar el cumplimiento del hito, como ha sido el caso del proyecto Eco Twin. Antes esta situación se solicitó presentar solicitud de ajuste a los KPIs. La solicitud fue realizada, sin embargo, desde RUTA N y CTA no se vio viable, dado que los tiempos solicitados inicialmente para el hito 1 y 2 (hitos a los que se solicitó cambios en sus KPIs) dado que la ventana de tiempo para su ejecución se mantenía aun con el ajuste solicitado para el cierre de actividades.

- Se evidenció que 3 proyectos de experimentación requieren comité de ética. Ante esto se solicitó ir adelantando las gestiones que pudieran ser adelantadas, para mitigar riesgos asociado a los tiempos que estos comités se pueden tomar para su ejecución y para la tomar de decisiones.

- Se identificó la importancia de entidades aliadas para la validación de los resultados de varios de los proyectos de experimentación, por tanto, se solicitó ir adelantando las gestiones que correspondan para poder garantizar la ejecución de dichas validaciones.

2. REUNIONES DE SEGUIMIENTO

Con el equipo de RUTA N se acordó realiza reuniones de seguimiento entre ambas partes, de forma semanal, inicialmente, mientras se logra poner en marchas los proyectos de ambas convocatorias. Dependiendo de la dinámica que se vaya presentando en el acompañamiento y administración de los proyectos, se evaluará la pertinencia de dicha frecuencia. También se han realizado otro tipo de espacios con el fin de abordar temáticas especificas asociadas a temas legales y financieros.

A continuación, se comparte la relación de dichos espacios:

Tabla 5. Reuniones de seguimiento RUTA N - CTA

Fecha Reunión	Temas tratados
21 de enero de 2026	Alinear con el administrador de proyectos el contexto de las convocatorias CTI y definir la metodología, la dinámica de trabajo y los pasos a seguir.
26 de enero de 2026	Presentar el equipo de trabajo, metodología, plan de trabajo y cronograma de la Administración delegada de proyectos CTI y recibir lineamientos financieros por parte Ruta N.
	Lineamientos financieros Ruta N y CTA
02 febrero de 2026	Identificar aspectos importantes de las propuestas técnicas, cronogramas y presupuestos de los beneficiarios y resolver inquietudes para hablar con los beneficiarios en las reuniones de alistamiento. Revisión contrato Pago por resultados
02 febrero 2026	Identificar aspectos importantes de las propuestas técnicas, cronogramas y presupuestos de los beneficiarios y resolver inquietudes para hablar con los beneficiarios en las reuniones de alistamiento.
03 febrero 2026	Revisión financiera
03 febrero 2026	Revisión contractual Administrador de Proyectos
11 febrero 2026	Revisión presupuestos proyectos G8*
11 febrero 2026	Revisión General Financiero

Fecha Reunión	Temas tratados
16 febrero 2026	Revisión Administración delegada CTA
18 febrero 2026	Reunión seguimiento CTA
19 febrero 2026	Revisión presupuestos
23 febrero 2026	Revisión documental

Con relación al seguimiento de los beneficiarios se han realizado reuniones como se muestra a continuación:

Tabla 6. Espacios ejecutados con beneficiarios

Fecha Reunión	Temas tratados
04 febrero 2026	Kick-off experimentadores pago por resultados
05 febrero 2026	Kick-off proyectos G8+
24 febrero 2026	Reuniones uno a uno con experimentadores y proyectos Alianza G8+ revisión presupuestos y cronogramas
25 febrero 2026	Reuniones uno a uno con experimentadores y proyectos Alianza G8+ revisión presupuestos y cronogramas

3. CONVOCATORIA G8

Descripción convocatoria

La Cuarta Convocatoria Conjunta G8+, en alianza con la Corporación Ruta N, tiene como propósito financiar proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación orientados a responder necesidades estratégicas de ciudad, fortaleciendo el Distrito de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.

Tabla 7. Lista de proyectos seleccionados

Institución Proponente	Instituciones Aliadas	Eje Temático	Monto Ruta N	Monto G8	Contrapartida	Monto Total	Duración
Universidad CES	1. Universidad de Medellín 2. Universidad Pontificia Bolivariana 3. Universidad EAFIT	Economía circular	$600.000.000	$600.000.000	$1.068.428.932	$2.268.428.932	18 meses
Universidad de Antioquia	1. Universidad CES 2. Universidad EAFIT 3. Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín	Salud inteligente	$600.000.000	$600.000.000	$452.554.178	$1.652.554.178	18 meses
Universidad de Medellín	1. Universidad de Antioquia 2. Instituto Tecnológico Metropolitano de Medellín 3. Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín	Sostenibilidad ambiental	$600.000.000	$600.000.000	$898.660.702	$2.098.660.702	18 meses

Tabla 8. Presupuesto aprobado

PRESUPUESTO TOTAL	Aporte Ruta N	Aporte G8 +	Financiación Máxima * Proyecto
$4.800 Millones Cop	$2. 400 Millones Cop Administración directa de recursos	$ 2.400 Millones Cop Administración por cada institución aliada	Hasta $1.200 Millones Cop

3.1Proyecto 1: Universidad CES

Nombre del proyecto

Aprovechamiento integral de biomasas residuales de una central de abastos del Aburrá Sur (Área Metropolitana del Valle de Aburrá) para el desarrollo tecnológico de productos biobasados para su incorporación en un modelo de transición hacia la economía circular.

El proyecto se orienta a alcanzar un nivel de madurez tecnológica TRL 5, lo que implica la validación de os desarrollos en un entorno relevante.

Etapa 1: Estructuración plan de trabajo

Kick off presencial: El 30 de enero de 2026 se envió al equipo de trabajo del proyecto la citación para la reunión presencial de Kick-off, realizada el 4 de febrero de 2026. Kick off presencial: El 30 de enero de 2026 se envió al equipo de trabajo del proyecto la citación para la reunión presencial de Kick-off, realizada el 05 de febrero de 2026. En esta sesión se compartió la agenda de trabajo y los documentos contractuales con el fin de que las instituciones participantes pudieran revisarlos y avanzar en los procesos administrativos necesarios para el inicio formal de las actividades.



Descripción: Reunión presencial kick off
Fecha: 4 de febrero de 2026

En este contexto, el plan de trabajo articula diferentes líneas tecnológicas que actualmente se encuentran en niveles intermedios de desarrollo: biopelículas derivadas de residuos no fibrosos (TRL 3–6), biotextiles (TRL 4–7), empaques biobasados (TRL 3–6) y nanocelulosa bacteriana (TRL 4–5). La estructuración de las actividades busca consolidar los avances existentes y propiciar al menos un incremento de un nivel de madurez tecnológica en las tecnologías priorizadas, mediante procesos de experimentación, validación y demostración en condiciones cercanas a su aplicación.

La planificación de actividades contempla una fase inicial durante 2026, enfocada en investigación aplicada y desarrollo tecnológico. En esta etapa se incluyen actividades como la caracterización de biomasa residual proveniente de centrales de abastos (EAFIT–CES), el diseño y construcción de equipos de separación y laminación para el procesamiento de biomasa (EAFIT e IMAC), así como la extracción y caracterización de compuestos activos de residuos no fibrosos (EAFIT–CES). Estas actividades se desarrollarán principalmente entre febrero y octubre de 2026 y permitirán establecer las bases técnicas para la transformación de los residuos en biomateriales con potencial de aplicación.

De manera paralela, se contempla el diseño y validación de biomateriales, liderado por la Universidad de Medellín (abril de 2026 a junio de 2027), así como la puesta a punto de los equipos y del proceso de transformación de biomasa (agosto de 2026 a marzo de 2027). Como resultado de estas actividades, se iniciará la producción y caracterización de biopelículas a partir de residuos no fibrosos (septiembre de 2026 a febrero de 2027), etapa clave para demostrar el desempeño funcional de los biomateriales desarrollados.

Adicionalmente, el plan de trabajo integra un componente transversal orientado a la evaluación de la sostenibilidad y viabilidad de las soluciones tecnológicas, que incluye análisis de ciclo de vida (LCA) y el desarrollo de un modelo de negocio para los productos biobasados. Estas actividades, desarrolladas de manera conjunta por las instituciones participantes entre agosto de 2026 y mayo de 2027, permitirán evaluar el potencial ambiental, económico y de escalabilidad de las tecnologías propuestas dentro de un modelo de economía circular.

En cuanto al componente de apropiación social del conocimiento, se plantea el desarrollo de actividades de validación de aplicaciones de biopelículas derivadas de residuos no fibrosos, lideradas por el CES. Estas acciones están programadas principalmente para el año 2027 y buscan involucrar actores del territorio en la evaluación de las soluciones desarrolladas y en la generación de capacidades para su adopción.

Dado que la financiación de Ruta N contempla ejecución hasta noviembre de 2026, el plan de trabajo prioriza durante este periodo las actividades asociadas con la caracterización de la biomasa, el desarrollo y puesta a punto de equipos, la extracción de compuestos activos y los primeros avances en la producción de biomateriales. Las actividades que se extienden hasta 2027 corresponden principalmente a procesos de validación tecnológica, análisis de sostenibilidad, apropiación social y consolidación de los desarrollos.

Finalmente, la ejecución del proyecto se sustenta en una estructura colaborativa entre las instituciones participantes, que integran capacidades en investigación aplicada, desarrollo de materiales, evaluación ambiental y transferencia de conocimiento. Esta articulación permitirá avanzar en la generación de productos biobasados a partir de residuos orgánicos, contribuyendo a la valorización de biomasa residual del territorio y al fortalecimiento de estrategias de economía circular en el Valle de Aburrá.

Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las universidades ejecutoras y coejecutoras se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, horas antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión de seguimiento virtual: En el marco del proceso de revisión y estructuración del proyecto, se realizó una reunión virtual el día 24 de febrero de 2026 con el equipo ejecutor, en la cual se revisaron aspectos relacionados con el cronograma de actividades y la estructura presupuestal. Durante el encuentro se valoró positivamente la disposición del equipo y los aportes realizados, los cuales contribuyen al fortalecimiento del proceso de consolidación del proyecto y su posterior trámite contractual.

Como resultado de la reunión, se identificó la necesidad de realizar algunos ajustes en la documentación del proyecto. En el cronograma, se solicitó completar los hitos relacionados con la presentación de resultados a Ruta N, así como aquellos asociados al cierre técnico y administrativo del proyecto, con el fin de garantizar su adecuada trazabilidad dentro de la herramienta de seguimiento.

En relación con la estructura presupuestal, se indicó revisar y ajustar el rubro de "Personal científico y de apoyo / Jóvenes Investigadores e Innovadores", de manera que el valor financiado con recursos de Ruta N no supere el 40% del aporte total de esta entidad ($240.000.000). Actualmente, este rubro presenta un valor de $253.921.966, equivalente al 42,3%, por lo que se requiere realizar los ajustes correspondientes para cumplir con la directriz establecida.

Asimismo, se solicitó ajustar el valor total a ejecutar con recursos de Ruta N para que corresponda a $600.000.000, dado que en la versión actual del presupuesto se encuentra por debajo de este valor en $478.350. De igual forma, se recomendó trasladar el concepto de transporte de material, actualmente incluido en el rubro de "Salidas de campo", al rubro de "Materiales – Suministros de laboratorio", con el fin de asegurar una correcta clasificación presupuestal.

Adicionalmente, se indicó revisar todas las pestañas del archivo presupuestal para verificar que se estén incluyendo las celdas adicionadas para el cálculo de subtotales y totales, garantizando así la consistencia de la información financiera. Finalmente, se solicitó remitir una solicitud formal con la propuesta de ajustes al proceso de desembolso de los recursos, con el fin de avanzar en su revisión por parte de las áreas correspondientes. El día 03 de marzo de 2026 la Universidad CES envió el formato de presupuesto y cronograma actualizados

Etapa 2: Gestión contractual

El 30 de enero de 2026 se remitió al equipo del proyecto la lista de chequeo de los documentos requeridos para iniciar el proceso contractual. Sin embargo, a la fecha no se ha recibido la documentación solicitada. Posteriormente, el 28 de febrero de 2026, el CTA envió la minuta de convenio para su respectiva revisión. A través de conversaciones vía WhatsApp, representantes del CES manifestaron algunas inquietudes preliminares, entre ellas: la propuesta de eliminar la cláusula de multas, consultas sobre la inclusión de los desembolsos dentro de la minuta, y dudas respecto a la fecha de finalización del contrato establecida para el 31 de diciembre de 2026, particularmente en relación con la forma en que se cubriría el tiempo restante para completar los 18 meses de ejecución del proyecto. Desde el CTA se sugirió que todas estas observaciones fueran remitidas por el canal

oficial, a través de correo electrónico, con el fin de revisarlas formalmente. No obstante, a la fecha no se han recibido dichas observaciones por este medio.

3.2 Proyecto 2: Universidad Antioquia

Nombre del proyecto

Desarrollo de una plataforma tecnológica para la toma de decisiones basadas en datos, enfocada en la detección temprana de patologías de marcha de niños y niñas con parálisis cerebral que permita fortalecer el ecosistema de salud del Valle de Aburrá con herramientas de Inteligencia Artificial y terapia robótica asistida por exoesqueletos de rehabilitación de marcha.

El proyecto propone el desarrollo de una plataforma tecnológica para la detección temprana de alteraciones en la marcha en niños y niñas con parálisis cerebral, mediante la integración de inteligencia artificial, robótica de rehabilitación y análisis biomecánico. Esta iniciativa busca contribuir al fortalecimiento del ecosistema de salud del Valle de Aburrá, promoviendo la transformación digital del sector clínico y terapéutico a través de soluciones tecnológicas inclusivas, seguras y escalables.

La propuesta se desarrolla en alianza entre universidades del G8+ —Universidad de Antioquia, EAFIT, CES e ITM— y actores del sector salud, como el Comité de Rehabilitación de Antioquia, lo que permite articular capacidades en investigación, desarrollo tecnológico y validación clínica. En este sentido, el proyecto se enmarca en la temática de “Salud Inteligente” (Necesidad 11) de la convocatoria.

El objetivo principal es incrementar el nivel de madurez tecnológica (TRL) de la solución desde TRL 4 hasta TRL 7, mediante el desarrollo, implementación y validación de un exoesqueleto pediátrico equipado con sensores multimodales y algoritmos de control adaptativo. Esta tecnología permitirá cuantificar de manera objetiva el progreso motor de pacientes pediátricos con parálisis cerebral, generando información que apoye la toma de decisiones clínicas basada en datos y contribuya a optimizar los procesos de rehabilitación.

Como resultados del proyecto se espera obtener un prototipo funcional validado en contexto clínico real, la generación de publicaciones científicas, la formación de talento humano en ciencia, tecnología e innovación (CTeI), así como el desarrollo de actividades de apropiación social del conocimiento dirigidas a terapeutas, profesionales de la salud y familias de los pacientes, con el fin de promover la comprensión y adopción de estas soluciones tecnológicas en los procesos de rehabilitación.

Etapa 1: Estructuración plan de trabajo

Kick off presencial: El 05 febrero de 2026 se realizó la reunión de kick-off presencial citada vía e-mail el día 30 de enero, junto con la agenda de la reunión y los documentos para la formalización contractual estructuración del plan de trabajo del proyecto se orienta a avanzar en el desarrollo y validación de la tecnología propuesta, con el objetivo de incrementar su nivel de madurez tecnológica desde TRL 4 hasta TRL 7, lo que implica pasar de una validación en laboratorio a una demostración en un entorno operativo cercano a su aplicación real. Para ello, el plan de trabajo articula actividades de desarrollo tecnológico, validación clínica, fortalecimiento de capacidades computacionales y apropiación social del conocimiento.

En una primera fase, correspondiente principalmente al año 2026, se contemplan actividades orientadas al desarrollo y consolidación de la tecnología, incluyendo la adecuación de infraestructura tecnológica, la adquisición y puesta en funcionamiento de equipos especializados y el fortalecimiento de la capacidad de procesamiento mediante servidores dedicados. Estos equipos, asociados a infraestructura y sistemas de cómputo, se encuentran claramente descritos dentro del presupuesto y son fundamentales para soportar el procesamiento de datos y el desarrollo de modelos computacionales requeridos en el proyecto.



Descripción: Reunión presencial kick-off
Fecha: 4 de febrero de 2026

Durante esta etapa también se avanzará en el desarrollo del modelo de inteligencia artificial, cuya primera versión funcional se proyecta para finales de 2026, continuando su ajuste y optimización durante los primeros meses de 2027. Este componente es clave para el análisis de información y el soporte a los procesos de evaluación y toma de decisiones dentro de la solución tecnológica desarrollada.

Paralelamente, el proyecto contempla la gestión de los avales éticos requeridos para el desarrollo de las actividades con usuarios, los cuales deberán ser tramitados ante el Comité de Ética del CES y el Comité de Ética del Comité de Rehabilitación de Antioquia. La obtención de estos avales constituye un requisito previo para el desarrollo de las actividades de validación clínica, por lo que su gestión deberá ser considerada dentro de la planificación operativa del proyecto.

En una segunda fase, prevista principalmente para el año 2027, se realizará la validación clínica de la tecnología, proceso que permitirá evaluar su desempeño en condiciones reales de uso y consolidar la evidencia necesaria para avanzar hacia niveles superiores de madurez tecnológica. Esta etapa es clave para demostrar la funcionalidad, pertinencia y potencial de implementación de la solución desarrollada.

De manera transversal, el proyecto contempla el desarrollo de actividades de apropiación social del conocimiento durante los años 2026 y 2027, orientadas a socializar los avances del proyecto, acercar

la tecnología a diferentes públicos y fortalecer la comprensión de sus beneficios y aplicaciones. Estas acciones buscan promover la interacción con actores del ecosistema y facilitar procesos de transferencia y adopción.

En términos presupuestales, se identificó dentro del rubro de servicios técnicos la solicitud de recursos por parte de Ruta N para la producción de contenido audiovisual dirigido a público no técnico ($15.000.000) y para el desarrollo de material no científico ($18.600.000). Sin embargo, de acuerdo con los lineamientos de la convocatoria, este tipo de actividades no es financiable a través del rubro de servicios técnicos, por lo que se recomienda revisar su clasificación o la fuente de financiación correspondiente.

En conjunto, la estructuración del plan de trabajo integra componentes de desarrollo tecnológico, validación clínica, inteligencia artificial, fortalecimiento de infraestructura tecnológica y apropiación social, permitiendo avanzar de manera progresiva en el aumento del nivel de madurez tecnológica de la solución propuesta y en la generación de evidencia para su futura implementación**.**

Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las universidades ejecutoras y coejecutoras se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, horas antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión de seguimiento virtual: se realizó el 25 de febrero de 2026 Durante la reunión virtual sostenida con el equipo del proyecto se realizó una revisión conjunta de los principales componentes técnicos, financieros y operativos de la propuesta, con el objetivo de identificar ajustes necesarios para fortalecer su estructuración y avanzar en el proceso de formalización contractual.

En el componente financiero, se señaló la necesidad de incorporar en el cronograma financiero las contrapartidas de las universidades participantes, incluyendo los valores correspondientes y no únicamente los recursos financiados por Ruta N. Este ajuste permitirá reflejar de manera integral la estructura de financiación del proyecto y facilitar el seguimiento a la ejecución de los recursos.

En relación con el rubro de personal científico financiado con recursos de Ruta N, se identificó que el tiempo de contratación de los jóvenes investigadores se encuentra proyectado a 12 meses, lo cual supera el límite permitido para este rubro según los lineamientos de la convocatoria. En este sentido, se indicó la necesidad de ajustar el tiempo de contratación, considerando que los recursos de Ruta N no financiarán la totalidad de este periodo, con el fin de cumplir con la directriz que establece que este rubro puede representar hasta el 40 % del monto financiado por Ruta N en el proyecto.

Respecto al rubro de materiales y suministros, se solicitó desagregar el kit propuesto, de manera que cada uno de los componentes quede claramente identificado y técnicamente justificado como parte integral de la solución tecnológica. Asimismo, se recomendó evidenciar que estos elementos constituyen insumos necesarios para la continuidad y sostenibilidad del proyecto, así como para su uso por parte del beneficiario final.

De igual forma, en el rubro de insumos computacionales, se solicitó la elaboración de un documento formal de justificación técnica que sustente la necesidad de estos elementos como parte integral de la solución tecnológica propuesta. Este documento deberá evidenciar que dichos insumos son fundamentales para garantizar la operación, sostenibilidad y utilización de la plataforma por parte del beneficiario final.

Adicionalmente, se indicó la importancia de remitir una propuesta formal de desembolsos de los recursos de Ruta N, debidamente argumentada, con el fin de adelantar el trámite correspondiente y asegurar la coherencia entre el flujo financiero y el plan de ejecución del proyecto. Finalmente, se solicitó presentar alternativas formales para la entrega del producto final del proyecto —el exoesqueleto— al beneficiario final, el Comité de Rehabilitación de Antioquia, las cuales deberán ser evaluadas posteriormente por las áreas jurídica y financiera para definir la modalidad más adecuada de transferencia y uso del desarrollo tecnológico. Estos ajustes permitirán fortalecer la coherencia técnica y financiera del proyecto y avanzar de manera adecuada en su proceso de estructuración y formalización.

En relación con el cronograma financiero, se envió el presupuesto completo del proyecto en el formato solicitado, incorporando las contrapartidas de las universidades participantes, con el fin de reflejar de manera integral la estructura de financiación del proyecto.

Respecto al rubro de personal científico financiado con recursos de Ruta N, el equipo informó que realizó ajustes en los tiempos y valores de contratación de los estudiantes vinculados a la investigación, considerando los retrasos en el inicio del proyecto y la meta de ejecución presupuestal establecida para el 20 de noviembre. Con estos ajustes se verificó el cumplimiento del límite del 40 % del monto financiado por Ruta N para este rubro.

En el rubro de materiales y suministros, se amplió la descripción técnica del kit propuesto, el cual corresponde a un conjunto de actuadores eléctricos brushless con controladores y encoders integrados, destinados al desarrollo y validación del sistema de control del exoesqueleto pediátrico. El equipo señaló que este kit constituye un sub-sistema fundamental para el prototipado y la validación experimental del dispositivo, permitiendo implementar articulaciones robóticas necesarias para estudiar estrategias de asistencia a la marcha y control de interacción humano-robot.

De igual forma, frente al rubro de insumos computacionales, se incorporó una justificación técnica para la adquisición de un servidor de cómputo de alto desempeño, destinado al entrenamiento y despliegue de modelos de inteligencia artificial aplicados al análisis biomecánico de la marcha. Según lo indicado por el equipo, esta infraestructura permitirá realizar procesamiento paralelo de

datos, garantizar la custodia local de información clínica sensible y asegurar la continuidad y sostenibilidad del desarrollo tecnológico más allá del periodo de financiación.

En cuanto a la propuesta de desembolsos, el equipo remitió un cronograma de ejecución del gasto asociado a los recursos de Ruta N, en el cual se plantea un primer desembolso del 41 % al inicio del proyecto para garantizar las reservas presupuestales necesarias para la contratación de estudiantes y personal de apoyo. Adicionalmente, se propone un segundo desembolso del 28 % en la semana cinco y un tercer desembolso del 31 % en la semana once, con el fin de asegurar la continuidad de las actividades previstas en el plan de trabajo.

Finalmente, frente a la entrega del producto final del proyecto, se propuso que el prototipo del exoesqueleto de investigación sea entregado al Comité de Rehabilitación de Antioquia bajo la modalidad de comodato por periodos de tres años, prorrogables. Durante este periodo, la institución beneficiaria se comprometería a garantizar el adecuado uso y mantenimiento del equipo, mientras que los datos generados durante su utilización estarían disponibles para todos los miembros de la alianza. Antes esta propuesta, desde RUTA N se solicitó realizar de forma oficial la solicitud sobre la entrega de la solución a la entidad que sería la beneficiaria, para su correspondiente estudio y respuesta.

Etapa 2: Gestión contractual

El 30 de enero de 2026 se remitió al equipo del proyecto la lista de chequeo de los documentos requeridos para iniciar el proceso contractual. No obstante, a la fecha no se ha recibido la totalidad de la documentación solicitada.

Posteriormente, el 28 de febrero de 2026, el CTA envió la minuta de convenio para su respectiva revisión por parte de la universidad. El 3 de marzo de 2026, la universidad remitió sus observaciones al documento, en las cuales plantea, principalmente: la inclusión de un texto en el apartado de consideraciones relacionado con la Ley de Garantías, así como ajustes en la estructura de los desembolsos y modificaciones en la cláusula de multas. Estas observaciones se encuentran actualmente en proceso de revisión. Adicionalmente envían el día 04 de marzo los formatos de presupuesto y cronograma ajustados de acuerdo con los hallazgos de la reunión de seguimiento virtual y responden a estos cuestionamientos El equipo del proyecto remitió respuesta a las observaciones realizadas por el CTA, presentando los ajustes correspondientes en el presupuesto y en la estructuración de algunos componentes técnicos y financieros.

3.3Proyecto 3: Universidad de Medellín

Nombre del proyecto:

PLATAFORMA FOTON-IA: Monitoreo Inteligente para la Valorización Energética de Aguas Residuales en el Valle de Aburrá.

Etapa 1: Estructuración plan de trabajo

Kick-off presencial: El 05 de febrero en reunión con el proyecto "PLATAFORMA FOTON-IA: Monitoreo Inteligente para la Valorización Energética de Aguas Residuales en el Valle de Aburrá", liderado por la Universidad de Medellín (UDEM) y desarrollado en alianza con el Instituto Tecnológico Metropolitano (ITM), la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) y la Universidad de Antioquia (UdeA), se llevó a cabo la revisión preliminar de los principales elementos para la estructuración del plan de trabajo.

En relación con el componente de talento humano, se planteó inicialmente la vinculación de tres jóvenes investigadores; sin embargo, se aclaró que el proyecto contempla cuatro investigadores, uno por cada institución participante. Se proyecta que estas vinculaciones tengan una duración de 12 meses, por lo que se generó la consulta respecto al manejo administrativo y financiero de estos contratos considerando que la financiación proveniente de Ruta N tiene vigencia hasta el 20 de noviembre. Este aspecto deberá revisarse para garantizar coherencia entre la duración de los contratos y el periodo de ejecución financiado.

Durante la reunión también se informó que el ITM presenta una restricción asociada a la Ley de Garantías, siendo la única institución aliada con limitaciones para la firma de convenios en el periodo actual. Esta situación deberá considerarse en la planificación de las actividades y en la formalización de los acuerdos necesarios para la ejecución del proyecto.

En términos de desarrollo tecnológico, el proyecto se enmarca en una evolución desde TRL 2 hasta TRL 5, lo que implica avanzar desde etapas tempranas de validación conceptual hasta pruebas en entornos relevantes. En este contexto, se destacó el componente de codiseño con la Junta de Acción Comunal (JAC) Guanteros, cuya participación ya fue incluida en el convenio correspondiente y actualmente se encuentra en proceso de revisión. La JAC informó que en el mes de mayo se realizará una asamblea en la cual se renovarán algunos de sus representantes; no obstante, se indicó que este cambio no afectaría el proceso de articulación que se viene desarrollando.

Respecto a la implementación tecnológica, se definió que el piloto del sistema se ejecutará en 2027, mientras que durante 2026 se llevarán a cabo actividades preparatorias, incluyendo estudios, pruebas de laboratorio y trabajo de campo orientado a la identificación de puntos de intervención y variables relevantes para el diseño del modelo. Asimismo, durante ese mismo año se prevé la compra, instalación y calibración de sensores, actividades necesarias para la posterior implementación del piloto.
Adicionalmente, se señaló que el ITM presenta condiciones particulares para la contratación de estudiantes, aspecto que deberá revisarse en el proceso de estructuración administrativa del proyecto.

Teniendo en cuenta las condiciones de ejecución y el periodo de financiación, se recomendó ajustar el plan de trabajo para reflejar claramente las actividades y productos que podrán desarrollarse hasta el 20 de noviembre, asegurando que los entregables asociados a esta fase tengan viabilidad de finalización dentro de dicho plazo.

En relación con el componente presupuestal, se planteó revisar el rubro de compra de equipos y las posibles restricciones asociadas, con el fin de identificar cuáles adquisiciones podrían registrarse como activos fijos de Ruta N. Entre los elementos incluidos en este componente se encuentran computadores de alto rendimiento por un valor de $20.000.000. Asimismo, se sugirió revisar la clasificación de algunos costos, como el uso de hornos, el cual aparece registrado como servicio técnico, cuando podría corresponder al uso de infraestructura institucional.

Finalmente, se evidenció la necesidad de fortalecer la justificación técnica de los equipos propuestos, explicando de manera más detallada su contribución dentro de la metodología del proyecto. También se identificaron rubros asociados a insumos computacionales por $241.000.000 y $52.867.143 destinados a consumibles y materiales para la caracterización de celdas bioelectroquímicas, los cuales deberán sustentarse adecuadamente en el marco del desarrollo experimental planteado.

Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las universidades ejecutoras y coejecutoras se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, horas antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión de seguimiento virtual: En el marco de la reunión virtual de seguimiento realizada con el equipo del proyecto, se llevó a cabo una revisión conjunta del cronograma y de la estructura presupuestal presentada. Este espacio permitió identificar algunos hallazgos y ajustes necesarios para fortalecer la estructuración del proyecto y avanzar oportunamente en el proceso de consolidación y trámite contractual.

En relación con el cronograma del proyecto, se evidenció que la fila 41 correspondiente al hito “Presentación de resultados a Ruta N” no se encuentra diligenciada. Por lo tanto, se requiere completar esta información con el fin de asegurar la adecuada identificación y programación de este hito dentro del plan de trabajo.
Respecto al rubro de materiales y suministros, el presupuesto contempla un kit de insumos presentado de manera agregada. Se identificó la necesidad de desagregar los componentes que lo conforman y presentar una justificación técnica que evidencie su aporte dentro de la solución tecnológica propuesta. Asimismo, se recomienda sustentar que estos elementos constituyen un componente esencial para la continuidad y sostenibilidad del proyecto, así como para su uso por parte del beneficiario final.

En cuanto al rubro de insumos computacionales, se requiere la presentación de un documento formal que sustente técnicamente la necesidad de estos elementos dentro del proyecto. Este soporte deberá demostrar que los insumos hacen parte integral de la solución tecnológica planteada y que son necesarios para garantizar la continuidad, sostenibilidad y operación del sistema por parte del

beneficiario final. Finalmente, frente al rubro de salidas de campo, se observó que la descripción de los costos asociados a la alimentación del personal requiere mayor precisión. En este sentido, se recomienda ajustar la descripción del rubro con el fin de brindar mayor claridad sobre el alcance de este gasto dentro de las actividades de campo previstas. Se espera la remisión de los ajustes y documentos correspondientes, así como de los demás aspectos identificados durante la reunión, con el propósito de continuar de manera oportuna con el proceso de revisión y formalización del proyecto.

Etapa 2: Gestión contractual

El 30 de enero de 2026 se remitió al equipo del proyecto la lista de chequeo con los documentos requeridos para dar inicio al proceso contractual. Posteriormente, la Universidad de Medellín envió la documentación correspondiente; Posteriormente, el 28 de febrero de 2026, el CTA envió la minuta de convenio para su respectiva revisión, sin embargo, a la fecha no se ha recibido respuesta a las observaciones realizadas. Adicionalmente, el equipo del proyecto informó que las observaciones a la minuta contractual serán remitidas el viernes 6 de marzo de 2026.



Descripción: Reunión presencial kick off
Fecha: 4 de febrero de 2026

En cuanto a los proyectos financiados en el marco de la Convocatoria G8, se recomendó asociar cada actividad con su respectiva fuente de verificación, así como tener en cuenta que en el marco del convenio se deben presentar dos informes de seguimiento. También se enfatizó en la importancia de diferenciar los entregables y productos exigidos por Minciencias frente a los entregables requeridos para el seguimiento por parte de Ruta N y el CTA. De igual forma, se sugirió desagregar los rubros correspondientes a materiales, aportar los planes de trabajo como entregables, revisar la extensión de los productos, considerar la presentación de un informe parcial y un informe final del proyecto, revisar los componentes de diseño gráfico y diseño audiovisual, y asegurar que la ejecución de actividades previstas se realice dentro de la vigencia 2026. También se identificaron inconsistencias en algunos presupuestos, las cuales deben ser revisadas en detalle.

4. CONVOCATORIA EXPERIMENTACÓN TECNOLÓGICA

Descripción convocatoria

Desarrollo de experimentos que bajo un modelo de pago por resultados (PPR) permitan la validación en condiciones relevantes o reales de desarrollos tecnológicos en nivel de madurez intermedio (TRL 5–6) que atiendan desafíos sociales, ambientales y económicos de la ciudad previstos en el Plan Distrital de Desarrollo 2024– 2027

Tabla 9. Lista de proyectos seleccionados

Empresa / Proponente	Monto Alistamiento	Monto PxR	Monto Total	Duración
Universidad EAFIT	$50.000.000	$120.000.000	$170.000.000	12 meses
Universidad CES	$150.000.000	$350.000.000	$500.000.000	11 meses
Inbios S.A.S. en alianza con Biotriskel Biotechnologies S.A.S.	$150.000.000	$350.000.000	$500.000.000	11 meses
AYUDAS DIAGNOSTICAS SURA S.A.S.	$0	$500.000.000	$500.000.000	11 meses
NanoMOF S.A.S.	$150.000.000	$350.000.000	$500.000.000	12 meses
Promotora de Oportunidades S.A.S.	$150.000.000	$350.000.000	$500.000.000	11 meses

Tabla 10. Presupuesto aprobado

PRESUPUESTO TOTAL	Financiación Máxima * Proyecto
3.000M COP	Hasta 500 M COP * Proyecto

4.1 Experimento 1: Universidad EAFIT

Nombre del proyecto

Optimización del Videolaringoscopio: Validación Funcional y Regulatoria para la Intubación Segura de Bajo Costo.

Etapa 1: Estructuración plan de trabajo

Kick off presencial: El 04 de febrero de 2026 proyecto Videolaringoscopio, se recomendó solicitar los soportes relacionados con los estudios previos y la vigilancia tecnológica, así como ajustar el plan de escalabilidad. También se indicó la necesidad de detallar las características técnicas de las cámaras requeridas y sus condiciones mínimas, desagregar la información técnica y presupuestal, e

incorporar una línea base del proyecto. De igual manera, se solicitó contar con el cronograma y el documento del proyecto con la debida anticipación**.**

Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las entidades se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, horas antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión seguimiento virtual: El 25 de febrero de 2026 se realizó la reunión con el proyecto videolaringoscopio de la Universidad EAFIT. Durante la reunión de seguimiento, el equipo del proyecto informó que no se han realizado modificaciones en los alcances ni en los KPI definidos inicialmente. El único ajuste corresponde a la incorporación de una asesoría especializada para la revisión documental ante INVIMA, atendiendo recomendaciones previas del CTA con el fin de fortalecer la calidad técnica del paquete regulatorio. En este sentido, el CTA solicitó complementar en el cronograma la descripción completa del tercer hito, correspondiente al “envío del paquete documental de resultados clínicos y técnicos para registro sanitario ante INVIMA”, con el fin de que quede plenamente identificado en la herramienta de seguimiento.

En relación con el cronograma, se confirmó que la ejecución del proyecto se proyecta entre marzo y octubre de 2026. El primer hito, correspondiente al dispositivo rediseñado, se prevé para abril; el segundo hito, asociado a la validación clínica, para julio; y el tercer hito, relacionado con el envío del paquete documental a INVIMA, para octubre. No se presentaron cambios estructurales en la duración del proyecto, únicamente ajustes para alinearlo con el nuevo periodo de ejecución, pasando de 12 a 8 meses.

En la revisión presupuestal se validó que el valor total aprobado del proyecto se encuentra aproximadamente entre $169.000.000 y $170.000.000, y que el anticipo corresponde al 30% de este monto. Se realizaron los ajustes necesarios para garantizar que el valor del anticipo no supere el porcentaje establecido y que la distribución entre el 30% de anticipo y el 70% restante corresponda al 100% del presupuesto.

Adicionalmente, se revisó la clasificación del rubro asociado a la modificación del molde del dispositivo. Se identificó que este incluía tanto materiales para impresión 3D y pruebas internas como el servicio externo de diseño y manufactura del molde por inyección. El CTA indicó que el componente de fabricación externa debe clasificarse como servicio técnico y no como material, y solicitó desagregar detalladamente los materiales e insumos asociados a la impresión 3D. El equipo del proyecto aceptó realizar esta separación y remitir una versión ajustada del presupuesto.

Respecto al esquema de pago por resultados correspondiente al 70% del valor del proyecto, se validó la distribución aproximada por hito: el primer hito (dispositivo rediseñado) por cerca de $45

millones, el segundo hito (validación clínica) por aproximadamente $46 millones, y el tercer hito (envío de documentación a INVIMA) por cerca de $27 millones. El CTA recordó que la facturación deberá realizarse por el concepto del hito correspondiente y que cada factura deberá incluir el IVA.

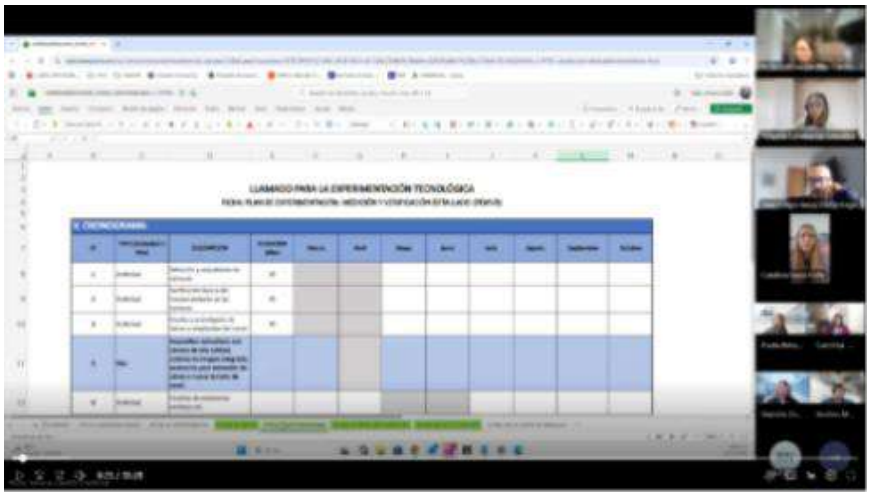
Finalmente, en relación con la formalización contractual, el equipo del proyecto indicó que el documento requiere revisión jurídica interna antes de su firma. El CTA informó que el contrato se encuentra en las últimas revisiones jurídicas y se espera su envío durante la misma semana. Asimismo, se acordó realizar dos espacios de seguimiento durante el mes de marzo (uno presencial y uno virtual) y programar una reunión formal de inicio una vez se haya firmado el contrato, con la participación de expertos técnicos y del equipo administrativo de la universidad.

Etapa 2: Gestión contractual:

El 30 de enero de 2026 se remitió al equipo del proyecto la lista de chequeo con los documentos requeridos para dar inicio al proceso contractual. Posteriormente, la Universidad EAFIT envió la documentación correspondiente; el 26 de febrero se enviaron las minutas de contrato para su revisión y actualmente se tienen listos los documentos, minuta y ficha de experimentación actualizada.



Descripción: Kickoff presencial
Fecha: 4 de febrero de 2026



Descripción: Reunión virtual
Fecha: 25 de febrero de 2026
Lugar: Virtual Microsoft TEAMS

4.2 Experimento 2: Universidad CES

Nombre del proyecto

Tecnología e innovación para la sostenibilidad ambiental – Agritech: evaluación de un biofertilizante a base de Arthrospira maxima como alternativa limpia para el desarrollo de bioinsumos

Etapa 1: Estructuración plan de trabajo

Kick off presencial: En el ejercicio de revisión del proyecto Agritech Biofertilizante, realizado el 04 de febrero de 2026, se destacó la importancia de formalizar el convenio con el Jardín Botánico y de gestionar oportunamente las alianzas necesarias para la ejecución de las actividades.
Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las entidades se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, horas antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión seguimiento virtual: Se realizó el 24 de febrero de 2026**.** Durante esta sesión, el equipo experimentador presentó ajustes a los porcentajes asociados a los hitos del proyecto, derivados de análisis técnicos y de la definición preliminar de especies a trabajar en articulación con el Jardín Botánico.

En relación con el Hito 1 – Parámetro de calidad (carga proteica), inicialmente planteado en un 30 %, se propuso ajustarlo a un 20 %, debido a limitaciones técnicas asociadas al tiempo disponible de experimentación y al comportamiento esperado del prototipo en un nivel de madurez tecnológica TRL 6.

Respecto al Hito 2 – Incremento de biomasa, originalmente establecido en un 20 %, se planteó un ajuste a 10 %, considerando que las especies seleccionadas para la fase piloto corresponden a especies comestibles no convencionales, diferentes a los modelos biológicos previamente evaluados. El equipo explicó que este ajuste responde principalmente a la incertidumbre asociada al comportamiento de nuevas especies en condiciones reales de cultivo, más que a limitaciones relacionadas con el tiempo de ejecución del proyecto.

Desde el CTA se indicó que no es posible modificar unilateralmente el alcance de los hitos con los cuales el proyecto fue seleccionado, por lo cual cualquier cambio requiere una justificación técnica formal. Como alternativa, se propuso establecer un rango de aceptación en el Hito 2 entre el 10 % y el 20 % de crecimiento, permitiendo mantener la meta original como referencia superior, pero incorporando un margen técnico razonable. El equipo experimentador manifestó su acuerdo con esta alternativa.

En consecuencia, se acordó que el equipo del proyecto remitirá una comunicación formal que incluya: el hito que se propone modificar, el ajuste porcentual planteado, la justificación técnica detallada y la argumentación asociada a las especies seleccionadas, el tiempo de experimentación o las condiciones experimentales. Posteriormente, el CTA realizará la revisión interna correspondiente y comunicará la decisión formal.

En cuanto al cronograma general, se indicó que no presenta modificaciones sustanciales. Sin embargo, durante la revisión se identificó un error en la distribución del rubro de servicios técnicos, el cual aparecía concentrado en un solo mes. El equipo confirmó que estos servicios se ejecutan de manera mensual, por lo que se realizará la corrección correspondiente en el cronograma para reflejar la causación mes a mes. Asimismo, se revisará la coherencia entre los pagos del 30 % y el 70 % asociados a análisis y pruebas de estabilidad, con el fin de evitar posibles duplicidades.

También se revisó el ítem correspondiente a materiales para la instalación de cultivos hidropónicos verticales. El equipo explicó que estos elementos no corresponden a activos fijos, sino a componentes modulares, tales como tuberías de PVC, recipientes acrílicos, bombas de burbujeo y sistemas de recirculación. Se indicó además que ninguno de los ítems supera el valor máximo permitido según los Términos de Referencia y que el proveedor realizó la cotización de los elementos de manera desagregada.

Desde el CTA se enfatizó que es fundamental que las facturas se encuentren discriminadas por unidad, que no se registren conceptos como activos fijos y que el soporte documental coincida con la estructura presupuestal aprobada. Adicionalmente, se solicitó mayor especificidad en el ítem denominado “material fungible de laboratorio”, detallando el tipo de insumos y su destino dentro de las actividades del proyecto.

Finalmente, el equipo informó que el convenio específico entre las instituciones ya se encuentra en proceso de firma y que, aunque el proyecto aún no ha iniciado formalmente, se han adelantado algunas actividades preparatorias, tales como la solicitud de cotizaciones, la realización de ajustes técnicos y la revisión de proveedores, con el fin de facilitar el inicio oportuno de la ejecución una vez se formalicen los acuerdos contractuales.

En cuanto a la ficha ajustada de experimentación se envió el día 27 de febrero de 2026, el equipo del proyecto presentó una solicitud de ajuste en el umbral de aceptación del Hito 2: "Validación del desempeño funcional del biofertilizante". Inicialmente, el criterio de éxito establecido correspondía a un incremento igual o superior al 20% en el peso fresco promedio de las plantas tratadas respecto al control, bajo condiciones experimentales reproducibles. El equipo propone modificar este criterio a un incremento igual o superior al 10%. Como sustento, se argumenta que en esta fase del proyecto se evaluarán especies comestibles no convencionales, cuyas respuestas fisiológicas y productivas frente al bioinsumo podrían diferir significativamente de las observadas en cultivos comerciales previamente evaluados. Asimismo, se indica que las pruebas de desempeño realizadas hasta el momento se han efectuado únicamente en especies comerciales, por lo que se considera metodológicamente prudente adoptar un umbral más conservador que contemple la variabilidad esperada en este nuevo grupo de especies, las cuales fueron sugeridas por el equipo del Laboratorio de Agricultura Urbana del Jardín Botánico, sitio propuesto para la experimentación.

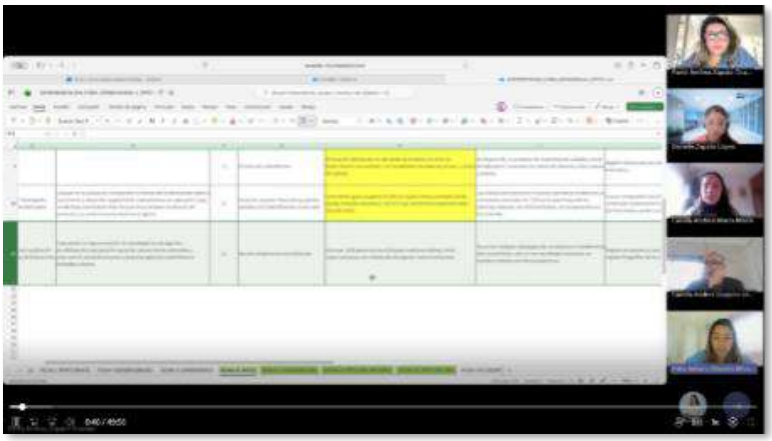
En respuesta a esta solicitud y a los cambios identificados en el formato ajustado, desde el CTA se solicitó al equipo ejecutor remitir una justificación técnica detallada que sustente la viabilidad de los ajustes propuestos en los criterios de los hitos. En particular, se requiere argumentar la disminución del umbral del contenido proteico promedio en las formulaciones experimentales del Hito 1, pasando del 30% al 20%, así como la reducción del criterio de cumplimiento del Hito 2, de un incremento igual o superior al 20% al 10% en el peso fresco promedio de las plantas tratadas respecto al control. Asimismo, se solicitó explicar de manera explícita cómo estos ajustes impactan, o no, el alcance técnico del proyecto y el cumplimiento integral de los objetivos asociados a cada uno de los hitos establecidos.

Etapa 2: Gestión contractual:

El 30 de enero de 2026 se remitió al equipo del proyecto la lista de chequeo con los documentos requeridos para dar inicio al proceso contractual. Hasta la fecha no han enviado la documentación solicitada; el 26 de febrero se enviaron las minutas de contrato para su revisión y actualmente no se han enviado observaciones sobre la minuta de contrato.



Descripción: Reunión presencial kick off
Fecha: 4 de febrero de 2026



Descripción: Reunión virtual
Fecha: 24 de febrero de 2026
Lugar: Virtual Microsoft TEAMS

4.3 Experimento 3: Inbios S.A.S

Nombre del proyecto

Neurotubos: dispositivo bioabsorbible para regeneración nerviosa periférica basado en matriz extracelular porcina

Etapa 1: Estructuración plan de trabajo

Kick off presencial: El 04 de febrero en el marco de la reunión de revisión técnica, el equipo del proyecto presentó la propuesta Neurotubos, orientada al desarrollo de un dispositivo médico para la regeneración de nervios periféricos, con el objetivo de avanzar en su nivel de madurez tecnológica desde TRL 5 (estado actual) hasta TRL 6 (meta del proyecto). La tecnología se basa en el desarrollo de un dispositivo tubular elaborado a partir de matriz extracelular porcina compuesta en un 100% por colágeno, material que cuenta con antecedentes de uso aprobado en aplicaciones biomédicas.

Durante la presentación se expuso la problemática que busca abordar el proyecto, relacionada con las lesiones de nervios periféricos, las cuales se producen por la desconexión o daño de los nervios, generando pérdida de funcionalidad. Actualmente, una de las soluciones más utilizadas corresponde a injertos autólogos; sin embargo, estos presentan limitaciones, entre ellas la absorción del material antes de que el nervio logre recuperarse completamente, así como la posibilidad de rechazo o expulsión del implante. Adicionalmente, se indicó que existen pocos fabricantes a nivel mundial de este tipo de dispositivos, lo que se traduce en altos costos asociados a su importación. En este contexto, el proyecto propone el desarrollo de un neurotubo biocompatible, diseñado para actuar como un puente que facilite el crecimiento y regeneración del nervio, degradándose de manera controlada una vez el proceso de recuperación se ha completado.

En relación con la estructura financiera del proyecto, se planteó un esquema de ejecución que contempla un anticipo del 30% (aproximadamente $150 millones) destinado a actividades iniciales de investigación, particularmente a procesos de validación in vitro del material. El 70% restante se encuentra asociado al cumplimiento de tres hitos técnicos bajo el modelo de pago por resultados.

El primer hito corresponde a la validación in vitro del material y del desempeño funcional inicial, mediante la ejecución de ensayos de biocompatibilidad, bioabsorción y suturabilidad del neurotubo fabricado con matriz extracelular porcina. Esta etapa busca confirmar que el material es biocompatible, presenta degradación controlada y mantiene integridad estructural durante la manipulación quirúrgica. Para este hito se contempla un valor aproximado de $70 millones.

El segundo hito está relacionado con la validación funcional preclínica y la adopción clínica inicial, a través de la evaluación de la regeneración nerviosa en modelos celulares preclínicos y la validación perceptual del diseño del dispositivo con especialistas clínicos. Este proceso permitirá demostrar la funcionalidad biológica del neurotubo y su aceptación clínica temprana. Para este hito se proyecta un valor cercano a $140 millones.

El tercer hito contempla la optimización del diseño y la consolidación del dossier técnico-regulatorio preliminar, integrando los resultados experimentales obtenidos, el ajuste final del diseño del dispositivo y la elaboración del paquete documental conforme a estándares regulatorios de INVIMA

e ISO 13485. El resultado esperado de este hito Integra el análisis final de resultados, optimización de diseño del neurotubo, consolidación del dossier técnico regulatorio preliminar (INVIMA), publicación científica y presentación ante comité científico. El valor se distribuye en: 40% análisis técnico y validación de desempeño, 35% preparación de documentación regulatoria y 25% consultorías especializadas, publicación y socialización

Durante la discusión técnica se abordaron diversos aspectos regulatorios y operativos del proyecto. Se señaló que algunas actividades requerirán permisos de comité de ética y autorizaciones para experimentación ex vivo, lo cual deberá considerarse dentro del cronograma para evitar retrasos. Asimismo, se aclaró que el cumplimiento del tercer hito estará asociado a la radicación formal del dossier ante INVIMA, proceso que actualmente puede tomar entre uno y un mes y medio para la generación del ticket de radicación.

También se revisaron algunos elementos del flujo de caja, identificándose una posible inconsistencia relacionada con la adquisición de una licencia anual de software, a pesar de que su uso efectivo se proyecta por un periodo aproximado de dos meses. En este sentido, se recordó que en los Términos de Referencia se recomienda que las licencias de software se contraten bajo modalidades mensuales, con el fin de mitigar riesgos en caso de que el proyecto no continúe por incumplimiento de hitos.

En cuanto a los gastos operativos, el equipo explicó que estos corresponden principalmente a la contratación de instalaciones especializadas de terceros para la ejecución de pruebas, para lo cual se deberán presentar las respectivas justificaciones técnicas, la formalización de la demanda del servicio y el respaldo de al menos tres cotizaciones por proveedor.

Adicionalmente, se discutió el concepto de “adopción” dentro del marco del proyecto, señalando que, en el contexto de iniciativas Healthtech en etapas tempranas de madurez tecnológica, este término no necesariamente implica la comercialización o uso masivo del dispositivo, sino más bien la validación clínica perceptual y la preparación para su entrada a mercado. En este sentido, se recomendó dejar claramente establecido en el contrato que el resultado esperado del proyecto corresponde al avance tecnológico y regulatorio del dispositivo, más que a su implementación comercial inmediata.

Finalmente, el equipo mencionó la posibilidad de vincular aliados clínicos adicionales, entre ellos la Fundación Hospitalaria San Vicente, con el acompañamiento de especialistas como el Dr. Meissel, con el fin de fortalecer la validación clínica y el proceso de adopción temprana de la tecnología.

Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las entidades se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, horas antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión seguimiento virtual: El 24 de febrero se realizó la reunión con los representantes de inbios SAS En el marco de la revisión técnica y financiera del proyecto, se identificaron varios aspectos que requieren ajustes y mayor nivel de detalle con el fin de fortalecer la estructuración del plan de trabajo y garantizar la coherencia entre el cronograma, el presupuesto y los requisitos establecidos por Ruta N.

En primer lugar, se solicitó ajustar la duración del Hito 1, especificando su temporalidad en días, con el propósito de mejorar la trazabilidad de las actividades y su correspondencia con el periodo de ejecución del proyecto. Asimismo, se recomendó completar el hito relacionado con la presentación de resultados al término de los recursos financiados por Ruta N, de manera que el cronograma refleje claramente el cierre técnico asociado al uso de estos recursos.

En relación con el rubro de materiales y suministros, se solicitó ampliar el nivel de detalle en la descripción de los insumos, particularmente en lo referente al kit de componentes, indicando explícitamente si este se adquiere como un sistema completo o por unidades individuales. De igual manera, se recomendó desglosar con mayor precisión los materiales incluidos, con el fin de facilitar la validación técnica del presupuesto y la correspondencia de estos elementos con la metodología del proyecto.

Respecto al uso de software, se indicó la necesidad de garantizar que las licencias se encuentren proyectadas bajo esquemas de contratación mensual, en lugar de licencias anuales, con el fin de asegurar coherencia con el tiempo efectivo de uso dentro del proyecto y mitigar riesgos asociados a la ejecución presupuestal.

En cuanto al esquema de pagos por resultados, se recordó que la facturación correspondiente al 70% del proyecto deberá realizarse con el IVA incluido, de acuerdo con las disposiciones contractuales aplicables a este tipo de iniciativas.

Por otra parte, el equipo de Inbios aclaró que el rubro asociado a honorarios corresponde al cobro por la gestión de los permisos requeridos ante el comité de ética para el desarrollo de las actividades experimentales. Frente a este punto, el CTA solicitó ampliar el nivel de detalle de las actividades asociadas a este proceso, especificando las gestiones, trámites y acompañamientos requeridos para la obtención de dichas autorizaciones, con el fin de contar con una justificación técnica más precisa del rubro presupuestal asignado.

Etapa 2: Gestión contractual

El 30 de enero de 2026 se remitió al equipo del proyecto la lista de chequeo con los documentos requeridos para dar inicio al proceso contractual. El 26 de febrero se enviaron las minutas de contrato para su revisión y actualmente se encuentran al día con toda la documentación, minuta revisada y diligenciada y ficha de experimentación completada.



Descripción: Reunión presencial kick off
Fecha: 4 de febrero de 2026



Descripción: Reunión virtual
Fecha: 24 de febrero de 2026
Lugar: Virtual Microsoft TEAMS

4.4 Experimento 4: Ayudas Diagnosticas SURA S.A.S.

Nombre del proyecto

Infraestructura interoperable basada en inteligencia artificial para análisis normativo cerebral multicéntrico

Etapa 1: Estructuración plan de trabajo

Kick off presencial: El 05 de febrero para el proyecto análisis normativo cerebral multicéntrico, se indicó la necesidad de detallar los insumos computacionales y los materiales requeridos para la ejecución de las actividades del proyecto.

Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las entidades se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, días antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión seguimiento virtual: En el marco del proceso de revisión del proyecto Análisis cerebral multicéntrico, el equipo experimentador presentó la versión ajustada del cronograma, la cual se encuentra alineada con el periodo definitivo de ejecución. Durante la sesión se verificó la coherencia entre las actividades técnicas y los tiempos proyectados, así como la correspondencia entre dichas actividades y los hitos definidos para el esquema de pago por resultados. Asimismo, se confirmó que la duración del cronograma se ajusta a las condiciones actuales del contrato. Desde el CTA se recomendó verificar que cada hito tenga trazabilidad clara dentro del cronograma y que esté asociado a un entregable verificable.

En relación con la validación de hitos, se revisaron los hitos establecidos para el componente de pago por resultados (100% del valor del proyecto). Se confirmó que cada uno cuenta con un entregable técnico verificable y que la evidencia de cumplimiento deberá estar soportada mediante informes, documentos técnicos, actas o validaciones correspondientes. Adicionalmente, se recomendó reforzar la descripción del último hito, con el fin de evitar ambigüedades al momento de su validación. Se notifica que se cambió la entidad que autoriza el comité de ética y ya no sería el Hospital sino Sura la empresa que se encargaría de dar la autorización, ya que para el caso del experimento es más pertinente de esta manera.

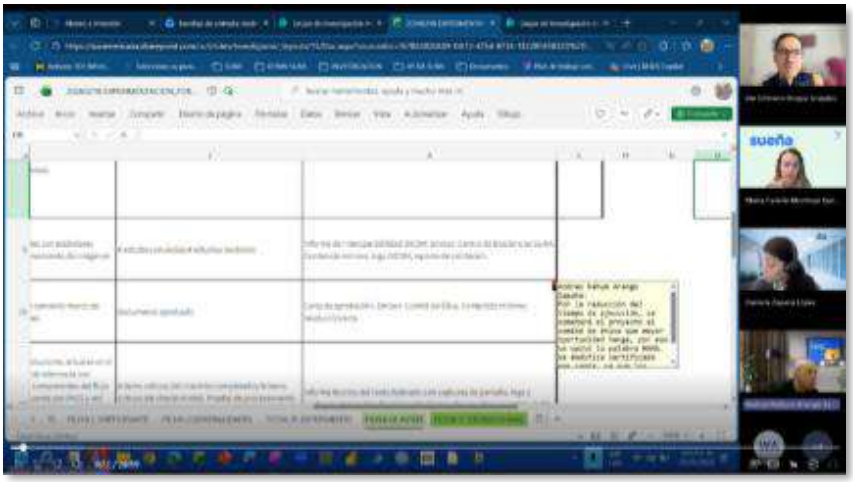
Etapa 2: Gestión contractual

En relación con la formalización contractual, el equipo consultó sobre los tiempos estimados para el envío de la minuta contractual. Desde el CTA se informó que el documento se encuentra actualmente en revisión jurídica y será compartido una vez finalice el proceso interno. Asimismo, se indicó que, posterior a la firma del contrato, se realizará una reunión formal de inicio, en la cual se

establecerá el calendario de seguimientos técnicos y financieros, así como la activación del esquema de monitoreo de hitos del proyecto. El 30 de enero de 2026 se remitió al equipo del proyecto la lista de chequeo con los documentos requeridos para dar inicio al proceso contractual. El 26 de febrero se enviaron las minutas de contrato para su revisión y actualmente se encuentran al día con la documentación y la ficha de experimentación completa. Desde Ayudas Diagnosticas de SURA, se hizo envío de observaciones a la minuta asociadas a los desembolsos, las cuales fueron aclaradas y ajustadas en la minuta. Al 5 de marzo, está pendiente la aprobación de la minuta por parte del área jurídica de Ayudas Diagnósticas SURA, luego de los ajustes implementados al documento a partir de sus observaciones.



Descripción: Reunión presencial kick off
Fecha: 4 de febrero de 2026



Descripción: Reunión virtual
Fecha: 25 de febrero de 2026
Lugar: Virtual Microsoft TEAMS

4.5 Experimento 5: NanoMOF S.A.S.

Nombre del proyecto

Pirolisis de Biomasa Asistida por Microondas

Estructuración plan de trabajo

Kick off presencial: El día 04 de febrero de 2026 en el proyecto Pirólisis de biomasa NanoMOF, se generó una alerta relacionada con la formalización de las alianzas requeridas para el desarrollo de las actividades. En este sentido, se recomendó contar con un checklist que incluya convenio, alianzas, presupuesto detallado, identificación de aliados y gestiones que puedan ser apoyadas por Ruta N. Igualmente, se indicó la necesidad de clarificar aspectos relacionados con la alianza entre el proponente y la gestión de la propiedad intelectual, así como definir el mecanismo para asegurar las condiciones exigidas en las fuentes de verificación, fortalecer el detalle de los hitos y analizar los riesgos asociados a su cumplimiento**.**

Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las entidades se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, horas antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión seguimiento virtual: En el marco de la revisión técnica y financiera del proyecto, se identificaron diversos aspectos que requieren ajustes y un mayor nivel de detalle, con el fin de fortalecer la estructuración del plan de trabajo y garantizar la coherencia entre el cronograma, el presupuesto y los lineamientos establecidos por Ruta N.

En primer lugar, se solicitó ajustar la duración del Hito 1, especificando su temporalidad en días, con el propósito de mejorar la trazabilidad de las actividades y su correspondencia con el periodo de ejecución del proyecto. Asimismo, se recomendó completar el hito relacionado con la presentación de resultados al cierre de la ejecución de los recursos financiados por Ruta N, de manera que el cronograma refleje de forma clara el cierre técnico asociado a estos recursos.

En relación con el rubro de materiales y suministros, se solicitó ampliar el nivel de detalle en la descripción de los insumos, particularmente en lo referente al kit de componentes, indicando de

forma explícita si este se adquiere como sistema completo o por unidades individuales. De igual forma, se recomendó desglosar con mayor precisión los materiales incluidos, con el fin de facilitar la validación técnica del presupuesto y asegurar su correspondencia con la metodología del proyecto.

Respecto al uso de software, se indicó la necesidad de garantizar que las licencias se proyecten bajo esquemas de contratación mensual, en lugar de licencias anuales, con el fin de asegurar coherencia con el tiempo efectivo de uso dentro del proyecto y mitigar riesgos asociados a la ejecución presupuestal.

En cuanto al esquema de pagos por resultados, se recordó que la facturación correspondiente al 70% del valor del proyecto deberá realizarse con el IVA incluido, de conformidad con las disposiciones contractuales aplicables a este tipo de iniciativas.

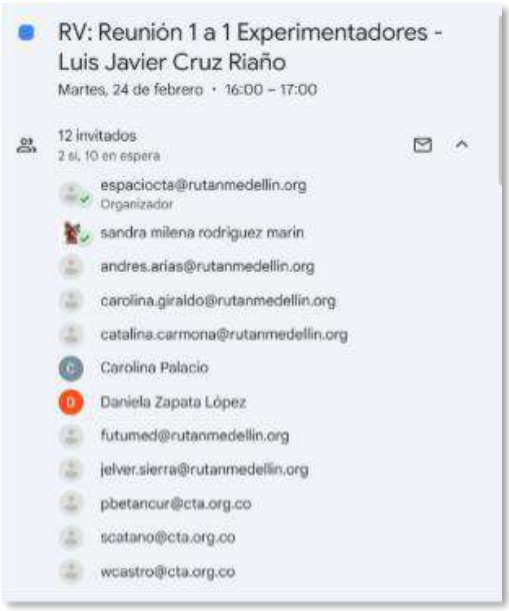
La entidad ejecutora hizo envió de la PEMVD con finales en el presupuesto dado que después de una exhaustiva investigación se concluyó que, el proveedor mapeado para la adquisición de los sensores no daba la garantía suficiente del correcto funcionamiento de la sensórica a instalar en el adoptante. Desde el CTA se le solicitó a Nanomof, realizar una solicitud dando mayo claridad en el cambio que requerían en el rubro de materiales e insumos, puntualmente los asociados al tema de los sensores, para su estudio y posterior respuesta.

Etapa 2: Gestión contractual

El 30 de enero de 2026 se remitió al equipo del proyecto la lista de chequeo con los documentos requeridos para dar inicio al proceso contractual. El 26 de febrero se enviaron las minutas de contrato para su revisión y actualmente NanoMOF S.A.S se encuentran al día con la documentación y la minuta de contrato aprobada y diligenciada. Queda pendiente la aprobación de la solicitud de ajustes de la nueva ficha de experimentación.



Descripción: Reunión presencial kick off
Fecha: 4 de febrero de 2026



Descripción: Reunión virtual
Fecha: 24 de febrero de 2026
Lugar: Virtual Microsoft TEAMS

4.6 Experimento 6: Promotora de Oportunidades S.A.S.

Nombre del proyecto

Experimentación de una plataforma inteligente para la modelación de servicios ecosistémicos y la planificación de infraestructura verde en el Distrito de CTeI de Medellín.

Etapa 1: Estructuración plan de trabajo

Kick off presencial: El día 04 de febrero de 2026 en relación con el proyecto Urban Eco-Twin, se recomendó aclarar la georreferenciación, así como evidenciar en qué etapa se encuentra el informe de avance del proyecto. Adicionalmente, se sugirió elevar esta consulta para su validación, ajustar el presupuesto y el cronograma conforme a los alcances definidos, y fortalecer los soportes tangibles de las actividades desarrolladas**.**

Compromisos: Como resultado de la reunión de inicio, se establecieron compromisos para las partes involucradas. Por un lado, las entidades se comprometieron a remitir la documentación requerida para iniciar la gestión contractual; por otro, el CTA se comprometió a enviar los formatos institucionales de presupuesto y cronograma para que los equipos migraran la información al formato estándar del CTA con los ajustes solicitados. Dichos formatos fueron remitidos el 16 de febrero de 2026, y el equipo del proyecto envió la información diligenciada el 25 de febrero de 2026, días antes de una reunión virtual en la que se revisaron nuevamente los avances y ajustes realizados.

Primera reunión de seguimiento virtual: el 25 de febrero se tuvo una reunión virtual en donde Prodeo se envió documentos para revisión y esperan respuesta, como conclusión la continuidad del proyecto en la convocatoria depende de la respuesta a esta solicitud, con esta respuesta se le adjuntará la minuta del contrato de Pago Por Resultados para ver si se continúa con la gestión contractual.

Etapa 2: Gestión Contractual

Una vez RUTA N haga envío de la respuesta al segundo memorando enviado por el empresario, este definirá y comunicará si continuará en el proceso o no. Junto con dicha respuesta se adjuntará minuta de contrato de PxR, de acuerdo con lo solicitado en el memorando

5. ANEXOS

- Anexo 1. Minuta contrato PxR
- Anexo 2. Minuta convenio G8
- Anexo 3. Formato PEMVD
- Anexo 4. Formato cronograma y presupuesto G8

Anexo 1
Minuta contrato PxR

CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS

No. [Insertar Número]

ENTIDAD ADMINISTRADORA: CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA. **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA:** [Nombre de la Empresa o Universidad seleccionada]. **NIT:** [Número de NIT]. **PROYECTO:** [Nombre del proyecto seleccionado]. **VALOR TOTAL:** [Monto total del incentivo bajo esquema PPR].

Entre los suscritos a saber, **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria *"*LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE*"*, facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, **[NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL]**, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. [Número], actuando en calidad de Representante Legal de **[NOMBRE DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA]**, identificada con NIT [Número], [Persona jurídica de naturaleza privada / Entidad de Educación Superior], con domicilio en [Ciudad], quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:

1. La **CORPORACIÓN RUTA N**, entidad sin ánimo de lucro, dentro de su objeto social, impulsa la transformación, integrando la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento (CTI+E) como ejes del desarrollo económico y social. En cumplimiento de su misión institucional, publicó los términos de referencia de la CONVOCATORIA PÚBLICA LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE 2025 **(En adelante convocatoria para la experimentación tecnológica)**.

2. El **CTA** fue seleccionado por la **CORPORACIÓN RUTA N** como administrador de proyectos de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica, por lo cual actúa en el presente contrato como mandatario sin representación de la **CORPORACIÓN RUTA N** correspondiéndole la gestión integral, técnica, jurídica, financiera y administrativa de los recursos asignados a los proyectos beneficiarios de la convocatoria antes mencionada **(en adelante experimentos CTi)**.

3. Que la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** participó y resultó seleccionada en la convocatoria para la experimentación tecnológica, cuyo propósito es activar la experimentación de desarrollos tecnológicos en FutuMed convirtiendo esta ZTE en epicentro de innovación urbana, mediante la validación y maduración en

condiciones relevantes o reales de al menos seis (6) desarrollos tecnológicos con nivel de madurez intermedio (TRL 5–6).

4. Que los recursos a los beneficiarios de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica se entregan bajo un esquema mixto conformado por un componente de alistamiento y otro de pago por resultados **(en adelante PxR)**. En el primer componente se entrega hasta un 30% de los recursos. En el componente de PxR se entrega mínimo el 70%, lo que implica que la transferencia de recursos está sujeta a la verificación técnica de resultados medibles y ciertos.

5. El presente contrato debe interpretarse de tal manera que exista concordancia entre sus cláusulas, y entre éste y sus anexos buscando la armonía entre sus disposiciones y la finalidad de la convocatoria para la experimentación tecnológica. En caso de contradicción entre la minuta del Contrato y cualquier otro documento que forme parte de éste, prevalecerá lo dispuesto en esta minuta. En todo caso, para la adecuada interpretación del mismo, hacen parte integrante de este:

    a. El Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD- (Anexo Técnico 1) presentada por la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA y aprobada por la CORPORACIÓN RUTA N y CTA en el marco de la convocatoria para la experimentación tecnológica, el cual incluye cronograma de hitos y resultados bajo el esquema de Pago por Resultados (PxR)
    b. Los Términos de Referencia de la convocatoria “LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOTENIBLE 2025” y sus adendas.
    c. Cruces de información válida y vinculante para la interpretación de compromisos técnicos y operativos contenidas en medios de comunicación válida como correos, mensajería de texto WhatsApp o cualquier otro medio tecnológico virtual disponible, antes, y durante la duración del proyecto, siempre que de estos se derive una instrucción técnica clara o una aceptación de compromisos por personas con facultad para ello.

En este orden de ideas, **LAS PARTES** acuerdan las siguientes

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO. El presente contrato tiene por objeto la ejecución, por parte de la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **“[NOMBRE DEL PROYECTO]”**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables. Dicha ejecución se realizará bajo los más estrictos estándares científicos y tecnológicos, orientados al cumplimiento de los objetivos institucionales de la **CORPORACIÓN RUTA N**, cuya administración técnica, jurídica, administrativa y financiera ha sido delegada a la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA**

Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA, en su calidad de administrador de proyectos, según contrato de mandato sin representación No. 202500209 de 2025 y lo descrito en la parte considerativa de este instrumento.

PARÁGRAFO PRIMERO. RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO: Los recursos aportados por la **CORPORACIÓN RUTA N** serán administrados por el **CTA** en su calidad de administrador de proyectos y deberán ejecutarse durante la vigencia 2026. El seguimiento a la ejecución incluirá los siguientes componentes:

- Componente jurídico: Contemplan la formalización contractual con los beneficiarios, llamados y/o apoyos, el seguimiento a las obligaciones contractuales, liquidación y cierre.
- Componente financiero: Contemplan la recepción de recursos a administrar, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero.
- Componente administrativo: Contemplan la generación de informes y evidencias para CORPORACIÓN RUTA N, así como la gestión documental de las convocatorias, llamados y/o proyectos.
- Componente técnico: Contemplan las indicaciones a los beneficiarios para la ejecución del proyecto según los planes de trabajo aprobados en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas.

PARAGRAFO SEGUNDO. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y TRIBUTARIO: LAS PARTES se comprometen a dar estricto cumplimiento a la normativa vigente en Colombia en materia tributaria, administrativa, laboral, de seguridad social y ambiental. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** será la única responsable de obtener los permisos, licencias o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto de experimentación y de realizar el pago de los impuestos, tasas y contribuciones que se deriven de la suscripción y ejecución del presente Contrato, de conformidad con su naturaleza jurídica.

CLAUSULA SEGUNDA. ALCANCE TECNOLÓGICO Y PAGO POR RESULTADOS (PxR): La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a ejecutar el experimento tecnológico partiendo del nivel de madurez identificado en su propuesta **[Insertar TRL de inicio del proyecto específico]**) y avanzar, mediante el proceso de experimentación, hacia un nivel de madurez superior (**[Insertar TRL final del proyecto específico]**). LAS PARTES acuerdan que el presente Contrato se rige por un esquema de **Pago por Resultados (PxR)**, donde la transferencia de los recursos del 70% asociado a PxR está supeditada al cumplimiento de hitos verificables.

La **CORPORACIÓN RUTA N**, el **CTA** y la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** reconocen que la experimentación científica y tecnológica conlleva un riesgo inherente de falla; no obstante, el desembolso de los recursos asociados a cada hito solo será exigible ante la obtención de resultados verificables, medidos a través de los indicadores de éxito (KPIs) definidos en el **Anexo Técnico 1** del presente contrato. En caso de que el experimento no logre los niveles de validación pactados, el **CTA** no estará obligado a realizar los pagos pendientes asociados a dichos resultados, sin que esto constituya un incumplimiento contractual por parte del **CTA** o de la **CORPORACIÓN RUTA N**.

CLÁUSULA TERCERA. DURACIÓN Y PLAZO PERENTORIO. El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

PARÁGRAFO PRIMERO. RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA: La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a organizar su Plan de Experimentación y disponer de todos sus recursos para dar cumplimiento a los hitos y resultados dentro del tiempo estipulado. El incumplimiento en la obtención de los resultados al vencimiento del plazo para la ejecución de los recursos liberará a la **CORPORACIÓN RUTA N** y al **CTA** de la obligación de realizar los pagos pendientes asociados al esquema de Pago por Resultados (PxR).

PARÁGRAFO SEGUNDO. CIERRE ADMINISTRATIVO: El periodo comprendido entre el 21 de noviembre y el 31 de diciembre de 2026 se destinará exclusivamente a las labores de liquidación, informes finales de supervisión y cierres financieros por parte del **CTA**.

CLÁUSULA CUARTA. VALOR Y FORMA DE PAGO. VALOR: El monto total de los recursos asignados para la ejecución del proyecto denominado **"[Nombre del Proyecto]"** es de **[Valor Total] ($XXXXX)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

1. **RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%):** Se entregará un desembolso inicial equivalente al treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para la puesta en marcha del proyecto. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N. Este desembolso se realizará contra **Cuenta de Cobro**.
2. **RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%):** Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **[XX%]** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **($XXXX)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar. Cada pago se realizará contra factura electrónica de venta, previa certificación de cumplimiento emitida por el experto verificador designado para cada proyecto y/o hito. El valor reconocido constituye ingreso propio del beneficiario, derivado de la ejecución efectiva de las actividades pactadas. En consecuencia, el beneficiario será responsable del cumplimiento de las obligaciones tributarias que se generen con ocasión de dicho reconocimiento económico, conforme a la normatividad vigente. Una vez se cumplan los requisitos establecidos para el pago por resultados, el CTA no exigirá informe de ejecución financiera respecto de estos recursos, por cuanto no corresponden a recursos entregados en administración, como sí lo es el componente de alistamiento, sino a un reconocimiento económico derivado del cumplimiento de los hitos contractuales.

PARÁGRAFO PRIMERO: El recurso de PxR está condicionado al cumplimiento de hitos que serán validados por un Tercero Verificador designado por la **CORPORACIÓN RUTA N y/o el CTA.** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** acepta que dicho verificador es autónomo y su dictamen es requisito esencial para el pago.

PARÁGRAFO SEGUNDO. LEGALIZACIÓN DE RECURSOS: Para el **Recurso de Alistamiento**, la entidad deberá presentar los soportes contables que el CTA determine. Para el recurso de **PxR**, al ser pagos condicionados al cumplimiento de hitos, se tramitarán mediante factura o documento equivalente, adjuntando siempre la certificación de pago de seguridad social y parafiscales vigente, entre otros requisitos que RUTAN y/o el CTA determinen.

Para poder que se habilite el componente "Pago por Resultados", la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá estar al día con la legalización financiera del componente "Recurso de Alistamiento" según lo previsto en el Anexo Técnico 1 para su ejecución; esto es la presentación del informe financiero con sus debidos soportes, y cuando corresponda, la devolución de los rendimientos financieros generados en la cuenta bancaria y en caso de recursos no ejecutados la devolución de los mismos al CTA.

PARÁGRAFO TERCERO. INCUMPLIMIENTO DE HITOS TÉCNICOS. En caso de incumplimiento de los hitos técnicos se dará la terminación anticipada del proyecto. En este caso el **CTA** solo estará obligado a reconocer los recursos de alistamiento (30%) debidamente legalizados hasta la fecha del cierre anticipado del proyecto, quedando liberado de pagar los montos asociados a los hitos no alcanzados. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** estará obligada a reintegrar los recursos de alistamiento no ejecutados a la fecha de cierre anticipado del proyecto, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación de terminación anticipada.

PARÁGRAFO CUARTO. Con el fin de mitigar los riesgos financieros asociados al desembolso del recurso de alistamiento, equivalente hasta al treinta por ciento (30%) del valor total del proyecto, se establecen mecanismos de control contractual orientados a garantizar la adecuada destinación, ejecución y trazabilidad de dichos recursos.

En este sentido, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá destinar el recurso de alistamiento exclusivamente a las actividades previstas en el Anexo Técnico 1, absteniéndose de utilizarlos para fines distintos a los autorizados contractualmente.

La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá abrir una cuenta bancaria exclusiva para el manejo de los recursos del proyecto, toda vez que para este componente se requiere hacer seguimiento financiero de la ejecución del dinero entregado. El CTA podrá establecer mecanismos de control sobre los movimientos financieros, cuando el nivel de riesgo del proyecto así lo requiera.

Así mismo, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá presentar los soportes técnicos, administrativos y contables que acrediten la ejecución del recurso de alistamiento, conforme a los lineamientos definidos por el CTA.

El CTA podrá suspender los desembolsos pendientes cuando se evidencien inconsistencias en la legalización presentada, se identifiquen gastos no elegibles o se presente retraso injustificado en la ejecución técnica del proyecto.

Para todos los efectos legales, el presente contrato presta mérito ejecutivo respecto de las obligaciones económicas derivadas del manejo, legalización y reintegro del recurso de alistamiento.

CLÁUSULA QUINTA. MANEJO DE LOS RECURSOS Y SEGUIMIENTO. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá manejar los recursos de alistamiento de manera independiente, bajo su propia autonomía, asignando una cuenta bancaria exclusiva para estos recursos.

Solamente se tendrán en cuenta los rubros aplicables en el desembolso de alistamiento, según los términos de referencia debidamente ejecutados y soportados. El seguimiento se realizará así:

a. **Informes de Avance:** Se presentarán de acuerdo con la periodicidad de las reuniones definidas por el CTA.
b. **Legalización del Alistamiento:** Los soportes de gasto del recurso de alistamiento deberán entregarse al CTA según el Anexo Técnico 1.
c. **Hitos PxR:** Se tramitarán mediante factura una vez **el CTA** y el Tercero Verificador certifiquen el cumplimiento del hito técnico correspondiente.

CLÁUSULA SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL. PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS: La propiedad intelectual sobre los conocimientos, desarrollos, software, prototipos o metodologías que se generen o validen exclusivamente con ocasión de la ejecución del presente **CONTRATO** pertenecerán a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**. No obstante, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** otorga a la **CORPORACIÓN RUTA N** una licencia de uso gratuita, no exclusiva, perpetua y de alcance mundial, para utilizar los resultados, datos y hallazgos con fines académicos, de difusión científica, promoción de ciudad o para el fortalecimiento del ecosistema de CTI de Medellín.

PARÁGRAFO PRIMERO. PROPIEDAD PREEXISTENTE: Cada una de LAS PARTES conservará la propiedad intelectual sobre las tecnologías, bases de datos, algoritmos o conocimientos desarrollados con anterioridad a la firma de este contrato o de manera independiente al mismo (Propiedad Intelectual Preexistente). El presente contrato no implica transferencia alguna sobre dicha propiedad.

PARÁGRAFO SEGUNDO. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: En cualquier publicación, comunicación pública o comercialización de los resultados derivados del experimento, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a dar crédito de manera visible y expresa a la **CORPORACIÓN RUTA N**, mencionando que el proyecto fue apoyado bajo el "Llamado a la Experimentación Tecnológica para una ciudad inteligente y sostenible en FutuMed".

PARÁGRAFO TERCERO. INDEMNIDAD: La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA garantiza que el experimento y la tecnología utilizada no infringen derechos de propiedad intelectual de terceros y se obliga a mantener indemne al CTA y CORPORACIÓN RUTA N ante cualquier reclamación judicial o extrajudicial por este concepto.

PARÁGRAFO CUARTO. CONFIDENCIALIDAD Y SALVAGUARDA: LAS PARTES se obligan a tomar las medidas jurídicas, físicas e informáticas necesarias para mantener el secreto industrial y la confidencialidad de la información técnica generada. La ENTIDAD BENEFICIARIA asumirá los costos de registro o protección de su propiedad intelectual si así lo decide, entendiéndose que la titularidad de los resultados le pertenece exclusivamente a ella, de conformidad con los Términos de Referencia.

CLÁUSULA SEPTIMA. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA. En desarrollo del objeto del presente Contrato, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a:

1. Ejecución del experimento según lo planteado en el Anexo Técnico 1.
2. **Reporte de Avance:** Presentar al **CTA** los avances técnicos y financieros en las reuniones acordadas, suministrando la información que sea requerida para el monitoreo del cronograma y los KPIs. Esto sin perjuicio de los informes consolidados que deban presentarse para la liberación de los hitos PxR.
3. **Autonomía Administrativa:** Coordinar la solución de imprevistos administrativos, técnicos o logísticos que se presenten con sus colaboradores, aliados o proveedores, garantizando que estos no afecten el cumplimiento de los hitos en el plazo perentorio.
4. **Gestión de Adquisiciones:** Tramitar de manera oportuna la contratación de personal y la compra de insumos necesarios para la ejecución del experimento, bajo su propia responsabilidad jurídica y administrativa.
5. **Gestión de Instrumentos Derivados:** Suscribir y gestionar los contratos, contratos o actas con terceros que sean necesarios para la ejecución del proyecto (aliados, sitios de prueba, proveedores), así como tramitar ante el **CTA** cualquier solicitud de cambio técnico justificable, siempre que no altere el objeto ni el TRL meta.

CLÁUSULA OCTAVA. INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN TÉCNICA: LAS PARTES acuerdan crear un **comité de evaluación y seguimiento** que velará por el desarrollo, cumplimiento, ejecución, salvaguarda, impulso y control de todas las obligaciones contraídas para asegurar la correcta ejecución del objeto y la validación de los resultados, el cual estará conformado al menos por:

1. Un (1) delegado del **CTA**, quien ejercerá la Secretaría Técnica y la supervisión del contrato.
2. El Investigador Principal o Líder Técnico designado por la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.
3. Podrá asistir, en calidad de invitado, un delegado de la **CORPORACIÓN RUTA N** y/o el **Tercero Verificador** designado para el esquema PxR.

PARÁGRAFO PRIMERO. FUNCIONES DEL EQUIPO DE SEGUIMIENTO Monitorear el avance del experimento mediante las reuniones acordadas con el CTA.

- Validar la pertinencia de los soportes de gasto para la legalización del recurso de alistamiento (30%).
- Revisar y avalar el cumplimiento de los objetivos de experimentación y los KPIs e indicadores de los hitos PxR (70%) para recomendar su pago.
- Documentar y gestionar los riesgos técnicos que puedan afectar la validación en entorno real (TRL meta).

PARÁGRAFO SEGUNDO. OPERACIÓN Y DECISIONES: CTA será responsable de citar a las reuniones y levantar las actas correspondientes. Las decisiones técnicas se tomarán por consenso; no obstante, en caso de discrepancia sobre el cumplimiento de un hito PxR, prevalecerá el concepto técnico del **Tercero Verificador** y/o del **CTA**, en su calidad de administrador responsable ante Ruta N.

CLÁUSULA NOVENA. SUPERVISIÓN Y TERCERO VERIFICADOR. La supervisión del presente **CONTRATO** será ejercida por el delegado que el **CTA** designe para tal fin.

- **Funciones:** El supervisor será el encargado de velar por la ejecución administrativa, técnica y financiera, así como de coordinar con el **Tercero Verificador** (designado por la **CORPORACIÓN RUTA N** o el CTA) la validación de los resultados PxR.
- **Alcance:** Ninguna instrucción del supervisor podrá modificar el objeto, el valor o el plazo perentorio del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA. INDEPENDENCIA LABORAL, ADMINISTRATIVA Y FISCAL. Cada una de LAS PARTES conserva su autonomía e independencia laboral, administrativa y fiscal, sin que exista subordinación jurídica entre ellas, sus colaboradores y dependientes, por consiguiente, cada una es responsable únicamente de sus propias obligaciones laborales, administrativas y fiscales, lo cual significa que renuncia a cualquier reclamación de tipo laboral, administrativa o fiscal que pudiere derivarse de la ejecución del objeto de este contrato. No existe subordinación jurídica ni relación laboral entre el **CTA** y el personal de la **ENTIDAD BENEFICIARIA**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. LEY APLICABLE. El presente contrato se regirá, interpretará y ejecutará íntegramente de acuerdo con las leyes de la República de Colombia y los acuerdos que válidamente se hayan suscrito con otros países y que sean aplicables a este contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. INDEMNIDAD. No existirá régimen de solidaridad jurídica entre LAS PARTES suscribientes de este acuerdo; cada una responderá frente a terceros, por las obligaciones que específicamente asume en razón del mismo, se mantiene la indemnidad entre LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** no podrá ceder su posición contractual ni los derechos y obligaciones derivados del presente contrato sin la autorización previa y por escrito del **CTA**. La subcontratación de actividades técnicas necesarias para el experimento no exime a la **ENTIDAD BENEFICIARIA** de su responsabilidad total frente al cumplimiento de los hitos PxR.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que surja con ocasión de la celebración del presente contrato, de su ejecución, desarrollo, terminación y liquidación, y en general, sobre los derechos y obligaciones derivadas del mismo, durante su etapa precontractual, contractual y postcontractual se solucionará primero por LAS PARTES mediante arreglo directo en un plazo de treinta (30) días hábiles. En caso de no llegar acuerdo, LAS PARTES convienen solucionarla por la vía de la

conciliación prejudicial. Si agotada la etapa de conciliación, no se llegare a un acuerdo, LAS PARTES acudirán a la jurisdicción competente para dirimir la controversia.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. CAUSALES DE TERMINACIÓN. El presente contrato se dará por terminado por las siguientes causas:

1. **Cumplimiento del objeto:** Una vez validados todos los hitos y realizada la liquidación.
2. **Vencimiento del plazo:** La fecha de terminación del presente contrato, sin que opere prórroga alguna, salvo lo estipulado en la Cláusula Tercera.
3. **Incumplimiento de hitos:** El no cumplimiento de los hitos definidos en el Anexo Técnico 1.
4. **Mutuo acuerdo:** Manifestado por escrito con una antelación no menor a sesenta (60) días calendario.
5. **Unilateral por el CTA:** En caso de que **la CORPORACIÓN RUTA N** termine el contrato de administración o se identifiquen riesgos éticos, de SAGRILAFT o corrupción en la ENTIDAD BENEFICIARIA.
6. En los demás casos previstos en la Ley.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. CESIÓN. Este Contrato es celebrado en consideración de LAS PARTES firmantes y del objeto que se pretende desarrollar; en consecuencia, ninguna de LAS PARTES podrá cederlo sin el consentimiento expreso y por escrito de las otras.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. El presente Contrato podrá modificarse únicamente mediante acuerdo suscrito por la totalidad de LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES. LAS PARTES manifiestan que los datos personales que sean entregados para el desarrollo del contrato fueron obtenidos de manera legal y lícita conforme a la Ley 1581 de 2012, Decreto 1377 de 2013, Decreto Único 1074 de 2015, Circulares de la Superintendencia de Industria y Comercio, así como las normas que las complementen, modifiquen, sustituyan y adicionen. Igualmente, LAS PARTES declaran que, con ocasión del presente contrato autorizan a la otra parte, de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca para que la información personal que exista o se recolecte en bases de datos de las partes, de carácter personal, financiero y legal, de la cual sean titulares y/o encargados y/o responsables del tratamiento, previa autorización otorgada por el titular de la información personal o permitida por la ley, se use, circule, comparta, actualice, suprima o inactive, almacene, transfiera y transmita tanto nacionalmente como internacionalmente, sin que dicha situación represente comercialización de la misma, en ejecución del objeto y propósitos misionales de cada entidad, y en especial para los fines establecidos en sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales.

LA PARTE que recibe la información personal recaudada por la otra parte, podrá ejercer los derechos que le otorga la ley para acceder, actualizar, obtener prueba de autorización y oposición, rectificar, presentar quejas, suprimir y/o a revocar la autorización y contenido sobre los datos otorgados y/o los de quien es titular, encargado o responsable, conforme sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales, garantizando que los mecanismos a través de los cuales se hace uso de la información sean seguros y confidenciales, respaldados por procedimientos encaminados al efectivo cumplimiento de los derechos a su favor. Cada parte actúa como tercero de buena fe frente a la información personal que

le sea entregada, por lo que en caso de presentarse alguna queja, reclamo, sanción y /o indemnización por falta de legitimidad de una de **LAS PARTES**, en cuanto al tratamiento de datos personales suministrados para el desarrollo del Contrato, agotará el procedimiento previsto en su Política de Tratamiento de Datos Personales y asumirá toda la responsabilidad frente al titular del dato y las autoridades.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. LIQUIDACIÓN. Una vez finalizado el plazo de ejecución o verificada la ocurrencia de una causal de terminación, LAS PARTES procederán a la liquidación del contrato dentro de los cuatro (4) meses siguientes. En el acta de liquidación se consignará el cumplimiento de los recursos de alistamiento (30%) debidamente legalizados, los hitos técnicos PxR efectivamente validados y pagados, y el cierre financiero. Para la liquidación será requisito indispensable el informe final de supervisión aprobado por el CTA y Ruta N.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. IMPUESTOS. LAS PARTES pagarán cada uno por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurran por concepto de las actividades establecidas en el presente contrato, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades; los mismos estarán en cabeza de quien legalmente sea el sujeto pasivo de ellos o esté obligado a pagarlos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: LAS PARTES manifiestan, bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente contrato, que cuentan con la capacidad legal necesaria para su celebración y que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en las leyes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. ANEXOS. Hacen parte integral de este contrato los siguientes documentos anexos:

1. **Anexo 1:** Ficha Técnica PEVMD (que incluye hipótesis, cronograma, presupuesto, hitos y KPIs).
2. **Anexo 2:** Términos de Referencia de la Convocatoria FutuMed.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. Este contrato queda perfeccionado con la última firma de LAS PARTES y remplaza cualquier acuerdo escrito anterior. Para su ejecución se requiere suscripción del Acta de Inicio.

CLAUSULA VIGESIMA CUARTA. MULTAS: En caso de incumplimiento parcial, mora, retraso o retardo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** asociadas al recursos de alistamiento (30%) durante la ejecución del presente Contrato, esta, en ejercicio de la autonomía de la voluntad privada, acepta de manera libre, expresa e irrevocable la causación e imposición de multas por parte del CTA, conforme a las siguientes condiciones: (i) EL CTA podrá imponer a **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** multas sucesivas y no excluyentes por cada mes de retraso, y por una suma equivalente al CERO PUNTO CINCO POR CIENTO (0.5%) del valor total de los aportes de RUTA N para el componente de alistamiento, sin que la suma de dichas multas exceda el CINCO POR CIENTO (5%) del valor total de aportes de Ruta N para este componente; (ii) Para efectos de la imposición de multas, el Supervisor del Contrato deberá

levantar el informe correspondiente al incumplimiento o situaciones que conlleven a la mora, retraso o retardos por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, con el fin de poder dar inicio al procedimiento establecido en el presente Contrato para tales efectos.

PARÁGRAFO PRIMERO. - PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE MULTAS

b) **Notificación y requerimiento perentorio a LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**: EL CTA enviará comunicación mediante la cual se señalen los eventos y causales del incumplimiento, otorgándole un plazo de cinco (5) días calendario, para que **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se manifieste de forma expresa, clara y precisa sus consideraciones al respecto, rinda explicaciones del caso y presente el plan de contingencia necesaria para superar el incumplimiento.
b) **Declaración de incumplimiento e imposición de multas**: en caso de que no se reciban respuesta por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** en el plazo fijado por el CTA o su respuesta no contenga el plan de contingencia necesario para superar el incumplimiento, el CTA mediante comunicación escrita declarará el incumplimiento, aplicará la multa respectiva y frente esta actuación no procede excepción o recurso por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El CTA se reserva el derecho a solicitar o no el cumplimiento de la cláusula penal, en caso de no considerarse necesario se podrá, simplemente, dar por terminado anticipadamente el contrato.

En prueba de conformidad, se firma en la ciudad de Medellín, en la fecha indicada por cada una de LAS PARTES.

Por la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA
SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70556720 Fecha de firma: [DD/MM/AAAA]

Por la **[NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN]**
[NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL]
C.C. Fecha de firma: [DD/MM/AAAA]

ACTA DE INICIO DE CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS N° CI-XX-XX

OBJETO	Ejecución del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables.
ENTIDAD CONTRATANTE	**CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA** **NIT: 800.093.455-8** **REPRESENTANTE LEGAL: SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR**
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA	**XXXXXXXXXXXXX** **NIT: XXXXXXXXX** **REPRESENTANTE LEGAL: XXXXXXXXX**
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$XXXXXXXXXXX COP.**
PLAZO DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

En las oficinas de **LA CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA-CTA,** el día **XXX de XXX de 2026,** se reunieron **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria *"*LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE*"*, facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, **, XXXXXXXXXX** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. XXXXXXXX, actuando en calidad de Representante de **XXXXXXXX**, identificada con NIT XXXXXXXX, Persona jurídica de naturaleza privada con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:, con el fin de dar inicio al **contrato No. CI-XX-XX** para la ejecución del proyecto denominado **"XXXXXXXXXXXXXXXXX".** Para tal efecto se dejan las siguientes constancias:

PRIMERO: El XXXX (XX) de XXXX de 2026 **EL CTA** y LA **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** celebraron el **contrato No. CI-XX-XX** por un valor de **XXXXXXX DE PESOS M.L. ($XXXXXXXX)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%): Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N.

RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%): Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de

desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **70%** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$XXXXXXXXX COP (XXXXXXXXX DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.

SEGUNDO: El plazo de ejecución del contrato será **hasta el 31 de diciembre de 2026**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para **la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.**

TERCERO: Por medio de la presente acta se declara el inicio del **contrato No. CI-XX-XX**

En constancia se firma por las partes en Medellín, **hoy XXX de XXXX de 2026**, en dos ejemplares de igual valor.

_____	_____
SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR	**XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**
C.C. 70.556.720 de Envigado	C.C. XXXXXX de XXXXX
ADMINISTRADOR DELEGADO	ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA

Anexo 2
Minuta convenio G8

CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN, SUSCRITO ENTRE LA CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA- CTA, Y LAS ENTIDADES ALIADAS DE LA CONVOCATORIA G-8+, UNIVERSIDAD XXX, UNIVERSIDAD XXX, UNIVERSIDAD XXX Y UNIVERSIDAD XXX, PARA LA EJECUCIÓN, DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DE UN PROYECTO FINANCIADO POR LA CUARTA CONVOCATORIA CONJUNTA DE PROYECTOS DE I+D+i (G8+) EN EL MARCO DE LA AGENDA REGIONAL DE I+D

Entre los suscritos, a saber, **por una parte**, y que en conjunto se denominarán ENTIDADES ALIADAS, **NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL**, mayor de edad, identificado con la Cédula de Ciudadanía Número XXXXX, actuando en calidad de representante legal de la **UNIVERSIDAD XXX**, identificada con el NIT XXXX, entidad sin ánimo de lucro, creada mediante RESOLUCION XXXXX, y con domicilio principal en la ciudad de Medellín; que en adelante se denominará conjuntamente como **ENTIDAD ALIADA EJECUTORA**;

NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL, mayor de edad, identificado con la Cédula de Ciudadanía Número XXXXX, actuando en calidad de apoderada del Rector General y Representante Legal, de la **UNIVERSIDAD XXXXX**, identificada con el NIT XXXX, Institución de Educación Superior PRIVADA, de utilidad común, sin ánimo de lucro, con Personería Jurídica reconocida mediante la Resolución No. XXX del Ministerio de Gobierno y con domicilio principal en la ciudad de Medellin; que en adelante se denominará **ENTIDAD ALIADA XXXX.;**

NOMBRE, mayor de edad, identificado con la Cédula de Ciudadanía Número XXXX, actuando en calidad de Representante legal, de la **UNIVERSIDAD XXXX**, identificada con el XXXX, entidad privada, no oficial de educación superior, con personería jurídica reconocida por el ministerio de Justicia mediante la Resolución número XXXX y con domicilio principal en la ciudad de Medellín; que en adelante se denominará **ENTIDAD ALIADA UNIVERIDAD XXX**

NOMBRE, mayor de edad, identificado con la Cédula de Ciudadanía Número XXX XXX, actuando en calidad de representante legal suplente de la **UNIVERSIDAD XXX**, identificada con el NIT XXXX, institución de educación superior PRIVADA, de utilidad común, sin ánimo de lucro y su carácter académico es el de UNIVERSIDAD, con personería jurídica reconocida mediante XXXXXXXXXXX, y con domicilio principal en la ciudad de Medellin; que en adelante se denominará **UNIVERSIDAD ALIADA XXXXX**

y por la otra, **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA**, entidad sin ánimo de lucro identificada con NIT. 800093455-8, facultado para suscribir el presente convenio al ser el mandatario sin representación de la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN para este efecto, y que en adelante y para todos los efectos del presente documento se denominará CTA, hemos decidido celebrar el presente CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN, con resultados medibles, ciertos y aplicables, **PARA LA EJECUCIÓN, DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DE LOS PROYECTOS FINANCIADOS POR LA CUARTA CONVOCATORIA CONJUNTA DE PROYECTOS DE I+D+i EN EL MARCO DE LA**

AGENDA REGIONAL DE I+D.

LAS PARTES que suscriben el presente acto, se sujetan a las siguientes consideraciones y clausulas:

CONSIDERACIONES

1. La CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN es una persona jurídica de naturaleza civil, de nacionalidad colombiana, sin ánimo de lucro, de utilidad común e interés social, independiente de las personas que la componen y, en consecuencia, los asociados no asumirán ninguna responsabilidad de carácter personal o patrimonial en relación con las obligaciones adquiridas por la Corporación; la cual se rige por las normas del derecho privado, la Ley 489 de 1998, o las normas que la modifiquen o sustituyan, las de ciencia, tecnología e innovación y por los Estatutos de la Corporación.

2. Que, en cumplimiento de su misionalidad y alianza con las instituciones miembros del G8 desarrollaron la Cuarta Convocatoria Conjunta G8+ **(en adelante Convocatoria G8+)** para la financiación de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación orientados a atender necesidades estratégicas del territorio.

3. Que, de conformidad con los Términos de Referencia de la convocatoria G8+, la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN podrá realizar aportes en efectivo a cada proyecto seleccionado por la suma de hasta SEISCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($600.000.000), cuya administración y seguimiento integral serán realizados por la entidad administradora definida por Ruta N.

4. Que para la selección de la entidad administradora la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN publicó la CONVOCATORIA PÚBLICA DE OFERTAS No. CP-006-2025, mediante la cual se seleccionó la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA – CTA, y le otorgó la calidad de mandatario sin representación, respecto de los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN en la **Convocatoria G8+**.

5. Como resultado la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN celebró con la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA – CTA el contrato No. 202500209 de 2025, cuyo objeto es la gestión integral, técnica, financiera, jurídica y administrativa de los recursos asignados a proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación ejecutados por terceros beneficiarios de convocatorias del ecosistema CTI del Distrito de Medellín.

6. Que en la **Convocatoria G8+** podían participar instituciones del G8 conformando alianzas estratégicas (en adelante **LA ALIANZA**), quienes formalizarán dicha alianza en caso de que su propuesta sea seleccionada como financiable en la convocatoria.

7. Que el comité de evaluación de la **Convocatoria G8+** desarrolló el proceso de evaluación de las iniciativas postuladas y emitió el listado oficial de proyectos financiables, dentro del cual fue seleccionado el proyecto denominado: “Aprovechamiento integral de biomasas

agroindustriales residuales del Aburrá Sur (Área Metropolitana del Valle de Aburrá) para el desarrollo tecnológico de productos biobasados para su incorporación en un modelo de transición hacia la economía circular.", (En adelante **EL PROYECTO**), cuya institución ejecutora es la **UNIVERSIDAD CES, EN ALIANZA CON LA UNIVERSIDAD EAFIT LA UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN Y LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA.**

En este orden de ideas, **LAS PARTES** acuerdan las siguientes:

CLÁUSULAS

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO. El presente convenio tiene como objeto establecer las condiciones bajo las cuales **LA ALIANZA** conformada para la ejecución técnica y financiera de **EL PROYECTO** financiado por la **Convocatoria G8+**, ejecutará los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN y administrados por la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA – CTA en calidad de mandataria sin representación.

CLÁUSULA SEGUNDA. ALCANCE. El alcance del presente Convenio se circunscribe exclusivamente a la ejecución de los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN para **EL PROYECTO** denominado:

"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX" de la **Convocatoria G8+**.

PARÁGRAFO PRIMERO. ALCANCE TÉCNICO DE EL PROYECTO. EL PROYECTO tendrá como alcance técnico lo indicado en el **ANEXO 1** del presente Convenio, correspondiente a la **Propuesta aprobada en la Convocatoria G8+.**

PÁRAGRAFO SEGUNDO. PLAN DE TRABAJO, PRESUPUESTO Y DESEMBOLSOS DE EL PROYECTO. La ejecución del PROYECTO se realizará conforme a lo establecido en el **ANEXO 2** del presente Convenio, correspondiente al **Cronograma Detallado de Actividades y Presupuesto**, el cual deberá contener de manera expresa las fechas, hitos, entregables y la programación de desembolsos asociados a los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN para su ejecución durante la vigencia 2026. Dicho Anexo será acordado entre el CTA y LA ALIANZA previo a la suscripción del presente Convenio y de conformidad con el Contrato de Mandato garantizando la adecuada planeación de **EL PROYECTO**, así como la correcta imputación presupuestal y la legalidad del gasto.

PÁRAGRAFO TERCERO. PARTICIPANTES. El proyecto será ejecutado por LA ALIANZA conformada por las siguientes ENTIDADES ALIADAS quienes asumen los siguientes roles.

ENTIDAD	**ROL**
Universidad XXX	Entidad Aliada Ejecutora
Universidad XXX	Entidad Aliada Coejecutora
Universidad XXX	Entidad Aliada Coejecutora

Universidad XXXX	Entidad Aliada Coejecutora

Las entidades aliadas ejecutoras y coejecutoras actuarán de manera conjunta, coordinada y articulada para garantizar el cumplimiento integral de los fines propuestos en **EL PROYECTO**.

En este marco, el CTA ejercerá su función de administrador de proyectos, con el propósito de asegurar el cumplimiento de los objetivos técnicos y presupuestales de **EL PROYECTO** en el marco de la **Convocatoria G8+**.

PARÁGRAFO CUARTO. TERMINOS DE REFERENCIA DE LA CONVOCATORIA G8+ Tanto el CTA como LAS ENTIDADES ALIADAS manifiestan que, con la suscripción del presente convenio, conocen, aceptan y se obligan a cumplir integralmente lo dispuesto en los Términos de Referencia de la CONVOCATORIA G8+, los cuales hacen parte integral del presente convenio para todos los efectos legales.

CLÁUSULA TERCERA. DURACIÓN. El plazo de ejecución del Convenio será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio.

PARÁGRAFO PRIMERO. EJECUCIÓN DE RECURSOS RUTA N. Los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN solo podrán ejecutarse hasta el veinte (20) de noviembre de dos mil veintiséis (2026).

CLÁUSULA CUARTA. VALOR Y APORTES. El valor del presente Convenio se define hasta por **VALOR. $ (XXXXXX).** Discriminado de la siguiente forma:

- Aporte en efectivo de la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN hasta por: **SEISCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($600.000.000).**

- Aporte de contrapartidas en dinero de LA ALIANZA: **VALOR M/CTE ($XXXX),** demostrables en la vigencia del presente convenio.

- Aporte de contrapartidas en especie de LA ALIANZA: **VALOR ($XXXXX),** demostrables en la vigencia del presente convenio.

Dichos recursos serán ejecutados por cada una de las entidades que conforman **LA ALIANZA,** conforme a la distribución indicada el Anexo 2. Para el manejo de estos recursos cada ENTIDAD ALIADA deberá crear una cuenta bancaria exclusiva para estos recursos.

CLÁUSULA QUINTA. ENTREGA DE RECURSOS. Los recursos antes indicados serán girados a cada una de las entidades que conforman **LA ALIANZA** según lo indicado en ANEXO 2 del presente convenio, y deberán ser ejecutados de manera interna por cada institución conforme a lo establecido en los Términos de Referencia de la **Convocatoria G8+**.

La entrega de los recursos se efectuará en tres (3) desembolsos conforme a lo indicado en el Anexo

2, de conformidad con el Contrato de Mandato CTA – RUTA N, y contra los siguientes entregables:

c) Primer desembolso correspondiente al 30% de los aportes de RUTA N condicionado a: (i) documento de formalización de la alianza (CONVENIO DE LA ALIANZA), (ii) aprobación de Ruta N y CTA del Anexo 2, la suscripción del presente convenio y respectiva acta de inicio.

c) Segundo desembolso correspondiente al 40% con la entrega del primer **informe técnico y financiero** consolidado y debidamente firmado por contador o revisor fiscal, que acredite el avance en la ejecución de EL PROYECTO conforme a lo establecido en el Anexo 2 del presente convenio (el cual precisa cronograma de hitos y entregables) y su aprobación por parte del CTA.

c) Tercer desembolso correspondiente al 30% condicionado a la entrega del **segundo informe técnico y financiero** consolidado y debidamente firmado por contador o revisor fiscal, que acredite el avance en la ejecución de EL PROYECTO conforme a lo establecido en el Anexo 2 del presente convenio (el cual precisa cronograma de hitos y entregables) y su aprobación por parte del CTA.

Previo al cierre del Convenio, LA ALIANZA deberá presentar un informe técnico y financiero final que contenga las evidencias necesarias para acreditar ante el CTA y Ruta N: (i) la correcta ejecución y legalización de los recursos aportados por Ruta N; (ii) los productos y resultados generados con dichos recursos; y (iii) el valor total de las contrapartidas comprometidas en el presente Convenio, así como su ejecución efectiva. El informe deberá elaborarse conforme a los lineamientos definidos por el CTA y en coherencia con lo establecido en el Anexo 1 y el Anexo 2 del presente Convenio.

Lo anterior en cumplimiento de la normatividad de las UNIVERSIDADES ALIADAS, sea pública o privada, aportando los documentos idóneos que constituyan prueba suficiente de su realización y soporte contable.

El CTA podrá suspender, retener o aplazar desembolsos cuando advierta incumplimientos de hitos, falta de soportes o inconsistencias técnicas/financieras que afecten la adecuada destinación de los recursos, de acuerdo con sus funciones como entidad administradora.

PARÁGRAFO PRIMERO. DEVOLUCIÓN DE LOS RECURSOS NO EJECUTADOS. De existir saldos no ejecutados, estos serán reintegrados al CTA en la cuenta que ésta indique, junto con los rendimientos generados.

LAS ENTIDADES ALIADAS estarán obligadas a reintegrar: (i) los recursos no ejecutados a la fecha de cierre del proyecto, (ii) recursos ejecutados sin soporte válido aprobado por CTA y Ruta N, (iii) rendimientos financieros generados en la cuenta bancaria de uso exclusivo para los recursos aportados por Ruta N. Dichos recursos deberán ser devueltos dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación respectiva por parte del CTA.

Los pagos se efectuarán de manera proporcional al avance aprobado contra evidencias y soportes, según el cronograma y los hitos definidos en el Anexo 2; el CTA podrá prorratear o recalcular el valor del desembolso cuando el avance aprobado sea parcial.

CLÁUSULA SEXTA. MANEJO DE LOS APORTES DE RUTA N. Los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN deberán ejecutarse exclusivamente conforme a: (i) Lo establecido en los Términos de Referencia de la CONVOCATORIA G8+, los cuales definen los rubros, condiciones, límites y criterios de financiación permitidos para el desarrollo del PROYECTO, (ii) los lineamientos entregados por CTA para la planeación, ejecución y cierre del presente convenio. La ejecución de dichos recursos deberá realizarse con estricta observancia de los principios de legalidad, eficiencia, trazabilidad y destinación específica de los recursos públicos.

PARÁGRAFO PRIMERO. DECLARACIÓN DE NO FINANCIACIÓN. LAS ENTIDADES ALIADAS certifican que las actividades que se pretenden desarrollar con los recursos entregados la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN en el marco de El PROYECTO no están siendo, ni han sido financiadas con otra fuente de recursos públicos.

PARÁGRAFO SEGUNDO. MANEJO DE LOS APORTES DE LA ALIANZA. Conforme a lo establecido en los Términos de Referencia de la **Convocatoria G8+** cada una de LAS ENTIDADES ALIADAS administrará de manera autónoma los recursos que aporte al proyecto, de conformidad con su propia normatividad interna. En relación con dichos recursos, LAS ENTIDADES COEJECUTORAS deberán presentar a la ENTIDAD ALIADA EJECUTORA los informes técnicos y financieros en coherencia con los compromisos adquiridos en la Convocatoria G8+.

Para tal efecto, LAS ENTIDADES ALIADAS deberán presentar ante la Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA), **como requisito para el primer desembolso**, un documento en el que se definan de forma expresa sus obligaciones, derechos, roles, alcances y responsabilidades en los componentes técnico, tecnológico, financiero y administrativo, así como los compromisos asumidos y los soportes que los respalden (CONVENIO DE LA ALIANZA).

PARÁGRAFO TERCERO: ADHESIÓN DE RUTA N AL CONVENIO DE LA ALIANZA. Una vez finalizada la ejecución del presente Convenio y realizada su liquidación, la **CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN** podrá adherirse al **Convenio de la Alianza suscrito entre las ENTIDADES ALIADAS para la ejecución de EL PROYECTO**, con el propósito de participar en el seguimiento técnico y financiero de la etapa final de ejecución del proyecto, en lo relacionado con la verificación de resultados, impactos y cumplimiento de los compromisos derivados de la Convocatoria G8+.

Dicha adhesión se realizará mediante instrumento escrito suscrito entre las partes del Convenio de la Alianza y la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN, sin que ello implique modificación de los derechos de propiedad intelectual, obligaciones o responsabilidades previamente adquiridas por las ENTIDADES ALIADAS en el marco del presente Convenio.

CLÁUSULA SÉPTIMA. COMPROMISOS CONJUNTOS DE LAS PARTES. LAS PARTES se

comprometen a:

1. Cumplir con los Términos de Referencia de la CONVOCATORIA G8+, así como lo estipulado en el presente convenio.
2. Asegurar la adecuada ejecución técnica y presupuestal de los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN, conforme a los lineamientos establecidos por el CTA en su calidad de entidad administradora.
3. Garantizar el manejo adecuado y reservado de la información de EL PROYECTO, de acuerdo con la normativa aplicable y los Términos de Referencia.
4. Promover la coordinación entre las ENTIDADES ALIADAS para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos con EL PROYECTO dentro del plazo del presente convenio.
5. Permitir y/o apoyar el registro gráfico del desarrollo de EL PROYECTO como soporte documental previa autorización expresa y escrita de LA ENTIDAD ALIADA.

CLÁUSULA OCTAVA. COMPROMISOS DE LA ALIANZA. LAS ENTIDADES DE LA ALIANZA se comprometen a:

a) Desarrollar EL PROYECTO presentado y seleccionado en el marco de la CONVOCATORIA G8+, de acuerdo con lo establecido en el Anexo 2 del presente convenio.
b) Aportar los recursos financieros, humanos, técnicos, tecnológicos y demás que requiera el desarrollo de **EL PROYECTO**, de acuerdo con lo establecido en los Anexos 1 y 2 del presente Convenio y a los compromisos acordados entre las entidades ALIADAS en el convenio específico de cooperación que oficializa la alianza entre las IES (CONVENIO DE LA ALIANZA).
c) Tramitar oportunamente los procesos de contratación y adquisiciones necesarios para la ejecución del proyecto.
d) Tramitar y gestionar los convenios, contratos y acta de inicio del proyecto, así como la gestión de cambios (rubros, personal, entre otros), modificaciones, prórrogas, otrosí, cierre y liquidación del presente Convenio de acuerdo con lo establecido en los Términos de Referencia de la convocatoria G8+.
e) Coordinar la solución de imprevistos administrativos que se presenten en el desarrollo del proyecto con los aliados.
f) Aceptar al CTA como entidad emisaria de las directrices emanadas por la CORPORACIÓN RUTA MEDELLÍN como entidad encargada de controlar, vigilar y supervisar la ejecución del presente convenio.
g) Entregar oportunamente la información técnica, financiera y administrativa requerida por el CTA para el seguimiento a EL PROYECTO.
h) Atender y responder oportunamente las recomendaciones y solicitudes del CTA.
i) Atender y asistir oportunamente a las sesiones de trabajo programadas por EL CTA.
j) Atender al personal que el CTA disponga para el seguimiento del proyecto, el cual visitará periódicamente las instalaciones donde se desarrolle el mismo.
k) Realizar la sistematización y carga periódica de la información de avance de ejecución técnica y financiera en el sitio web o medios dispuestos por el CTA y/o RUTA N, como constancia del avance del proyecto de acuerdo con los lineamientos dados CTA.
l) Entregar los informes técnicos y financieros para efectos de la realización de los respectivos

desembolsos, de acuerdo con lo establecido en el anexo 2 y aportando las evidencias del avance de los productos financiados con recursos Ruta N.

m) Es responsabilidad de LA ENTIDAD ALIADA EJECUTORA recibir y consolidar los informes técnicos y financieros para tramitar ante el CTA los desembolsos de los aportes de la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN al proyecto.
n) Es responsabilidad de LAS ENTIDADES ALIADAS COEJECUTORAS entregar los informes técnicos y financieros a LA ENTIDAD ALIADA EJECUTORA que sirvan para que ésta trámite ante el CTA los desembolsos de los aportes de la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN al proyecto.
o) Responder por el buen uso y ejecución de los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN para desarrollar el objeto del Convenio.
p) Reconocer institucionalmente a la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN como entidad que brinda apoyo al PROYECTO, incluyendo de manera expresa su mención en publicaciones, eventos, productos académicos, técnicos o de divulgación y demás materiales derivados de su ejecución. Las demás obligaciones inherentes a la naturaleza del presente Convenio en su rol de ENTIDAD ALIADA EJECUTORA y ENTIDAD ALIADA COEJECUTORA.

OBLIGACIONES POR PARTE DEL CTA

a) Administrar los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN conforme al contrato de mandato suscrito.
b) Realizar el seguimiento jurídico, técnico, administrativo y financiero a la ejecución de **EL PROYECTO**.
c) Realizar los desembolsos a las cuentas designadas por LAS ENTIDADES ALIADAS conforme a lo establecido en el Anexo 2 del presente convenio.
d) Brindar a LA ALIANZA indicaciones y recomendaciones para la entrega de informes y evidencias técnicas, administrativas, jurídicas y financieras que permitan el correcto seguimiento a la ejecución de EL PROYECTO según conforme a lo establecido en el Anexo 2 del presente convenio.
e) Resolver inquietudes y facilitar la entrega oportuna de información.
f) Promover buenas prácticas administrativas, financieras y de reporte.
g) Verificar previamente el cumplimiento de requisitos y entrega de documentos soporte para cada desembolso conforme a lo establecido en el Anexo 2 del presente convenio.
h) Validar el cumplimiento del cronograma, entregables y presupuestos comprometidos conforme al Anexo 2 del presente convenio.
i) Recibir, revisar y aprobar los informes de ejecución técnica y financiera parciales y finales presentados por la ENTIDAD ALIADA EJECUTORA, conforme a los Términos de Referencia, el Anexo 2 del presente convenio y a los principios de eficiencia y transparencia.
j) Evaluar el avance frente a los objetivos de EL PROYECTO según cronograma y resultados esperados, identificando desviaciones o riesgos y formulando recomendaciones para su gestión.
k) Consolidar reportes técnicos y financieros de EL PROYECTO y presentar informes consolidados a la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN de manera bimestral.
l) Tramitar ante la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN las solicitudes de modificación,

cuando proceda.

m) Verificar la correcta destinación de los recursos de Ruta N.
n) Establecer y comunicar a LA ALIANZA los lineamientos para la custodia de la documentación contractual, técnica y financiera del proyecto, los cuales deberán aplicarse durante todo el tiempo de ejecución y cierre del presente convenio, con el fin de garantizar la verificabilidad de la ejecución de los recursos y el cumplimiento de los principios de legalidad, transparencia y control.
o) Acompañar el proceso de cierre y liquidación del convenio.
p) Presentar ante la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN informes sobre el estado de avance de EL PROYECTO.
q) Informar oportunamente a la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN sobre novedades, riesgos o situaciones críticas que puedan afectar la ejecución de los proyectos, proponiendo medidas de mitigación.

CLÁUSULA NOVENA. SEGUIMIENTO DEL CTA: El CTA acordará con la ALIADA EJECUTORA los espacios de seguimiento necesarios para verificar el cumplimiento de los hitos, actividades, entregables, cronograma y ejecución presupuestal, conforme a lo establecido en el Anexo 2 y a los mecanismos de reporte y validación que se definan para tal efecto.

En dichas sesiones deberá participar, como mínimo, un (1) representante de cada ENTIDAD ALIADA.

Estos espacios de seguimiento serán independientes y no sustituirán los espacios de coordinación interna que la ALIANZA defina para la gestión y ejecución del proyecto.

CLÁUSULA DECIMA. ENTREGABLES: Durante la vigencia del presente Convenio, LA ALIANZA deberá entregar al CTA los informes técnicos y financieros que acrediten la ejecución de EL PROYECTO conforme a lo establecido en el Anexo 1 y Anexo 2 del presente convenio, así como la CLÁUSULA QUINTA. ENTREGA DE RECURSOS.

PARÁGRAFO PRIMERO. EVIDENCIAS EN LOS INFORMES. Las evidencias que acompañen los informes deben corresponder a los compromisos y actividades programadas para ejecutarse durante la vigencia del presente convenio y presentarse en los términos definidos por el CTA, sin que puedan reportarse avances posteriores o ejecución fuera del plazo del presente Convenio.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. PROPIEDAD INTELECTUAL. Las Partes reconocen y aceptan que la celebración del presente convenio, no implican una cesión de los derechos patrimoniales de autor ni de los derechos de propiedad industrial (en conjunto y en adelante “Propiedad Intelectual”), sobre las creaciones intelectuales de las cuales cada una de Las Partes es titular y pone a disposición del presente convenio. Así mismo, Las Partes acuerdan que la celebración del presente convenio, tampoco constituyen una autorización generalizada para la utilización de la Propiedad Intelectual de cada una de ellas con fines diferentes a los establecidos en el objeto de presente documento.

De conformidad con lo anterior, cada una de Las Partes seguirá siendo titular de las obras, signos distintivos (marcas, logos, etc), patentes, nombres comerciales, know how, metodologías, software y en general, de todos los derechos de Propiedad Intelectual de que sea titular. En consecuencia, cada

una de Las Partes se abstendrá de realizar cualquier acto que directa o indirectamente, constituya una violación a los derechos de Propiedad Intelectual de la otra parte.

Los derechos sobre la Propiedad Intelectual sobre los resultados que se deriven de **EL PROYECTO** de que trata este convenio, se regirá por las leyes vigentes en la materia y lo indicado en los Términos de Referencia de la Convocatoria G8+.

La propiedad intelectual sobre los conocimientos, desarrollos, software, prototipos o metodologías que se generen o validen exclusivamente con ocasión de la ejecución del presente CONVENIO pertenecerán a las ENTIDADES ALIADAS en función de los aportes en dinero fresco y efectivo, así como intelectual o investigativo, de acuerdo a las condiciones establecidas en EL CONVENIO DE LA ALIANZA. No obstante, las ENTIDADES ALIADAS otorgan a la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN una licencia de uso gratuita, no exclusiva, perpetua y de alcance mundial, para utilizar los resultados, datos y hallazgos con fines académicos, de difusión científica, promoción de ciudad o para el fortalecimiento del ecosistema de CTI de Medellín.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. CONFIDENCIALIDAD. LAS PARTES acuerdan que para los efectos del presente acuerdo se tendrá como confidencial toda la información, dato o conocimiento, intercambiada entre LAS PARTES, así como la que desarrollen de forma conjunta durante la ejecución de EL PROYECTO, incluyendo aquellos datos, información y conocimiento que puedan ser considerados secretos empresariales. La información confidencial de cada parte incluye pero no se limita a, información, datos y conocimientos relacionados con su organización interna, finanzas, procedimientos, clientela, diseños, fotografías, planos, esquemas, dibujos, especificaciones de productos y servicios, características y propiedades de productos, muestras, fórmulas, reportes, listas de clientes, información sobre precios, estudios técnicos, financieros y comerciales, descubrimientos, inventos, ideas, planes de negocios, información técnica y financiera, datos de carácter personal que sean custodiados por la parte, planes en relación con servicios y productos, mercadeo, proyecciones, modelos, métodos, software, prototipos, secretos del arte, modelos de utilidad, diseños industriales, y, en general, los conocimientos técnicos, científicos y comerciales que sean transmitidos, discutidos o presentados por cualquiera de las partes de manera oral, documental, en medios electrónicos o bajo cualquier otra forma de expresión conocida o por conocer, todos éstos catalogados por LAS PARTES desde ya, como secretos empresariales y/o información secreta, confidencial, reservada, privilegiada.

La información será mantenida como reservada o secreta y no podrá divulgarse o revelarse total o parcialmente, en ningún medio conocido o por conocer, según las siguientes condiciones:

a. La parte receptora de la información mantendrá ésta confidencial y se abstendrá de revelarla a terceras personas, en beneficio propio o ajeno, sin el consentimiento previo y por escrito de la parte emisora.
b. La obligación de confidencialidad se hará extensiva a todos aquellos desarrollos o hallazgos que se produzcan como consecuencia del uso de la información intercambiada en EL PROYECTO.
c. La parte receptora se responsabilizará de que las personas que estén a su cargo se sujeten a las limitaciones que se establecen en los literales anteriores. En virtud de lo anterior, queda prohibido a LAS PARTES y a sus empleados, contratistas y/o dependientes transferir o suministrar a

terceros, a cualquier título y por cualquier medio o procedimiento, información que obtenga de las otras PARTES en desarrollo de EL PROYECTO.

d. LAS PARTES se obligan a divulgar la información de que trata la presente cláusula exclusivamente a los empleados, contratistas y/o dependientes que deban conocerla para el desarrollo de sus actividades dentro de EL PROYECTO y bajo obligación de confidencialidad. De igual forma, LAS PARTES revelarán a estas personas únicamente la parte de la información que necesariamente deban conocer para la ejecución de sus actividades dentro de EL PROYECTO.
e. LAS PARTES se comprometen a adoptar todas las medidas de seguridad razonables, de acuerdo con la naturaleza de la información, para garantizar la confidencialidad, secreto y reserva de la misma.
f. LAS PARTES se comprometen a utilizar la información suministrada únicamente para el desarrollo del CONVENIO.
g. LAS PARTES se comprometen a abstenerse de reproducir, modificar, hacer pública o divulgar a terceros la información confidencial objeto del presente acuerdo, sin previa autorización escrita y expresa de la otra parte.
h. LAS PARTES se comprometen a notificar de cualquier incidente o amenaza a la confidencialidad, reserva y/o secreto de la información de la que tenga conocimiento directo o a través de sus contratistas, dependientes, empleados, practicantes, cooperadores ocasionales, y en general cualquier persona relacionada con LA PARTE y que pueda afectar la integridad y carácter confidencial de la información.

Se excluye la obligación de confidencialidad cuando la parte receptora tenga evidencia –y así lo exprese– de que conoce previamente la información recibida, que tiene conocimiento de que esta información es de dominio público, que le ha sido revelada por un tercero, o que no exige confidencialidad ni se ha comprometido en tal sentido con LAS PARTES.

PARÁGRAFO PRIMERO. No podrán divulgarse por LAS PARTES los resultados o creaciones intelectuales que puedan ser susceptibles de cualquier tipo de protección en materia de propiedad intelectual, sin que haya previo acuerdo escrito entre LAS PARTES.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Cualquier publicación que pueda afectar la protección de activos de propiedad intelectual resultantes de la ejecución del proyecto o que puedan implicar una vulneración a la obligación de confidencialidad aquí contenida, deberá ser aprobada previamente por LAS PARTES, a través de los procedimientos internos que cada una consagre para tal propósito.

PARÁGRAFO TERCERO. Si existe duda sobre la confidencialidad, reserva o secreto de alguna información suministrada por una de LAS PARTES, ésta será tratada como tal hasta que la parte emisora manifieste lo contrario por escrito.

PARÁGRAFO CUARTO. La violación de cualquier deber de confidencialidad que le asiste a LAS PARTES se considera como causal de incumplimiento grave del convenio.

PARÁGRAFO QUINTO. Las obligaciones estipuladas en la presente cláusula rigen las relaciones entre LAS PARTES en la etapa precontractual, contractual y postcontractual y tendrán vigencia

durante el tiempo en el que la información permanezca como secreta, confidencial o reservada.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. INDEPENDENCIA LABORAL, ADMINISTRATIVA Y FISCAL. Cada una de las partes conserva su autonomía e independencia laboral, administrativa y fiscal, sin que exista subordinación jurídica entre ellas, sus colaboradores y dependientes, por consiguiente, cada una es responsable únicamente de sus propias obligaciones laborales, administrativas y fiscales, lo cual significa que renuncia a cualquier reclamación de tipo laboral, administrativa o fiscal que pudiere derivarse de la ejecución del objeto de este convenio.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. LEY APLICABLE. El presente convenio se regirá, interpretará y ejecutará íntegramente de acuerdo con las leyes de la República de Colombia y los acuerdos que válidamente se hayan suscrito con otros países y que sean aplicables a este convenio de cooperación.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. **SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS**. Toda controversia que surja con ocasión de la celebración del presente convenio, de su ejecución, desarrollo, terminación y liquidación, y en general, sobre los derechos y obligaciones derivadas del mismo, durante su etapa precontractual, contractual y postcontractual se solucionará primero por las partes mediante arreglo directo. En caso de no llegar acuerdo, las partes convienen solucionarla por la vía de la conciliación prejudicial. Si agotada la etapa de conciliación, no se llegare a un acuerdo, las partes acudirán a la jurisdicción competente para dirimir la controversia.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉXTA. CLÁUSULA DE INDEMNIDAD. No existirá régimen de solidaridad jurídica entre LAS PARTES suscribientes de este acuerdo; cada una responderá frente a terceros, por las obligaciones que específicamente asume en razón del mismo, se mantiene la indemnidad entre LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA. **CAUSALES DE TERMINACIÓN.** El presente convenio se dará por terminado en cualquiera de los siguientes eventos:

a. Por cumplimiento del objeto contractual.
b. Vencimiento del término de duración estipulado y/o por el vencimiento de las prórrogas que en dicho convenio se pudieren llegar a pactar.
c. Por incumplimiento total o parcial de cualquiera de las obligaciones a cargo de cualquiera de LAS PARTES.
d. De mutuo acuerdo de LAS PARTES manifestado por escrito y con causa justificada con un término no menor a dos (2) meses de anticipación a la fecha de terminación.
e. Unilateral por el CTA en caso de que la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN termine el contrato de administración.
f. De manera autónoma o previo comunicado a la CORPORACIÓN RUTA N MEDELLÍN si se identifican riesgos éticos, de SAGRILAFT o corrupción en LAS ENTIDADES ALIADAS.
g. En los demás casos previstos en la Ley.

PARÁGRAFO PRIMERO: Si al operar la terminación de mutuo acuerdo a que hace referencia la presente cláusula, estuviesen pendientes tareas, programas, proyectos o actividades específicas a

cargo de la parte renunciante, éstas continuarán desarrollándose hasta su culminación, salvo estipulación en contrario.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. CESIÓN. Este Convenio es celebrado en consideración de las partes firmantes y del objeto que se pretende desarrollar; en consecuencia, ninguna de las partes podrá cederlo sin el consentimiento expreso y por escrito de las otras.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. MODIFICACIONES. El presente Convenio podrá modificarse únicamente mediante acuerdo suscrito por la totalidad de LAS PARTES.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NOTIFICACIONES. Para todos los efectos de este Convenio, cada una de las partes señalan como su domicilio para recibir notificaciones, los siguientes:

UNIVERSIDAD XXX

Correo:

Teléfono de contacto:

Dirección:

UNIVERSIDAD XXX

Correo:

Teléfono de contacto:

Dirección:

UNIVERSIDAD XXX

Correo:

Teléfono de contacto:

Dirección:

UNIVERSIDAD XXX

Correo:

Teléfono de contacto:

Dirección:

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES. LAS PARTES manifiestan que los datos personales que sean entregados para el desarrollo del convenio fueron obtenidos de manera leal y lícita conforme a la Ley 1581 de 2012,

Decreto 1377 de 2013, Decreto Único 1074 de 2015, Circulares de la Superintendencia de Industria y Comercio, así como las normas que las complementen, modifiquen, sustituyan y adicionen. Igualmente, LAS PARTES declaran que, con ocasión del presente convenio autorizan a la otra parte, de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca para que la información personal que exista o se recolecte en bases de datos de las partes, de carácter personal, financiero y legal, de la cual sean titulares y/o encargados y/o responsables del tratamiento, previa autorización otorgada por el titular de la información personal o permitida por la ley, se use, circule, comparta, actualice, suprima o inactive, almacene, transfiera y transmita tanto nacionalmente como internacionalmente, sin que dicha situación represente comercialización de la misma, en ejecución del objeto y propósitos misionales de cada entidad, y en especial para los fines establecidos en sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales.

LA PARTE que recibe la información personal recaudada por la otra parte, podrá ejercer los derechos que le otorga la ley para acceder, actualizar, obtener prueba de autorización y oposición, rectificar, presentar quejas, suprimir y/o a revocar la autorización y contenido sobre los datos otorgados y/o los de quien es titular, encargado o responsable, conforme sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales, garantizando que los mecanismos a través de los cuales se hace uso de la información sean seguros y confidenciales, respaldados por procedimientos encaminados al efectivo cumplimiento de los derechos a su favor. Cada parte actúa como tercero de buena fe frente a la información personal que le sea entregada, por lo que en caso de presentarse alguna queja, reclamo, sanción y /o indemnización por falta de legitimidad de una de LAS PARTES, en cuanto al tratamiento de datos personales suministrados para el desarrollo del Convenio, agotará el procedimiento previsto en su Política de Tratamiento de Datos Personales y asumirá toda la responsabilidad frente al titular del dato y las autoridades.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. LIQUIDACIÓN DEL CONVENIO. La liquidación del presente convenio se realizará a más tardar dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha de finalización del plazo de este acuerdo, o cuando se termine de forma anticipada. En cualquiera de los anteriores eventos, se suscribirá un acta entre quienes firman el presente convenio, en donde se hará constar el informe general de ejecución del Convenio con el cumplimiento de los productos comprometidos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. IMPUESTOS. LAS PARTES pagarán cada uno por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurran por concepto de las actividades establecidas en el presente convenio, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades; los mismos estarán en cabeza de quien legalmente sea el sujeto pasivo de ellos o esté obligado a pagarlos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: LAS PARTES manifiestan, bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente convenio, que cuentan con la capacidad legal necesaria para su celebración y que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en las leyes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. **ANEXOS.** Hacen parte integral de este convenio los siguientes

documentos anexos:

a. Términos de referencia de la Cuarta Convocatoria Conjunta de Proyectos de I+D+i en el Marco De La Agenda Regional de I+D (Convocatoria G8+)
b. Anexo 1. Propuesta presentada por LAS ENTIDADES ALIADAS a la Convocatoria mencionada (**Anexo 1. Propuesta aprobada en la Convocatoria G8+)**.
c. Anexo 2. **Cronograma Detallado de Actividades y Presupuesto**
d. Todos los anexos de la citada Convocatoria.
e. Todos los documentos que se emitan o suscriban con base en este convenio.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. **PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN.** Este convenio queda perfeccionado con la última firma de LAS PARTES y remplaza cualquier acuerdo escrito anterior.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA. PREVENCIÓN, CONTROL DE RIESGOS Y CONFLICTO DE INTERESES. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS. Las partes, se obligan a cumplir con las normas vigentes en materia de prevención y control de riesgos y lucha contra los delitos de lavado de activos, financiación del terrorismo, corrupción, fraude y soborno, a implementar los mecanismos tendientes a detectar operaciones sospechosas y en general abstenerse de realizar cualquier conducta que sea considerada riesgosa para estas, garantizando en todo momento, que sus actividades y/o sus recursos, no se encuentren relacionados o provengan, de actividades ilícitas. Asimismo, las partes declaran que no tiene intereses particulares que puedan entrar en conflicto con las obligaciones contractuales, en caso de presentarse algún conflicto de interés, se informará para tomar las medidas que fuesen necesarias.

En prueba de conformidad, se firma en la ciudad de Medellín, en la fecha indicada por cada una de las Partes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA:CLAUSULA PENAL SANCIONATORIA: De conformidad con el Artículo 1592 del Código Civil Colombiano, de manera anticipada y expresa, se estipula como cláusula penal sancionatoria, en caso de incumplimiento de cualquiera de las partes, de una o varias de las obligaciones que adquiere con el presente Convenio, y a favor de la parte cumplida o que se hubiese allanado a cumplir, una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor de los recursos aportados por la CORPORACIÓN RUTA N que hayan sido efectivamente recibidos por LA ALIANZA, suma que será asumida por cada uno de sus integrantes en proporción al monto de los recursos que cada uno haya recibido a título de pena; sin que por lo anterior, la parte cumplida o que se haya allanado a cumplir, pierda la posibilidad de iniciar las acciones pertinentes para obtener el cumplimiento de la obligación o la plena indemnización de perjuicios causados por el incumplimiento, a su arbitrio. Lo anterior, sin que se excluya la posibilidad del cobro de la indemnización plena de perjuicios.

PARÁGRAFO PRIMERO. PROCEDIMIENTO DE SANCIÓN POR INCUMPLIMIENTO

a) Notificación y requerimiento perentorio A LA ALIANZA: EL CTA enviara comunicación mediante la cual se señalen los eventos y causales del incumplimiento de la ALIANZA, otorgándole un plazo de diez (10) días calendario, para que LA ALIANZA se manifieste de

forma expresa, clara y precisa sus consideraciones al respecto, rinda explicaciones del caso y presente el plan de contingencia necesaria para superar el incumplimiento.

b) Declaración de incumplimiento e imposición de sanción: en caso de que no se reciban respuesta por parte de LA ALIANZA en el plazo fijado por el CTA o su respuesta no contenga el plan de contingencia necesario para superar el incumplimiento, el CTA mediante comunicación escrita declarará el incumplimiento, aplicará la sanción respectiva y frente esta actuación no procede excepción o recurso por parte de LA ALIANZA.

En prueba de conformidad, se firma en la ciudad de Medellín, en la fecha indicada por cada una de LAS PARTES.

Las partes reconocen, aceptan y acuerdan que el presente acuerdo será formalizado mediante firma electrónica o firma manuscrita enviada vía correo electrónico en formato PDF, y que ambas formas de firma tendrán la misma validez y efectos jurídicos. Las partes declaran que, en caso de litigio, los registros de los mensajes de intercambio electrónico de datos serán admisibles con valor probatorio y constituirán plena prueba de los hechos que en ellos figuren, salvo que se aporte prueba en contrario.

Hoja de firma 1

CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD CES, LA UNIVERSIDAD EAFIT, LA UNIVERSIDAD DE MEDELLIN Y LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO FINANCIADO POR LA CUARTA CONVOCATORIA CONJUNTA DE PROYECTOS DE I+D+i EN EL MARCO DE LA AGENDA REGIONAL DE I+D → i TITULADO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Por la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA**
SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70.556.720 Fecha de firma: XXXXXX

Hoja de firma 2

CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD CES, LA UNIVERSIDAD EAFIT, LA UNIVERSIDAD DE MEDELLIN Y LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO FINANCIADO POR LA CUARTA CONVOCATORIA CONJUNTA DE PROYECTOS DE I+D+i EN EL MARCO DE LA AGENDA REGIONAL DE I+D → i TITULADO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Por la **UNIVERSIDAD XXX**
NOMBRE
C.C. XXX Fecha de firma: XXXXX

Hoja de firma 3

CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD CES, LA UNIVERSIDAD EAFIT, LA UNIVERSIDAD DE MEDELLIN Y LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO FINANCIADO POR LA CUARTA CONVOCATORIA CONJUNTA DE PROYECTOS DE I+D+i EN EL MARCO DE LA AGENDA REGIONAL DE I+D → i TITULADO: XXXXXXXXXXXXXX

Por la **UNIVERSIDAD XXXXXXX**
NOMBRE
C.C. XXXX Fecha de firma: XXXX

Hoja de firma 4

CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD CES, LA UNIVERSIDAD EAFIT, LA UNIVERSIDAD DE MEDELLIN Y LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO FINANCIADO POR LA CUARTA CONVOCATORIA CONJUNTA DE PROYECTOS DE I+D+i EN EL MARCO DE LA AGENDA REGIONAL DE I+D → i TITULADO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Por la **UNIVERSIDAD XXXX**
NOMBRE
C.C. XXXX Fecha de firma: XXXX

Hoja de firma 5

CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD CES, LA UNIVERSIDAD EAFIT, LA UNIVERSIDAD DE MEDELLIN Y LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO FINANCIADO POR LA CUARTA CONVOCATORIA CONJUNTA DE PROYECTOS DE I+D+i EN EL MARCO DE LA AGENDA REGIONAL DE I+D → i TITULADO: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Por la **UNIVERSIDAD XXXX**
NOMBRE
C.C. XXXX Fecha de firma: XXXX

Anexo 3
Formato PEMVD

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

I. PARTICIPANTE	
Entidad	
Líder del proyecto	
Correo electrónico	
Teléfono de contact	

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

II. GENERALIDADES			
Título de la tecnología/proyecto			
Àrea a la que está vinculada la solución tecnológica			
Retos del Plan Distrital de Desarrollo 2024–2027			
Resumen técnico / Descripción de la tecnología (en que consiste)			
Nivel de madurez tecnológica (TRL) actual (5 o 6)			
Nivel de madurez tecnológica esperado luego de la experimentación			
Problema u oportunidad que resuelve la tecnología			
Oportunidad de mercado de la tecnología			
Ventaja técnica frente a otras soluciones			
Plan de escalabilidad de la tecnología (Indicar los puntos recorridos, el estado actual y próximos pasos en el desarrollo de la tecnología y el proceso de llegada y crecimiento en el mercado)			

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

III. EXPERIMENTO			
Brechas tecnológicas a superar (actuales)			
Reto técnico al que está asociado el experimento			
Objetivo general del experimento (qué, para qué, con qué)			
Tipo de Estudio / Modelo de experimentación			
Hipótesis			
Lugar de desarrollo del experimento			
Riesgos asociados al experimento			

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

IV. HITOS							
ID	Alcance Intermedio o hitos del experimento (aquellos que marcan avance en el experimento)	Descripción del hito	Indicador(es) de medición del hito (KPI)		Criterio de éxito del hito (resultado esperado cuantificable del indicador)	Línea base o de referencia (cuantificable) del indicador	Mecanismo de medición	Fuente de verificación (objetiva, verificable, confiable)
1								
2								
3								

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

V. CRONOGRAMA

ID	TIPO (Actividad o hito)	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (días)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
1	Actividad										
2	Actividad										
3	Actividad										
4	Actividad										
5	**Hito**										
6	Actividad										
7	Actividad										
8	Actividad										
9	**Hito**										
10	Actividad										
11	Actividad										
12	Actividad										
13	**Hito**										
14	Actividad										
15	Actividad										

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VI. PRESUPUESTO (HASTA 30% PARA ACTIVIDADES CTI)

A. PRESUPUESTO PARADESEMBOLSO 30%

Nota 1: Para cada uno de los rubros describa de forma detallada los bienes y servicios que apliquen para cada uno.

Nota 2: En caso de requerir más espacio para el ingreso de información en alguno de los rubros del presupuesto, puede adicionar tantas filas como considere necesario. Sin embargo, tenga presente que esta acción puede generar incosistencias en la funciones de autosuma de este documento, por lo que se recomienda verificar que los valores totales N sean consistentes con la información ingresada (tanto por fila como por columna). En caso de que se generen errores derivados de esta acción, RUTA N y el CTA como entidad administradora delegada, se eximen de toda responsabilidad por las inconsistencias presentadas.

Nota 3: Los valores anotados deben estar en pesos colombianos. Si requiere costear servicios importados, aproxime el valor utilizando como referencia la Tasa Representativa del Mercado (puede consultar la TRM en: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_trm.htm#tasa).

Nota 4: No son aceptables los siguientes rubros: Viajes o viáticos,Salarios de personal vinculado, Equipos sin aplicación clara en el proceso de experimentación, Gastos administrativos recurrentes tales como arriendo, servicios públicos, entre otros, Inversiones en infraestructura permanente y/o adquisiciones, Adquisición de activos fijos, Coberturas o seguros que se requieran para el desarrollo de los experimentos, Inscripciones y/o participación en eventos nacionales o internacionales, Gastos personales o de representación, Bebidas alcohólicas, Elementos de uso personal, Actividades que no guarden relación directa con la ejecución del experimento, Servicios prestados directamente por el beneficiario.

PRESUPUESTO						FLUJO DE CAJA PARA DESEMBOLSO DEL 30%									
Materiales e insumos	**Justificación**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Materiales e insumos**	
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
					$ -									$ -	VERDADERO
				Total Materiales e insumos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	
Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	**Justificación**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación**	
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
					$ -									$ -	VERDADERO
				Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	
Servicios Técnicos	**Justificación/ Proveedor**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Servicios Técnicos**	
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
				Total Servicios Técnicos	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	
Consultorías Especializadas	**Justificación/ Proveedor**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Consultorías Especializadas**	
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
				Total Consultorías Especializadas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	
Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**Justificación**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación**	
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
				Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	

Impuestos, Estampillas, Costos Financieros	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación**	
Timbre (0,5%)	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	VERDADERO
4x1000	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	VERDADERO
Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	

	Marzo	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Desembolso 30%**	
TOTAL DESEMBOLSO 30% $ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	VERDADERO

$ 150.000.000

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VII. PRESUPUESTO POR HITOS (PAGO POR RESULTADOS = 70% RECURSOS RESTANTES).
Nota: Tenga en cuento que no se debe asignar más de 80% del componente PxR antes del último hito

HITO	%	VALOR (millones de pesos)	JUSTIFICACIÓN DEL VALOR (Indique por qué este es un valor razonable para el hito, de ser posible utilice referencias de mercado)	UMBRALES DE ACEPTACIÓN DEL HITO (Relacione los rangos en los que los criterios de aceptación del hito se entienden como cumplidos en el hito)	FECHA DE PAGO DEL HITO (Relacione el rando de tiempo en el que se espera lograr el hito y por lo tanto realizar el cobro del pago por resultado)
VALOR PxR	0%	0 IVA INCLUIDO			

VALOR TOTAL SOLICITADO PARA APOYO (A+B)	0

Nota. Los valores deben incluir la aplicación de tasas impositivas (IVA, 4xmil), imprevistos u otros

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VIII. EQUIPO DE TRABAJO				
ROL	CONOCIMIENTOS CLAVE	EXPERIENCIA CLAVE	TIPO DE VINCULACIÓN CON LA ENTIDAD	ESQUEMA DE GOBERNANZA DEL PROYECTO

Anexo 4
Formato Cronograma Presupuesto G8

NOMBRE DEL PROYECTO	RUBRO: PERSONAL CIENTÍFICO Y DE APOYO

NOMBRES Y APELLIDOS	ENTIDAD	TITULO		ROL EN EL PROYECTO	TIPO DE CONTRATO	COSTO MENSUAL	DEDICACIÓN HORAS/SEMANA	NUM SEMESTRES	COSTO TOTAL	CRONOGRAMA										TOTAL EMPLEOS
		FORMACIÓN BÁSICA	OTROS ESTUDIOS							AÑO 1 SEMESTRE 1			AÑO 1 SEMESTRE 2			AÑO 2 SEMESTRE 1			AÑO 2 SEMESTRE 2	
										Recursos FUTURA	Recursos Contrapartidas Efectivo	Recursos Contrapartidas Especie	Recursos FUTURA	Recursos Contrapartidas Efectivo	Recursos Contrapartidas Especie	Recursos FUTURA	Recursos Contrapartidas Efectivo	Recursos Contrapartidas Especie	Recursos FUTURA	Recursos Contrapartidas Efectivo	Recursos Contrapartidas Especie	
										$600.000.000										$600.000.000
																				$-
																				$-
																				$-

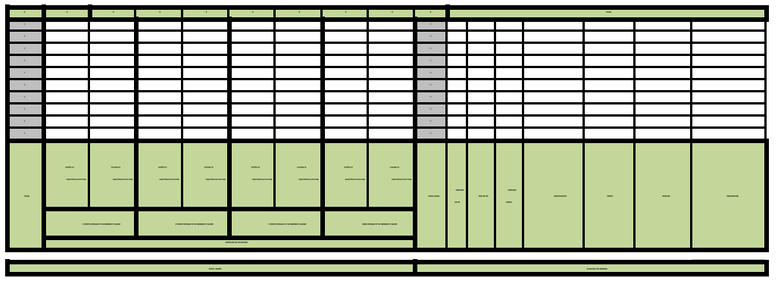
| | | |

	Datos de la empresa	Datos del trabajador

Nombre/Razón social	Domicilio	Actividad	Nº de inscripción patronal Nº de afiliación	Clase Fecha de alta	Fecha de baja	Ingresos del mes			Ingresos acumulados del año (incluyendo el mes)			Días trabajados en el mes			Días trabajados acumulados del año			Firma
						Días a cotizar del mes	Días no laborados del mes Incapacidades del mes Ausentismo	Días no laborados del mes Licencias sin goce de sueldo Permisos	Días a cotizar del año	Días no laborados del año Incapacidades del año Ausentismo	Días no laborados del año Licencias sin goce de sueldo Permisos	Días a cotizar del mes	Días no laborados del mes Incapacidades del mes Ausentismo	Días no laborados del mes Licencias sin goce de sueldo Permisos	Días a cotizar del año	Días no laborados del año Incapacidades del año Ausentismo	Días no laborados del año Licencias sin goce de sueldo Permisos	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

| 填报说明：请按照实际情况填写本表内容 | | | | | | | | 填报时间：2024-11-15 | | | | | | | |



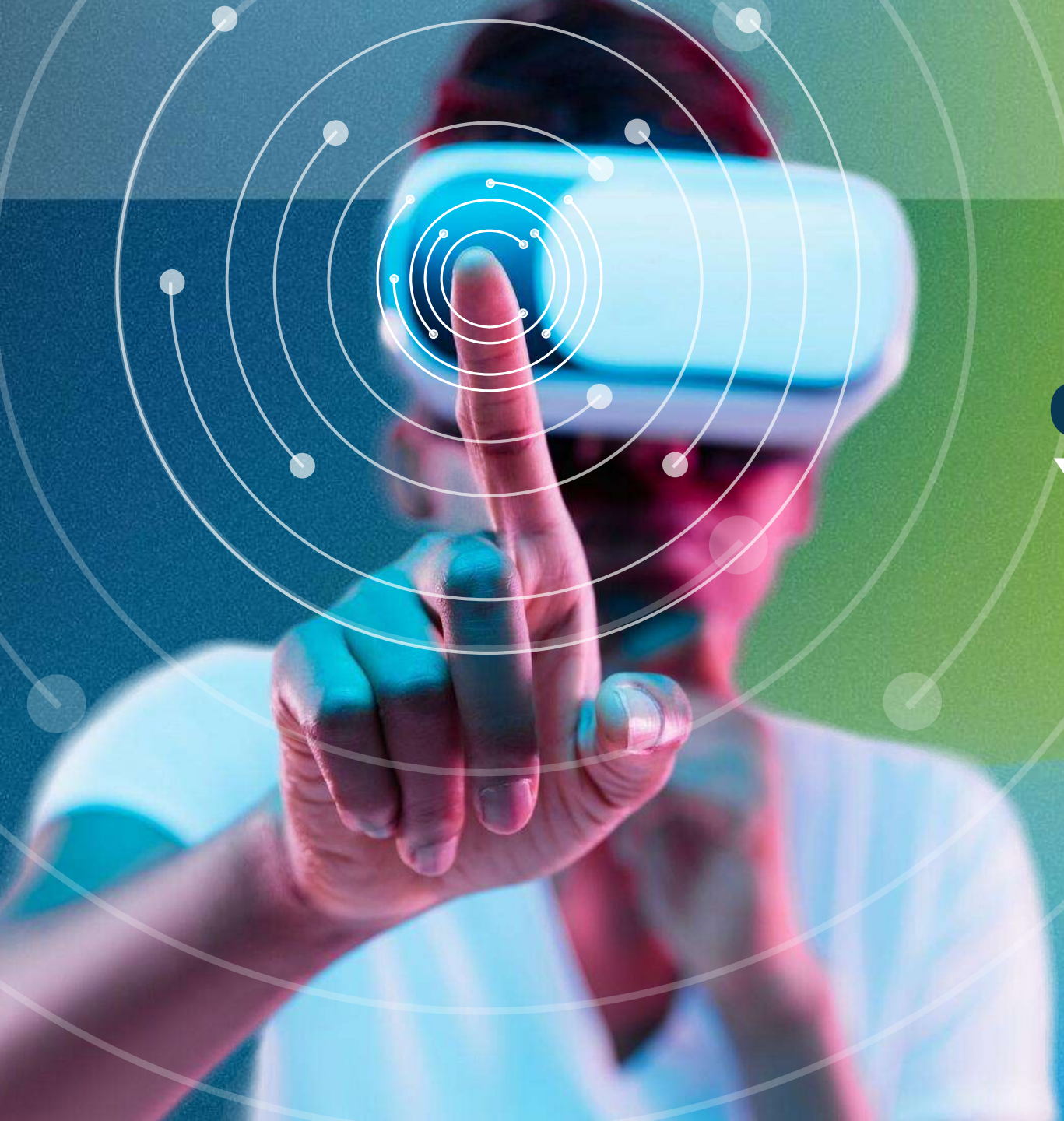
	Información de la Empresa						Medición Inicial								
							Gestión Ambiental de la Empresa Año		Gestión Ambiental de la Empresa Año		Gestión Ambiental de la Empresa Año		Gestión Ambiental de la Empresa Año		
Nombre	Dirección	Teléfono	Persona Encargada del Cuestionario Nombre y Apellido	Cargo	Edad	Sexo (M/F/O)	Nivel de Gestión Ambiental Marcar	Nivel de Gestión Ambiental Puntaje	Nivel de Gestión Ambiental Marcar	Nivel de Gestión Ambiental Puntaje	Nivel de Gestión Ambiental Marcar	Nivel de Gestión Ambiental Puntaje	Nivel de Gestión Ambiental Marcar	Nivel de Gestión Ambiental Puntaje	Nro.
															1
															2
															3
															4
															5
															6
															7
															8
															9
															10
															11
															12
															13
															14
															15
															16
															17
															18
															19
															20
															21
															22
															23
															24
															25
															26
															27
															28
															29
															30
															31
															32
															33
															34
															35
															36
															37
															38
															39
															40
															41
															42
															43
															44
															45
															46
															47
															48
															49
															50
															51
															52
															53
															54
															55
															56
															57
															58
															59
															60
															61
															62
															63
															64
															65
															66
															67
															68
															69
															70
															71
															72
															73
															74
															75
															76
															77
															78
															79
															80
															81
															82
															83
															84
															85
															86
															87
															88
															89
															90
															91
															92
															93
															94
															95
															96
															97
															98
															99
															100
															101
															102
															103
															104
															105
															106
															107
															108
															109
															110
															111
															112
															113
															114
															115
															116
															117
															118
															119
															120
															121
															122
															123
															124
															125
															126
															127
															128
															129
															130
															131
															132
															133
															134
															135
															136
															137
															138
															139
															140
															141
															142
															143
															144
															145
															146
															147
															148
															149
															150
															151
															152
															153
															154
															155
															156
															157
															158
															159
															160
															161
															162
															163
															164
															165
															166
															167
															168
															169
															170
															171
															172
															173
															174
															175
															176
															177
															178
															179
															180
															181
															182
															183
															184
															185
															186
															187
															188
															189
															190
															191
															192
															193
															194
															195
															196
															197
															198
															199
															200

	Información del Servicio						Gastos Efectivamente Pagados								
Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre o Razón Social del Prestador de Servicios	Clave RFC	Clave CURP	Monto Pagado	Gastos de Comunicación Social Contratados Directamente por el Partido		Gastos de Comunicación Social Contratados a Través de Terceros		Gastos de Comunicación Social Contratados a Través de Medios		Gastos de Comunicación Social Contratados a Través de Otros		Total
							Monto de la Factura Pagada con Recursos Públicos	Monto de la Factura Pagada con Recursos Privados	Monto de la Factura Pagada con Recursos Públicos	Monto de la Factura Pagada con Recursos Privados	Monto de la Factura Pagada con Recursos Públicos	Monto de la Factura Pagada con Recursos Privados	Monto de la Factura Pagada con Recursos Públicos	Monto de la Factura Pagada con Recursos Privados	
						$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -

	Información de la Empresa						Información de la Obra (Ejecución)								
Nombre	Identificación	Dirección	Nombre de la persona responsable de la obra	Cargo	Fecha de ejecución	Nombre de la obra	Nombre de la actividad 1 de la obra		Nombre de la actividad 2 de la obra		Nombre de la actividad 3 de la obra		Nombre de la actividad 4 de la obra		Total
							Número de trabajadores que ejecutan la actividad	Horas trabajadas por los trabajadores en la actividad	Número de trabajadores que ejecutan la actividad	Horas trabajadas por los trabajadores en la actividad	Número de trabajadores que ejecutan la actividad	Horas trabajadas por los trabajadores en la actividad	Número de trabajadores que ejecutan la actividad	Horas trabajadas por los trabajadores en la actividad	

	Additional Information						Values Calculated on the Reference Year				
Name	Reference Year	Method	Data Source(s) Used to Calculate Value	Unit Reference Year	Unit Current Year	Reference Value	Value of Reference Year Calculated Using Current Year Methodology and Current Year Unit	Value of Reference Year Calculated Using Current Year Methodology and Reference Year Unit	Value of Reference Year Calculated Using Reference Year Methodology and Current Year Unit	Value of Reference Year Calculated Using Reference Year Methodology and Reference Year Unit	Notes
							Result	Result	Result	Result	

Anexo 3
Primer informe bimestral ejecutivo



CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA

*Cone**cta**ndo **conocimiento** que transforma*

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE CONVOCATORIAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CTi)

1° Informe bimensual
Marzo 2026

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Agenda

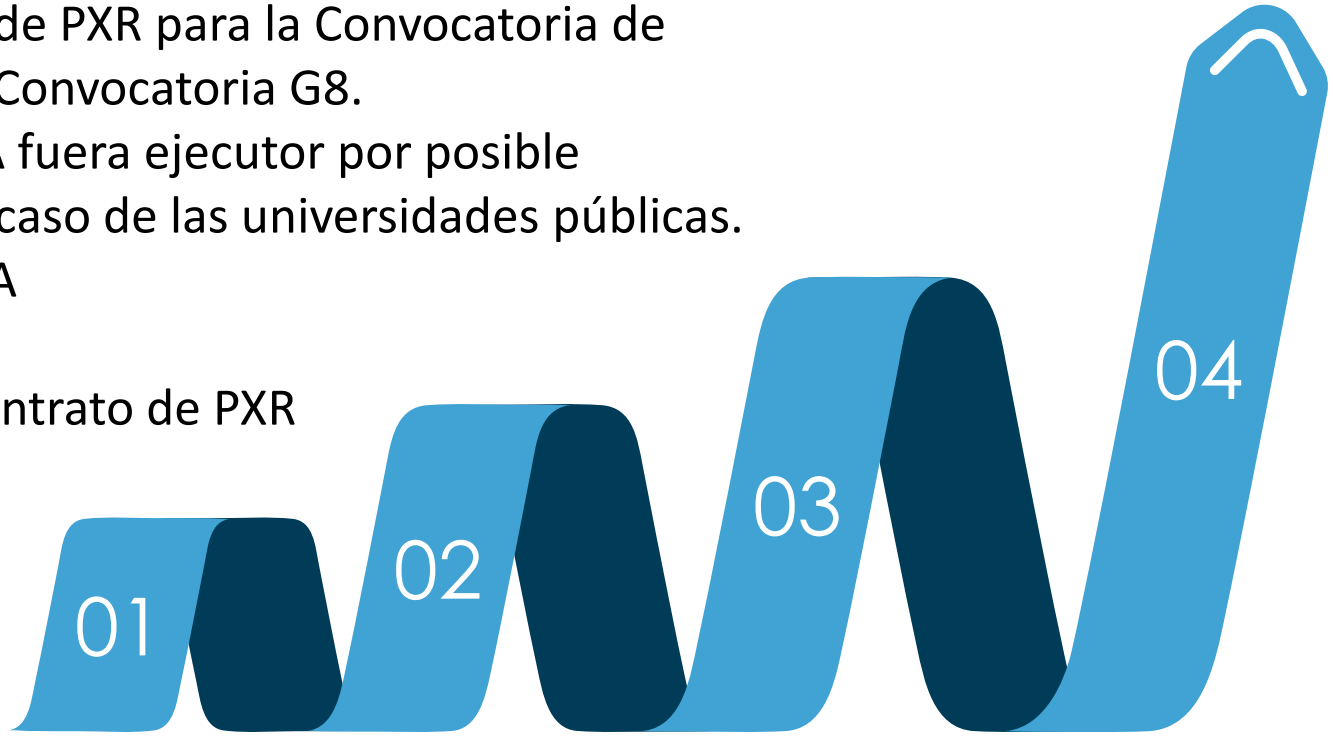
1. Informe por componente
2. Informe Convocatoria G8
3. Informe Convocatoria Experimentación
4. Pasos a seguir



1. Informe por componente

Componente Jurídico

- Acordar lista de documentos para solicitar a beneficiarios de ambas convocatorias
- Elaboración de minutas de contratos de PXR para la Convocatoria de Experimentación y de Convenio para Convocatoria G8.
- Revisión sobre posibilidad de que CTA fuera ejecutor por posible restricción por Ley de garantías en el caso de las universidades públicas.
- Convenio alianza VS Convenio con CTA
- Revisión sobre garantías y multas
- Caso Eco Twin: aplicación de IVA al contrato de PXR

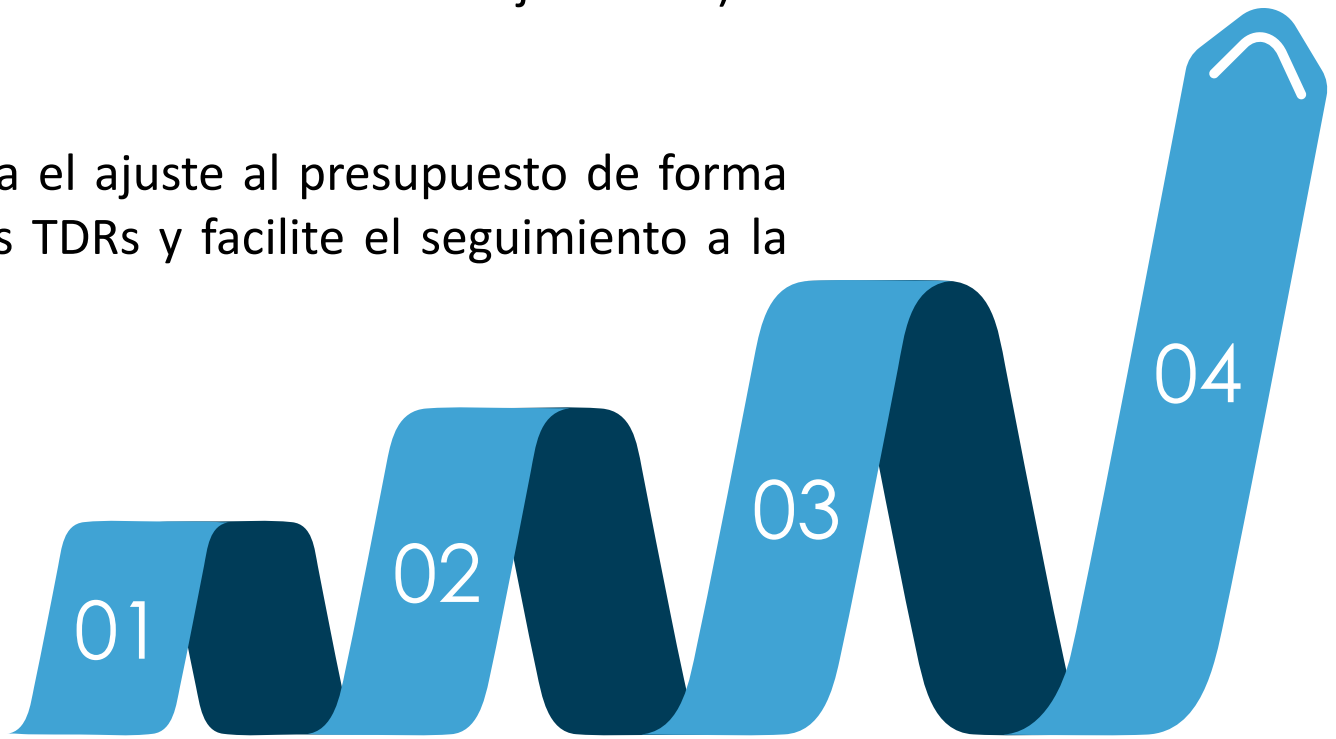


Componente Financiero

- Revisión de como el **Impuesto de Timbre** puede afectar el valor aprobado a cada proyecto.

- Afectación del **4x1000** (en cuenta CTA y cuenta de entidades ejecutoras) al valor aprobado a cada proyecto.

- Indicaciones a entidades ejecutoras para el ajuste al presupuesto de forma que se garantice el cumplimiento de los TDRs y facilite el seguimiento a la ejecución financiera de cada proyecto



Componente Financiero

Personal científico o de apoyo	Insumos computacionales	Materiales/ Suministros de laboratorio	Salidas de campo	Servicios técnicos
Los contratos de las personas a financiar con recursos de RUTA N, no podían superar la fecha del 20 de enero y por tanto lo presupuestado en este rubro de debía a justar teniendo en cuenta que el convenio con CTA no sería de 18 meses, sino hasta el 20 de noviembre de 2026	Insumos computacionales **Se aclaró que todo insumo que superará en valor por unidad los 2.5 SMLV, entraría a evaluarse como un posible activo productivo por RUTA N**, por lo que, en caso de que se justifique adecuadamente su financiación, al cierre del proyecto se deberá justificar adecuadamente que dicho insumo es necesario para la continuidad y sostenibilidad del proyecto, y que es indispensables para el funcionamiento de la solución o que hace parte integral de ella.	Se solicitó **desglosar el rubro por cada material o componente que requiera el proyecto**, pues algunos insumos se presentaban a manera de "Kit", lo que podría hacer que el valor unitario de esta unidad de medida superar los 2.5 SMLV y se tuviera que evaluar si era o no un consumible.	Se solicitó **desglosar los conceptos en lo registrado en dicho rubro** de forma que se pudiera distinguir si el gasto correspondía a transporte, alimentación o alguno otro gasto asociado a salidas de campo.	En algunos casos se solicitó **ampliar la información sobre la descripción del servicio**, de forma que quedara muy claro la relación directa con el proyecto.

Solicitudes realizadas a la Convocatoria del G8

Componente Financiero

Materiales o insumos (consumibles)	Licencias especializadas	Servicios técnicos	Consultorías especializadas	Gastos operativos
Se solicitó **desglosar el rubro indicando cada tipo de material e insumo requerido para el desarrollo del proyecto** y se recordó que el costo unitario de cada concepto allí relacionado **no podía superar los 2 SMLV**, para que pudiera considerar como consumibles.	Se solicitó que para la financiación de este rubro se presentaran **licencias que pudieran ser pagas de forma mensual,** para garantizar que sean servicios que se prestan únicamente dentro de la vigencia del contrato y nos mas allá de este.	Se solicitó **revisar los tiempos de los resultados a obtener de los servicios técnicos**, dado que, en la proyección de la ejecución del recurso de alistamiento, se presentaba como si el gasto se ejecutara en un solo momento, cuando algunos servicios implican pruebas que se debían hacer en diferentes momentos de la ejecución del proyecto	En varios casos, **se recomendó trasladar algunos conceptos relacionados en este rubro al de servicios técnicos**, dado que allí se relacionaban conceptos que cumplían con características más de servicios técnicos que de consultoría especializada.	Se solicitó el desglose de los conceptos allí relacionados de forma que se **garantizara que de allí se financiara únicamente:** – Papelería y útiles de oficina – Cafetería y atención básica – Alquiler de equipos básicos de oficina – Transporte urbano de materiales para la correcta ejecución de actividades – Piezas de impresión sencillas material divulgativo básico – Insumos de papelería para socializar el experimento.

Solicitudes realizadas a la Convocatoria de Experimentación Tecnológica

Componente Administrativo

- Diseño los formatos para los planes de trabajo de los proyectos de ambas convocatorias.

- Se definió que la gestión documental de los proyectos se realizaría en el repositorio que dispusiera el CTA para tal fin.

- Definición de protocolo para gestión documental: marcación de archivos y estructura de la organización documental



Componente Administrativo

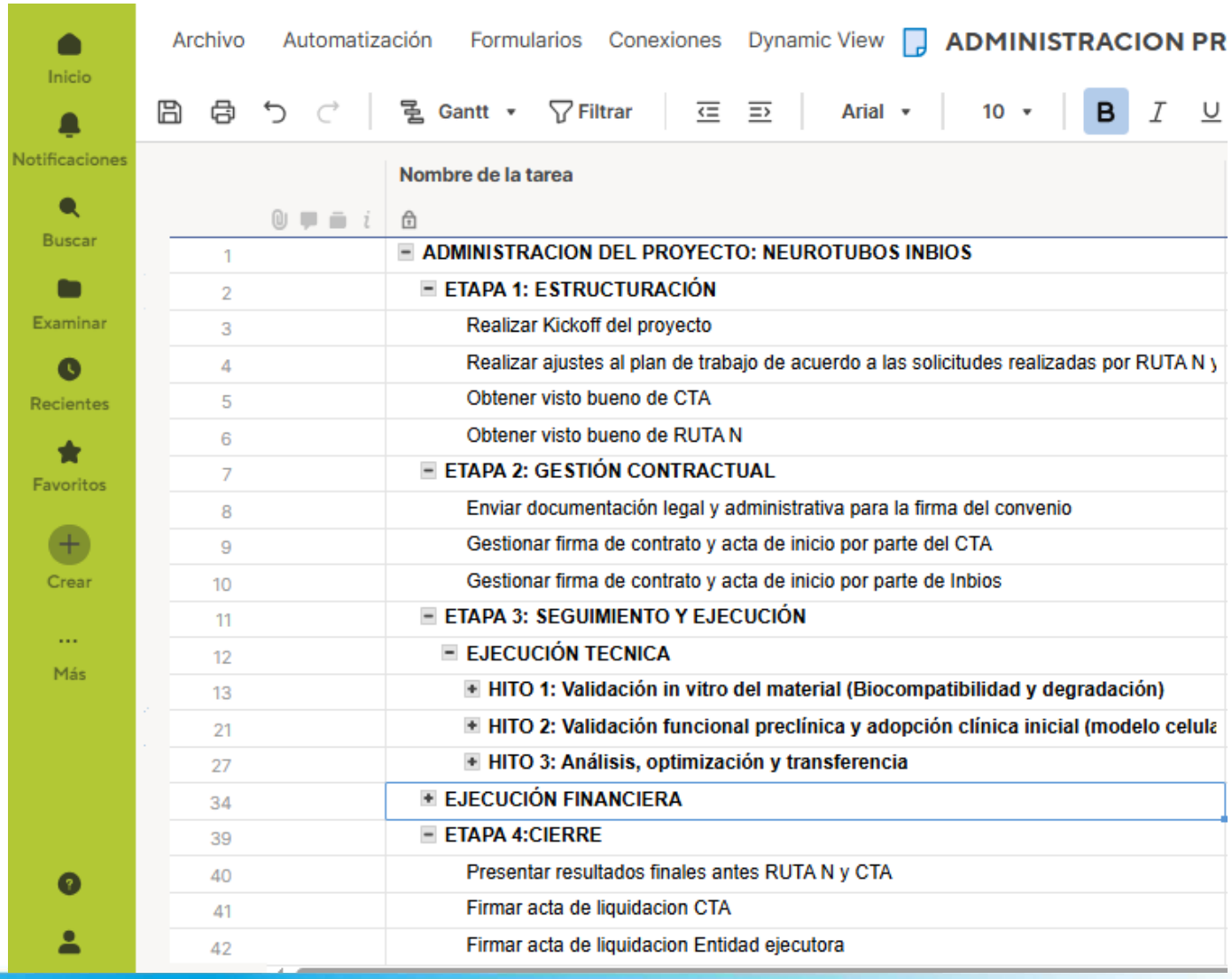
Estructura Gestión Documental

Carpeta principal	Carpeta por etapa	Contenido	
Nombre del proyecto	Estructuración	Versiones de documentos en Excel del cronograma y presupuesto que se revisaron durante la estructuración hasta contar con la versión aprobada por RUTA N y CTA	
	Gestión contractual	Convenio/contrato Acta de inicio Documentos solicitados para la gestión contractual	
	Ejecución y Seguimiento	Técnico (carpeta)	**Experimentación:** Carpeta por hito con la documentación que soporta el logro del hito según PEMVD **G8:** Informes técnicos de avance y final con sus respectivos anexos (entregables por actividad)
		Financiero (Carpeta)	Carpeta por rubro con soportes de ejecución de gastos relacionados en el presupuesto
	Cierre	Acta de liquidación Cualquier otra documentación que se acuerde para el cierre	

Componente Administrativo

Creación de Smartsheets para cada proyecto

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia



Componente Técnico

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Convocatoria G8

Cronogramas

Ajuste al cronograma de actividades **hasta el 20 de noviembre de 2026,** asociando al convenio con el CTA las actividades financiadas con recursos de RUTA N

Verificables

Especificar, para cada actividad del cronograma, su **verificable correspondiente e incluir una descripción clara del hito y resultado esperados al 20 de noviembre**, considerando que los proyectos tienen una duración total de 18 meses.

Aliados y/o beneficiarios

Gestión de aliados para la validación de soluciones

Componente Técnico

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Convocatoria Experimentación

Cronogramas

Ajuste al cronograma de actividades e hitos **al 20 de noviembre de 2026.** Algunos proyectos indicaron que este ajuste implicaría **cambios en los KPIs** de ciertos hitos, por lo que se pidió presentar una solicitud de modificación.

Comité de ética

Se identificó que tres proyectos de experimentación requieren **comité de ética**, por lo que se solicitó adelantar las gestiones necesarias para mitigar riesgos asociados a los tiempos de aprobación

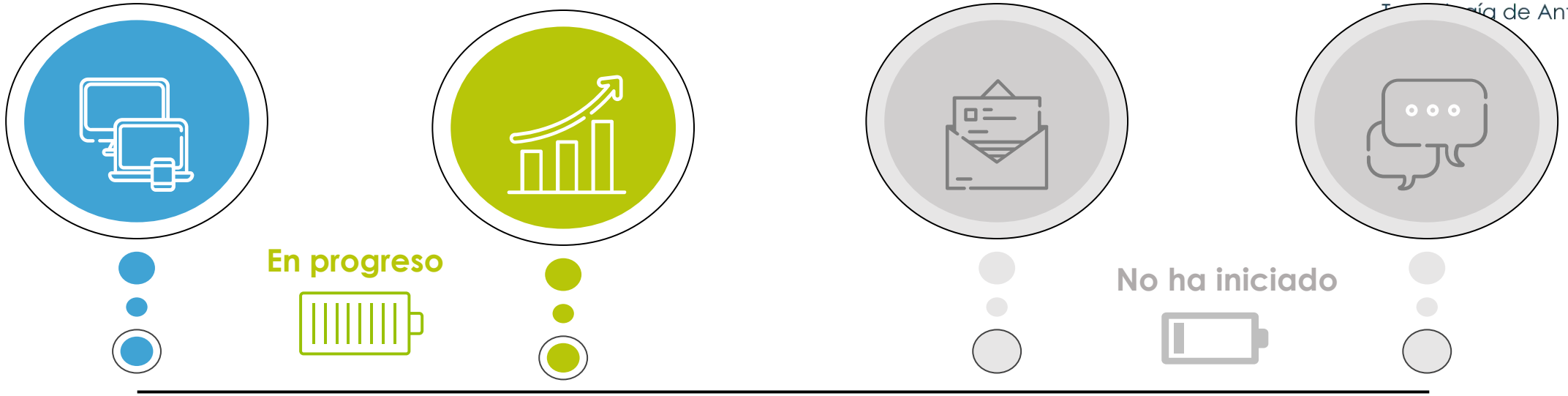
Entidades aliadas

Asimismo, se destacó la importancia de contar con **entidades aliadas para la validación de resultados**, solicitando iniciar las gestiones correspondientes para garantizar la ejecución de dichas validaciones.



1. Informe Convocatoria G8

Metodología de Seguimiento



Estructuración de proyectos

Revisar y ajustar los cronogramas y presupuestos para garantizar que exista coherencia entre actividades, entregables, recursos y objetivos de la convocatoria

Gestión contractual

Formalizar la relación entre beneficiarios y CTA, asegurando que los compromisos técnicos, financieros y jurídicos queden claramente establecidos en los convenios y contratos

Ejecución y seguimiento

Acompañar a los beneficiarios en el desarrollo de sus proyectos mediante seguimiento técnico, financiero y jurídico, brindando asesoría en gestión y verificando el cumplimiento de hitos e indicadores definidos.

Cierre de proyectos

Verificar el cumplimiento de los objetivos contractuales, consolidar los resultados finales y gestionar la liquidación de los contratos, generando aprendizajes y buenas prácticas para futuras convocatorias.

Retos Convocatoria G8

Comunicación

Confusiones generadas en los distintos canales de comunicaciones. Nuestro canal es el equipo técnico y administrativo de cada entidad aliada del proyecto.

Aprobación minutas

Retrasos en aprobaciones de las minutas por parte de las entidades ejecutoras y coejecutoras

Definición documentos

Retrasos en envío y aprobación de documentos requeridos para formalización contractual y apertura de cuentas bancarias por parte de entidades ejecutoras y coejecutoras

cronogramas y presupuestos

Ajustes a los cronogramas y presupuestos según los lineamientos de los términos de referencia y de la metodología de Ruta N y CTA

Participación otros aliados

Participación de otros aliados y/o beneficiarios diferentes a las universidades del G8 que también deben participar del convenio.

Productos y contrapartidas

Definición de productos intermedios y contrapartidas de los aliados en la vigencia de la ejecución de los recursos aportados por Ruta N.



Estructuración y Aprobación planes de trabajo G8

53%

Avance real a la fecha

Avance esperado a la fecha

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

G8	Reunión Kick off	Reunión de revisión del plan de trabajo	Envio cronograma y presupuesto ajustado acorde a lo conversado en la reunion de revision de la	Aprobación cronograma y presupuesto CTA	Aprobación cronograma y presupuesto RutaN	Avance
Universidad CES	☑	☑	☑	☐	☐	60%
Universidad de Antioquia	☑	☑	☑	☐	☐	60%
Universidad de Medellín	☑	☑	☐	☐	☐	40%

* Seguimiento diario a pendientes de cada proyecto

*Se realizará acompañamiento el jueves 12 de marzo para la proyección de contrapartidas y el flujo de caja

Gestión contractual G8

22%

Avance real a la fecha

Avance esperado a la fecha

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

G8	Solicitud de documentos a los beneficiarios por parte del CTA	Envío documentos contractuales por parte de los beneficiarios	Validación de los documentos por parte del CTA	Elaboración y envío de la minuta	Aprobación de la minuta por parte del beneficiario	Firmas por parte del CTA	Firmas por parte del beneficiario	Firma Acta de inicio CTA	Firma acta de inicio Beneficiario	Avance
Universidad CES	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	22%
Universidad de Antioquia	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	22%
Universidad de Medellín	☑	☐	☐	☑	☐	☐	☐	☐	☐	22%

*Seguimiento diario y respuestas dadas por cada proyecto

*Gestión con el coordinador del G8

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Consolidado gestión estapa de Estructuración y Gestión Contractual G8



Avance real a la fecha

Avance esperado a la fecha



1. Informe Convocatoria Experimentación

Retos Convocatoria Experimentación

Urban Eco Twin

Caso Prodeo sobre consideradores de impuestos y ajuste de hitos y cronograma.

Ajustes de hitos

Proyectos que han hecho solicitudes de ajustes a los hitos que implicado revisar nuevamente el alcance del proyecto.

Revisión Minutas

Los experimentadores tenían solicitudes puntuales en diferentes puntos de la minuta de acuerdo al caso.

Cronogramas y presupuestos

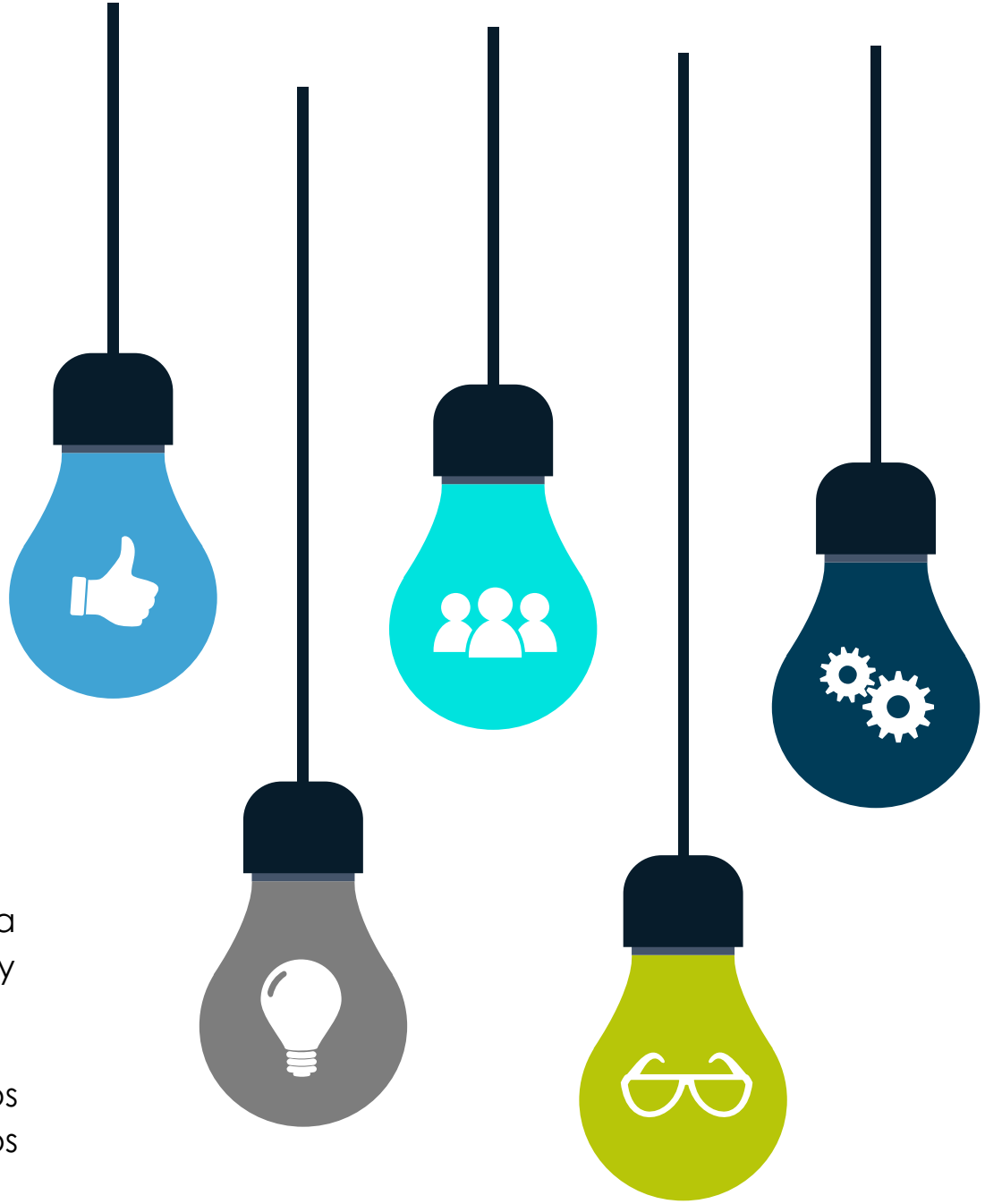
Ajuste de cronogramas y presupuestos de acuerdo a los términos de referencia y lineamientos CTA y Ruta N

Participación otros aliados

La participación de los beneficiarios condiciona el tipo de metodología, tiempos de respuesta y cumplimiento de hitos

Productos

Revisión de documentos que serán aportados para verificación de hitos en el caso de los recursos de pago por resultados.



Estructuración Aprobación del PEMVDs

88%

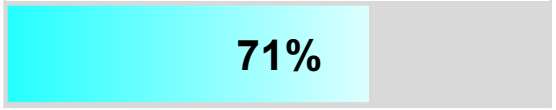
Avance real a la fecha

Avance esperado a la fecha

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Experimentación	Reunión Kick off	Reunión de revisión del plan de trabajo	Envio PEMYD ajustado acorde a lo conversado en la reunion de revision de la ficha	Aprobación PEMYD CTA	Aprobación PEMYD RutaN	Avance
Universidad EAFIT	☑	☑	☑	☑	☑	100%
Universidad CES	☑	☑	☑	☐	☐	60%
Inbios SAS	☑	☑	☑	☑	☑	100%
Ayudas Diagnósticas SURA S.A.S.	☑	☑	☑	☑	☑	100%
NanoMOF S.A.S.	☑	☑	☑	☑	☐	80%
Promotora de Oportunidades S.A.S.	☑	☐	☐	☐	☐	20%

Gestión contractual



Avance real a la fecha

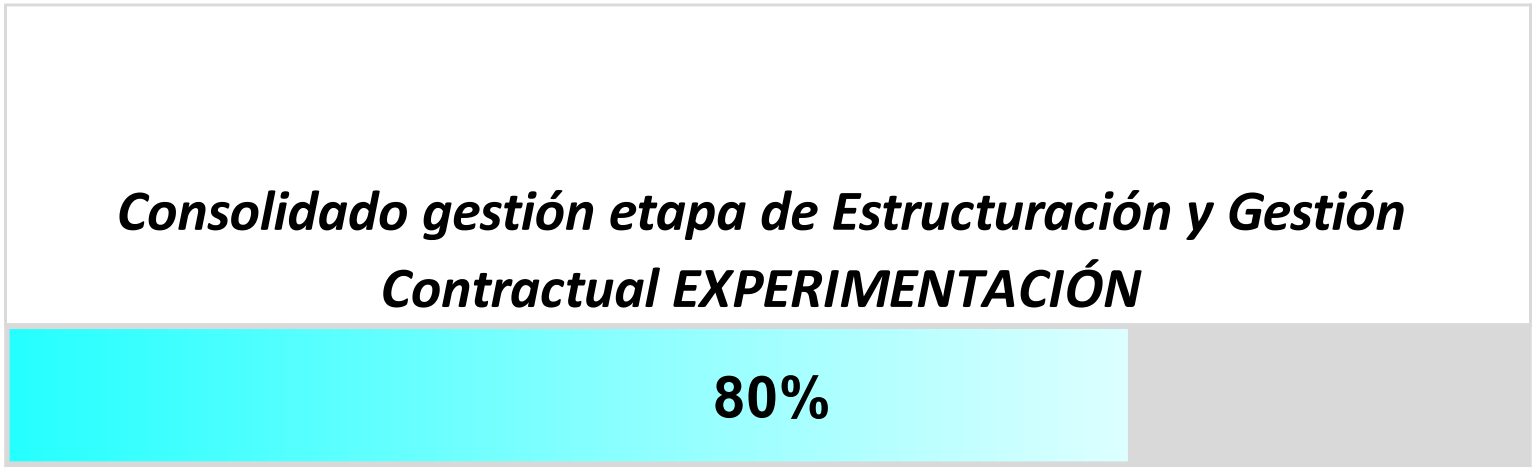
Avance esperado a la fecha

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Experimentación	Solicitud de documentos a los beneficiarios	Envío documentos contractuales por parte de los beneficiarios	Validación de los documentos por parte del CTA	Elaboración y envío de la minuta	Aprobación de la minuta por parte del beneficiario	Firmas por parte del CTA	Firmas por parte del beneficiario	Firma Acta de inicio CTA	Firma acta de inicio Beneficiario	Avance
Universidad EAFIT	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☑	☐	78%
Universidad CES	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	☐	56%
Inbios SAS	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☑	☐	78%
Ayudas Diagnósticas SURA S.A.S.	☑	☑	☑	☑	☐	☑	☐	☑	☐	67%
NanoMOF S.A.S.	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☐	☐	☐	67%
Promotora de Oportunidades S.A.S.	☑	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	11%

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Consolidado gestión etapa de Estructuración y Gestión Contractual EXPERIMENTACIÓN



Avance real a la fecha

Avance esperado a la fecha

Próximos pasos

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Tarea 1

Relacionamiento con directivos del G8 (Durys Ríos y Carolina Salazar gestionan)

Tarea 2

Desembolsos Experimentación
Catalina Carmona enviará información sobre los conceptos que deben ir en las cuentas de cobro- **12 Marzo 2026**.

Tarea 3

Respuesta a Urban EcoTwin. Envío por parte de Ruta N. **12 Marzo 2026**.

Tarea 4

Dashboard
Respuesta SURA
Respuesta Inbios
12 Marzo 2026

Tarea 5

Firma de contrato PXR por parte de las entidades ejecutoras (inbios, nanomof) **12 y 13 Marzo 2026**

Tarea 6

Firma de contratos G8
Con fecha de firma 16 Marzo 2026.

Tarea 7

Envío 3 minutas G8-
13 Marzo

Centro de Ciencia y
Tecnología de Antioquia

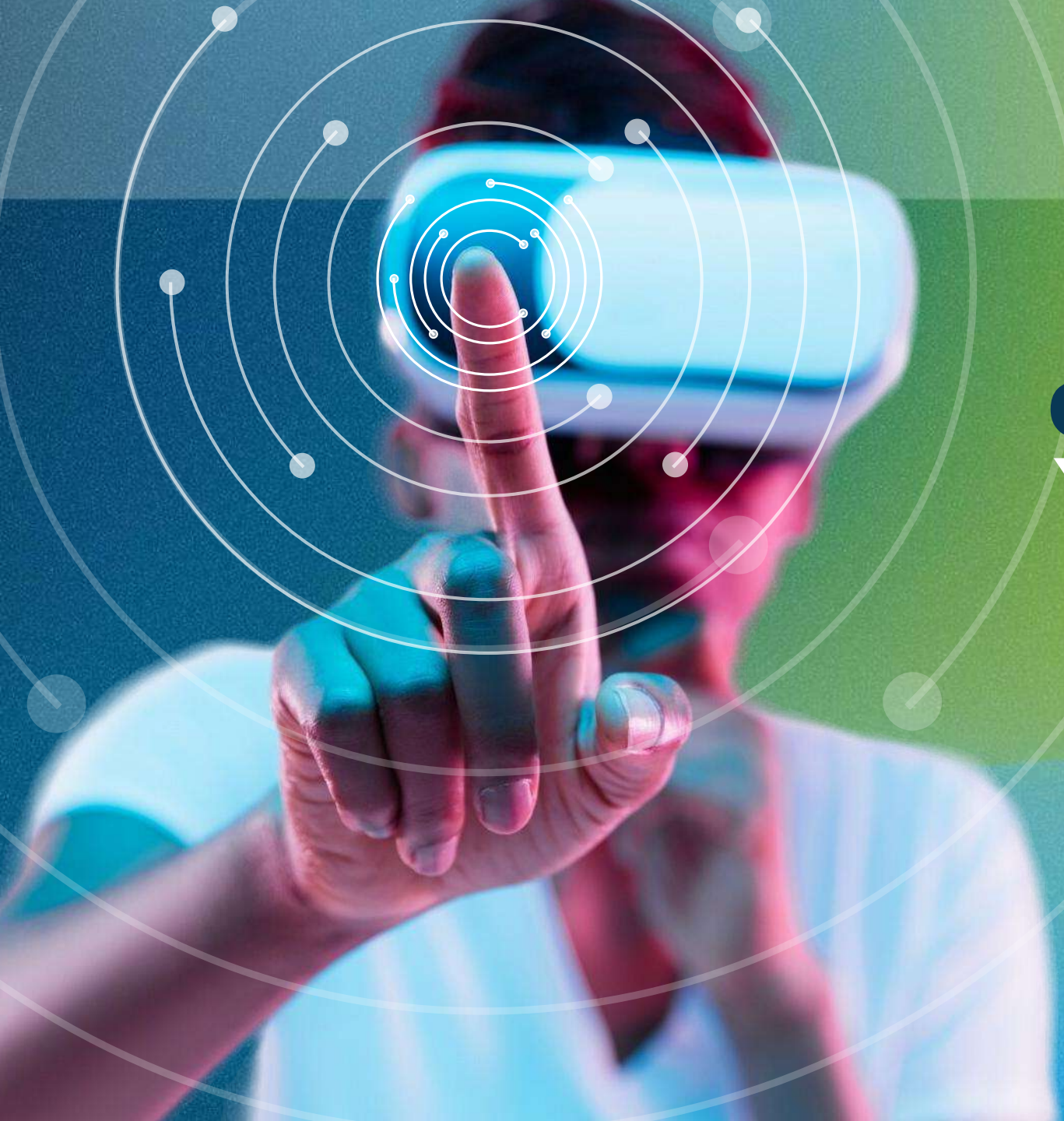
Gracias

@CTACOlombia @cta_co cta_colombia CTA_Colombia CANALCTA



1. Informe Convocatoria Experimentación

Anexo 4
Metodología del acompañamiento



CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA

*Cone**cta**ndo **conocimiento** que transforma*

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

ADMINISTRACIÓN DELEGADA DE CONVOCATORIAS DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (CTi)

Socialización
Febrero 16 de 2026

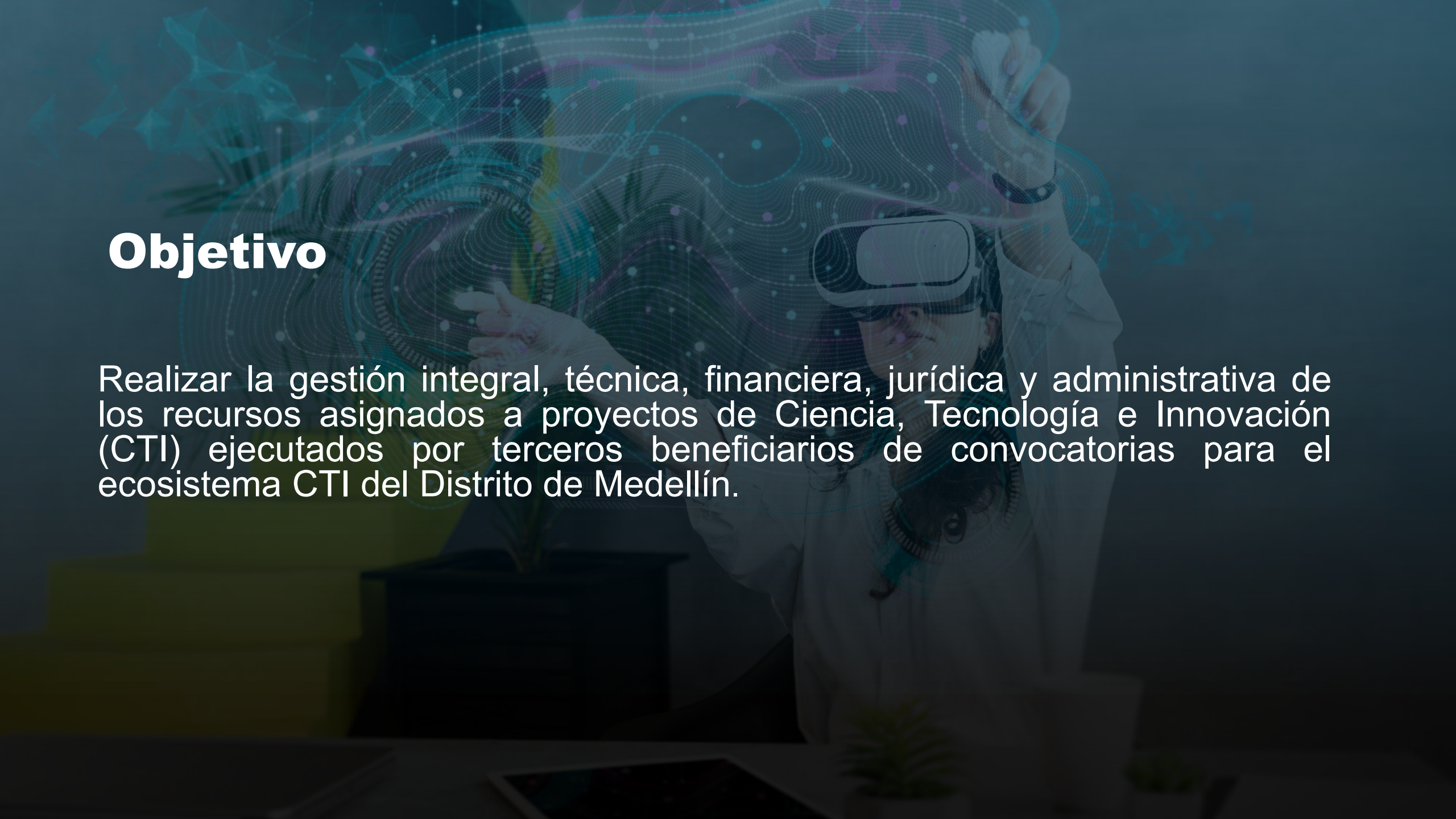
Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

Agenda

1. Alcances de la administración delegada proyectos CTI
2. Equipo de trabajo
3. Ruta Metodológica
4. Cronograma y esquema de pagos
5. Consideraciones y factores de éxito



1. Alcances de la administración delegada proyectos CTI



Objetivo

Realizar la gestión integral, técnica, financiera, jurídica y administrativa de los recursos asignados a proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) ejecutados por terceros beneficiarios de convocatorias para el ecosistema CTI del Distrito de Medellín.

Objetivos específicos

1. Formalizar la vinculación contractual con los beneficiarios de las convocatorias, llamados y/o apoyos, así como realizar el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones contractuales, incluyendo los procesos de liquidación y cierre de los proyectos.

2. Administrar los recursos asignados a cada convocatoria y/o llamado, garantizando su recepción, entrega oportuna a los beneficiarios, el seguimiento a su ejecución, la consolidación de informes y el cierre financiero correspondiente.

3. Generar, consolidar y custodiar los informes, soportes y evidencias requeridos por Ruta N, asegurando una adecuada gestión documental de las convocatorias, llamados y/o proyectos

4. Orientar a los beneficiarios en la ejecución de los proyectos conforme a los planes de trabajo aprobados y verificar el cumplimiento y la calidad de los entregables técnicos, de acuerdo con las condiciones contractuales establecidas.



2. Equipo de trabajo

Perfil, roles y responsabilidades para el desarrollo del proyecto



Durys Esther Ríos Kerguelén

Economista, Especialista en Prospectiva, Magíster en Administración y PMP

Líder del proyecto

Orientación estratégica y técnica general del proyecto.

Contacto:

drios@cta.org.co



Carolina Palacio Guarnizo

Administradora de Empresas, Especialista Gerencia de marketing

Profesional Técnico/a CTI

Indicaciones ejecución de proyectos y la verificación de entregables.

Contacto:

cpalacio@cta.org.co



Paula Betancur Cardenas

Ingeniera administrativa, Especialista Gerencia estratégica de proyectos

Profesional administrativo/a financiero/a

Seguimiento a la ejecución y cierre financiero y administrativo.

Contacto:

pbetancur@cta.org.co



Mario Aguirre Arias

Abogado Especialista en Derecho tributario, Gestión ambiental

Profesional jurídico/a

Formalización y seguimiento contractual, liquidación y cierre

.

Contacto:

gerenciaabin@gmail.com



Daniela Zapata López

Profesional en Biotecnología, Magíster en Ingeniería Urbana y pHD en Ingeniería

Asesora científica especializada

Contacto de enlace para seguimiento y acompañamiento técnico.

Contacto

dazapata@cta.org.co



3. Ruta metodológica

Metodología de Seguimiento



Estructuración de proyectos

Revisar y ajustar los cronogramas y presupuestos para garantizar que exista coherencia entre actividades, entregables, recursos y objetivos de la convocatoria

Gestión contractual

Formalizar la relación entre beneficiarios y CTA, asegurando que los compromisos técnicos, financieros y jurídicos queden claramente establecidos en los convenios y contratos

Ejecución y seguimiento

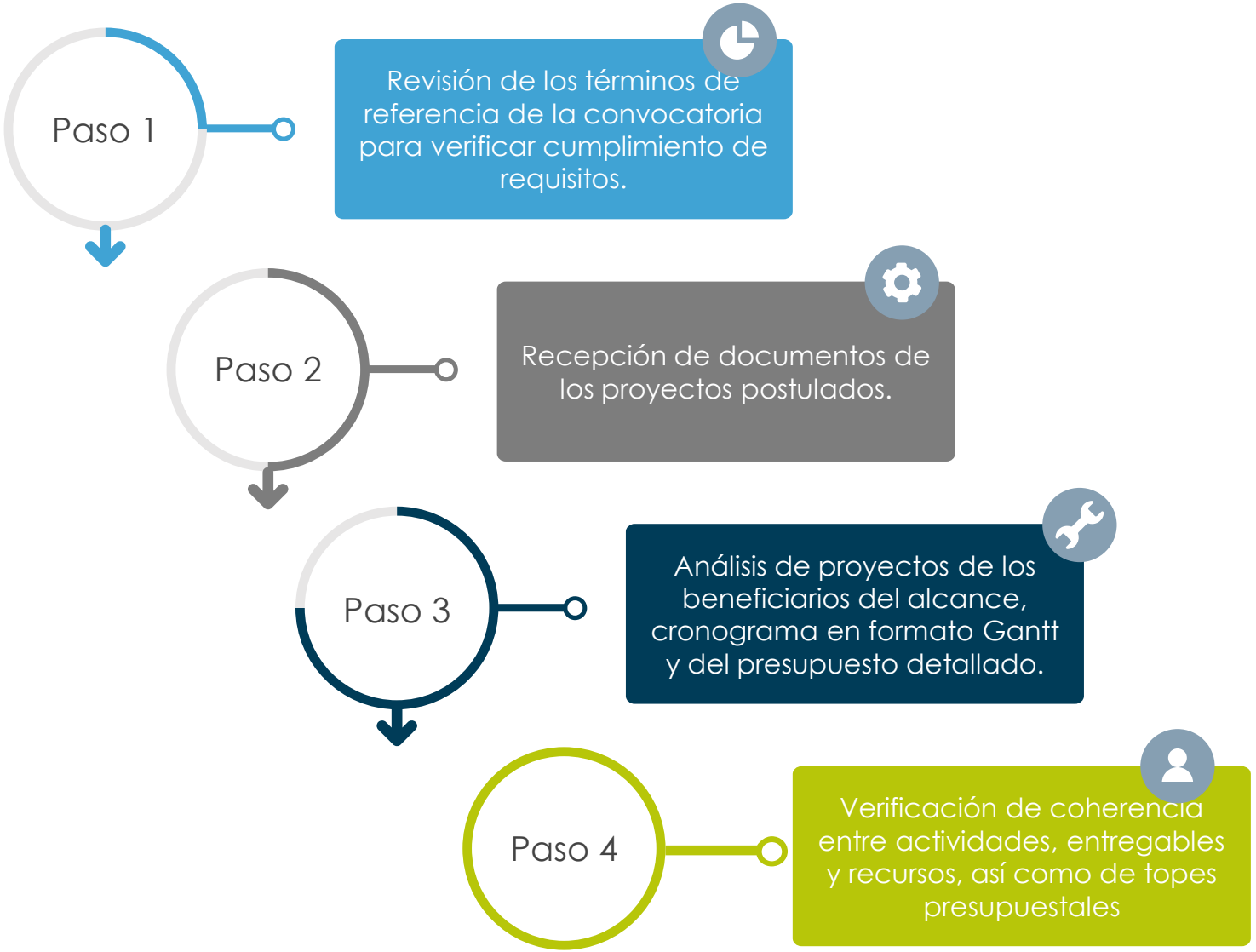
Acompañar a los beneficiarios en el desarrollo de sus proyectos mediante seguimiento técnico, financiero y jurídico, brindando asesoría en gestión y verificando el cumplimiento de hitos e indicadores definidos.

Cierre de proyectos

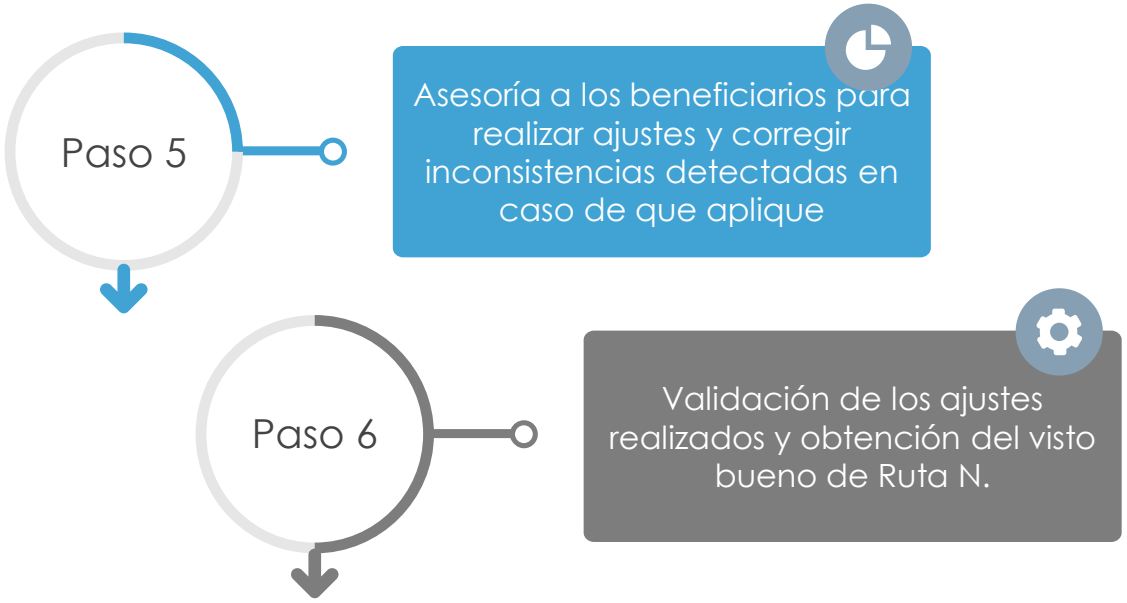
Verificar el cumplimiento de los objetivos contractuales, consolidar los resultados finales y gestionar la liquidación de los contratos, generando aprendizajes y buenas prácticas para futuras convocatorias.

Proceso 1: Estructuración de proyectos

Corresponde al proceso de iniciación y planeación del ciclo de vida de los proyectos, en la que se revisan los términos de referencia, cronogramas y presupuestos para asegurar que cada propuesta cumpla con los requisitos de la convocatoria y esté en condiciones de iniciar ejecución



Proceso 1: Estructuración de proyectos

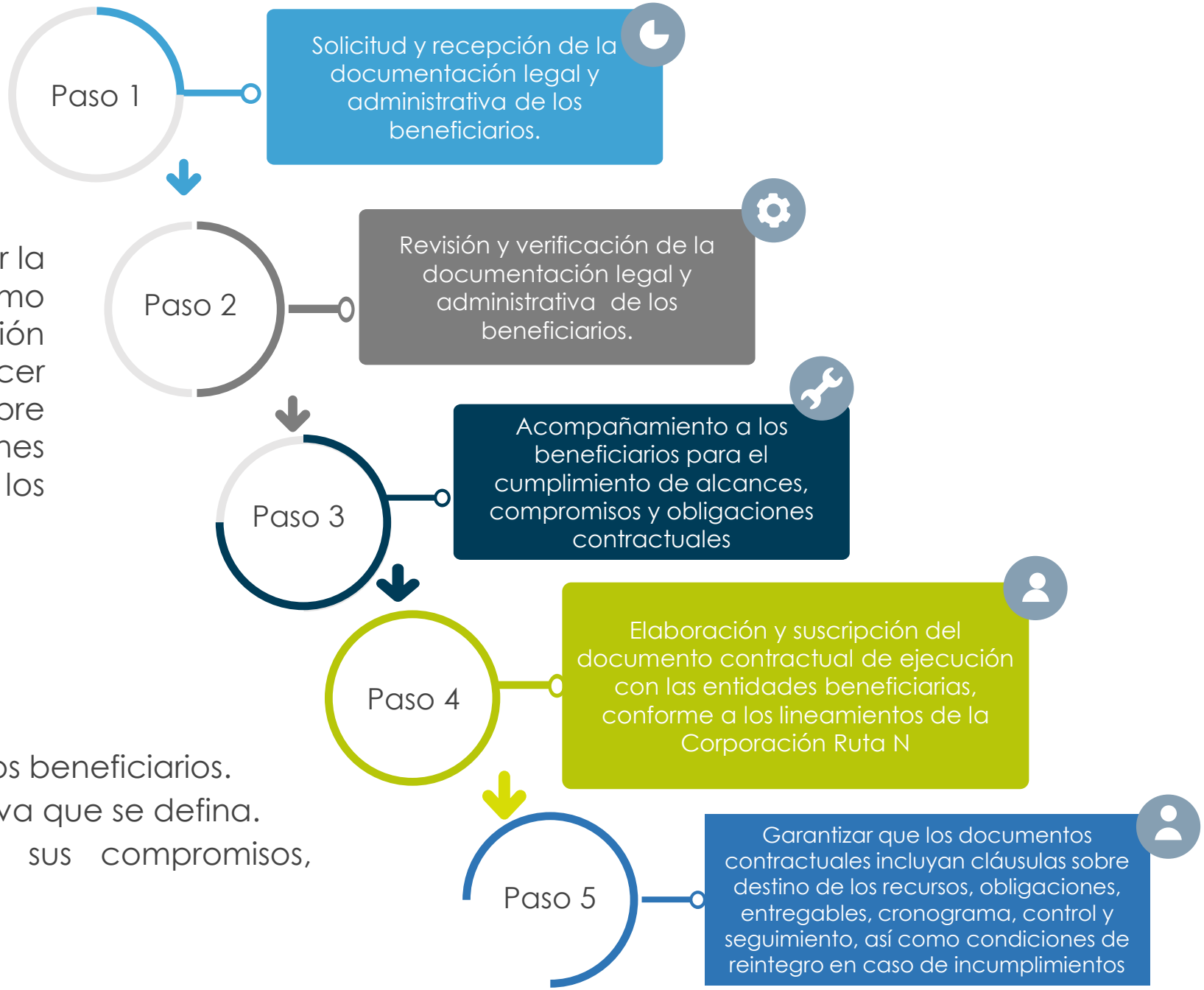


Resultados esperados:

- Cronograma y presupuesto revisados y aprobados por el CTA y Ruta N.
- Proyectos listos para iniciar gestión contractual, ejecución y financiación bajo la convocatoria

Proceso 2: Gestión contractual

El objetivo de este proceso es formalizar la relación entre Beneficiarios y el CTA como entidad encargada de la administración de los recursos. Su propósito es establecer un acuerdo claro entre las partes sobre los compromisos, alcances, obligaciones y derechos en el desarrollo de los proyectos

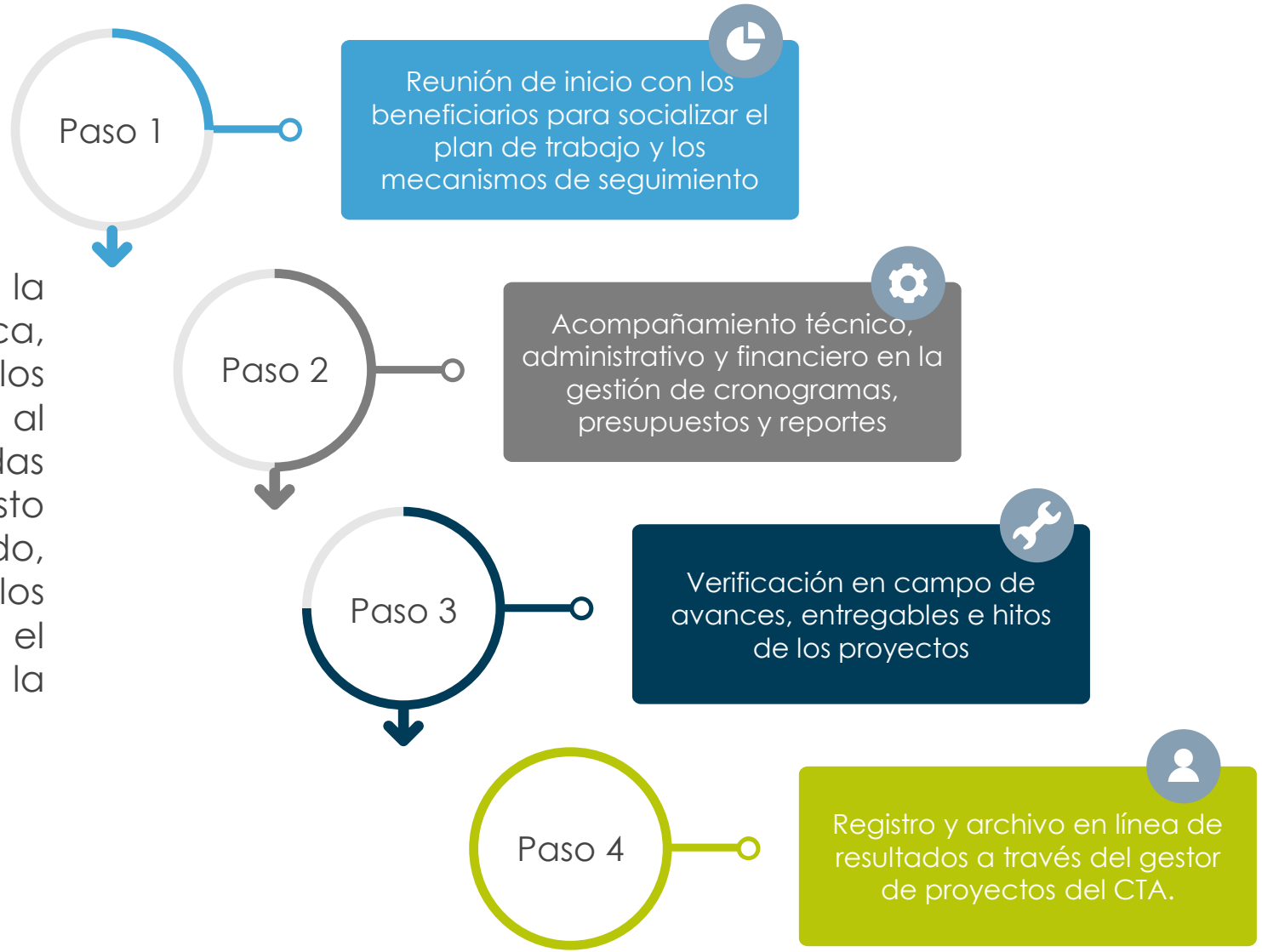


Resultados esperados:

- Convenios firmados entre el CTA y los beneficiarios.
- Documentación legal y administrativa que se defina.
- Beneficiarios con claridad sobre sus compromisos, derechos y responsabilidades.

Proceso 3: Ejecución y seguimiento de proyectos

Corresponde al proceso de ejecución en la que se acompaña la ejecución técnica, administrativa, financiera y jurídica de los proyectos. El objetivo es realizar seguimiento al cumplimiento de las actividades programadas por los Beneficiarios, así como al presupuesto que se asigne a cada proyecto, brindando, además, acompañamiento continuo a los beneficiarios para garantizar la calidad y el logro de los objetivos definidos en la convocatoria.



Proceso 3: Ejecución y seguimiento de proyectos

Resultados esperados:

- Avances técnicos y financieros documentados en informes periódicos.
- Cumplimiento oportuno de cronogramas y metas de los proyectos.
- Registro digital actualizado de procesos y entregables en la plataforma.
- Identificación temprana y gestión de desviaciones o riesgos.
- Beneficiarios fortalecidos en capacidades de gestión de proyectos.



Mecanismos habilitados para seguimiento a los beneficiarios



1 Comités **semanales** con Ruta N en la primera etapa y más adelante **quincenales.**



2 Divulgación de la ruta de contacto con los beneficiarios



3 2 reuniones de seguimiento con los beneficiarios (1 virtual y 1 presencial) al mes



4 Mesa de ayuda para requerimientos, consultas, necesidades de ajustes presupuestales

Canales de comunicación



Correo electrónico, Microsoft teams, whats app

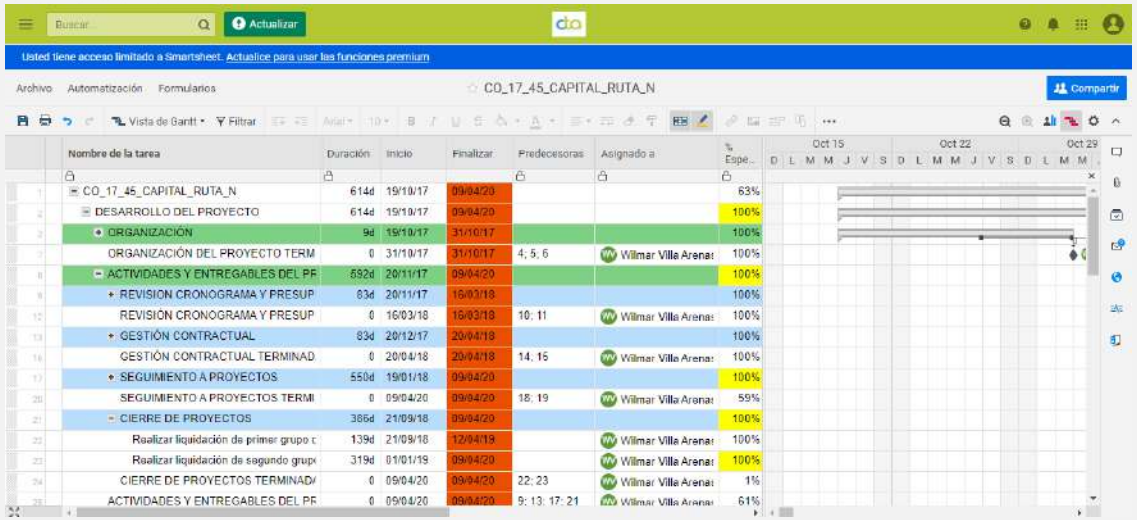


5 Trámites de solicitudes en comité técnico con Ruta N de ajustes de presupuesto y cronograma sin afectar el objeto y el alcance del proyecto

Mecanismos habilitados para seguimiento a los beneficiarios

6

Acceso al Smartsheet y al sitio de trabajo compartido para el almacenamiento de la información técnica y financiera del proyecto



Captura de pantalla Gestor de proyectos CTA – Visualización de Diagrama de Gantt

7

Informes bimestrales con datos del avance



Estructura general de informes de seguimiento

Productos y entregables



Contratos y anexos	Documentos contractuales suscritos con los beneficiarios, acompañados de sus anexos y soportes, que acrediten la legalidad de la contratación y el inicio de la ejecución de los proyectos
Plan de trabajo	Documento objetivos, metodología de gestión integral del proyecto, cronograma y responsables de las actividades a ejecutar, matriz de riesgos y herramientas de reporte y control
Guía metodológica	Documento guía con indicaciones a los beneficiarios para la ejecución técnica, administrativa, jurídica y financiera de los proyectos
Informes bimensuales	a) Avance de los proyectos, b) alertas de desviaciones y propuestas de gestión c) ejecución financiera. d) avance seguimiento e) Registro sesiones de seguimiento
Informe final	Detalle la ejecución técnica, jurídica, administrativa y financiera, así como los aprendizajes y buenas prácticas generadas durante la ejecución de los recursos.
Actas de liquidación	Cierre de contratos que evidencien el nivel de cumplimiento de las obligaciones contractuales, los resultados alcanzados y la terminación formal de las relaciones jurídicas con los beneficiarios
Sistema de gestión documental	Informe consolidado, físico y/o digital, que contenga la totalidad de los soportes técnicos, financieros, jurídicos y administrativos de las convocatorias, organizado bajo criterios de trazabilidad y memoria institucional.

Valor agregado

- Hasta 60 horas de acompañamiento especializado en temáticas CTI relacionadas con la convocatoria, para los proyectos beneficiarios, consumibles a demanda, teniendo en cuenta la pertinencia y previa autorización de RUTA N

Convocatoria G-8

Ejes temáticos:

- Agroambiente sostenible- Economía Circular (1)
- Salud inteligente (2)
- Sostenibilidad Ambiental (3)

Experimentación

Retos de ciudad:

- Healthtech (3)
- AgroTech (2)
- GovTech (1)

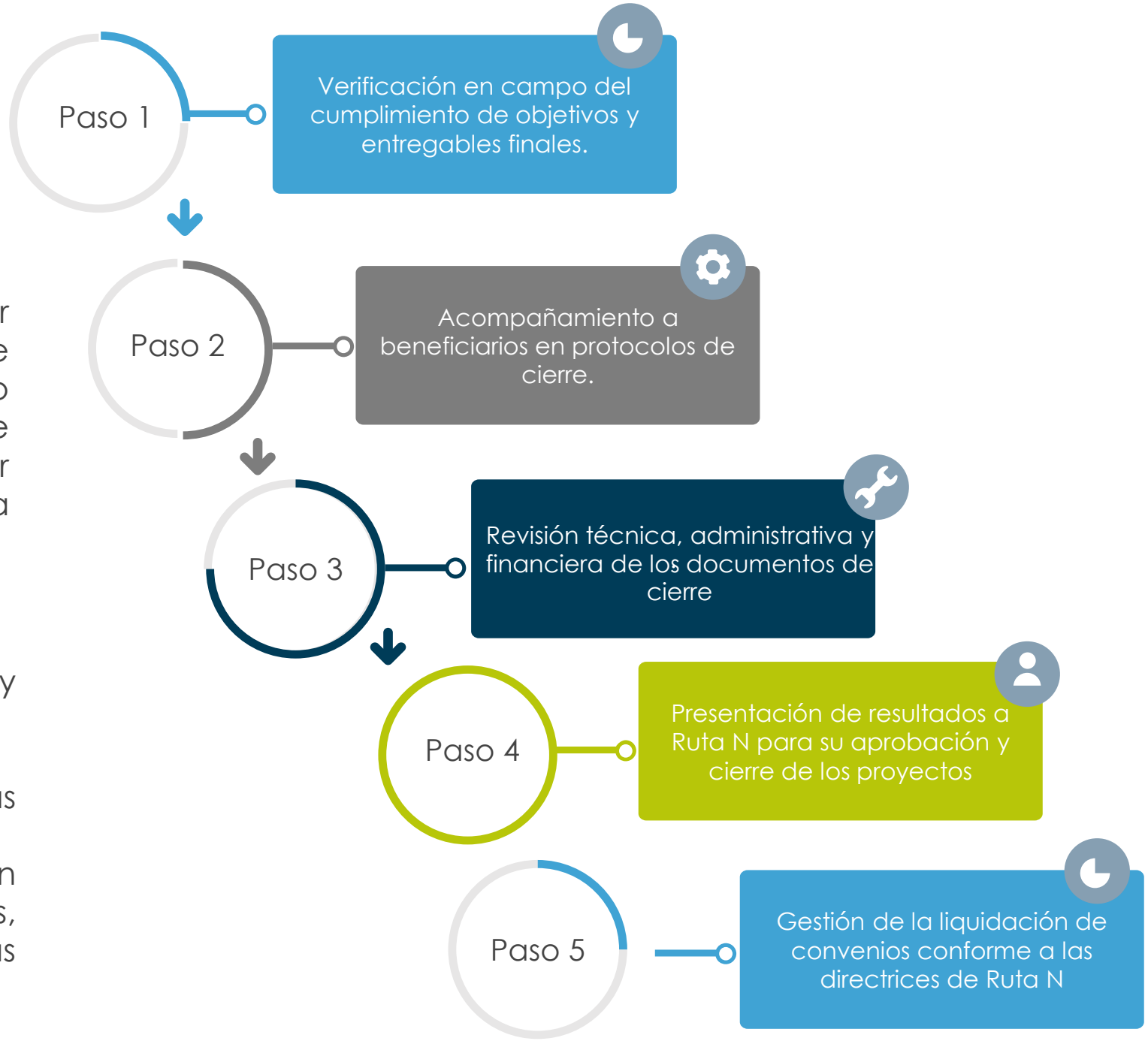
- Hasta 60 horas de acompañamiento en escalabilidad de soluciones, desarrollo de planes de negocio y/o estrategias de divulgación y posicionamiento para los proyectos beneficiarios, consumibles a demanda, teniendo en cuenta la pertinencia y previa autorización de RUTA N

Proceso 4: Cierre de proyectos

El objetivo de este proceso es verificar que el entregable de cada proyecto se ajuste al objetivo contractual realizado entre el CTA y los beneficiarios, de acuerdo con las pautas establecidas por RUTA N en los términos de referencia de la convocatoria.

Resultados esperados:

- Entregables finales revisados y aprobados.
- Actas de cierre suscritas por las partes.
- Convenios liquidados conforme a las directrices de Ruta N.
- Beneficiarios fortalecidos en capacidades de gestión de proyectos, con aprendizajes útiles para futuras convocatorias





4. Cronograma

Cronograma


AÑO 2026
FASES
ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE
Fase 1. Revisión y ajuste de proyectos
Fase 2: Gestión contractual
Fase 3: Ejecución y seguimiento
Fase 4: Fase de cierre de proyectos

Esquema de pagos administración ?

Pago	%	Valor antes de IVA	Mes
1	17%	81.000.000	Mes 2
2	17%	81.000.000	Mes 4
3	17%	81.000.000	Mes 6
4	17%	81.000.000	Mes 8
5	17%	81.000.000	Mes 10
6	17%	81.000.000	Mes 12
TOTAL	100%	$ 486.000.000 **$379.950.000**	

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia



5. Consideraciones y factores de éxito

5. Consideraciones y factores de éxito

- Un factor clave para el éxito en la administración de los recursos es la adecuada planificación y gestión de los cronogramas de las universidades, considerando sus particularidades académicas.
- Bajo la modalidad de pago por resultados, el CTA actúa como administrador, acompañante y verificador, garantizando la trazabilidad, el uso transparente de los recursos, el cumplimiento de los procedimientos de Ruta N y el acompañamiento oportuno a los beneficiarios.
- La responsabilidad de los resultados técnicos y de validación recae en los beneficiarios, mientras que el CTA se consolida como un aliado estratégico para la gestión y soporte del proceso. El rol del CTA es de medio y no de resultado.
- La respuesta oportuna ante las solicitudes de ajustes y novedades facilitará un adecuado cumplimiento del cronograma y plan de trabajo.

Centro de Ciencia y
Tecnología de Antioquia

Gracias

@CTAColombia @cta_co cta_colombia CTA_Colombia CANALCTA

Anexo 5
Certificado bancario

Certificación
Bancaria

Bogotá D. C., 19 de febrero de 2026

Señores

A QUIEN INTERESE

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que la empresa **CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA** con NIT **800093455,** a la fecha de expedición de esta certificación presenta la siguiente información:

TIPO DE PRODUCTO	CUENTA AHORROS
Nº PRODUCTO	310-0000995-5
FECHA APERTURA	2026-02-19
ESTADO	ACTIVA
NOMBRE PRODUCTO	**CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGI**

Si desea verificar la veracidad de esta información, puede comunicarse con la Sucursal Telefónica Bancolombia los siguientes números: Medellín - Local: (57-4) 510 90 00 - Bogotá - Local: (57-1) 343 00 00 - Barranquilla - Local: (575) 361 88 88 - Cali - Local: (57-2) 554 05 05 – Resto del país: 01800 09 12345. Sucursales Telefónicas en el exterior: España (34) 900 995 717 - Estados Unidos (1) 1 866 379 97 14.

Atentamente,



Juan Carlos Ballesteros Sarmiento
Jefe de centro
CENTRO SERVICIOS INSTRUMENTAL PRODUCTO

Importante: Esta constancia sólo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.
Elaboro: Carlos Alberto Ortiz Zamorano

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
BANCOLOMBIA S.A. Establecimiento Bancario

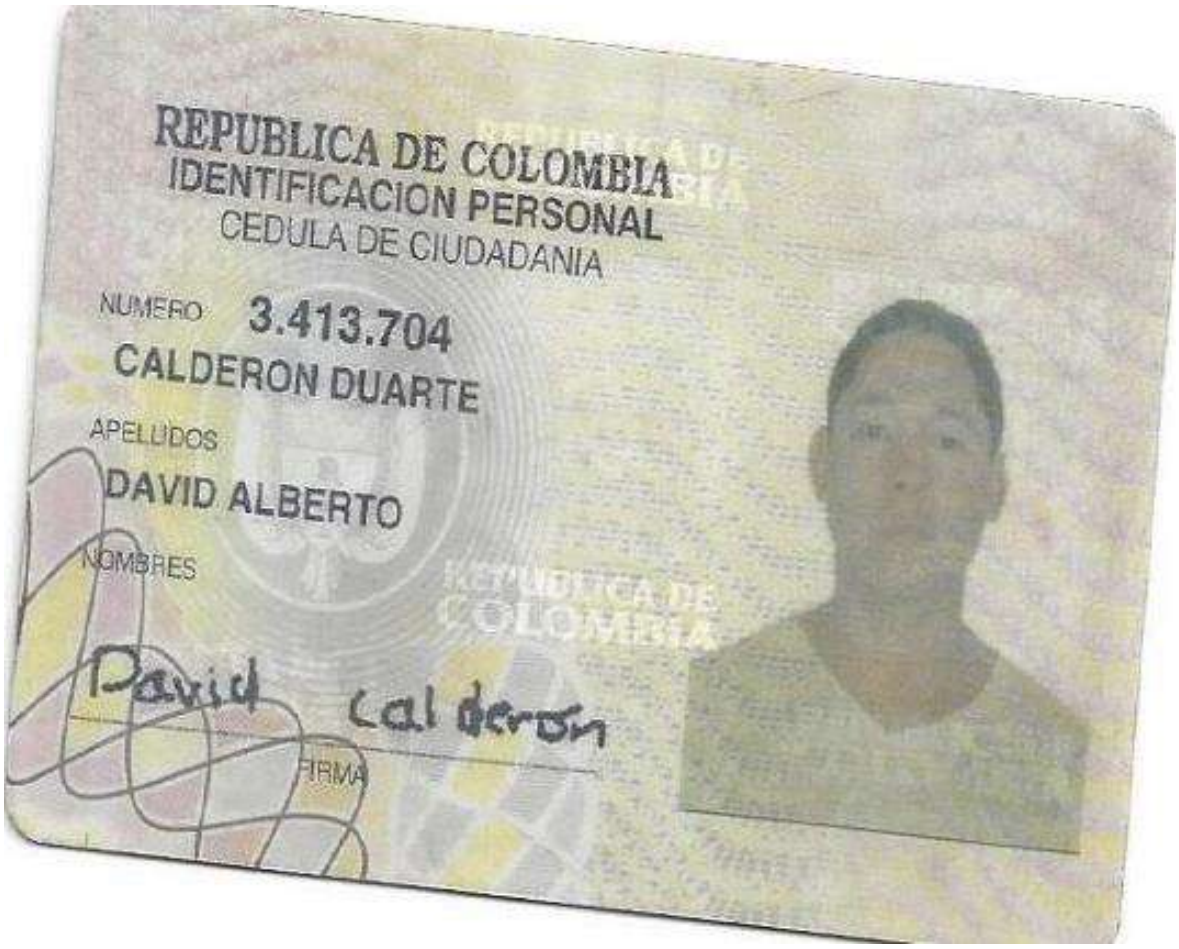
Bancolombia

Anexo 6

Primer proyecto formalizado

NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA de INBIOS SAS.

Documentos legales del beneficiario aprobados por CTA


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 3.413.704
CALDERON DUARTE
APELLIDOS
DAVID ALBERTO
NOMBRES
David Calderon
FIRMA


INDICE DERECHO
FECHA DE NACIMIENTO 05-MAR-1981
MEDELLIN
(ANTIOQUIA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.70
ESTATURA
A+
G.S. RH
M
SEXO
07-ABR-1999 ENVIGADO
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES
A-0100150-00130352-M-0003413704-20081120
0006568754A 1
2010033528

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141184282691

(415)7707212489984(8020) 000014118428269 1

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 4 1 8 4 1 5	3	Impuestos de Medellín 1 1	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
INBIOS S.A.S.

36. Nombre comercial	37. Sigla
INBIOS S.A.S.	

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Antioquia 0 5	Medellín 0 0 1

41. Dirección principal
CR 43 F 14 A 88 P 1

42. Correo electrónico facturacionelectronica@inbios.com.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	6 0 4 4 4 4 5 9 1 3	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica				Ocupación	
Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
4 7 7 3	2 0 1 1 0 3 0 3	4 6 5 9	2 0 1 9 0 2 0 1	8 6 9 2				1

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	5	7	9	1 0	1 4	4 2	4 8	5 2	5 5																	

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código	2 2	2 3								
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores					
55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
1	1	57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

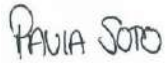
984. Nombre CALDERON DUARTE DAVID ALBERTO

985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

PROCEDIMIENTO DE COMPRAS Y ADQUISICIONES

INBIOS S.A.S

	ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE:	PAULA ANDREA SOTO	ISABEL CRISTINA VALENCIA	DAVID CALDERON
CARGO:	AUXILIAR ADMINISTRATIVA Y TALENTO HUMANO	DIRECTORA TÉCNICA	GERENTE
FIRMA:			
FECHA:	20/03/2025	20/03/2025	20/03/2025

1. OBJETIVO

Establecer un procedimiento estandarizado para la adquisición de productos, bienes y servicios en la empresa INBIOS, garantizando la eficiencia y cumplimiento de los requisitos de calidad, seguridad y salud en el trabajo, así como la trazabilidad y control documental conforme a las políticas organizacionales.

2. ALCANCE

Aplica a todas las áreas de la empresa que requieran realizar compras de productos, bienes y servicios, independientemente de su tipo, asegurando la gestión adecuada de los documentos y registros generados.

3. NORMOGRAMA

- **Código de Comercio –** Regula las relaciones comerciales y contractuales entre empresas y proveedores.
- **Normas de competencia y libre mercado (Ley 1340 de 2009)** – Garantiza que las adquisiciones no generen prácticas monopolísticas.
- **Ley 1581 de 2012** – Protección de datos personales en procesos de compras.
- **Normas de contabilidad y tributarias (NIIF, Estatuto Tributario, Ley 1819 de 2016)** – Impactan los registros contables de las adquisiciones.
- Normativa de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) – Exige evaluar riesgos en la adquisición de bienes y servicios relacionados con la seguridad laboral.
- Otras Regulaciones Específicas:
- Normas ambientales (Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015) – Aplicables a compras que afectan el medio ambiente.
- Normativa de contratación internacional – Cuando se adquieren bienes o servicios de proveedores extranjeros, aplican tratados de libre comercio (TLC) y normas aduaneras (Decreto 1165 de 2019).

4. DEFINICIONES

4.1 PROCEDIMIENTOS: Documento que enuncia la secuencia de actividades a seguir dentro de la realización de un proceso o parte de él; establece lo Que se debe hacer, Cuándo, Quién lo debe hacer y Qué recursos se deben usar.

4.2 PROVEEDOR: es una persona o empresa que suministra bienes, servicios o productos a otra empresa o consumidor. Su función principal es garantizar la disponibilidad de los recursos necesarios para que una organización pueda operar de manera eficiente.

Tipos de Proveedores:

Proveedores de bienes: Suministran productos físicos, como materia prima, insumos o equipos.
Proveedores de servicios: Ofrecen servicios especializados, como mantenimiento, asesoría, transporte, entre otros.

Proveedores de tecnología: Proveen soluciones digitales o tecnológicas, como software, hardware o telecomunicaciones.
Proveedores estratégicos: Son socios clave para el desarrollo de la empresa a largo plazo.

4.3 ORDEN DE COMPRA: Documento formal que confirma la adquisición de un bien o servicio.

4.4 TRAZABILIDAD: Capacidad de seguir el historial, aplicación o localización de un producto o servicio

5. RESPONSABLES

5.1. Dirección Administrativa y Financiera: Aprobar y garantizar la disponibilidad de recursos
5.2. Auxiliar Administrativa: Coordinar el proceso de adquisición y documentar cada etapa
5.3. Área Solicitante: Identificar necesidades y verificar recepción conforme a especificaciones.
5.4. Seguridad y Salud en el trabajo (SST): Evaluar riesgos de los productos y servicios adquiridos

6. PROCEDIMIENTO

ACTIVIDAD	PROCESO	RESPONSABLE	TIEMPO DE ENTREGA
1. Identificación de necesidad de compra	El área solicitante identifica la necesidad de adquisición de un producto, bien o servicio y genera la solicitud de compra.	Área solicitante	1 día
2. Revisión y aprobación de solicitud	Evaluación de la solicitud de compra en términos de necesidad, disponibilidad presupuestaria y requisitos específicos.	Dirección Administrativa y Financiera	2 días
3. Definición de especificaciones	Se establecen los requisitos técnicos y de SST aplicables al producto, bien o servicio.	Auxiliar Administrativo(a) y SST	2 días
4. Búsqueda y selección de proveedores	Identificación de proveedores potenciales y evaluación de su capacidad para cumplir con las especificaciones.	Auxiliar Administrativo(a)	3 días
5. Solicitud de cotizaciones	Se envía solicitud de cotización a proveedores seleccionados y se reciben propuestas.	Auxiliar Administrativo(a)	4 días
6. Evaluación de cotizaciones	Comparación de ofertas con base en precio, calidad, cumplimiento de requisitos y condiciones de entrega.	Auxiliar Administrativo(a) y Dirección Administrativa y Financiera	3 días

7. Selección y aprobación del proveedor	Se elige el proveedor más adecuado y se obtiene la aprobación de la Dirección Administrativa y Financiera	Dirección Administrativa y Financiera	2 días
8. Emisión de orden de compra	Se elabora y envía la orden de compra al proveedor seleccionado.	Auxiliar Administrativo(a)	1 día
9. Recepción de bienes/servicios	Se recibe el pedido y se verifica que cumple con los requisitos establecidos.	Área solicitante y SST	2 días
10. Control de calidad y seguridad	Evaluación de cumplimiento en términos de calidad, seguridad y salud en el trabajo.	SST y Área solicitante	2 días
11. Registro y cierre de compra	Se documenta la compra, se realiza acta de entrega si aplica y se archiva la información para trazabilidad.	Auxiliar Administrativo(a) y Talento Humano	1 día

10.CONTROL DE CAMBIOS

Versión No	Naturaleza del cambio	Fecha	Responsable
1	Creación del documento	20/03/2025	Paula Andrea Soto Arredondo

Notas:

- En caso de no cumplir con los requisitos, se comunica al proveedor para la corrección correspondiente.
- Cualquier desviación del procedimiento deberá ser aprobada por la Alta Dirección.
- Toda documentación generada será archivada conforme al procedimiento de creación y control documental de INBIOS.

Este procedimiento garantiza transparencia, control y trazabilidad en el proceso de adquisición en INBIOS.

Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL
Fecha de expedición: 09/01/2026 - 11:58:00 AM

Recibo No.: 0029341367 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: WXdSbhjfdGGeeapf

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: INBIOS S.A.S

Sigla: No reportó

Nit: 900418415-3

Domicilio principal: MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA

MATRÍCULA

Matrícula No.: 21-444479-12
Fecha de matrícula: 03 de Marzo de 2011
Último año renovado: 2025
Fecha de renovación: 28 de Marzo de 2025
Grupo NIIF: GRUPO II.

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Carrera 43 F 14 A 88, primer piso, ala B derecha y segundo y tercer piso.
Municipio: MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA
Correo electrónico: auribe@inbios.com.co
dcalderon@inbios.com.co
Teléfono comercial 1: 4445913
Teléfono comercial 2: 3166937288
Teléfono comercial 3: No reportó
Página web: No reportó

Dirección para notificación judicial: Carrera 43 F 14 A 88, primer piso, ala B derecha y segundo y tercer piso.
Municipio: MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA
Correo electrónico de notificación: dcalderon@inbios.com.co
auribe@inbios.com.co
Teléfono para notificación 1: 4445913
Teléfono para notificación 2: 3166937288

Recibo No.: 0029341367 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: WXdSbhjfdGGeeapf

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

Teléfono para notificación 3: No reportó

La persona jurídica INBIOS S.A.S SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Proceso y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo

CONSTITUCIÓN

CONSTITUCION: Que por Documento Privado de febrero 18 de 2011 Registrada en esta Entidad en marzo 03 de 2011, en el libro 9, bajo el número 3507, se constituyó una Sociedad Comercial Por Acciones Simplificada denominada:

INBIOS S.A.S

TERMINO DE DURACIÓN

VIGENCIA: Que la sociedad no se halla disuelta y su duración es indefinida.

OBJETO SOCIAL

OBJETO SOCIAL: La sociedad tendrá corno objeto realizar actividades civiles y comerciales licitas, y la creación de establecimientos de comercio, actividad que podrá hacer tanto en Colombia no en el extranjero.

En desarrollo de su objeto social, podrá adquirir dar o tomar en arrendamiento en comodato o en mutuo, usufructuar administrar, promocionar, importar y exportar, dar en garantía, gravar y enajenar todo tipo de bienes muebles o inmuebles, en toda clase de encargos fiduciarios y contratos de fiducia mercantil; dar o recibir dinero en mutuo, girar, aceptar, crear y endosar toda clase de títulos valores, contratar empréstitos bancarios, con o sin garantía, prestar u ofrecer servidos relacionados con su objeto social, celebrar todas las operaciones de crédito que le permitan obtener los fondos u otros activos necesarios para el desarrollo de la empresa, celebrar operaciones financieras o de derivarlos financieros, investir sus activos en otras sociedades, en títulos valores, certificados de cambio y en general en títulos negociables.

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

Se entenderán comprendidos dentro del objeto social, los actos que se relacionen directa o indirectamente con las actividades mencionadas, y los que sean indispensables para el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones que surjan de la existencia y desarrollo de la sociedad.

Para el desarrollo de su objeto la sociedad podrá asociarse con terceros, compañías filiales como participe, asociada o accionista, fundadora o no, invirtiendo en la constitución dentro o fuera del territorio de Colombia, haciendo aportes en dinero, en especie o en servicios a esas empresas de cualquier objeto social, a enajenar sus cuotas, derechos o acciones en ellas, fusionarse o escindirse con tales empresas, celebrar todas las operaciones de crédito que le permitan obtener los fundos y otros activos necesarios.

Además, las siguientes actividades y sus similares o complementadas:

1. La participación en licitaciones públicas o privadas, ya sea de forma individual, en forma de unión temporal, consorcio o asociación con otras personas.

2. La representación de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, para la promoción, comercialización y distribución de productos y servicios que tenga que ver con su objeto social.

3. La inversión en bienes inmuebles urbanos o rurales, y la adquisición, administración, arrendamientos, gravamen o enajenación de los mismos.

4. La inversión debidos propios en bienes muebles, bonos, valores bursátiles, palos de interés en sociedades comerciales, así como la negociación de derechos de crédito.

5. Compra, venta, consignación, representación, distribución, importación y exportación de bienes muebles y productos de salud.

Se entenderán incluidos en el objeto social antes descrito, los actos directamente relacionados con el mismo y los que tengan como finalidad ejercer los derechos o cumplir las obligaciones, legales o convencionalmente derivadas de la existencia y actividad de la sociedad; podrá igualmente adquirir patentes, nombres comerciales, marcas y demás derechos de propiedad industrial, y adquirir u otorgar aniones para su

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

explotación; y en general, celebrar o ejecutar toda clase de contratos, actos u operaciones sobre bienes muebles o inmuebles, de carácter civil o comercial que guarden relación de medo a fin con el objeto social expresado en los estatutos, y todas aquellas que tengan como finalidad ejercer los derechos y cumplir las obligaciones, legales o convencionalmente derivados de la existencia y de las actividades desarrolladas por la compañía.

CAPITAL

CAPITAL AUTORIZADO

Valor	:	$2.000.000.000,00
No. de acciones	:	2.000.000.000,00
Valor Nominal	:	$1,00

CAPITAL SUSCRITO

Valor	:	$4.500.505.500,00
No. de acciones	:	4.500.505.500,00
Valor Nominal	:	$1,00

CAPITAL PAGADO

Valor	:	$4.500.505.500,00
No. de acciones	:	4.500.505.500,00
Valor Nominal	:	$1,00

REPRESENTACIÓN LEGAL

REPRESENTACION LEGAL: La sociedad tendrá un Gerente General quien será el Representante Legal de la misma y como tal, será ejecutor y gestor de los objetivos y asuntos sociales. Todos los funcionarios y empleados de la sociedad estarán subordinados al Gerente General y bajo sus órdenes e inspección inmediatas.

SUPLENTE DEL REPRESENTANTE LEGAL: Igualmente tendrá la sociedad un GERENTE SUPLENTE. El suplente, remplazará en todas sus funciones y con todas las atribuciones al principal, en casas de ausencia temporal o definitiva hasta el momento en que la Asamblea General de Accionistas haga nombramiento definitivo del principal. Igualmente podrá ser encargado por el principal para ejercer determinadas funciones o para realizar determinados objetivos de la Sociedad

---

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

FACULTADES Y FUNCIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL: El representante legal se entenderá investido de los más amplios poderes para actuar en todas las circunstancias en nombre de la sociedad con excepción de aquellas facultades que, por estatutos, se hayan reservado los accionistas. En las relaciones frente a terceros, la sociedad quedará obligada por los actos y contratos celebrados por el representante legal La atribuciones y funciones del Gerente General, o de su suplente son:

a) Representar a la sociedad judicial y extrajudiciálmente ante los asociados, terneros y toda dase de autoridades judiciales y administratWas, pudiendo nombrarmandatarios para que la representen cuando fuere el caso.

b) Ejecutar los acuerdos y resoluciones de la Asamblea de Accionistas.

c) Presentar a la Asamblea General de Accionistas las cuentas, balances, estados de pérdidas y ganancias, inventados e informes y la proposición correspondiente para la distribución de utilidades.

d) Constituir apoderados judiciales o extrajudiciales que, obrando a sus órdenes, juzgue necesarios para representar a la sociedad.

e) Celebrar toda clase de operaciones bancadas.

f) Hacer toda dase de operaciones con titulos valores.

g) Transigir y comprometerlas negocios sociales de cualquier dase que sean.

h) Cuidar de la recaudación e inversión da los fondos de la sociedad.

i) Velar porque los empleados de la Sociedad cumplan estrictamente sus deberes.

j) Nombrar y remover a los empleados de la Sociedad y señalarles su remuneración y las funciones que les correspondan.

k) Celebrar con las más amplias facultades y limitado solamente por el objeto social de la compartía, todo tipo de contratos chilles, mercantiles y administrativos. El Gerente podrá comprometer a la Sociedad y/o autorizar erogaciones hasta por la suma de CUATROCIENTOS

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

(400) SMLMV, dentro de los presupuestos debidamente aprobados por la Asamblea. Para apropiaciones o compromisos superiores se requerirá de la aprobación de la Asamblea General de Socios.

PARÁGRAFO 1- PROHIBICIÓN DE PRÉSTAMOS PERSONALES: Le está prohibido al representante legal y a Los demás administradores de la sociedad, por si o por interpuesta persona, obtener bajo cualquier forma o modalidad juridica préstamos por parte de la sociedad u obtener de parta de la sociedad ava fianza o cualquier otro tipo de garantía de sus obligaciones personales, a menos que la Asamblea de Accionistas autorice la creación de fóndos y destinación específica de recursos para tal propósito.

PARÁGRAFO 2- GERENTE SUPLENTE: El Gerente Suplente de la sociedad tendrá las mismas atribuciones que el principal.

LIMITACIONES

Que entre las funciones de la Junta Directiva está la de:

- Autorizar al representante legal para comprometer a la sociedad y/o autorizar erogaciones de cuantía superior a la suma de CUATROCIENTOS (400) SMLMV.

NOMBRAMIENTOS

NOMBRAMIENTOS:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL	DAVID ALBERTO CALDERON DUARTE DESIGNACION	3.413.704

Por Documento Privado del 18 de febrero de 2011, del Accionistas registrado en esta Cámara el 3 de marzo de 2011, en el libro 9, bajo el número 3507

REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE	ÁLVARO URIBE CORREA DESIGNACION	98.544.938

Recibo No.: 0029341367 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: WXdSbhjfdGGeeapf

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

Por Acta número 18-2014 del 14 de diciembre de 2015, de la Asamblea de Accionistas, registrado(a) en esta Cámara el 30 de diciembre de 2015, en el libro 9, bajo el número 36831

JUNTA DIRECTIVA

Por Acta No. 59 del 18 de marzo de 2024, de la Asamblea de Accionistas, inscrito(a) en esta Cámara de Comercio el 7 de mayo de 2024, con el No. 21202 del Libro IX, se designó a:

PRINCIPALES

NOMBRE	IDENTIFICACION
DAVID ALBERTO CALDERON DUARTE	C.C. 3.413.704
MARIA LUZ MERCEDES NOREÑA PEREZ	C.C. 42.879.508
KAREN PATRICIA CEPEDA OROZCO	C.C. 45.513.872

REVISORES FISCALES

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
FIRMA REVISORA FISCAL	AT&N CONSULTORES S.A.S. DESIGNACION	900.282.502-1

Por Acta número 29 DE 2019 del 28 de marzo de 2019, de la Asamblea de Accionistas, registrado(a) en esta Cámara el 30 de mayo de 2019, en el libro 9, bajo el número 16600

REVISOR FISCAL PRINCIPAL	HERNAN DARIO HOYOS GOMEZ DESIGNACION	70.059.376
REVISOR FISCAL SUPLENTE	MONICA MARIA GONZALEZ HERNANDEZ DESIGNACION	32.181.109

Por Comunicación del 01 de abril de 2019, de la firma revisora fiscal, registrado(a) en esta Cámara el 30 de mayo de 2019, en el libro 9, bajo el número 16600

REFORMAS DE ESTATUTOS

Recibo No.: 0029341367 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: WXdSbhjfdGGeeapf

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

Los estatutos de la Sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCION
Acta No.03-2012 30/07/2012 Asamblea	22852 04/12/2014 del Libro IX
Acta No.15-2014 30/09/2014 Asamblea	25633 17/07/2015 del Libro IX
Acta No.18-2014 14/12/2015 Asamblea	36830 30/12/2015 del Libro IX
Acta No.56 06/07/2023 Asamblea	31952 01/09/2023 del Libro IX
Acta No.58 15/02/2024 Asamblea	14758 18/04/2024 del Libro IX
Acta No.59 del 18/03/2024 de Asamblea	21201 del 07/05/2024 del L. IX

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal código CIIU: 4659
Actividad secundaria código CIIU: 4773
Otras actividades código CIIU: 8692

ESTABLECIMIENTO(S) DE COMERCIO

A nombre de la persona jurídica figura matriculado en esta Cámara de Comercio el siguiente establecimiento de comercio/sucursal o agencia:

Nombre: INBIOS S.A.S
Matrícula No.: 21-506734-02
Fecha de Matrícula: 03 de Marzo de 2011

Recibo No.: 0029341367 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: WXdSbhjfdGGeeapf

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

Ultimo año renovado:	2025
Categoría:	Establecimiento-Principal
Dirección:	Carrera 43 F 14 A 88, primer piso, ala B derecha y segundo y tercer piso.
Municipio:	MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA

SI DESEA OBTENER INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS ANTERIORES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO O DE AQUELLOS MATRICULADOS EN UNA JURISDICCIÓN DIFERENTE A LA DEL PROPIETARIO, DEBERÁ SOLICITAR EL CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DEL RESPECTIVO ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO.

LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, AGENCIAS Y SUCURSALES, QUE LA PERSONA JURÍDICA TIENE MATRICULADOS EN OTRAS CÁMARAS DE COMERCIO DEL PAÍS, PODRÁ CONSULTARLA EN WWW.RUES.ORG.CO.

SE RECOMIENDA VERIFICAR EL PORTAL WWW.GARANTIASMOBILIARIAS.COM.CO DONDE PUEDEN OBRAR INSCRIPCIONES ADICIONALES RELATIVAS A GARANTIAS MOBILIARIAS, CONTRATOS QUE GARANTICEN OBLIGACIONES O LIMITACIONES DE LA PROPIEDAD.

TAMAÑO DE EMPRESA

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es mediana.

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria $23,812,092,614.00

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU: 4773

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad,

Recibo No.: 0029341367 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: WXdSbhjfdGGeeapf

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

---

a la fecha y hora de su expedición.

Este certificado cuenta con plena validez jurídica según lo dispuesto en la ley 527 de 1999. En él se incorporan tanto la firma mecánica que es una representación gráfica de la firma del Secretario de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, como la firma digital y la respectiva estampa cronológica, las cuales podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos PDF.

Si usted expidió el certificado a través de la plataforma virtual, puede imprimirlo con la certeza de que fue expedido por la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. La persona o entidad a la que usted le va a entregar el certificado puede verificar su contenido de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir del momento de su expedición, ingresando a www.certificadoscamara.com y digitando el código de verificación que se encuentra en el encabezado del presente documento. El certificado a validar corresponde a la imagen y contenido del certificado creado en el momento en que se generó en las taquillas o a través de la plataforma virtual de la Cámara.



SANDRA MILENA MONTES PALACIO
Vicepresidente de Registros

Medellin, Antioquia 03 de marzo 2026

Señores,
INBIOS SAS
NIT – 900.418.415-3
Medellin,

ASUNTO: *Apertura Cuenta de ahorros digital*

Reciba de nuestra parte una Cordial Bienvenida.

Nos permitimos informar a usted que se realizó con éxito la apertura de la siguiente cuenta de ahorros digital ***408929073*** *en la oficina* ***408*** *el poblado*

La anterior cuenta está ***activa*** *y puede ser utilizada de forma inmediata, le damos una gratificante bienvenida a nuestra entidad y agradecemos de antemano por escogernos.*

Cordialmente,

JERRY STIVEN PARDO RUIZ

Mesa Soporte de Negocio Gerencia S.O.A

Vicepresidencia de Operaciones y Tecnología

EL SUSCRITO REVISOR FISCAL DE

INBIOS S.A.S

NIT. 900.418.415-3

CERTIFICA QUE

De acuerdo a los registros observados en las planillas – aportes en línea de la sociedad y en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 11 y 12 del Decreto 1406 de 1999 y el artículo 50 de la ley 789 de 2002, a la fecha de emisión de la presente certificación, la sociedad se encuentra al día con el pago de los aportes de seguridad social(pensión, salud y riesgos laborales) y de los aportes parafiscales (Instituto colombiano de Bienestar familiar ICBF, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y CAJA DE Compensación Familiar).

Se expide en Medellín, a los 06 días del mes de marzo de 2026



HERNÁN DARÍO HOYOS GÓMEZ

Revisor Fiscal

T.P N° 9.951-T

Miembro de AT&N

Contrato y acta de inicio

ACTA DE INICIO DE CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS N° CI-26-68

OBJETO	Ejecución del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **"NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA"**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables.
ENTIDAD CONTRATANTE	**CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA** **NIT: 800.093.455-8** **REPRESENTANTE LEGAL: SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR**
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA	**INBIOS SAS** **NIT: 900418415-3** **REPRESENTANTE LEGAL: DAVID ALBERTO CALDERÓN DUARTE**
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$500.000.000 COP.**
PLAZO DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

En las oficinas de **LA CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA-CTA,** el día **09 de marzo de 2026,** se reunieron **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria "**LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE",** facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el CTA; y por la otra parte, **DAVID ALBERTO CALDERÓN DUARTE** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 3.413.704, actuando en calidad de Representante Legal de **INBIOS SAS**, identificada con NIT 900418415-3, Persona jurídica de naturaleza privada, con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:, con el fin de dar inicio al **contrato No. CI-26-68** para la ejecución del proyecto denominado **"NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA".** Para tal efecto se dejan las siguientes constancias:

PRIMERO: El NUEVE (9) de marzo de 2026 **EL CTA** y LA **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** celebraron el **contrato No. CI-26-68** por un valor de **QUINIENTOS MILLONES DE PESOS M.L. ($500.000.000)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%): Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N.

RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%): Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **[70%]** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$350.000.000 COP (TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.

SEGUNDO: El plazo de ejecución del contrato será **hasta el 31 de diciembre de 2026**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para **la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.**

TERCERO: Por medio de la presente acta se declara el inicio del **contrato No. CI-26-68**

En constancia se firma por las partes en Medellín, **hoy 9 de marzo de 2026**, en dos ejemplares de igual valor.

SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70.556.720 de Envigado
ADMINISTRADOR DELEGADO

DAVID ALBERTO CALDERÓN DUARTE
C.C. 3.413.704 **de Envigado**
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA

CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS

No. CI_26_68

ENTIDAD ADMINISTRADORA: CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA. **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA: INBIOS SAS**. **NIT: 900418415-3**. **PROYECTO: "NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA"**. **VALOR TOTAL:** $500.000.000 COP (QUINIENTOS MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS).

Entre los suscritos a saber, **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria *"*LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE*"*, facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, **DAVID ALBERTO CALDERÓN DUARTE** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 3.413.704, actuando en calidad de Representante Legal de **INBIOS SAS**, identificada con NIT 900418415-3, Persona jurídica de naturaleza privada, con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:

1. La **CORPORACIÓN RUTA N**, entidad sin ánimo de lucro, dentro de su objeto social, impulsa la transformación, integrando la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento (CTI+E) como ejes del desarrollo económico y social. En cumplimiento de su misión institucional, publicó los términos de referencia de la CONVOCATORIA PÚBLICA LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE 2025 **(En adelante convocatoria para la experimentación tecnológica)**.

2. El **CTA** fue seleccionado por la **CORPORACIÓN RUTA N** como administrador de proyectos de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica, por lo cual actúa en el presente contrato como mandatario sin representación de la **CORPORACIÓN RUTA N** correspondiéndole la gestión integral, técnica, jurídica, financiera y administrativa de los recursos asignados a los proyectos beneficiarios de la convocatoria antes mencionada **(en adelante experimentos CTi)**.

3. Que la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** participó y resultó seleccionada en la convocatoria para la experimentación tecnológica, cuyo propósito es activar la experimentación de desarrollos tecnológicos en FutuMed convirtiendo esta ZTE en epicentro de innovación urbana, mediante la validación y maduración en

condiciones relevantes o reales de al menos seis (6) desarrollos tecnológicos con nivel de madurez intermedio (TRL 5–6).

4. Que los recursos a los beneficiarios de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica se entregan bajo un esquema mixto conformado por un componente de alistamiento y otro de pago por resultados **(en adelante PxR)**. En el primer componente se entrega hasta un 30% de los recursos. En el componente de PxR se entrega mínimo el 70**%, sin sobrepasar el 100% de los recursos aprobados por RUTA N** lo que implica que la transferencia de recursos está sujeta a la verificación técnica de resultados medibles y ciertos.

5. El presente contrato debe interpretarse de tal manera que exista concordancia entre sus cláusulas, y entre éste y sus anexos buscando la armonía entre sus disposiciones y la finalidad de la convocatoria para la experimentación tecnológica. En caso de contradicción entre la minuta del Contrato y cualquier otro documento que forme parte de éste, prevalecerá lo dispuesto en esta minuta. En todo caso, para la adecuada interpretación del mismo, hacen parte integrante de este:

    a. El Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD- (Anexo Técnico 1) presentada por la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA y aprobada por la CORPORACIÓN RUTA N y CTA en el marco de la convocatoria para la experimentación tecnológica, el cual incluye cronograma de hitos y resultados bajo el esquema de Pago por Resultados (PxR)
    b. Los Términos de Referencia de la convocatoria “LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOTENIBLE 2025” y sus adendas.
    c. Cruces de información válida y vinculante para la interpretación de compromisos técnicos y operativos contenidas en medios de comunicación válida como correos, mensajería de texto WhatsApp o cualquier otro medio tecnológico virtual disponible, antes, y durante la duración del proyecto, siempre que de estos se derive una instrucción técnica clara o una aceptación de compromisos por personas con facultad para ello.

En este orden de ideas, **LAS PARTES** acuerdan las siguientes

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO. El presente contrato tiene por objeto la ejecución, por parte de la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **“NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA”**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables. Dicha ejecución se realizará bajo los más estrictos estándares científicos y tecnológicos, orientados al cumplimiento de los objetivos institucionales de la **CORPORACIÓN RUTA N**,

cuya administración técnica, jurídica, administrativa y financiera ha sido delegada a la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, en su calidad de administrador de proyectos, según contrato de mandato sin representación No. 202500209 de 2025 y lo descrito en la parte considerativa de este instrumento.

PARÁGRAFO PRIMERO. RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO: Los recursos aportados por la **CORPORACIÓN RUTA N** serán administrados por el **CTA** en su calidad de administrador de proyectos y deberán ejecutarse durante la vigencia 2026. El seguimiento a la ejecución incluirá los siguientes componentes:

- Componente jurídico: Contemplan la formalización contractual con los beneficiarios, llamados y/o apoyos, el seguimiento a las obligaciones contractuales, liquidación y cierre.
- Componente financiero: Contemplan la recepción de recursos a administrar, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero.
- Componente administrativo: Contemplan la generación de informes y evidencias para CORPORACIÓN RUTA N, así como la gestión documental de las convocatorias, llamados y/o proyectos.
- Componente técnico: Contemplan las indicaciones a los beneficiarios para la ejecución del proyecto según los planes de trabajo aprobados en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas.

PARAGRAFO SEGUNDO. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y TRIBUTARIO: LAS PARTES se comprometen a dar estricto cumplimiento a la normativa vigente en Colombia en materia tributaria, administrativa, laboral, de seguridad social y ambiental. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** será la única responsable de obtener los permisos, licencias o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto de experimentación y de realizar el pago de los impuestos, tasas y contribuciones que se deriven de la suscripción y ejecución del presente Contrato, de conformidad con su naturaleza jurídica.

CLAUSULA SEGUNDA. ALCANCE TECNOLÓGICO Y PAGO POR RESULTADOS (PxR): La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a ejecutar el experimento tecnológico partiendo del nivel de madurez identificado en su propuesta (**TRL 5**) y avanzar, mediante el proceso de experimentación, hacia un nivel de madurez superior (**TRL 6**). LAS PARTES acuerdan que el presente Contrato le vose rige por un esquema de **Pago por Resultados (PxR)**, donde la transferencia de los recursos del 70% asociado a PxR está supeditada al cumplimiento de hitos verificables.

La **CORPORACIÓN RUTA N**, el **CTA** y la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** reconocen que la experimentación científica y tecnológica conlleva un riesgo inherente de falla; no obstante, el desembolso de los recursos asociados a cada hito solo será exigible ante la obtención de resultados verificables, medidos a través de los indicadores de éxito (KPIs) definidos en el **Anexo Técnico 1** del presente contrato. En caso de que el experimento no logre los niveles de validación pactados, el **CTA** no estará obligado a

realizar los pagos pendientes asociados a dichos resultados, sin que esto constituya un incumplimiento contractual por parte del **CTA** o de la **CORPORACIÓN RUTA N**.

CLÁUSULA TERCERA. DURACIÓN Y PLAZO PERENTORIO. El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

PARÁGRAFO PRIMERO. RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA: La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a organizar su Plan de Experimentación y disponer de todos sus recursos para dar cumplimiento a los hitos y resultados dentro del tiempo estipulado. El incumplimiento en la obtención de los resultados al vencimiento del plazo para la ejecución de los recursos, liberará a la **CORPORACIÓN RUTA N** y al **CTA** de la obligación de realizar los pagos pendientes asociados al esquema de Pago por Resultados (PxR).

PARÁGRAFO SEGUNDO. CIERRE ADMINISTRATIVO: El periodo comprendido entre el 21 de noviembre y el 31 de diciembre de 2026 se destinará exclusivamente a las labores de liquidación, informes finales de supervisión y cierres financieros por parte del **CTA**.

CLÁUSULA CUARTA. VALOR Y FORMA DE PAGO. VALOR: El monto total de los recursos asignados para la ejecución del proyecto denominado **"NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA"** es de **$500.000.000 COP (QUINIENTOS MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

1. **RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%):** Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para lel proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N. Este desembolso se realizará, en los casos en los que aplique, contra **Cuenta de Cobro y/o documento equivalente solicitando el desembolso y conforme a los lineamientos entregados por el CTA**.
2. **RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%):** Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **[70%]** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$350.000.000 COP (TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar. Cada pago se realizará contra factura electrónica de venta, previa certificación de cumplimiento emitida por el experto verificador designado para cada proyecto y/o hito. El valor reconocido constituye ingreso propio del beneficiario, derivado de la ejecución efectiva de las actividades pactadas. En consecuencia, el beneficiario será responsable del cumplimiento de las obligaciones tributarias que se generen con ocasión de dicho

reconocimiento económico, conforme a la normatividad vigente. Una vez se cumplan los requisitos establecidos para el pago por resultados, el CTA no exigirá informe de ejecución financiera respecto de estos recursos, por cuanto no corresponden a recursos entregados en administración, como sí lo es el componente de alistamiento, sino a un reconocimiento económico derivado del cumplimiento de los hitos contractuales.

PARÁGRAFO PRIMERO: El recurso de PxR está condicionado al cumplimiento de hitos que serán validados por un Tercero Verificador designado por la **CORPORACIÓN RUTA N y/o el CTA.** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** acepta que dicho verificador es autónomo y su dictamen es requisito esencial para el pago.

PARÁGRAFO SEGUNDO. LEGALIZACIÓN DE RECURSOS: En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento**, la entidad deberá presentar los soportes contables que el CTA determine. Para el recurso de **PxR**, al ser pagos condicionados al cumplimiento de hitos, se tramitarán mediante factura o documento equivalente, adjuntando siempre la certificación de pago de seguridad social y parafiscales vigente, entre otros requisitos que RUTA N y/o el CTA determinen.

Para poder que se habilite el componente "Pago por Resultados", la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá estar al día con la legalización financiera del componente "Recurso de Alistamiento" según lo previsto en el Anexo Técnico 1 para su ejecución; esto es la presentación del informe financiero con sus debidos soportes, y cuando corresponda, la devolución de los rendimientos financieros generados en la cuenta bancaria y en caso de recursos no ejecutados la devolución de los mismos al CTA.

PARÁGRAFO TERCERO. INCUMPLIMIENTO DE HITOS TÉCNICOS. En caso de incumplimiento de los hitos técnicos se dará la terminación anticipada del proyecto. En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento,** el **CTA** solo estará obligado a reconocer los recursos de alistamiento debidamente legalizados hasta la fecha del cierre anticipado del proyecto, quedando liberado de pagar los montos asociados a los hitos no alcanzados. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** estará obligada a reintegrar los recursos de alistamiento no ejecutados a la fecha de cierre anticipado del proyecto, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación de terminación anticipada.

PARÁGRAFO CUARTO. Con el fin de mitigar los riesgos financieros asociados al desembolso del recurso de alistamiento, equivalente hasta al treinta por ciento (30%) del valor total del proyecto, se establecen mecanismos de control contractual orientados a garantizar la adecuada destinación, ejecución y trazabilidad de dichos recursos.

En este sentido, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá destinar el recurso de alistamiento exclusivamente a las actividades previstas en el Anexo Técnico 1, absteniéndose de utilizarlos para fines distintos a los autorizados contractualmente.

La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá abrir una cuenta bancaria exclusiva para el manejo de los recursos del proyecto, toda vez que para este componente se requiere hacer seguimiento financiero de la ejecución del dinero entregado. El CTA podrá establecer

mecanismos de control sobre los movimientos financieros, cuando el nivel de riesgo del proyecto así lo requiera.

Así mismo, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá presentar los soportes técnicos, administrativos y contables que acrediten la ejecución del recurso de alistamiento, conforme a los lineamientos definidos por el CTA.

El CTA podrá suspender los desembolsos pendientes cuando se evidencien inconsistencias en la legalización presentada, se identifiquen gastos no elegibles o se presente retraso injustificado en la ejecución técnica del proyecto.

Para todos los efectos legales, el presente contrato presta mérito ejecutivo respecto de las obligaciones económicas derivadas del manejo, legalización y reintegro del recurso de alistamiento.

CLÁUSULA QUINTA. MANEJO DE LOS RECURSOS Y SEGUIMIENTO. En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento,** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá manejar los recursos de alistamiento de manera independiente, bajo su propia autonomía, asignando una cuenta bancaria exclusiva para estos recursos.

Solamente se tendrán en cuenta los rubros aplicables en el desembolso de alistamiento, según los términos de referencia debidamente ejecutados y soportados. El seguimiento a EL PROYECTO y recursos se realizará así:

a. **Informes de Avance:** Se presentarán de acuerdo con la periodicidad de las reuniones definidas por el CTA.
b. **Legalización del Alistamiento:** Los soportes de gasto del recurso de alistamiento deberán entregarse al CTA, en caso de que aplique, según el Anexo Técnico 1, con informe financiero consolidado firmado por contador.
c. **Hitos PxR:** Se tramitarán mediante factura una vez **el CTA** y el Tercero Verificador certifiquen el cumplimiento del hito técnico correspondiente.

CLÁUSULA SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL. PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS: La propiedad intelectual sobre los conocimientos, desarrollos, software, prototipos o metodologías que se generen o validen exclusivamente con ocasión de la ejecución del presente **CONTRATO** pertenecerán a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA sin limitación alguna**. No obstante lo anterior, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** otorga a la **CORPORACIÓN RUTA N** una licencia de uso gratuita, no exclusiva, perpetua y de alcance mundial, para comunicar públicamente, exhibir y divulgar los resultados y hallazgos con fines académicos, de difusión científica, apropiación social del conocimiento, promoción de ciudad o para el fortalecimiento del ecosistema de CTI de Medellín, sin que ello implique transferencia de los derechos patrimoniales.

PARÁGRAFO PRIMERO. PROPIEDAD PREEXISTENTE: Cada una de LAS PARTES conservará la propiedad intelectual sobre las tecnologías, bases de datos, algoritmos o conocimientos desarrollados con anterioridad a la firma de este contrato o de manera independiente al mismo (Propiedad Intelectual Preexistente). El presente contrato no implica transferencia alguna sobre dicha propiedad.

PARÁGRAFO SEGUNDO. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: En cualquier publicación, comunicación pública o comercialización de los resultados derivados del experimento, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a dar crédito de manera visible y expresa a la **CORPORACIÓN RUTA N**, mencionando que el proyecto fue apoyado bajo el "Llamado a la Experimentación Tecnológica para una ciudad inteligente y sostenible en FutuMed".

PARÁGRAFO TERCERO. INDEMNIDAD: La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA garantiza que el experimento y la tecnología utilizada no infringen derechos de propiedad intelectual de terceros y se obliga a mantener indemne al CTA y CORPORACIÓN RUTA N ante cualquier reclamación judicial o extrajudicial por este concepto.

PARÁGRAFO CUARTO. CONFIDENCIALIDAD Y SALVAGUARDA: LAS PARTES se obligan a tomar las medidas jurídicas, físicas e informáticas necesarias para mantener el secreto industrial y la confidencialidad de la información técnica generada. La ENTIDAD BENEFICIARIA asumirá los costos de registro o protección de su propiedad intelectual si así lo decide, entendiéndose que la titularidad de los resultados le pertenece exclusivamente a ella, de conformidad con los Términos de Referencia.

CLÁUSULA SEPTIMA. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA. En desarrollo del objeto del presente Contrato, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a:

1. Ejecución del experimento según lo planteado en el Anexo Técnico 1.
2. **Reporte de Avance:** Presentar al **CTA** los avances técnicos y financieros (en caso de haber solicitado recurso de alistamiento) en las reuniones acordadas, suministrando la información que sea requerida para el monitoreo del cronograma y los KPIs. Esto sin perjuicio de los informes consolidados que deban presentarse para la liberación de los hitos PxR.
3. **Autonomía Administrativa:** Coordinar la solución de imprevistos administrativos, técnicos o logísticos que se presenten con sus colaboradores, aliados o proveedores, garantizando que estos no afecten el cumplimiento de los hitos en el plazo perentorio.
4. **Gestión de Adquisiciones:** Tramitar de manera oportuna la contratación de personal y la compra de insumos necesarios para la ejecución del experimento, bajo su propia responsabilidad jurídica y administrativa.
5. **Gestión de Instrumentos Derivados:** Suscribir y gestionar los contratos, contratos o actas con terceros que sean necesarios para la ejecución del proyecto (aliados, sitios de prueba, proveedores), así como tramitar ante el **CTA** cualquier solicitud de cambio técnico justificable, siempre que no altere el objeto ni el TRL meta.

CLÁUSULA OCTAVA. INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN TÉCNICA: LAS PARTES acuerdan crear un **comité de evaluación y seguimiento** que velará por el desarrollo, cumplimiento, ejecución, salvaguarda, impulso y control de todas las obligaciones contraídas para asegurar la correcta ejecución del objeto y la validación de los resultados, el cual estará conformado al menos por:

1. Un (1) delegado del **CTA**, quien ejercerá la Secretaría Técnica y la supervisión del contrato.
2. El Investigador Principal o Líder Técnico designado por la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.
3. Podrá asistir, en calidad de invitado, un delegado de la **CORPORACIÓN RUTA N** y/o el **Tercero Verificador** designado para el esquema PxR.

PARÁGRAFO PRIMERO. FUNCIONES DEL EQUIPO DE SEGUIMIENTO Monitorear el avance del experimento mediante las reuniones acordadas con el CTA.

- Validar la pertinencia de los soportes de gasto para la legalización del recurso de alistamiento, en los casos en los que se haya solicitado el recurso de alistamiento..
- Revisar y avalar el cumplimiento de los objetivos de experimentación y los KPIs e indicadores de los hitos PxR (70%) para recomendar su pago.
- Documentar y gestionar los riesgos técnicos que puedan afectar la validación en entorno real (TRL meta).

PARÁGRAFO SEGUNDO. OPERACIÓN Y DECISIONES: CTA será responsable de citar a las reuniones y levantar las actas correspondientes. Las decisiones técnicas se tomarán por consenso; no obstante, en caso de discrepancia sobre el cumplimiento de un hito PxR, prevalecerá el concepto técnico del **Tercero Verificador** y/o del **CTA**, en su calidad de administrador responsable ante Ruta N.

CLÁUSULA NOVENA. SUPERVISIÓN Y TERCERO VERIFICADOR. La supervisión del presente **CONTRATO** será ejercida por el delegado que el **CTA** designe para tal fin.

- **Funciones:** El supervisor será el encargado de velar por la ejecución administrativa, técnica y financiera, así como de coordinar con el **Tercero Verificador** (designado por la **CORPORACIÓN RUTA N** o el CTA) la validación de los resultados PxR.
- **Alcance:** Ninguna instrucción del supervisor podrá modificar el objeto, el valor o el plazo perentorio del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA. INDEPENDENCIA LABORAL, ADMINISTRATIVA Y FISCAL. Cada una de LAS PARTES conserva su autonomía e independencia laboral, administrativa y fiscal, sin que exista subordinación jurídica entre ellas, sus colaboradores y dependientes, por consiguiente, cada una es responsable únicamente de sus propias obligaciones laborales, administrativas y fiscales, lo cual significa que renuncia a cualquier reclamación de tipo laboral, administrativa o fiscal que pudiere derivarse de la ejecución del objeto de este contrato. No existe subordinación jurídica ni relación laboral entre el **CTA** y el personal de la **ENTIDAD BENEFICIARIA**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. LEY APLICABLE. El presente contrato se regirá, interpretará y ejecutará íntegramente de acuerdo con las leyes de la República de Colombia, los acuerdos que válidamente se hayan suscrito con otros países y que sean aplicables a este contrato y la normatividad descrita en los términos de referencia de la convocatoria de experimentación.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. INDEMNIDAD. No existirá régimen de solidaridad jurídica entre LAS PARTES suscribientes de este acuerdo; cada una responderá frente a terceros, por las obligaciones que específicamente asume en razón del mismo, se mantiene la indemnidad entre LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** no podrá ceder su posición contractual ni los derechos y obligaciones derivados del presente contrato sin la autorización previa y por escrito del **CTA**. La subcontratación de actividades técnicas necesarias para el experimento no exime a la **ENTIDAD BENEFICIARIA** de su responsabilidad total frente al cumplimiento de los hitos PxR.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que surja con ocasión de la celebración del presente contrato, de su ejecución, desarrollo, terminación y liquidación, y en general, sobre los derechos y obligaciones derivadas del mismo, durante su etapa precontractual, contractual y postcontractual se solucionará primero por LAS PARTES mediante arreglo directo en un plazo de treinta (30) días hábiles. En caso de no llegar acuerdo, LAS PARTES convienen solucionarla por la vía de la conciliación prejudicial. Si agotada la etapa de conciliación, no se llegare a un acuerdo, LAS PARTES acudirán a la jurisdicción competente para dirimir la controversia.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. CAUSALES DE TERMINACIÓN. El presente contrato se dará por terminado por las siguientes causas:

1. **Cumplimiento del objeto:** Una vez validados todos los hitos y realizada la liquidación.
2. **Vencimiento del plazo:** La fecha de terminación del presente contrato, sin que opere prórroga alguna, salvo lo estipulado en la Cláusula Tercera.
3. **Incumplimiento de hitos:** El no cumplimiento de los hitos definidos en el Anexo Técnico 1.
4. **Mutuo acuerdo:** Manifestado por escrito con una antelación no menor a sesenta (60) días calendario.
5. **Unilateral por el CTA:** En caso de que **la CORPORACIÓN RUTA N** termine el contrato de administración o se identifiquen riesgos éticos, de SAGRILAFT o corrupción en la ENTIDAD BENEFICIARIA.
6. En los demás casos previstos en la Ley.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. CESIÓN. Este Contrato es celebrado en consideración de LAS PARTES firmantes y del objeto que se pretende desarrollar; en consecuencia, ninguna de LAS PARTES podrá cederlo sin el consentimiento expreso y por escrito de las otras.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. El presente Contrato podrá modificarse únicamente mediante acuerdo suscrito por la totalidad de LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES. LAS PARTES manifiestan que los datos personales que sean entregados para el desarrollo del contrato fueron obtenidos de manera legal y lícita conforme a la Ley 1581 de 2012, Decreto 1377 de 2013, Decreto Único 1074 de 2015, Circulares de la Superintendencia de Industria y Comercio, así como las normas que las complementen, modifiquen, sustituyan y

adicionen. Igualmente, LAS PARTES declaran que, con ocasión del presente contrato autorizan a la otra parte, de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca para que la información personal que exista o se recolecte en bases de datos de las partes, de carácter personal, financiero y legal, de la cual sean titulares y/o encargados y/o responsables del tratamiento, previa autorización otorgada por el titular de la información personal o permitida por la ley, se use, circule, comparta, actualice, suprima o inactive, almacene, transfiera y transmita tanto nacionalmente como internacionalmente, sin que dicha situación represente comercialización de la misma, en ejecución del objeto y propósitos misionales de cada entidad, y en especial para los fines establecidos en sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales.

LA PARTE que recibe la información personal recaudada por la otra parte, podrá ejercer los derechos que le otorga la ley para acceder, actualizar, obtener prueba de autorización y oposición, rectificar, presentar quejas, suprimir y/o a revocar la autorización y contenido sobre los datos otorgados y/o los de quien es titular, encargado o responsable, conforme sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales, garantizando que los mecanismos a través de los cuales se hace uso de la información sean seguros y confidenciales, respaldados por procedimientos encaminados al efectivo cumplimiento de los derechos a su favor. Cada parte actúa como tercero de buena fe frente a la información personal que le sea entregada, por lo que en caso de presentarse alguna queja, reclamo, sanción y /o indemnización por falta de legitimidad de una de LAS PARTES, en cuanto al tratamiento de datos personales suministrados para el desarrollo del Contrato, agotará el procedimiento previsto en su Política de Tratamiento de Datos Personales y asumirá toda la responsabilidad frente al titular del dato y las autoridades.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. LIQUIDACIÓN. Una vez finalizado el plazo de ejecución o verificada la ocurrencia de una causal de terminación, LAS PARTES procederán a la liquidación del contrato dentro de los cuatro (4) meses siguientes. En el acta de liquidación se consignará: (i) el cumplimiento de los recursos de alistamiento debidamente legalizados (en los casos en los que se haya solicitado), (ii) los hitos técnicos PxR efectivamente validados y pagados, (iii) el cierre financiero, y el extracto bancario de la cuenta utilizada para la ejecución de recursos Ruta N en cero o el certificado de cancelación de dicha cuenta. Para la liquidación será requisito indispensable el informe final de supervisión aprobado por el CTA y Ruta N.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. IMPUESTOS. LAS PARTES pagarán cada uno por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurran por concepto de las actividades establecidas en el presente contrato, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades; los mismos estarán en cabeza de quien legalmente sea el sujeto pasivo de ellos o esté obligado a pagarlos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: LAS PARTES manifiestan, bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente contrato, que cuentan con la capacidad legal necesaria para su celebración y que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en las leyes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. ANEXOS. Hacen parte integral de este contrato los siguientes documentos anexos:

1. **Anexo 1:** Ficha Técnica PEVMD (que incluye hipótesis, cronograma, presupuesto, hitos y KPIs).
2. **Anexo 2:** Términos de Referencia de la Convocatoria FutuMed.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. Este contrato queda perfeccionado con la última firma de LAS PARTES y remplaza cualquier acuerdo escrito anterior. Para su ejecución se requiere suscripción del Acta de Inicio.

CLAUSULA VIGESIMA CUARTA. MULTAS: En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento, y se presente** incumplimiento parcial, mora, retraso o retardo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** asociadas al mismo durante la ejecución del presente Contrato, esta, en ejercicio de la autonomía de la voluntad privada, acepta de manera libre, expresa e irrevocable la causación e imposición de multas por parte del CTA, conforme a las siguientes condiciones: (i) EL CTA podrá imponer a **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** multas sucesivas y no excluyentes por cada mes de retraso, y por una suma equivalente al CERO PUNTO CINCO POR CIENTO (0.5%) del valor total de los aportes de RUTA N para el componente de alistamiento, sin que la suma de dichas multas exceda el CINCO POR CIENTO (5%) del valor total de aportes de Ruta N para este componente; (ii) Para efectos de la imposición de multas, el Supervisor del Contrato deberá levantar el informe correspondiente al incumplimiento o situaciones que conlleven a la mora, retraso o retardos por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, con el fin de poder dar inicio al procedimiento establecido en el presente Contrato para tales efectos.

PARÁGRAFO PRIMERO. - PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE MULTAS

b) **Notificación y requerimiento perentorio a LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**: EL CTA enviará comunicación mediante la cual se señalen los eventos y causales del incumplimiento, otorgándole un plazo de cinco (5) días calendario, para que **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se manifieste de forma expresa, clara y precisa sus consideraciones al respecto, rinda explicaciones del caso y presente el plan de contingencia necesaria para superar el incumplimiento.

b) **Declaración de incumplimiento e imposición de multas**: en caso de que no se reciban respuesta por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** en el plazo fijado por el CTA o su respuesta no contenga el plan de contingencia necesario para superar el incumplimiento, el CTA mediante comunicación escrita declarará el incumplimiento, aplicará la multa respectiva y frente esta actuación no procede excepción o recurso por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El CTA se reserva el derecho a solicitar o no el cumplimiento de la cláusula penal, en caso de no considerarse necesario se podrá, simplemente, dar por terminado anticipadamente el contrato. En caso de aplicación de la multa, está será reintegrada a RUTA N.

En prueba de conformidad, se firma en la ciudad de Medellín, en la fecha indicada por cada una de LAS PARTES.

Por la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA

SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70.556.720 Fecha de firma: 09/marzo/2026

Por la **INBIOS SAS**

DAVID ALBERTO CALDERÓN DUARTE
C.C. 3.413.704 Fecha de firma: 09/marzo/2026

PEMVD Aprobado

Plan de experimentación, medición y verificación detallado

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

I. PARTICIPANTE	
Entidad	Inbios S.A.S. + Biotriskel Biotechnologies S.A.S.
Líder del proyecto	Isabel Cristina Valencia
Correo electrónico	regulatorio@inbios.com.co - proyectos@wise4d.co
Teléfono de contacto	3146527083 - 3122934301

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

II. GENERALIDADES	
Título de la tecnología/proyecto	Neurotubos: dispositivo bioabsorbible para regeneración nerviosa periférica basado en matriz extracelular porcina certificada
Àrea a la que está vinculada la solución tecnológica	Healthtech
Retos del Plan Distrital de Desarrollo 2024–2027	Salud
Resumen técnico / Descripción de la tecnología (en que consiste)	Este proyecto aborda la necesidad crítica de alternativas eficaces y accesibles para la regeneración de nervios periféricos en pacientes con lesiones traumáticas. La tecnología consiste en un neurotubo bioabsorbible implantable, elaborado a partir de matriz extracelular porcina purificada (100 % colágeno tipo I), validada bajo normas ISO 10993 y BPM, que actúa como un andamiaje temporal biocompatible y bioactivo. Su estructura tridimensional porosa guía el crecimiento celular y vascular, favoreciendo la regeneración axonal y reduciendo fibrosis, mientras se degrada de forma controlada sin generar residuos tóxicos. Ventajas frente a soluciones actuales: • Versus injertos autólogos: evita cirugía adicional y reduce morbilidad. • Versus tubos sintéticos (PLA/PLGA): mejora la integración tisular, flexibilidad y respuesta celular. Estado actual (TRL 5): • Materia prima validada con trazabilidad sanitaria y registro INVIMA. • Prototipos funcionales caracterizados (mecánica, esterilización, biocompatibilidad inicial). • Protocolos de degradación y bioabsorción en construcción. Avance esperado (TRL 6): validación in vitro y preclínica de desempeño regenerativo, consolidación de dossier regulatorio.
Nivel de madurez tecnológica (TRL) actual (5 o 6)	TRL 5
Nivel de madurez tecnológica esperado luego de la experimentación	TRL 6
Problema u oportunidad que resuelve la tecnología	Las lesiones de nervios periféricos afectan a millones de personas cada año, generando discapacidad motora y sensitiva permanente, con un impacto significativo en la productividad y la calidad de vida. En Colombia, hasta un 5 % de los pacientes con trauma presentan daño nervioso, lo que representa miles de casos anuales y altos costos asociados a cirugías reconstructivas y procesos de rehabilitación prolongados. Las soluciones actuales dependen principalmente de injertos autólogos, que implican morbilidad adicional, o de tubos sintéticos importados de alto costo, cuya eficacia es limitada. Esta situación genera una brecha en el acceso a alternativas regenerativas seguras, efectivas y costo-eficientes. El proyecto busca cerrar esta brecha mediante el desarrollo de un dispositivo bioabsorbible producido localmente, alineado con las políticas de autonomía productiva y soberanía sanitaria, con impacto directo en los sistemas de salud públicos y privados. Asimismo, impulsa el desarrollo de tecnología de base biológica con potencial de sustitución de importaciones y escalabilidad industrial desde Medellín hacia el resto del país.
Oportunidad de mercado de la tecnología	•TAM (Mercado total disponible): El mercado global de regeneración nerviosa periférica supera los USD 7.500 millones (Grand View Research, 2024). •SAM (Mercado accesible en Latinoamérica(Colombia, Brasil y México como principales)): Aproximadamente USD 500 millones, considerando prevalencia de trauma y baja disponibilidad de soluciones avanzadas. •SOM (Mercado objetivo en Colombia): Se estima en USD 150–200 mil anuales, proyectando adopción en cirugías reparativas de trauma nervioso en los sistemas público y privado. El desarrollo local permitiría una reducción estimada del 40 % en costos por cirugía, mejorando el acceso y la sostenibilidad del sistema de salud.
Ventaja técnica frente a otras soluciones	•Matriz extracelular biológicamente activa, que promueve migración celular y angiogénesis. •Estructura porosa, suturable y adaptable a distintas longitudes de lesión. •Degradación controlada (12–16 semanas) sin residuos tóxicos. •Fabricación local bajo BPM, reduciendo tiempos y dependencia de importación. •Posible homologación con estándares ASTM F2458 y F2150. De acuerdo con Tarasidis et al., Neural Regeneration Research (2023), los tubos de colágeno presentan tasas de recuperación axonal 25–30 % superiores frente a los de PLGA, lo que sustenta el enfoque biológico de esta propuesta.
Plan de escalabilidad de la tecnología (Indicar los puntos recorridos, el estado actual y próximos pasos en el desarrollo de la tecnología y el proceso de llegada y crecimiento en el mercado)	El desarrollo de los neurotubos ha recorrido una primera etapa de maduración tecnológica enfocada en la validación del material base y la fabricación de prototipos funcionales, lo que ha permitido alcanzar un TRL 5. Actualmente, se cuenta con: • Materia prima validada (matriz extracelular porcina tipo colágeno con certificación sanitaria). • Prototipos fabricados y evaluados mecánicamente, con pruebas de esterilización y biocompatibilidad inicial completadas. • Procesos de manufactura piloto definidos y replicables en laboratorio bajo estándares BPM. Durante la fase de experimentación (2026), se escalará hacia TRL 6–7, mediante: • Validación funcional in vitro (biocompatibilidad, bioabsorción y suturabilidad). • Ensayos preclínicos en modelo celular para confirmar la regeneración nerviosa y la integración tisular. • Optimización del diseño del dispositivo con base en resultados funcionales y retroalimentación de especialistas clínicos. • Preparación del dossier regulatorio INVIMA y definición de la estrategia de protección intelectual conjunta entre Inbios y Biotriskel. El proyecto prevé articulación con el ecosistema FutuMed mediante cooperación técnica con empresas de manufactura avanzada y hospitales de alta complejidad instalados en la Zona de Tratamiento Especial, facilitando validaciones clínicas y escalamiento productivo en el distrito. Posteriormente (2027), el proyecto escalará hacia la fase de producción y transferencia tecnológica, que incluirá: • Ajuste de procesos de manufactura a entorno semindustrial bajo BPM. • Consolidación del registro sanitario INVIMA como dispositivo médico clase III. • Primeras publicaciones científicas indexadas. • Desarrollo de la estrategia de comercialización nacional, priorizando clínicas de trauma y neurocirugía. En el mediano plazo (2028), se proyecta el escalamiento regional en países de Latinoamérica, fortaleciendo la capacidad de manufactura biomédica nacional y la exportación de dispositivos regenerativos.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

III. EXPERIMENTO				
Brechas tecnológicas a superar (actuales)	Tipo de brecha	Marca con una	Describir la brecha	
	Brecha(s) de funcionalidad (integración, simulación, etc)	X	Los tubos sintéticos de ácido poliláctico (PLA/PLGA) presentan rigidez, degradación irregular y baja integración tisular, lo que reduce la regeneración axonal y provoca inflamación. Los injertos autólogos, aunque efectivos, implican cirugías adicionales y morbilidad. Los neurotubos de matriz extracelular porcina (MEC) reemplazan esta necesidad mediante una estructura bioactiva, bioabsorbible y flexible, que guía la regeneración nerviosa y se degrada de forma controlada, mejorando la funcionalidad y la biocompatibilidad.	
	Brecha(s) de adopción o uso	X	La alta dependencia de soluciones importadas limita el acceso en Colombia a tecnologías regenerativas eficaces, dado que más del 90 % del mercado depende de importaciones. Esta situación genera dependencia de tubos sintéticos de alto costo, con baja integración tisular y disponibilidad restringida. Actualmente, no existen alternativas biológicas nacionales con certificación sanitaria.	
Reto técnico al que está asociado el experimento	Validar funcional y preclínicamente los prototipos de neurotubos fabricados con matriz extracelular porcina, demostrando biocompatibilidad, bioabsorción, suturabilidad, desempeño regenerativo y aceptación clínica, para avanzar de TRL 5 → TRL 6 bajo criterios verificables PxR.			
Objetivo general del experimento (qué, para qué, con qué)	Validar la funcionalidad, biocompatibilidad y desempeño preclínico de los neurotubos fabricados con matriz extracelular porcina, mediante ensayos in vitro y en modelo celular, integrando la validación perceptual con especialistas clínicos. Actividades principales: * Ensayos de biocompatibilidad y viabilidad celular (ISO 10993-5). * Evaluación de bioabsorción y degradación controlada (ASTM F1635). * Pruebas de suturabilidad y manipulación quirúrgica bajo microscopio. * Ensayos en modelo celular de regeneración nerviosa. * Validación perceptual de adopción clínica (focus groups y encuestas).			
Tipo de Estudio / Modelo de experimentación	In vitro y modelo preclínico en entorno controlado.		El experimento valida el desempeño funcional y biológico del neurotubo en condiciones simuladas. Incluye pruebas in vitro de biocompatibilidad y bioabsorción, y un modelo celular preclínico para evaluar regeneración y respuesta histológica. Se complementa con la evaluación perceptual por 5 especialistas clínicos mediante focus groups. No se requiere modelo in vivo completo, dado que la materia prima cuenta con validación sanitaria, biocompatibilidad documentada e información indexada. Los estudios se realizan conforme a CICUA y lineamientos éticos nacionales, garantizando reproducibilidad y bienestar	
Hipótesis	Los neurotubos de matriz extracelular porcina presentan biocompatibilidad y bioabsorción controladas (12–16 semanas), suturabilidad ≥80 % y viabilidad celular del 90 %, promoviendo la regeneración axonal sin fibrosis ni toxicidad residual, superando las limitaciones mecánicas y biológicas de los tubos sintéticos PLA/PLGA equivalentes. Estos resultados se contrastarán con referencias bibliográficas de tubos sintéticos PLA/PLGA equivalentes, para evidenciar mejoras en biocompatibilidad, flexibilidad y tasa de degradación.		• KPI Funcional 1 – Biocompatibilidad: Porcentaje de viabilidad celular en contacto con el material >90 % (ensayo de biocompatibilidad según ISO 10993-5). • KPI Funcional 2 – Bioabsorción: Tiempo de degradación controlada del neurotubo entre 12 y 16 semanas (ensayo de bioabsorción conforme a ASTM F1635). • KPI Funcional 3 – Suturabilidad: 100 % de los ensayos sin ruptura del material (pruebas de suturabilidad y manipulación quirúrgica bajo microscopio). • KPI de Adopción 1 – Participación clínica: Número de especialistas involucrados en focus groups y validación de diseño ≥5 (actas de participación). • KPI de Adopción 2 – Aceptación clínica: Nivel de aceptación percibida ≥80 % en facilidad de uso y suturabilidad (encuestas a especialistas).	
Lugar de desarrollo del experimento	Laboratorios biomédicos en Medellín y Pereira, con validación cruzada entre ambos sitios y ensayos certificados bajo BPM y CICUA.		• Laboratorios de bioingeniería y biomateriales con capacidad para ensayos de biocompatibilidad y bioabsorción. • Centro con bioterio certificado para pruebas en modelo celular, bajo normas éticas. • Equipos de degradación acelerada y microscopía histológica. • Infraestructura para manufactura piloto con estándares BPM y control ambiental.	
Riesgos asociados al experimento	**Tipo de riesgo**		**Descripción**	**Medida de gestión**
	1	Operativo	Retrasos en permisos de comité ético o disponibilidad de laboratorios.	Gestión anticipada de trámites, planificación paralela con aliados y cronograma de contingencia.
	2	Técnico	Variabilidad en resultados histológicos o mecánicos.	Validación cruzada entre laboratorios, protocolos estandarizados y repetibilidad ≥3.
	3	Adopción	Baja participación clínica o retroalimentación limitada.	Convenios con sociedades médicas y convocatorias anticipadas.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

IV. HITOS

ID	Alcance Intermedio o hitos del experimento (aquellos que	Descripción del hito	Indicador(es) de medición del hito (KPI)		Criterio de éxito del hito (resultado esperado cuantificable del indicador)	Línea base o de referencia (cuantificable) del indicador	Mecanismo de medición	Fuente de verificación (objetiva, verificable, confiable)
1	H1. Validación in vitro del material y desempeño funcional inicial	Ejecución de ensayos de biocompatibilidad, bioabsorción y suturabilidad del neurotubo fabricado con matriz extracelular porcina. Se busca confirmar que el material es biocompatible, presenta degradación controlada y mantiene integridad estructural durante la manipulación quirúrgica.	1.1	Viabilidad celular (%).	Viabilidad celular ≥90%.	Viabilidad celular esperada: >85%.	Ensayos de biocompatibilidad (ISO 10993-5).	•Tipo de fuente: Informe técnico de validación. •Emisor: Biotriskel. •Contenido mínimo: Resultados numéricos y análisis de integridad del material.
			1.2	Tiempo de degradación controlada (semanas).	Degradación controlada entre 12 y 16 semanas.	Degradación controlada: 8–10 semanas (referencia material previo).	Ensayos de bioabsorción controlada (ASTM F1635).	•Tipo de fuente: Informe técnico de validación. •Emisor: Biotriskel •Contenido mínimo: Resultados numéricos y curvas de degradación.
			1.3	Suturabilidad (rupturas en ensayo).	100% de suturas sin ruptura.	Rupturas esperadas: ≤10%.	Ensayo de tracción y suturabilidad bajo microscopio quirúrgico.	•Tipo de fuente: Informe de pruebas mecánicas y de suturabilidad. •Emisor: Biotriskel. •Contenido mínimo: Registros fotográficos y análisis de integridad estructural.
2	H2. Validación funcional preclínica y adopción clínica inicial	Evaluación de la regeneración nerviosa en modelo celular preclínico y validación perceptual del diseño del neurotubo con especialistas clínicos. Este hito permitirá demostrar funcionalidad biológica y aceptación clínica temprana.	2.1	Viabilidad celular en modelo de lesión nerviosa (%).	Viabilidad celular ≥90% y evidencia histológica de regeneración funcional.	Viabilidad celular actual en contacto con el material: 85–90%.	Ensayos histológicos preclínicos y de regeneración nerviosa en modelo celular.	•Tipo de fuente: Informe de resultados preclínicos. •Emisor: Biotriskel. •Contenido mínimo: Registros de laboratorio, microfotografías y análisis histológico.
			2.2	Número de especialistas participantes.	≥5 especialistas participantes en validación.	Especialistas involucrados previamente: 0.	Actas de focus groups.	•Tipo de fuente: Focus group. •Emisor: Inbios •Contenido mínimo: Actas de participación.
			2.3	Nivel de aceptación clínica percibida (% de validación positiva).	≥80% validación positiva en facilidad de uso y diseño.	Validación clínica inicial: 0%	Encuestas estructuradas de percepción clínica.	•Tipo de fuente: Evidencia de adopción clínica. •Emisor: Inbios. •Contenido mínimo: Encuestas con resultados porcentuales.
3	H3.Optimización de diseño y consolidación del dossier técnico regulatorio preliminar	Integración de resultados experimentales, optimización del diseño del neurotubo y elaboración del dossier técnico-regulatorio preliminar conforme a estándares INVIMA e ISO 13485.	3.1	Prototipo optimizado documentado.	Prototipo optimizado validado técnicamente.	Prototipo actual: versión piloto.	Revisión técnica interna.	•Tipo de fuente: Informe de ensayos técnicos. •Emisor: Inbios •Contenido mínimo: Consolidación documental de ensayos realizados.
			3.2	Dossier técnico consolidado y revisado.	Dossier técnico completo conforme a formato INVIMA.	Dossier técnico: no consolidado.	Checklist regulatorio INVIMA.	•Tipo de fuente: Dossier técnico regulatorio preliminar. •Emisor: Inbios •Contenido mínimo: Consolidará la trazabilidad completa del proceso experimental (materia prima–prototipo–validación–resultado), garantizando la reproducibilidad y auditabilidad por parte de FutuMed.
			3.3	Validación positiva de especialistas (%).	≥80% validación positiva por especialistas clínicos.	Validación clínica: 0%.	Encuestas con especialistas clínicos.	•Tipo de fuente: Evidencia de adopción clínica. •Emisor: Inbios. •Contenido mínimo: Actas de validación.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

V. CRONOGRAMA

ID	TIPO (Actividad o hito)	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (días)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
1	Actividad	Aprobación de protocolos éticos y experimentales	30								
2	Actividad	Preparación de materiales y acondicionamiento de muestras	30								
3	Actividad	Ensayos de biocompatibilidad (ISO 10993-5)	60								
4	Actividad	Ensayos de degradación y bioabsorción (ASTM F1635)	90								
5	Actividad	Ensayo de suturabilidad y resistencia mecánica	60								
6	**Hito**	**Validación in vitro del material (Biocompatibilidad y degradación)**	**120**								
7	Actividad	Diseño experimental y acondicionamiento de modelo celular	30								
8	Actividad	Ejecución de pruebas preclínicas y seguimiento histológico	60								
9	Actividad	Focus groups con neurocirujanos, ortopedistas y plásticos	60								
10	**Hito**	**Validación funcional preclínica y adopción clínica inicial (modelo celular)**	**90**								
11	Actividad	Análisis integral de resultados funcionales e histológicos	60								
12	Actividad	Ajustes de diseño y optimización de prototipos	60								
13	Actividad	Elaboración de dossier técnico	90								
14	Actividad	Presentación final de resultados	30								
15	**Hito**	**Análisis, optimización y transferencia**	**90**								

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VI. PRESUPUESTO (HASTA 30% PARA ACTIVIDADES CTI)

A. PRESUPUESTO PARADESEMBOLSO 30%

Nota 1: Para cada uno de los rubros describa de forma detallada los bienes y servicios que apliquen para cada uno.
Nota 2: En caso de requerir más espacio para el ingreso de información en alguno de los rubros del presupuesto, puede adicionar tantas filas como considere necesario. Sin embargo, tenga presente que esta acción puede generar incosistencias en la funciones de autosuma de este documento, por lo que se recomienda verificar que los valores totales
N sean consistentes con la información ingresada (tanto por fila como por columna). En caso de que se generen errores derivados de esta acción, RUTA N y el CTA como entidad administradora delegada, se eximen de toda responsabilidad por las inconsistencias presentadas.
Nota 3: Los valores anotados deben estar en pesos colombianos. Si requiere costear servicios importados, aproxime el valor utilizando como referencia la Tasa Representativa del Mercado (puede consultar la TRM en: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_trm.htm#tasa).
Nota 4: No son aceptables los siguientes rubros: Viajes o viáticos,Salarios de personal vinculado, Equipos sin aplicación clara en el proceso de experimentación, Gastos administrativos recurrentes tales como arriendo, servicios públicos, entre otros, Inversiones en infraestructura permanente y/o adquisiciones, Adquisición de activos fijos, Coberturas o seguros que se requieran para el desarrollo de los experimentos, Inscripciones y/o participación en eventos nacionales o internacionales, Gastos personales o de representación, Bebidas alcohólicas, Elementos de uso personal, Actividades que no guarden relación directa con la ejecución del experimento, Servicios prestados directamente por el beneficiario.

PRESUPUESTO						FLUJO DE CAJA PARA DESEMBOLSO DEL 30%								Total Materiales e insumos
Materiales e insumos	**Justificación**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	
Membranas de matríz extracelular certificada	La adquisición de membranas de matriz extracelular certificada corresponde al insumo base del experimento, requerido para la validación in vitro del biomaterial en el marco del Hito 1. Estas membranas constituyen el sustrato estructural sobre el cual se desarrollan los ensayos de biocompatibilidad (ISO 10993-5) y degradación controlada (ASTM F1635). La cantidad proyectada (40 unidades) permite garantizar replicabilidad experimental, control estadístico y análisis comparativo bajo la naturaleza destructiva de los ensayos y mitigación de riesgo de repetición completa del ensayo. Posible proveedor: en proceso de definición.	Unidad	40	1.200.000	**$ 48.000.000**	$ 48.000.000							**$ 48.000.000**
Pepsina grado laboratorio	La pepsina grado laboratorio es requerida para la digestión enzimática controlada del colágeno tipo I durante la preparación del biomaterial. La cantidad proyectada cubre múltiples ciclos de digestión enzimática durante la preparación de lotes experimentales del biomaterial en el periodo completo del Hito 1, considerando pérdida de actividad enzimática y reposición por estabilidad limitada del reactivo.	Frasco	10	600.000	**$ 6.000.000**		$ 6.000.000							**$ 6.000.000**
Reactivos para histología (H&E): Hematoxilina	Permiten realizar la tinción nuclear para evaluación morfológica cualitativa y cuantitativa de interacción biomaterial–célula posterior a los ensayos de biocompatibilidad.	Frasco	2	600.000	**$ 1.200.000**		$ 1.200.000							**$ 1.200.000**
Reactivos para histología (H&E): Eosina	Permiten realizar la tinción citoplasmática para evaluación morfológica cualitativa y cuantitativa de interacción biomaterial–célula posterior a los ensayos de biocompatibilidad.	Frasco	2	600.000	**$ 1.200.000**		$ 1.200.000							**$ 1.200.000**
Reactivos para histología (H&E): Alcohol absoluto	Permiten realizar la deshidratación para evaluación morfológica cualitativa y cuantitativa de interacción biomaterial–célula posterior a los ensayos de biocompatibilidad.	Galón	4	350.000	**$ 1.400.000**		$ 1.400.000							**$ 1.400.000**
Reactivos para histología (H&E): Alcohol 96%	Requerido para etapas intermedias de deshidratación y preparación de muestras dentro del protocolo de tinción H&E, garantizando adecuada preservación estructural previo al montaje.	Galón	2	300.000	**$ 600.000**		$ 600.000							**$ 600.000**
Reactivos para histología (H&E): Xileno	Permiten realizar el aclaramiento para evaluación morfológica cualitativa y cuantitativa de interacción biomaterial–célula posterior a los ensayos de biocompatibilidad.	Galón	2	400.000	**$ 800.000**		$ 800.000							**$ 800.000**
Reactivos para histología (H&E): Portaobjetos	Soporte de muestras para la evaluación morfológica cualitativa y cuantitativa de interacción biomaterial–célula posterior a los ensayos de biocompatibilidad.	Caja	4	200.000	**$ 800.000**		$ 800.000							**$ 800.000**
Reactivos para preparación de buffer fosfato: Cloruro de sodio (NaCl, grado analítico)	Requeridos para la preparación de soluciones tampón PBS y medios de degradación controlada conforme a ASTM F1635. Contribuyen a la osmolaridad y condiciones fisiológicas simuladas durante los ensayos.	Frasco	2	250.000	**$ 500.000**	$ 500.000								**$ 500.000**
Reactivos para preparación de buffer fosfato: Cloruro de potasio (KCl, grado analítico)	Requeridos para la preparación de soluciones tampón PBS y medios de degradación controlada conforme a ASTM F1635. Contribuyen al equilibrio iónico y condiciones fisiológicas simuladas durante los ensayos.	Frasco	2	250.000	**$ 500.000**	$ 500.000								**$ 500.000**
Reactivos para preparación de buffer fosfato: Fosfato monobásico de potasio (KH_2PO_4)	Requeridos para la preparación de soluciones tampón PBS y medios de degradación controlada conforme a ASTM F1635. Permiten mantener control de pH, osmolaridad y condiciones fisiológicas simuladas durante los ensayos.	Frasco	2	300.000	**$ 600.000**	$ 600.000								**$ 600.000**
Reactivos para preparación de buffer fosfato: Fosfato bibásico de sodio (Na_2HPO_4)	Requeridos para la preparación de soluciones tampón PBS y medios de degradación controlada conforme a ASTM F1635. Permiten mantener control de pH, osmolaridad y condiciones fisiológicas simuladas durante los ensayos.	Frasco	2	300.000	**$ 600.000**	$ 600.000								**$ 600.000**
Reactivos para preparación de buffer fosfato: Agua destilada grado laboratorio	Solvente estandarizado para la preparación de soluciones tampón PBS y medios de degradación controlada conforme a ASTM F1635.	Galón	10	120.000	**$ 1.200.000**	$ 1.200.000								**$ 1.200.000**
Reactivos para preparación de buffer fosfato: Soluciones patrón calibración pH (4, 7 y 10)	Requeridos para la calibración del pHmetro durante la preparación de soluciones tampón PBS y medios de degradación controlada conforme a ASTM F1635.	Set	4	400.000	**$ 1.600.000**	$ 1.600.000								**$ 1.600.000**
Medios de cultivo celular: Medio base DMEM o equivalente	Indispensables para ensayos de citotoxicidad y viabilidad celular conforme a ISO 10993-5. Garantizan condiciones controladas de crecimiento celular y confiabilidad en los resultados biológicos.	Frasco	6	500.000	**$ 3.000.000**		$ 3.000.000							**$ 3.000.000**
Medios de cultivo celular: Suero fetal bovino (FBS)	Indispensables para ensayos de citotoxicidad y viabilidad celular conforme a ISO 10993-5. Garantizan condiciones controladas de crecimiento celular y confiabilidad en los resultados biológicos.	Frasco	4	700.000	**$ 2.800.000**		$ 2.800.000							**$ 2.800.000**
Medios de cultivo celular: Antibiótico/antimicótico	Indispensables para ensayos de citotoxicidad y viabilidad celular conforme a ISO 10993-5. Garantizan condiciones controladas de crecimiento celular y confiabilidad en los resultados biológicos.	Frasco	4	300.000	**$ 1.200.000**		$ 1.200.000							**$ 1.200.000**
Medios de cultivo celular: Tripsina-EDTA	Indispensables para ensayos de citotoxicidad y viabilidad celular conforme a ISO 10993-5. Garantizan condiciones controladas de crecimiento celular y confiabilidad en los resultados biológicos.	Frasco	4	250.000	**$ 1.000.000**		$ 1.000.000							**$ 1.000.000**
Consumibles técnicos estériles: Guantes nitrilo talla S	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Caja	5	70.000	**$ 350.000**	$ 350.000								**$ 350.000**
Consumibles técnicos estériles: Guantes nitrilo talla M	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Caja	5	70.000	**$ 350.000**	$ 350.000								**$ 350.000**
Consumibles técnicos estériles: Gorros desechables	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Paquete	4	37.500	**$ 150.000**	$ 150.000								**$ 150.000**
Consumibles técnicos estériles: Tapabocas	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Caja	4	75.000	**$ 300.000**	$ 300.000								**$ 300.000**
Consumibles técnicos estériles: Polainas	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Paquete	3	60.000	**$ 180.000**	$ 180.000								**$ 180.000**
Consumibles técnicos estériles: Jeringas 5 ml	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Unidad	100	2.000	**$ 200.000**	$ 200.000								**$ 200.000**

Consumibles técnicos estériles: Jeringas 10 ml	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Unidad	100	2.500	**$ 250.000**	$ 250.000									**$ 250.000**
Consumibles técnicos estériles: Hojas bisturí	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Caja	5	50.000	**$ 250.000**	$ 250.000									**$ 250.000**
Consumibles técnicos estériles: Papel crepado	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Rollo	5	100.000	**$ 500.000**	$ 500.000									**$ 500.000**
Consumibles técnicos estériles: Rollos estériles	Requeridos para manipulación aséptica del biomaterial y ejecución de ensayos bajo condiciones controladas, evitando contaminación cruzada y garantizando validez experimental.	Unidad	4	117.500	**$ 470.000**	$ 470.000									**$ 470.000**
				Total Materiales e insumos	**$ 76.000.000**	**$ 56.000.000**	**$ 20.000.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**		**$ 76.000.000**
Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	**Justificación**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación**	
Software CAD 3D (diseño y ajustes)	Permite realizar ajustes dimensionales y simulaciones estructurales del biomaterial previo a su validación experimental. Es una herramienta metodológica para asegurar coherencia entre diseño conceptual y muestra evaluada. Posible proveedor: Wise 4D SAS	Mes	$ 7,00	$ 166.006	**$ 1.162.042**	$ 166.006	$ 166.006	$ 166.006	$ 166.006	$ 166.006	$ 166.006	$ 166.006			**$ 1.162.042**
Software de análisis histológico cuantitativo	Permite análisis digital de imágenes microscópicas obtenidas durante la evaluación celular. Garantiza objetividad, trazabilidad estadística y reducción de sesgo en la interpretación de resultados. Posible proveedor: en proceso de definición.	Mes	$ 7,00	$ 428.571	**$ 3.000.000**	$ 428.571	$ 428.571	$ 428.571	$ 428.571	$ 428.571	$ 428.571	$ 428.571			**$ 3.000.000**
Herramienta estadística para análisis experimental	Requerida para procesamiento de datos experimentales, análisis comparativo entre muestras y validación estadística de resultados. Asegura consistencia metodológica y cumplimiento de criterios de significancia. Posible proveedor: Wise 4D SAS	Mes	$ 7,00	$ 928.571	**$ 6.500.000**	$ 928.571	$ 928.571	$ 928.571	$ 928.571	$ 928.571	$ 928.571	$ 928.571			**$ 6.500.000**
				Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	**$ 10.662.042**	**$ 1.523.149**	**$ 1.523.149**	**$ 1.523.149**	**$ 1.523.149**	**$ 1.523.149**	**$ 1.523.149**	**$ 1.523.149**	**$ -**	**$ 10.662.042**	
Servicios Técnicos	**Justificación/ Proveedor**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Servicios Técnicos**	
Esterilización validada	Proceso realizado por laboratorio externo bajo protocolo certificado, requerido para validar impacto del método de esterilización en la integridad estructural del biomaterial. Posible proveedor: Universidad Técnológica de Pereira	Servicio	1	5.000.000	**$ 5.000.000**		$ 2.500.000	$ 2.500.000						**$ 5.000.000**	
Pruebas mecánicas	Evaluación de resistencia, comportamiento estructural y estabilidad del biomaterial bajo cargas controladas. Son necesarias para determinar desempeño mecánico previo a fase preclínica. Posible proveedor: Universidad de Antioquia	Servicio	1	5.000.000	**$ 5.000.000**		$ 2.500.000	$ 2.500.000						**$ 5.000.000**	
Caracterización mediante microscopía electrónica	Permite identificar propiedades estructurales y químicas del material posterior al procesamiento. Asegura coherencia entre composición y comportamiento biológico. Posible proveedor: Universidad de Antioquia	Servicio	$ 1	$ 5.000.000	**$ 5.000.000**		$ 2.500.000	$ 2.500.000						**$ 5.000.000**	
Ensayos complementarios ISO 10993-12	Incluyen preparación de extractos y pruebas complementarias necesarias para cumplimiento normativo internacional (espectrofotometría de masas). Posible proveedor: Universidad de Antioquia	Servicio	$ 1	$ 15.000.000	**$ 15.000.000**		$ 7.500.000	$ 7.500.000						**$ 15.000.000**	
				Total Servicios Técnicos	**$ 30.000.000**	**$ -**	**$ 15.000.000**	**$ 15.000.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 30.000.000**	
Consultorías Especializadas	**Justificación/ Proveedor**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Consultorías Especializadas**	
Estrategia regulatoria INVIMA, validación documental preclínica y construcción de dossier técnico.	Estructurar ruta regulatoria del biomaterial como dispositivo médico clase III. Esta consultoría garantiza escalabilidad del resultado experimental y coherencia normativa. Incluye registro de los neurotubos. Posible proveedor: Implar SAS	Servicio	1	18.000.000	**$ 18.000.000**					$ 18.000.000				**$ 18.000.000**	
Permisos de comité de ética (CICUA)	Requerido para aprobación formal de experimentación preclínica conforme normativa nacional. Sin esta aprobación no es posible ejecutar ensayos biológicos. Posible proveedor: Universidad Tecnológica de Pereira	Servicio	1	7.000.000	**$ 7.000.000**	$ 7.000.000								**$ 7.000.000**	
				Total Consultorías Especializadas	**$ 25.000.000**	**$ 7.000.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 18.000.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 25.000.000**	
Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**Justificación**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación**	
Resma de papel	Adquisición de papel para impresión de protocolos experimentales, registros de laboratorio, formatos de trazabilidad de muestras, actas técnicas y reportes de seguimiento. Este material permite garantizar soporte documental físico y trazabilidad experimental.	Resma	5	40.000	**$ 200.000**	$ 200.000								**$ 200.000**	
Transporte de muestras	Transporte urbano especializado de muestras biológicas y biomateriales entre los laboratorio externos y el laboratorio de Biotriskel, bajo condiciones controladas que garanticen integridad de las muestras para los ensayos ISO 10993-5 y ASTM F1635. Este gasto es directamente necesario para la ejecución del experimento.	Servicio	1	3.500.000	**$ 3.500.000**		$ 1.750.000	$ 1.750.000						**$ 3.500.000**	
Insumos de papelería para divulgación del proyecto	Materiales básicos (carpetas técnicas, marcadores, hojas membretadas, archivadores) utilizados para la organización, clasificación y socialización interna de resultados experimentales con el equipo técnico del proyecto.	Lote	1	500.000	**$ 500.000**	$ 250.000		$ 250.000						**$ 500.000**	
Piezas de impresión	Impresión de pósteres técnicos y piezas gráficas de apoyo utilizadas en sesiones internas de revisión experimental y análisis de resultados del Hito 1, necesarias para discusión técnica y validación metodológica.	Lote	1	1.000.000	**$ 1.000.000**		$ 500.000	$ 500.000						**$ 1.000.000**	
Cafetería y atención básica	Gastos mínimos de atención básica requeridos durante jornadas técnicas extensivas de experimentación y revisión de resultados con el laboratorio externo y el equipo técnico del proyecto. No corresponde a gastos de representación ni eventos sociales, sino a soporte operativo durante ejecución experimental.	Lote	3	600.000	**$ 1.800.000**	$ 600.000	$ 600.000		$ 600.000					**$ 1.800.000**	
				Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**$ 7.000.000**	**$ 1.050.000**	**$ 2.850.000**	**$ 2.500.000**	**$ 600.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 7.000.000**	

Impuestos, Estampillas, Costos Financieros	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación**
Timbre (0,5%)	**$ 743.310**	$ 327.866	$ 196.866	$ 95.116	$ 10.616	$ 97.616	$ 7.616	$ 7.616	$ -	**$ 743.310**
4x1000	**$ 594.648**	$ 262.293	$ 157.493	$ 76.093	$ 8.493	$ 78.093	$ 6.093	$ 6.093	$ -	**$ 594.648**
Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**$ 1.337.958**	**$ 590.158**	**$ 354.358**	**$ 171.208**	**$ 19.108**	**$ 175.708**	**$ 13.708**	**$ 13.708**	**$ -**	**$ 1.337.958**

	Marzo	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Desembolso 30%**
TOTAL DESEMBOLSO 30% **$ 150.000.000**	**$ 66.163.307**	**$ 39.727.507**	**$ 19.194.357**	**$ 2.142.257**	**$ 19.698.857**	**$ 1.536.857**	**$ 1.536.857**	**$ -**	**$ 150.000.000**

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VII. PRESUPUESTO POR HITOS (PAGO POR RESULTADOS = 70% RECURSOS RESTANTES).
Nota: Tenga en cuento que no se debe asignar más de 80% del componente PxR antes del último hito

HITO	%	VALOR (millones de pesos)	JUSTIFICACIÓN DEL VALOR (Indique por qué este es un valor razonable para el hito, de ser posible utilice referencias de mercado)	UMBRALES DE ACEPTACIÓN DEL HITO (Relacione los rangos en los que los criterios de aceptación del hito se entienden como cumplidos en el hito)	FECHA DE PAGO DEL HITO (Relacione el rando de tiempo en el que se espera lograr el hito y por lo tanto realizar el cobro del pago por resultado)
HITO 1	**20%**	70.000.000	Cubre la ejecución completa de ensayos in vitro de biocompatibilidad, citotoxicidad, adhesión celular y degradación controlada conforme a ISO 10993-5. Incluye reactivos, procesamiento de muestras, análisis de resultados y consolidación del informe técnico. El valor corresponde a la media del mercado para pruebas normalizadas en centros acreditados (rango $15–25 millones por línea de ensayo) e incluye: 40% materiales y reactivos especializados, 35% servicios de laboratorio y análisis de datos y 25% sistematización y validación por tercero.	KPI Funcional 1: Viabilidad celular ≥ 90% (cumplimiento total); 85–89% (cumplimiento parcial). KPI Funcional 2: Degradación controlada entre 12 y 16 semanas (±1 semana de tolerancia). Protocolos experimentales aprobados y resultados auditables.	Lograr el hito: Junio 2026 Cobro PxR: Julio 2026 (con periodo de validación y revisión técnica de hasta 30 días).
HITO 2	**40%**	140.000.000	Financia el desarrollo del modelo celular preclínico, cirugías experimentales, análisis histológico y validación perceptual con especialistas clínicos. Incluye anestesia, bioterio certificado, seguimiento y sistematización de resultados. El monto se fundamenta en tarifas de modelos preclínicos estandarizados (rango $100–150 millones), distribuidos así: 50% costos experimentales (bioterio, cultivos, análisis histológicos), 25% seguimiento clínico y focus groups y 25% sistematización, informes y control de calidad.	KPI Funcional 1: Regeneración nerviosa confirmada histológicamente ≥ 80% en modelo celular. KPI Adopción 1: ≥5 especialistas participantes en validación. KPI Adopción 2: ≥75% percepción positiva inicial sobre desempeño.	Lograr el hito: Julio 2026 Cobro PxR: Agosto 2026 (con periodo de validación y revisión técnica de hasta 30 días).
HITO 3	**40%**	140.000.000	Integra el análisis final de resultados, optimización de diseño del neurotubo, consolidación del dossier técnico regulatorio preliminar (INVIMA), publicación científica y presentación ante comité científico. El valor se distribuye en: 40% análisis técnico y validación de desempeño, 35% preparación de documentación regulatoria y 25% consultorías especializadas, publicación y socialización.	KPI Adopción 2: ≥80% validación positiva de especialistas. Dossier técnico completo conforme a norma ISO 13485 y guías INVIMA.	Lograr el hito: Septiembre 2026 Cobro PxR: Noviembre 2026 (con cierre técnico y revisión documental de máximo 45 días).
VALOR PxR	**100%**	**350.000.000 IVA INCLUIDO**			

VALOR TOTAL SOLICITADO PARA APOYO (A+B)	**500.000.000**

Nota. Los valores deben incluir la aplicación de tasas impositivas (IVA, 4xmil), imprevistos u otros

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VIII. EQUIPO DE TRABAJO

ROL	CONOCIMIENTOS CLAVE	EXPERIENCIA CLAVE	TIPO DE VINCULACIÓN CON LA ENTIDAD	ESQUEMA DE GOBERNANZA DEL PROYECTO
Directora Técnica	Diseño, desarrollo y validación de dispositivos médicos; control de calidad e implementación de sistemas bajo ISO 13485 e INVIMA.	Ingeniera biomédica con más de 20 años de experiencia en desarrollo de dispositivos médicos y gestión de calidad. Ha liderado proyectos de prototipado y validación funcional en Inbios S.A.S.	Vinculación con Inbios S.A.S.	Supervisa los aspectos técnicos y regulatorios del proyecto. Participa en el Comité de Coordinación, valida resultados por hito, garantiza el cumplimiento de KPIs funcionales y consolida insumos técnicos y regulatorios para el dossier final.
Director Científico	Bioingeniería de tejidos, biomateriales naturales, validación biológica y caracterización de matrices extracelulares.	Director científico de Biotriskel Biotechnologies S.A.S., con más de 15 años de experiencia en biotecnología aplicada a regeneración de piel, hueso y nervio. Ha liderado múltiples proyectos de investigación aplicada con base en colágeno porcino y ha desarrollado protocolos preclínicos para dispositivos clase III.	Vinculación con Biotriskel Biotechnologies S.A.S.	Lidera la ejecución de ensayos in vitro y preclínicos. Supervisa la calidad científica y el cumplimiento ético. Informa resultados al Comité de Coordinación y apoya la toma de decisiones sobre ajustes de diseño y protocolos experimentales.
Gerente de Proyecto	Dirección de proyectos de I+D, gestión estratégica, integración tecnológica y coordinación interinstitucional.	Líder de Proyectos en Wise 4D S.A.S., con experiencia en innovación aplicada a dispositivos médicos, automatización de procesos y desarrollo de tecnología para cirugía ortopédica. Ha coordinado equipos multidisciplinarios y liderado procesos regulatorios y de propiedad intelectual.	Consultora externa	Coordina la ejecución general, los recursos y la comunicación entre aliados. Preside el Comité de Coordinación, consolida reportes de avance, articula entregables técnicos y científicos y gestiona la interlocución con FutuMed. Todos los resultados serán almacenados en repositorio digital compartido con respaldo y validación estadística por el Analista de Datos, conforme a plan de aseguramiento de calidad de evidencias PxR.
Coordinadora de Ensayos Preclínicos	Modelos experimentales y análisis técnico y funcional de producto.	Instrumentadora quirúrgica con experiencia en validación de biomateriales y ensayos de regeneración nerviosa.	Consultora externa	Estandariza y ejecuta los protocolos preclínicos (Hito 2). Garantiza trazabilidad de resultados y reportes histológicos.
Especialista Regulatorio	Normas INVIMA, ISO 13485, documentación técnica y dosier regulatorio.	Profesional en ingeniería biomédica con experiencia en certificaciones sanitarias de dispositivos médicos clase III.	Consultora externa	Acompaña la estructuración del dosier técnico (Hito 3). Asegura cumplimiento regulatorio.
Asesor Clínico	Neurocirugía y ortopedia reconstructiva.	Médico especialista con trayectoria en cirugías de nervios periféricos y trauma.	Consultor externo	Valida el diseño funcional del neurotubo. Participa en focus groups y revisión clínica perceptual (Hito 2 y 3).
Gestora de Calidad y BPM	Gestión de procesos, control documental, aseguramiento de calidad.	Ingeniera de calidad con experiencia en BPM y control en manufactura de dispositivos médicos.	Consultora externa	Supervisa trazabilidad documental, control de versiones y cumplimiento BPM en laboratorio. Apoya reportes PxR.
Analista de Datos y Evidencia Científica	Bioestadística, análisis de datos, sistematización de resultados.	Profesional con experiencia en análisis estadístico de ensayos biológicos y presentación de informes técnicos.	Consultor externo	Apoya la consolidación de resultados y reportes PxR. Sistematiza KPIs y genera evidencia cuantitativa verificable.
Apoyo Administrativo y Logístico	Gestión documental, presupuesto, compras y seguimiento financiero.	Administradora con experiencia en proyectos de innovación y control de ejecución presupuestal.	Consultora externa	Gestiona recursos, adquisiciones y reportes financieros. Asegura cumplimiento presupuestal y trazabilidad contable.

Outlook

RE: INBIOS S.A.S - PEMVD VoBo CTA

Desde Jelver Alexander Sierra Restrepo <JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org>
Fecha Vie 06/03/2026 10:17
Para Administración Beneficiarios <administracionbeneficiariosppr@cta.org.co>; Futumed <futumed@rutanmedellin.org>
CC Catalina Andrea Carmona Osorio <catalina.carmona@rutanmedellin.org>; Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Daniela Zapata López <dazapata@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>

Estimado equipo,

Confirmamos la recepción del correo y agradecemos la revisión detallada realizada por el equipo técnico del CTA. Al respecto, nos permitimos informar que **estamos de acuerdo** con el Cronograma y presupuesto presentado **Inbios S.A.S.**

Valoramos que el documento refleje los ajustes solicitados en cronograma, mantenga los alcances técnicos aprobados y cumpla con los rubros financiables para la etapa de alistamiento según los Términos de Referencia (TDR).

En cuanto a la observación sobre los costos de estampilla (timbre) y el gravamen a los movimientos financieros (4x1.000), tomamos nota de que estos quedarán sujetos a validación final.

Quedamos atentos a los siguientes pasos para formalizar el inicio de este experimento.

Cordialmente,

Jelver Sierra

Professional de SmartCities

Ruta N

De: Administración Beneficiarios <administracionbeneficiariosppr@cta.org.co>
Enviado: jueves, 5 de marzo de 2026 4:46 p. m.
Para: Futumed <futumed@rutanmedellin.org>
Cc: Jelver Alexander Sierra Restrepo <JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org>; Catalina Andrea Carmona Osorio <catalina.carmona@rutanmedellin.org>; Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Daniela Zapata López <dazapata@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>
Asunto: RE: INBIOS S.A.S - PEMVD VoBo CTA

Estimado Equipo RUTA N.

Compartimos el PEMVD de **Inbios S.A.S,** en el marco de la convocatoria de Experimentación para el desarrollo del proyecto "**NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACI?N NERVIOSA PERIF?RICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA"**

Luego de ser revisado por el equipo del CTA, damos nuestra aprobación al PEMVD de **Inbios** S.A.S, toda vez que:

- Ajustaron el cronograma de actividades e hitos a la vigencia solicitada por RUTA N.
- Se mantienen los alcances de los hitos aprobados por RUTA N durante el proceso de selecci?n de experimentos.
- El presupuesto correspondiente al 30% de alistamiento responde a los rubros que los TDR de la convocatoria de Experimentaci?n financia para el desarrollo del experimentos.

Es importante aclarar que estaría sujeto a ajuste, lo relacionado a timbre y 4x1.000. En caso de que no se deba incluir, se procedería con el respectivo ajuste a esta parte del presupuesto.

Muchas gracias

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

ADMINISTRADOR DE PROYECTOS
Experimentación Tecnológica
administracionbeneficiariosppr@cta.org.co

www.cta.org.co

@CTAColombia cta_colombia @cta_co CANALCTA CTA_ Colombia

De: Administración Beneficiarios
Enviado: jueves, 5 de marzo de 2026 16:26
Para: Futumed <futumed@rutanmedellin.org>
Cc: JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org <jelver.sierra@rutanmedellin.org>; catalina.carmona@rutanmedellin.org <catalina.carmona@rutanmedellin.org>; Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Daniela Zapata López <dazapata@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>
Asunto: INBIOS S.A.S - PEMVD VoBo CTA

Estimado Equipo RUTA N.

Compartimos el PEMVD de **Inbios S.A.S,** en el marco de la convocatoria de Experimentación para el desarrollo del proyecto "**NEUROTUBOS: DISPOSITIVO BIOABSORBIBLE PARA REGENERACI?N NERVIOSA PERIF?RICA BASADO EN MATRIZ EXTRACELULAR PORCINA CERTIFICADA"**

Luego de ser revisado por el equipo del CTA, damos nuestra aprobación al PEMVD de **Inbios** S.A.S, toda vez que:

- Ajustaron el cronograma de actividades e hitos a la vigencia solicitada por RUTA N.
- Se mantienen los alcances de los hitos aprobados por RUTA N durante el proceso de selecci?n de experimentos.
- El presupuesto correspondiente al 30% de alistamiento responde a los rubros que los TDR de la convocatoria de Experimentaci?n financia para el desarrollo del experimentos.

Es importante aclarar que estaría sujeto a ajuste, lo relacionado a timbre y 4x1.000. En caso de que no se deba incluir, se procedería con el respectivo ajuste a esta parte del presupuesto.

Muchas gracias



ADMINISTRADOR DE PROYECTOS
Experimentación Tecnológica
administracionbeneficiariosppr@cta.org.co

www.cta.org.co

@CTAColombia cta_colombia @cta_co CANALCTA CTA_ Colombia

Anexo 7

Segundo proyecto formalizado

PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS de NANOMOF S.A.S.

Documentos legales del beneficiario aprobados por CTA

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.091.668.350**

QUINTERO MARTINEZ

APELLIDOS

YEIXON

NOMBRES

Yeixon Quintero

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **02-OCT-1992**

GONZALEZ
(CESAR)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.80	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

06-OCT-2010 OCAÑA

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-0116600-00802466-M-1091668350-20160317 **0049**00254A 1 2533776912

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 1 Inscripción

4. Número de formulario 141190499861

(415)7707212489984(8020) **000014119049986 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 9 6 5 0 6 1	9	Impuestos de Medellín 1 1	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
NANOMOF S.A.S.

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Antioquia 0 5	Medellín 0 0 1

41. Dirección principal
CL 54 81 55

42. Correo electrónico ALEJO.RENDONJ@GMAIL.COM

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 0 1 1 9 0 9 3 8 3	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica					Ocupación	
Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1 2	51. Código	52. Número establecimientos
7 2 1 0	2 0 2 5 0 7 0 9					1

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	5	7	1	4	4	2	4	8	5	5																

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código										
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
		57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre RENDON JARAMILLO ALEJANDRO

985. Cargo REPRESENTANTE

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141190499861

(415)7707212489984(8020) **000014119049986 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 9 6 5 0 6 1	9	Impuestos de Medellín	1 1	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número		
73. Fecha	2 0 2 5 0 6 0 7	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 2 5 0 7 0 9	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 8 2 1 0 1 1 1 2	
78. Departamento	0 5	
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	

Vigencia

80. Desde	2 0 2 5 0 6 0 7	
81. Hasta	9 9 9 9 1 2 3 1	

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1		Año Mes Día		-
2		Año Mes Día		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141190499861

(415)7707212489984(8020) **000014119049986 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 9 6 5 0 6 1	9	Impuestos de Medellín 1 1	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 5 0 7 0 9

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	1 0 0 0 3 0 5 4 2 1		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
RENDON	JARAMILLO	ALEJANDRO	

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 5 0 7 0 9

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	1 0 9 1 6 6 8 3 5 0		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
QUINTERO	MARTINEZ	YEIXON	

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Página 4 de 4 **Hoja 6**

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141190499861

(415)7707212489984(8020) **000014119049986 1**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 9 6 5 0 6 1	9	Impuestos de Medellín 1 1	

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica	
Establecimiento de comerci 0 2	Actividades posteriores a la cosecha 0 1 6 3	

162. Nombre del establecimiento: NANOMOF

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio	
Antioquia 0 5	Medellín 0 0 1	

165. Dirección: CALLE 54 NO. 81 55

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil	
0 0 8 2 2 3 5 5 0 2	2 0 2 5 0 7 0 9	
168. Teléfono: 3 0 1 1 9 0 9 3 8 3	169. Fecha de cierre	

2

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica	

162. Nombre del establecimiento:

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio	

165. Dirección:

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil	
168. Teléfono	169. Fecha de cierre	

3

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica	

162. Nombre del establecimiento:

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio	

165. Dirección:

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil	
168. Teléfono	169. Fecha de cierre	

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

POLÍTICA DE COMPRAS, PROVEEDORES E INVERSIONISTAS NanoMOF S.A.S.

1. Introducción

La presente Política de Compras, Proveedores e Inversionistas de NanoMOF S.A.S. establece el marco institucional que regula los principios, lineamientos, responsabilidades y criterios generales aplicables a la adquisición de bienes, contratación de servicios y ejecución de obras requeridas para el desarrollo de las actividades empresariales de la compañía, incluyendo sus procesos de investigación y desarrollo (I+D), innovación tecnológica, operación industrial, escalamiento productivo y gestión de proyectos.

Esta política tiene como propósito garantizar que todos los procesos de compras y contratación se realicen de manera transparente, eficiente, ética, trazable y alineada con la estrategia corporativa, asegurando el uso responsable de los recursos, la mitigación de riesgos operativos, financieros y reputacionales, y la generación de valor sostenible para la empresa y sus grupos de interés.

La Política de Compras y Contratación se formula en coherencia con:

- La **naturaleza jurídica de NanoMOF S.A.S.** como sociedad por acciones simplificada, constituida y operando conforme a la legislación colombiana vigente, con plena capacidad para celebrar actos y contratos necesarios para el cumplimiento de su objeto social.
- El **modelo de negocio deep-tech de NanoMOF**, orientado al desarrollo y aplicación de soluciones tecnológicas innovadoras, basadas en principios de **economía circular, transición energética, bioeconomía y eficiencia de recursos**, con impacto ambiental y social positivo.
- Las **exigencias de buen gobierno corporativo, sostenibilidad, transparencia y eficiencia**, propias de organizaciones con proyección nacional e internacional, relacionamiento con inversionistas, aliados estratégicos, entidades de cooperación internacional y, cuando aplique, con entidades del sector público.

En este sentido, la presente política constituye un instrumento fundamental de control interno y gestión empresarial, que orienta la toma de decisiones en materia de compras y contratación, fortalece la confianza de terceros y contribuye a la preparación de NanoMOF S.A.S. para procesos de crecimiento, escalamiento, auditoría, inversión y participación en convocatorias y proyectos de alcance nacional e internacional.

2. Objetivo

El objetivo de la presente Política de Compras, Proveedores e Inversionistas de NanoMOF S.A.S. es establecer un marco corporativo claro, suficiente y detallado que oriente, regule y estandarice todos los procesos de adquisición de bienes, contratación de servicios y ejecución de obras, asegurando que estos se desarrollen de manera consistente con la estrategia empresarial, el modelo de negocio y los principios de buen gobierno corporativo de la compañía.

En particular, esta política tiene como finalidad garantizar que los procesos de compras y contratación de NanoMOF S.A.S. se realicen de forma:

- **Transparente y ética**, previniendo prácticas de corrupción, conflictos de interés y cualquier conducta que comprometa la integridad, la reputación o la confianza de la empresa frente a sus grupos de interés.
- **Eficiente y costo-efectiva**, promoviendo el uso responsable y óptimo de los recursos, mediante decisiones basadas en criterios técnicos, económicos y de costo total de propiedad, y no únicamente en el precio de adquisición.
- **Técnica, operativa y ambientalmente responsable**, asegurando la selección de bienes y servicios que cumplan con los estándares de calidad, desempeño, seguridad y sostenibilidad requeridos para las operaciones, la innovación tecnológica y el escalamiento industrial de NanoMOF.
- **Alineada con la normativa colombiana vigente y las buenas prácticas empresariales**, en materia comercial, contractual, tributaria, ambiental, laboral y de control interno, así como con los estándares exigidos por inversionistas, entidades de cooperación y aliados estratégicos.

- **Coherente con los valores corporativos, el enfoque de impacto ambiental y social, y la estrategia de crecimiento y escalamiento de la compañía**, integrando criterios ESG (ambiental, social y gobernanza), economía circular, transición energética e innovación responsable en la toma de decisiones de compra.

De esta manera, la política busca constituirse en un instrumento de gestión y control, que fortalezca la toma de decisiones, reduzca riesgos operativos y reputacionales, y contribuya a la sostenibilidad financiera, tecnológica y organizacional de NanoMOF S.A.S.

3. Alcance

Es de **aplicación obligatoria** para todas las áreas, órganos de dirección, colaboradores, consultores y terceros que participen, directa o indirectamente, en procesos de adquisición de bienes y servicios, selección y gestión de proveedores, y relacionamiento con inversionistas de la compañía.

Esta política constituye el marco corporativo integral que regula las decisiones y actuaciones de NanoMOF S.A.S. en materia de:

- compras y contratación,
- gestión de proveedores y aliados estratégicos,
- y relacionamiento con inversionistas actuales o potenciales,

garantizando coherencia, transparencia, trazabilidad y alineación con la estrategia empresarial, el modelo de negocio deep-tech y los principios de buen gobierno corporativo.

3.1 Ámbito de aplicación

La política aplica a:

a) Áreas y operaciones

- Todas las áreas, proyectos y operaciones de NanoMOF S.A.S., incluyendo procesos de investigación y desarrollo (I+D), innovación tecnológica,

operación industrial, escalamiento productivo, gestión administrativa y financiera, ejecución de proyectos, alianzas estratégicas y actividades de relacionamiento institucional.

b) Fuentes de financiación

- Todos los procesos desarrollados con:
    - recursos propios,
    - inversión privada (ángeles, venture capital, fondos de impacto, corporate investors),
    - cooperación nacional e internacional,
    - recursos públicos, cuando aplique,

sin perjuicio del cumplimiento de requisitos adicionales exigidos por financiadores, inversionistas, donantes o entidades concedentes.

c) Tipos de adquisiciones y contrataciones

- La adquisición o contratación de:
    - bienes de consumo, activos fijos y activos estratégicos,
    - insumos, materias primas y biomasa,
    - equipos, maquinaria, tecnología, software y licencias,
    - servicios técnicos, profesionales y especializados,
    - consultorías, asesorías, estudios y desarrollos a la medida,
    - obras menores y adecuaciones necesarias para la operación y los proyectos.

3.2 Alcance sobre proveedores y aliados

La política regula igualmente la selección, evaluación, contratación, seguimiento y terminación de relaciones con proveedores, contratistas y aliados estratégicos, tanto nacionales como internacionales, incluyendo:

- proveedores operativos,
- proveedores estratégicos,
- proveedores de insumos críticos,
- aliados tecnológicos,
- socios de innovación,
- proveedores vinculados a proyectos financiados o pilotos.

Estos actores deberán cumplir los principios, requisitos y estándares definidos en la presente política, en especial en materia de:

- legalidad,
- ética e integridad,
- calidad técnica,
- sostenibilidad ambiental y social,
- trazabilidad,
- y protección de la propiedad intelectual y la información confidencial.

3.3 Alcance sobre inversionistas

La presente política también establece lineamientos aplicables al relacionamiento con inversionistas, en cuanto estos inciden directa o indirectamente en decisiones de compras, contratación, selección de proveedores, gobierno corporativo y gestión de riesgos.

En este sentido, la política aplica a:

- procesos de vinculación de inversionistas,
- relaciones con inversionistas actuales y potenciales,
- compromisos derivados de acuerdos de inversión,
- exigencias de gobierno corporativo, transparencia y control,

- y alineación con estándares ESG, impacto y sostenibilidad.

3.3.1 Principios de relacionamiento y trato equitativo

NanoMOF S.A.S. garantizará un relacionamiento con inversionistas basado en principios de transparencia, trato equitativo, consistencia y responsabilidad, evitando asimetrías injustificadas de información y asegurando que las comunicaciones corporativas relevantes se gestionen por los canales definidos por la compañía.

Este principio aplica a inversionistas actuales y potenciales, así como a representantes, asesores o vehículos de inversión vinculados.

3.3.2 Debida diligencia de inversionistas y origen de fondos

NanoMOF podrá realizar procesos de debida diligencia sobre inversionistas actuales o potenciales, de manera proporcional al riesgo, con el fin de proteger la reputación y sostenibilidad de la compañía.
Esta debida diligencia podrá incluir validaciones sobre origen lícito de fondos, antecedentes reputacionales y cumplimiento normativo, y la revisión de posibles incompatibilidades con los principios de integridad, sostenibilidad y buen gobierno corporativo establecidos en la presente política.

3.3.3 Confidencialidad, información sensible y protección de activos

El intercambio de información con inversionistas estará sujeto a **confidencialidad**, protección de información sensible y preservación de activos estratégicos, incluyendo propiedad intelectual, know-how, datos técnicos, información comercial y cualquier información que comprometa la ventaja competitiva de NanoMOF. Cuando sea necesario, NanoMOF exigirá acuerdos de confidencialidad (NDA) u otros instrumentos equivalentes previos a la entrega de información.

3.4 Exclusiones

Quedan expresamente excluidos del alcance de la presente política:

- La **contratación laboral directa**, la cual se rige por la legislación laboral colombiana vigente y por las políticas internas de gestión humana que adopte la compañía.
- Las **operaciones financieras puras**, tales como inversiones financieras, créditos, endeudamiento, emisión de instrumentos financieros u otras operaciones de naturaleza estrictamente financiera, las cuales se regulan mediante políticas y procedimientos específicos.

No obstante, cuando dichas operaciones generen obligaciones de compra, contratación de servicios o selección de proveedores, estas deberán sujetarse, en lo pertinente, a los lineamientos establecidos en la presente política.

4. Principios Rectores

Los procesos de compras, contratación, gestión de proveedores y relacionamiento con inversionistas de NanoMOF S.A.S. se rigen por los siguientes principios rectores, los cuales constituyen el fundamento ético, legal, técnico y estratégico de la presente política y orientan la toma de decisiones en todos los niveles de la organización.

Estos principios son de obligatorio cumplimiento para la Dirección, los órganos de gobierno, colaboradores, consultores, aliados estratégicos, proveedores y terceros que participen en procesos regulados por esta política.

4.1 Legalidad y cumplimiento normativo

NanoMOF S.A.S. garantiza el cumplimiento estricto y permanente de la legislación colombiana vigente, así como de las normas, reglamentos y disposiciones aplicables en materia:

- comercial y societaria,
- contractual y civil,
- tributaria y aduanera,

- ambiental y sanitaria,
- de competencia y protección al consumidor,
- y de prevención del lavado de activos y financiación del terrorismo, cuando aplique.

En el caso de compras, contrataciones, alianzas o inversiones internacionales, se observarán adicionalmente las normas aplicables del país de origen del proveedor o inversionista, así como los compromisos contractuales y regulatorios asumidos por la compañía.

Este principio busca prevenir riesgos legales, financieros y reputacionales, y asegurar la validez, exigibilidad y sostenibilidad de las relaciones contractuales de NanoMOF.

4.2 Transparencia y trazabilidad

NanoMOF S.A.S. asegura que todos los procesos de compras, contratación, selección de proveedores y relacionamiento con inversionistas se desarrollen de manera clara, verificable y documentada, permitiendo la trazabilidad integral de las decisiones adoptadas.

Este principio implica:

- registro adecuado de solicitudes, evaluaciones, aprobaciones y contratos,
- conservación de soportes técnicos, económicos y legales,
- acceso a información relevante para efectos de control interno, auditoría y rendición de cuentas,
- y aplicación de criterios objetivos y previamente definidos en los procesos de selección.

La transparencia fortalece la confianza de inversionistas, financiadores, aliados estratégicos y entidades de control, y constituye un pilar del buen gobierno corporativo de NanoMOF.

4.3 Eficiencia, racionalidad económica y costo total de propiedad

NanoMOF adopta un enfoque de eficiencia y racionalidad económica, orientado a maximizar el valor generado por cada decisión de compra o contratación, y a asegurar el uso responsable de los recursos financieros y operativos de la compañía.

Las decisiones no se basarán exclusivamente en el precio de adquisición, sino en el análisis del costo total de propiedad (Total Cost of Ownership – TCO), considerando, entre otros factores:

- costos de adquisición, operación y mantenimiento,
- vida útil, desempeño y confiabilidad,
- riesgos técnicos y operativos,
- impactos ambientales y sociales,
- costos asociados a incumplimientos o fallas de calidad.

Este principio es aplicable tanto a compras operativas como estratégicas, así como a decisiones relacionadas con proveedores críticos y proyectos financiados.

4.4 Integridad, ética y prevención de conflictos de interés

NanoMOF S.A.S. adopta una política de **cero tolerancia** frente a cualquier forma de corrupción, soborno, fraude, colusión, prácticas anticompetitivas o conductas que comprometan la integridad, la reputación o la sostenibilidad de la empresa.

En desarrollo de este principio:

- Todas las personas involucradas en procesos de compras, contratación, gestión de proveedores o relacionamiento con inversionistas deberán actuar con independencia, objetividad y buena fe.
- Deberán declararse oportunamente los conflictos de interés reales, potenciales o aparentes, y adoptarse las medidas necesarias para su gestión.

- Se prohíbe la recepción de beneficios indebidos, regalos, comisiones o favores que puedan influir en la toma de decisiones.

Este principio protege la reputación de NanoMOF y refuerza la confianza de inversionistas, aliados estratégicos y terceros.

4.5 Sostenibilidad y enfoque ESG

NanoMOF integra de manera transversal criterios de sostenibilidad ambiental, responsabilidad social y buen gobierno corporativo (ESG) en sus procesos de compras, selección de proveedores y relacionamiento con inversionistas.

En aplicación de este principio, la compañía:

- prioriza proveedores y aliados que adopten prácticas responsables en materia ambiental, social y laboral,
- promueve la economía circular, la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de impactos ambientales,
- evalúa riesgos sociales y ambientales asociados a la cadena de suministro,
- y alinea sus decisiones con los compromisos de impacto ambiental y social definidos en su modelo de negocio.

Este enfoque es especialmente relevante en la adquisición de biomasa, insumos críticos y tecnologías asociadas a la transición energética y la innovación deep-tech.

4.6 Innovación, calidad técnica y alineación estratégica

NanoMOF prioriza la innovación, la excelencia técnica y la calidad en la selección de bienes, servicios, proveedores y aliados estratégicos, asegurando la coherencia con su estrategia tecnológica, sus procesos de I+D y sus objetivos de escalamiento industrial.

Este principio implica:

- preferencia por soluciones técnicas de alto desempeño, confiabilidad y consistencia,

- evaluación rigurosa de la capacidad técnica y experiencia de los proveedores,
- protección del conocimiento, la propiedad intelectual y la información confidencial,
- y alineación de las decisiones de compra con la hoja de ruta tecnológica y estratégica de la compañía.

La innovación y la calidad constituyen factores diferenciadores esenciales para la competitividad y sostenibilidad de NanoMOF S.A.S.

5. Gobierno del Proceso de Compras, Proveedores e Inversionistas

El gobierno del proceso de compras, contratación, gestión de proveedores y relacionamiento con inversionistas de NanoMOF S.A.S. se fundamenta en una estructura clara de roles, responsabilidades y niveles de decisión, orientada a garantizar la transparencia, la eficiencia operativa, la adecuada gestión de riesgos y el cumplimiento de los principios de buen gobierno corporativo.

Este esquema de gobernanza busca asegurar la separación de funciones, la trazabilidad de las decisiones y la rendición de cuentas, de acuerdo con la naturaleza, el valor y el riesgo asociado a cada proceso.

5.1 Roles y responsabilidades

a) Dirección General

La Dirección General es responsable de la orientación estratégica y la supervisión de los procesos regulados por la presente política. En particular, le corresponde:

- Definir los lineamientos estratégicos que orientan las decisiones de compras, contratación, selección de proveedores y relacionamiento con inversionistas.
- Aprobar las compras, contrataciones, alianzas y compromisos de alto valor, carácter estratégico o impacto significativo, de acuerdo con los umbrales definidos por la compañía.

- Velar por la coherencia entre las decisiones de compra, la estrategia de crecimiento, la hoja de ruta tecnológica y los compromisos asumidos con inversionistas y financiadores.
- Garantizar el cumplimiento de los principios de integridad, sostenibilidad y buen gobierno corporativo.

b) Área solicitante

El área solicitante es responsable de identificar y justificar la necesidad que da origen al proceso de compra o contratación. Sus funciones incluyen:

- Identificar de manera clara y oportuna la necesidad técnica u operativa.
- Elaborar la justificación técnica y operativa, especificando alcance, requerimientos, criterios de calidad y resultados esperados.
- Verificar la alineación de la solicitud con los planes operativos, proyectos aprobados y objetivos estratégicos de NanoMOF.
- Participar en la evaluación técnica de las ofertas, cuando aplique, sin intervenir en decisiones de aprobación económica o contractual.

c) Área administrativa y financiera

El área administrativa y financiera es responsable de asegurar la viabilidad presupuestal, financiera y contable de los procesos de compras y contratación. En particular, le corresponde:

- Verificar la disponibilidad presupuestal y la correcta imputación de los gastos.
- Revisar la razonabilidad económica de las propuestas y su alineación con el presupuesto aprobado.
- Gestionar los pagos, registros contables y soportes financieros, de conformidad con la normativa vigente y las políticas internas.
- Apoyar la gestión de riesgos financieros asociados a proveedores, contratos e inversiones.

d) Responsable de Compras, Proveedores e Inversionistas (o rol designado)

NanoMOF designará un responsable —o asignará formalmente este rol— encargado de coordinar los procesos regulados por la presente política. Sus funciones incluyen:

- Coordinar el proceso de selección de proveedores y contratistas, de acuerdo con las modalidades y criterios establecidos.
- Solicitar, recibir y organizar las cotizaciones, propuestas técnicas y económicas.
- Asegurar la aplicación de criterios objetivos y previamente definidos en los procesos de evaluación.
- Documentar, archivar y custodiar los soportes del proceso, garantizando la trazabilidad y disponibilidad de la información.
- Coordinar el relacionamiento operativo con proveedores y aliados estratégicos, y apoyar la gestión de compromisos derivados de acuerdos con inversionistas, cuando aplique.

5.1.1 Vocería y coordinación del relacionamiento con inversionistas

NanoMOF definirá los responsables de la vocería y coordinación del relacionamiento con inversionistas, garantizando que las comunicaciones estratégicas, compromisos y entregables de información se realicen de manera consistente, documentada y alineada con la estrategia corporativa.

La Dirección General, directamente o mediante delegación formal, centralizará la gestión de compromisos con inversionistas y la articulación con las áreas internas involucradas.

5.2 Separación de funciones y control interno

NanoMOF S.A.S. garantiza la **separación de funciones** entre las actividades de:

- solicitud de la compra o contratación,
- evaluación técnica y económica,
- aprobación,
- contratación,
- recepción y conformidad,
- y pago,

con el fin de prevenir conflictos de interés, errores operativos y riesgos de fraude o uso indebido de recursos.

Cuando por el tamaño de la organización sea necesario que una misma persona asuma más de un rol, se adoptarán mecanismos de control compensatorio, asegurando siempre la transparencia, la documentación adecuada y la aprobación por parte de la Dirección General.

5.2.1 Controles compensatorios para decisiones vinculadas a inversión

Cuando exista una relación directa entre decisiones de compra/contratación y recursos provenientes de inversión, NanoMOF aplicará controles reforzados de trazabilidad y aprobación, garantizando la separación de funciones y, cuando aplique, la validación de cumplimiento de restricciones o compromisos derivados de acuerdos de inversión.

5.3 Matriz de atribuciones y niveles de aprobación

NanoMOF S.A.S. contará con una Matriz de Atribuciones y Firmas, como instrumento de gobierno corporativo, que definirá de manera clara y documentada:

- Los niveles de autorización para compras, contratos y compromisos.
- Las responsabilidades de firma según monto, riesgo y carácter estratégico.
- Los casos en los que se requiere aprobación conjunta o colegiada.

En particular, para compras, contratos o compromisos cuyo valor supere los **cincuenta millones de pesos colombianos (COP $50.000.000)** o que tengan impacto estratégico relevante, se requerirá la firma conjunta de la Dirección General y de la Junta Directiva o Comité designado, según corresponda.

Este mecanismo busca prevenir extralimitación de funciones, fortalecer el control interno y garantizar decisiones alineadas con los intereses de la compañía y de sus inversionistas.

6. Planeación de Compras y Necesidades

La planeación de compras constituye un elemento esencial del sistema de control interno y de gestión eficiente de recursos de NanoMOF S.A.S. y tiene como objetivo asegurar que todas las adquisiciones y contrataciones respondan a necesidades reales, debidamente justificadas y alineadas con la estrategia empresarial, los proyectos aprobados y los compromisos asumidos con inversionistas y financiadores.

En este sentido, toda compra o contratación deberá derivarse obligatoriamente de al menos uno de los siguientes elementos:

- Un plan operativo, plan de trabajo anual o plan estratégico aprobado por la Dirección.
- Un proyecto aprobado, contrato, piloto, alianza estratégica o iniciativa financiada en ejecución.
- Una necesidad técnica u operativa debidamente justificada, asociada a la continuidad de la operación, la innovación tecnológica, la seguridad, la calidad o el cumplimiento de obligaciones contractuales.

6.1 Verificación previa y racionalización de recursos

Antes de iniciar cualquier proceso de compra o contratación, deberá realizarse una verificación previa, documentada, que contemple como mínimo:

- La existencia y disponibilidad de inventarios, activos, insumos o recursos previamente adquiridos.
- La vigencia y aplicabilidad de contratos marco, acuerdos de suministro o alianzas existentes.
- La disponibilidad de recursos presupuestales y su correcta imputación al proyecto, área o fuente de financiación correspondiente.

Esta verificación busca evitar compras innecesarias, duplicadas o ineficientes, y promover el uso racional de los recursos de la compañía.

6.2 Justificación técnica y presupuestal

No se realizará ninguna compra o contratación sin que exista una justificación técnica y presupuestal debidamente documentada, que incluya, según aplique:

- La descripción clara de la necesidad.
- Los requerimientos técnicos, de calidad y desempeño.
- La alineación con los objetivos del proyecto o del plan operativo.
- La estimación del costo y su fuente de financiación.
- La evaluación preliminar de riesgos técnicos, operativos o financieros.

Esta justificación será un insumo obligatorio para la evaluación, aprobación y posterior auditoría de los procesos de compra y contratación.

6.3 Alineación con proveedores e inversionistas

En el caso de compras asociadas a proyectos financiados, alianzas estratégicas o recursos de inversión, la planeación deberá considerar adicionalmente:

- Los requisitos, restricciones y compromisos asumidos con inversionistas, donantes o entidades financiadoras.
- Los criterios de elegibilidad, sostenibilidad, trazabilidad y control exigidos por dichos actores.

- La coherencia con los acuerdos contractuales, hojas de términos (term sheets) o convenios de financiación.

Este enfoque garantiza que la planeación de compras contribuya a la confianza, transparencia y sostenibilidad de las relaciones con proveedores e inversionistas.

7. Modalidades y Umbrales de Compra

NanoMOF S.A.S. adopta un esquema de modalidades y umbrales de compra proporcionales al valor, la complejidad y el nivel de riesgo de cada adquisición o contratación, con el fin de garantizar eficiencia operativa, transparencia, trazabilidad y adecuada gestión de riesgos.

Las modalidades de compra se aplican de manera diferenciada, considerando, entre otros factores, el impacto financiero, técnico, operativo, ambiental, reputacional y estratégico de la decisión, así como la fuente de los recursos involucrados.

7.1 Modalidades de compra

a) Compras menores

Corresponden a adquisiciones de bajo valor y bajo riesgo, necesarias para la operación regular de la compañía con un valor menor o igual a 5 millones de pesos colombianos.

Estas compras se caracterizan por:

- Requerir al menos una (1) cotización documentada, que permita verificar razonabilidad de precio y condiciones.
- Contar con justificación técnica u operativa básica.
- Ser aprobadas conforme a los niveles de autorización definidos internamente.

Aun tratándose de compras menores, deberá garantizarse el cumplimiento de los principios de legalidad, transparencia, eficiencia y ética establecidos en la presente política.

b) Compras intermedias

Corresponden a adquisiciones de valor y riesgo medio, que pueden tener impacto relevante en la operación, los proyectos o el desempeño técnico de la compañía con un valor mayor a 5 millones de pesos colombianos y menor o igual a 50 millones de pesos colombianos.

Estas compras deberán:

- Contar con mínimo dos (2) o tres (3) cotizaciones comparables, cuando las condiciones del mercado lo permitan.
- Incluir una evaluación técnica y económica que permita comparar alternativas en términos de calidad, desempeño, costos, plazos y riesgos.
- Ser aprobadas por el nivel jerárquico correspondiente, de acuerdo con los umbrales definidos.

La selección del proveedor deberá basarse en criterios objetivos y documentados, y no exclusivamente en el menor precio.

c) Compras mayores o estratégicas

Corresponden a adquisiciones de alto valor, alta complejidad o carácter estratégico, que pueden impactar de manera significativa con un valor mayor a 50 millones de pesos colombianos:

- la continuidad de la operación,
- la hoja de ruta tecnológica,
- el escalamiento industrial,
- la relación con inversionistas,
- o el cumplimiento de compromisos contractuales y de financiación.

Estas compras deberán cumplir, como mínimo, con los siguientes requisitos:

- Análisis técnico-económico detallado, que considere el costo total de propiedad (TCO), riesgos técnicos, operativos, financieros, ambientales y reputacionales.
- Evaluación de la capacidad, experiencia y solidez del proveedor o aliado estratégico.
- Revisión de impactos sobre la propiedad intelectual, la confidencialidad y la estrategia tecnológica.
- Aprobación expresa de la Dirección General o de la instancia definida por la compañía (comité o equivalente), según corresponda.

7.2 Umbrales de compra

Los umbrales monetarios y criterios específicos para clasificar las compras como menores, intermedias o mayores serán definidos en los procedimientos internos y anexos operativos de NanoMOF S.A.S., teniendo en cuenta:

- el tamaño y etapa de crecimiento de la compañía,
- la naturaleza de los proyectos y operaciones,
- las exigencias de inversionistas, financiadores o entidades de cooperación,
- y la evolución del entorno regulatorio y del mercado.

Dichos umbrales podrán ser revisados y actualizados periódicamente, previa aprobación de la Dirección General, garantizando su adecuación a las necesidades operativas y estratégicas de la empresa.

7.3 Consideraciones especiales por fuente de recursos

Cuando las compras se realicen con recursos de inversión, cooperación nacional o internacional, o recursos públicos, NanoMOF S.A.S. aplicará, además de la presente política, los requisitos específicos establecidos por los financiadores o

entidades concedentes, en la medida en que estos sean compatibles con la normativa colombiana y los principios de buen gobierno corporativo.

7.3.1 Compras con recursos de inversión y restricciones asociadas

En compras financiadas con recursos de inversión, NanoMOF observará adicionalmente las condiciones acordadas con los inversionistas cuando estas existan (por ejemplo, destinación específica de recursos, hitos, restricciones de gasto, aprobaciones previas o lineamientos de transparencia y reporte), siempre que sean compatibles con la normativa colombiana y con los principios de buen gobierno corporativo de la compañía.

7.4 Compras urgentes

Se entenderá por compra urgente toda adquisición de bienes, contratación de servicios o ejecución de obras cuya formalización, entrega o inicio deba materializarse en un plazo igual o inferior a diez (10) días hábiles, contado desde la radicación de la solicitud debidamente justificada por el área solicitante.

En estos casos, sin perjuicio del cumplimiento de los principios de legalidad, transparencia, integridad y trazabilidad, NanoMOF S.A.S. priorizará la selección de empresas y proveedores con mayor experiencia comprobable y desempeño previo satisfactorio en bienes o servicios equivalentes, con el fin de mitigar riesgos de incumplimiento y asegurar la continuidad operativa, el cumplimiento de hitos de proyecto y la calidad técnica requerida.

Para efectos de esta modalidad, se observarán, como mínimo, las siguientes reglas:

· La urgencia deberá estar soportada por una justificación escrita que identifique la necesidad, el plazo máximo (≤ diez (10) días hábiles), el impacto operativo o contractual de no realizar la compra y la fuente presupuestal correspondiente.

· Cuando el tiempo y el mercado lo permitan, se solicitará al menos una (1) cotización documentada y, de ser posible, dos (2) o más cotizaciones comparables.

· Se podrá acudir preferentemente a proveedores previamente evaluados, registrados o con historial de cumplimiento satisfactorio con la compañía o con el sector (referencias verificables).

· La verificación de la experiencia deberá quedar documentada (por ejemplo: certificaciones, referencias, portafolio, contratos previos, casos de éxito, habilitaciones técnicas), así como la motivación de la selección.

· La aprobación podrá tramitarse por vía expedita conforme a la Matriz de Atribuciones y Firmas vigente, dejando trazabilidad de la decisión, responsables y soportes del proceso.

8. Selección, Evaluación y Gestión de Proveedores

NanoMOF S.A.S. implementa un proceso estructurado, objetivo y documentado para la selección, evaluación, vinculación, seguimiento y eventual desvinculación de proveedores, contratistas y aliados estratégicos, con el propósito de asegurar la calidad, confiabilidad, sostenibilidad, trazabilidad y alineación estratégica de su cadena de suministro.

Este proceso constituye un componente esencial del sistema de control interno, gestión de riesgos y buen gobierno corporativo de la compañía, y se aplica de manera coherente con los principios rectores de legalidad, transparencia, eficiencia, integridad, sostenibilidad e innovación definidos en la presente política.

La selección y gestión de proveedores se realizará con base en criterios objetivos, verificables y proporcionales al nivel de riesgo, criticidad e impacto estratégico del bien o servicio a adquirir, considerando además los compromisos asumidos con inversionistas, financiadores y aliados estratégicos.

8.1 Criterios generales de evaluación

Los proveedores serán evaluados, como mínimo, con base en los siguientes criterios, sin perjuicio de requisitos adicionales que puedan establecerse según la naturaleza del bien o servicio, la fuente de financiación o el nivel de riesgo asociado:

a) Cumplimiento legal y tributario

- Existencia y validez jurídica del proveedor, conforme a la legislación aplicable.
- Cumplimiento de obligaciones tributarias, laborales y parafiscales, cuando aplique.
- Disponibilidad de habilitaciones, permisos, licencias o registros requeridos para el desarrollo de su actividad.
- Ausencia de inhabilidades o sanciones que impidan la contratación.

Este criterio busca mitigar riesgos legales, contractuales y reputacionales para NanoMOF S.A.S.

b) Capacidad técnica y experiencia

- Idoneidad técnica demostrada para el suministro del bien o la prestación del servicio requerido.
- Experiencia comprobable en actividades similares, proyectos equivalentes o sectores relacionados.
- Disponibilidad de recursos humanos, técnicos, tecnológicos y operativos adecuados para el cumplimiento del contrato.

La evaluación técnica es especialmente relevante para bienes, servicios o alianzas de carácter estratégico, tecnológico o innovador.

c) Calidad, confiabilidad y consistencia

- Cumplimiento de las especificaciones técnicas, estándares de calidad y requisitos de desempeño definidos por NanoMOF.
- Historial de desempeño del proveedor, incluyendo cumplimiento de plazos, niveles de servicio y respuesta ante contingencias.
- Capacidad de suministro continuo, consistente y oportuno, cuando la naturaleza del bien o servicio así lo requiera.

Este criterio busca asegurar la continuidad operativa y la confiabilidad de la cadena de suministro.

d) Precio y condiciones comerciales

- Competitividad y razonabilidad del precio en relación con el mercado y las condiciones ofrecidas.
- Claridad, equilibrio y transparencia de las condiciones comerciales y contractuales.
- Evaluación de las propuestas bajo el enfoque de costo total de propiedad (Total Cost of Ownership – TCO), considerando costos de adquisición, operación, mantenimiento, riesgos y vida útil.

Las decisiones no se basarán exclusivamente en el menor precio, sino en la generación de valor para la compañía.

e) Cumplimiento ambiental y social

- Adopción de prácticas responsables en materia ambiental, social y laboral.
- Cumplimiento de la normativa ambiental vigente y de las disposiciones aplicables a su actividad.
- Alineación con los principios de sostenibilidad, economía circular y transición energética promovidos por NanoMOF S.A.S.

Este criterio es especialmente relevante en el marco de compromisos ESG y exigencias de inversionistas y entidades de cooperación.

f) Riesgos operativos y reputacionales

- Identificación y evaluación de riesgos asociados al proveedor, incluyendo riesgos legales, financieros, operativos, ambientales, sociales y reputacionales.

- Revisión de antecedentes que puedan afectar la reputación de NanoMOF, la continuidad operativa de los proyectos o las relaciones con inversionistas, aliados estratégicos y terceros.

La gestión de estos riesgos es fundamental para la sostenibilidad del negocio y la confianza de los grupos de interés.

8.2 Evaluación diferenciada por nivel de criticidad

NanoMOF S.A.S. podrá aplicar niveles diferenciados de evaluación y debida diligencia de proveedores, en función de:

- la criticidad del bien o servicio,
- el valor económico de la contratación,
- el impacto estratégico, tecnológico u operativo,
- y la fuente de los recursos involucrados.

En este marco:

- Los proveedores de bajo riesgo podrán ser evaluados mediante procesos simplificados.
- Los proveedores estratégicos o críticos estarán sujetos a evaluaciones reforzadas, que podrán incluir análisis técnico detallado, revisión financiera, evaluación ESG, visitas técnicas o auditorías específicas.

8.3 Criterios específicos para biomasa e insumos críticos

Dada la naturaleza del modelo de negocio de NanoMOF S.A.S., la selección y evaluación de proveedores de biomasa, insumos críticos y materiales estratégicos estará sujeta a criterios adicionales y reforzados, entre los cuales se incluyen:

- **Trazabilidad del origen**, asegurando la identificación clara, verificable y documentada de la fuente del insumo, su procedencia y condiciones de obtención.

- **Cumplimiento ambiental**, incluyendo la no afectación de ecosistemas sensibles, la no deforestación, el aprovechamiento responsable de residuos y el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.
- **Consistencia técnica entre lotes**, garantizando homogeneidad en las características físicas, químicas o técnicas del insumo, de acuerdo con los requerimientos del proceso productivo y los estándares de calidad de NanoMOF.
- Evaluación de **riesgos asociados a disponibilidad, estacionalidad, logística y continuidad del suministro**, con el fin de prevenir interrupciones operativas.

8.4 Seguimiento y reevaluación de proveedores

NanoMOF S.A.S. realizará, de manera periódica o cuando las circunstancias lo ameriten, procesos de seguimiento y reevaluación de proveedores, con el fin de:

- Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- Evaluar el desempeño técnico, operativo, comercial y ambiental.
- Identificar oportunidades de mejora, acciones correctivas o mitigación de riesgos.
- Tomar decisiones informadas sobre la continuidad, suspensión, ajuste o terminación de la relación comercial.

Los resultados de estas evaluaciones serán documentados y podrán incidir en futuras decisiones de compra, contratación, renovación de contratos o vinculación a nuevos proyectos.

9. Compras Responsables, Sostenibilidad y Enfoque ESG

NanoMOF S.A.S. adopta un enfoque de compras responsables y sostenibles como parte integral de su estrategia empresarial, su modelo de negocio deep-tech y su compromiso con la generación de impacto ambiental y social positivo.

En este sentido, las decisiones de compra, contratación y selección de proveedores deberán contribuir a la sostenibilidad económica, ambiental y social de la compañía, y alinearse con los principios de buen gobierno corporativo y los compromisos asumidos con inversionistas, financiadores y aliados estratégicos.

9.1 Enfoque general de sostenibilidad en compras

NanoMOF promoverá, en la medida de lo posible y técnicamente viable:

- La priorización de proveedores locales y regionales, con el fin de fortalecer economías territoriales, reducir impactos asociados a la logística y contribuir al desarrollo local.
- La vinculación de proveedores que adopten buenas prácticas laborales, sociales y ambientales, y que cumplan la normativa vigente en dichas materias.
- El uso eficiente de recursos, incluyendo energía, agua, materias primas e insumos, a lo largo del ciclo de vida de los bienes y servicios adquiridos.
- La reducción de impactos ambientales, tales como emisiones, generación de residuos y afectaciones a ecosistemas, asociados a la cadena de suministro.

Estas decisiones deberán equilibrar criterios de sostenibilidad con requerimientos técnicos, económicos y operativos, garantizando siempre la viabilidad y calidad de las operaciones de NanoMOF.

9.2 Economía circular y gestión ambiental

En coherencia con su modelo de negocio, NanoMOF S.A.S. priorizará prácticas de economía circular en sus procesos de compras y contratación, incluyendo:

- La no deforestación y la prevención de impactos negativos sobre ecosistemas sensibles.
- El aprovechamiento responsable de residuos, subproductos y biomasa residual como insumos productivos, cuando sea técnica y ambientalmente viable.

- La selección de bienes y servicios que favorezcan la reutilización, reciclaje, recuperación o valorización de materiales.
- La evaluación del ciclo de vida de productos y tecnologías, cuando aplique, como criterio de decisión.

Este enfoque es particularmente relevante en la adquisición de biomasa, insumos críticos, tecnologías y equipos asociados a la transición energética y la innovación tecnológica.

9.3 Enfoque social y de buenas prácticas laborales

NanoMOF promoverá relaciones comerciales con proveedores que:

- Respeten los derechos laborales fundamentales.
- Cumplan con la normativa laboral y de seguridad y salud en el trabajo.
- No incurran en prácticas de trabajo infantil, trabajo forzoso o discriminación.
- Promuevan entornos de trabajo seguros, justos y dignos.

Cuando sea pertinente, estos criterios podrán ser considerados dentro de los procesos de evaluación y seguimiento de proveedores.

9.4 Integración del enfoque ESG y relacionamiento con inversionistas

Las prácticas de compras responsables y sostenibilidad de NanoMOF S.A.S. se alinearán con los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ESG) exigidos por inversionistas, fondos de impacto y entidades de cooperación nacional e internacional.

En este marco, la compañía podrá:

- Incorporar requisitos ESG en procesos de selección y evaluación de proveedores.
- Solicitar información o evidencias sobre prácticas ambientales y sociales.

- Reportar, cuando aplique, indicadores de sostenibilidad asociados a su cadena de suministro.

Este enfoque contribuye a la transparencia, la gestión de riesgos y la creación de valor sostenible, fortaleciendo la confianza de inversionistas y aliados estratégicos.

10. Conflictos de Interés, Ética e Integridad

NanoMOF S.A.S. adopta un compromiso firme con la **ética, la integridad y la transparencia** en todos los procesos de compras, contratación, gestión de proveedores y relacionamiento con inversionistas, como fundamento de su buen gobierno corporativo y de la confianza de sus grupos de interés.

Este apartado establece los lineamientos para la identificación, prevención, declaración y gestión de conflictos de interés, así como para la promoción de conductas éticas y responsables en la toma de decisiones.

10.1 Deber de integridad y conducta ética

Toda persona que participe directa o indirectamente en procesos regulados por la presente política deberá:

- Actuar con honestidad, independencia, imparcialidad y buena fe.
- Adoptar decisiones basadas en criterios objetivos, técnicos y documentados.
- Proteger la reputación, los intereses y la sostenibilidad de NanoMOF S.A.S.
- Abstenerse de cualquier conducta que pueda comprometer la integridad del proceso o la confianza de terceros.

10.2 Conflictos de interés

Se entiende por conflicto de interés cualquier situación real, potencial o aparente en la que los intereses personales, familiares, económicos o profesionales de una persona puedan influir, o parecer influir, en el cumplimiento objetivo e imparcial de sus funciones.

En desarrollo de este principio:

- Toda persona involucrada en procesos de compras, contratación, selección de proveedores o relacionamiento con inversionistas deberá declarar de manera oportuna y completa cualquier posible conflicto de interés.
- La existencia de un conflicto de interés no implica necesariamente una conducta indebida, pero su no declaración sí constituye una falta grave a la presente política.
- Una vez identificado el conflicto, NanoMOF adoptará las medidas de gestión correspondientes, que podrán incluir la abstención del proceso, la reasignación de funciones o la aprobación por una instancia superior.

10.3 Prohibición de beneficios indebidos

Se prohíbe de manera expresa:

- Solicitar, aceptar u ofrecer sobornos, comisiones, regalos, favores, pagos indebidos o cualquier otro beneficio que pueda influir en la toma de decisiones.
- Establecer relaciones comerciales basadas en ventajas personales, familiares o no transparentes.
- Incurrir en prácticas de colusión, manipulación de procesos o competencia desleal.

Esta prohibición aplica tanto para relaciones con proveedores y contratistas como para el relacionamiento con inversionistas, financiadores y aliados estratégicos.

10.4 Mecanismos de reporte y control

NanoMOF S.A.S. dispondrá de mecanismos internos de reporte, control y seguimiento que permitan:

- Reportar de buena fe situaciones de conflicto de interés, conductas no éticas o posibles irregularidades.
- Garantizar la confidencialidad y protección de quienes realicen reportes de manera responsable.

- Analizar y gestionar los reportes de forma objetiva, proporcional y documentada.
- Adoptar medidas correctivas o disciplinarias, cuando corresponda, de acuerdo con la gravedad de la situación.

Estos mecanismos forman parte del sistema de control interno y contribuyen a la prevención de riesgos legales, reputacionales y financieros.

10.5 Relación con proveedores e inversionistas

NanoMOF promoverá relaciones basadas en la integridad, la transparencia y la confianza mutua con proveedores, contratistas e inversionistas, y podrá exigir la adhesión a principios éticos equivalentes como condición para establecer o mantener relaciones comerciales o de inversión.

Este enfoque refuerza la credibilidad de la compañía y su posicionamiento frente a inversionistas, fondos de impacto y entidades de cooperación nacional e internacional.

10.6 Integridad en el relacionamiento con inversionistas

En el relacionamiento con inversionistas, NanoMOF mantendrá un estándar de integridad equivalente al exigido en compras y proveedores. Se prohíbe ofrecer, solicitar o aceptar beneficios indebidos, presiones indebidas o acuerdos informales que condicionen decisiones corporativas, compras, contratación o selección de proveedores.
Las interacciones con inversionistas deberán quedar documentadas cuando impliquen compromisos, restricciones o decisiones relevantes para la compañía.

10.7 Régimen sancionatorio y causales de terminación

NanoMOF S.A.S. adopta un régimen sancionatorio contractual orientado a proteger su patrimonio, su reputación, su modelo de negocio tecnológico y sus compromisos frente a inversionistas, financiadores y aliados estratégicos.

En desarrollo de los principios de legalidad, integridad, sostenibilidad y buen gobierno corporativo, la compañía establecerá en sus contratos un catálogo de incumplimientos graves, cuya configuración podrá dar lugar, de manera individual o acumulativa, a:

- Terminación unilateral inmediata del contrato.
- Suspensión de pagos pendientes.
- Ejecución de garantías contractuales o pólizas.
- Exclusión del proveedor del registro interno de proveedores.
- Reporte a autoridades competentes cuando aplique.
- Reclamación de perjuicios, indemnizaciones y demás acciones legales pertinentes.

10.7.1 Incumplimientos graves

Se considerarán incumplimientos graves, sin limitarse a ellos, los siguientes:

a) Riesgos LA/FT y listas restrictivas

- Inclusión del proveedor, sus representantes legales, beneficiarios finales o directivos en listas restrictivas nacionales o internacionales relacionadas con lavado de activos o financiación del terrorismo.
- Investigaciones formales por delitos financieros que comprometan la reputación o legalidad de la relación contractual.
- Omisión o falsedad en la información suministrada en procesos de debida diligencia.

Este criterio se fundamenta en la normativa colombiana de prevención de lavado de activos (UIAF), el Código Penal Colombiano y buenas prácticas de compliance empresarial.

b) Violaciones a derechos humanos o laborales

- Incumplimiento grave o reiterado de la normativa laboral colombiana.
- Uso de trabajo infantil, trabajo forzoso o prácticas discriminatorias.
- Incumplimiento en aportes a seguridad social, cuando sea exigible.
- Actos que puedan comprometer la responsabilidad solidaria de NanoMOF conforme al Código Sustantivo del Trabajo.

Este incumplimiento habilita la activación de cláusulas de indemnidad y ejecución de garantías laborales.

c) Falsedad o irregularidad en la trazabilidad de biomasa o insumos críticos

- Falsedad en certificaciones de origen.
- Provisión de biomasa proveniente de deforestación ilegal.
- Ocultamiento de información ambiental relevante.
- Alteración deliberada de especificaciones técnicas.

Dado el modelo de negocio basado en economía circular y transición energética, este incumplimiento afecta directamente la sostenibilidad del negocio y los compromisos ESG frente a inversionistas.

d) Incumplimientos éticos o actos de corrupción

- Ofrecimiento o aceptación de sobornos.
- Colusión o manipulación de procesos.
- Conflictos de interés no declarados.
- Conductas que vulneren la política de integridad de NanoMOF.

Estos actos constituyen faltas gravísimas que habilitan terminación inmediata.

e) Incumplimientos técnicos o contractuales críticos

- Incumplimiento sustancial de especificaciones técnicas.
- Abandono injustificado del contrato.

- Incumplimiento reiterado de plazos esenciales.
- Falta de corrección de defectos dentro de los términos contractuales.

En estos casos podrá ejecutarse la garantía de cumplimiento y de calidad.

f) Incumplimientos ambientales graves

- Violación de normativa ambiental aplicable.
- Generación de impactos ambientales no reportados.
- Falta de permisos o licencias exigibles.
- Suministro de insumos que comprometan certificaciones ambientales del proyecto.

10.7.2 Procedimiento y proporcionalidad

La aplicación del régimen sancionatorio observará los principios de:

- Proporcionalidad.
- Debido proceso.
- Documentación y trazabilidad.
- Derecho de contradicción cuando proceda.

No obstante, cuando el incumplimiento comprometa gravemente la legalidad, la reputación o la continuidad operativa de NanoMOF, la compañía podrá adoptar medidas preventivas inmediatas, incluyendo la suspensión temporal del contrato mientras se surte la evaluación correspondiente.

10.7.3 Efectos sobre futuras contrataciones

Los proveedores que incurran en incumplimientos graves podrán ser:

- Clasificados como proveedores no elegibles.
- Excluidos temporal o permanentemente del registro interno.
- Reportados como antecedente en procesos internos de evaluación.

10.7.4 Alineación con inversionistas y financiadores

Cuando el incumplimiento grave afecte compromisos asumidos con inversionistas, fondos de impacto o entidades de cooperación, NanoMOF adoptará las medidas necesarias para:

- Informar oportunamente a los actores relevantes.
- Mitigar el riesgo reputacional.
- Ajustar contratos mediante cláusulas back-to-back cuando aplique.
- Preservar la continuidad financiera y estratégica del proyecto.

11. Compras Internacionales y Gestión de Riesgos

NanoMOF S.A.S. reconoce que las compras y contrataciones internacionales son un componente estratégico de su modelo de negocio deep-tech, su proceso de innovación y su relacionamiento con proveedores tecnológicos, aliados estratégicos e inversionistas internacionales.

En consecuencia, toda compra o contratación internacional deberá ser gestionada de manera planificada, documentada y alineada con los principios de legalidad, eficiencia, transparencia, sostenibilidad y gestión de riesgos establecidos en la presente política.

11.1 Evaluación integral de riesgos

Previo a la formalización de cualquier compra o contratación internacional, NanoMOF realizará una evaluación integral de riesgos, que podrá incluir, según la naturaleza y criticidad de la operación:

- **Riesgos cambiarios**, asociados a la volatilidad de la tasa de cambio, moneda de pago y mecanismos de cobertura disponibles.
- **Riesgos logísticos**, incluyendo tiempos de entrega, transporte, seguros, almacenamiento y posibles interrupciones en la cadena de suministro.

- **Riesgos regulatorios y legales**, relacionados con normativas del país de origen, restricciones comerciales, sanciones, controles de exportación o requisitos específicos del sector.
- **Riesgos financieros y de contraparte**, vinculados a la solvencia, confiabilidad y antecedentes del proveedor internacional.
- **Riesgos reputacionales y ESG**, en particular aquellos asociados a prácticas ambientales, sociales o de gobernanza del proveedor.

La profundidad de esta evaluación será proporcional al valor, impacto estratégico y nivel de riesgo de la operación.

11.2 Uso de INCOTERMS y condiciones comerciales

En las compras internacionales, NanoMOF S.A.S. definirá de manera clara y expresa las condiciones comerciales y logísticas, incluyendo el uso de INCOTERMS vigentes, con el fin de:

- Establecer responsabilidades claras entre las partes en materia de transporte, seguros, costos y riesgos.
- Evitar ambigüedades contractuales y contingencias operativas.
- Asegurar coherencia con la planeación logística y financiera de la compañía.

La selección del INCOTERM deberá ser consistente con la capacidad operativa de NanoMOF y con los riesgos que esté dispuesta a asumir en cada operación.

11.3 Cumplimiento aduanero, tributario y documental

NanoMOF garantizará el cumplimiento estricto de las obligaciones aduaneras, tributarias y documentales aplicables a las compras internacionales, incluyendo, cuando corresponda:

- Clasificación arancelaria adecuada.
- Cumplimiento de requisitos de importación, licencias o permisos.
- Gestión correcta de documentos comerciales y de transporte.

- Pago oportuno de tributos y tasas aplicables.
- Conservación de soportes documentales para efectos contables, fiscales y de auditoría.

Cuando sea necesario, NanoMOF podrá apoyarse en asesores especializados, agentes aduaneros o aliados logísticos para asegurar el cumplimiento normativo y la eficiencia del proceso.

11.4 Alineación con proveedores e inversionistas

En el caso de compras internacionales asociadas a proyectos financiados, alianzas estratégicas o recursos de inversión, NanoMOF tendrá en cuenta:

- Los requisitos específicos establecidos por inversionistas, financiadores o entidades de cooperación.
- Los compromisos contractuales asumidos en acuerdos de inversión o financiamiento.
- La coherencia con estándares internacionales de transparencia, sostenibilidad y gestión de riesgos.

Este enfoque contribuye a proteger los intereses de la compañía y a fortalecer la confianza de inversionistas y aliados estratégicos en la gestión responsable de operaciones internacionales.

11.5 Cláusulas de imprevisión (Hardship)

En contratos internacionales o de alto impacto financiero, NanoMOF S.A.S. podrá incorporar cláusulas de imprevisión o hardship, que permitan la revisión y renegociación de las condiciones contractuales cuando se presenten cambios extraordinarios e imprevisibles que alteren de manera significativa el equilibrio económico del contrato.

Estas situaciones pueden incluir, entre otras:

- Variaciones extremas en la tasa de cambio (TRM).

- Crisis logísticas internacionales.
- Cambios regulatorios sustanciales.
- Eventos de fuerza mayor o caso fortuito.

Estas cláusulas se fundamentan en los principios de equidad contractual reconocidos por el Código Civil colombiano y las prácticas del comercio internacional.

12. Formalización Contractual

NanoMOF S.A.S. garantiza que todas las compras, contrataciones y alianzas relevantes se formalicen de manera clara, oportuna y documentada, mediante contratos, órdenes de compra u otros instrumentos jurídicos válidos, de conformidad con la legislación colombiana y las buenas prácticas empresariales.

La formalización contractual constituye un elemento esencial del sistema de control interno, gestión de riesgos y buen gobierno corporativo de la compañía, y busca asegurar la claridad de derechos y obligaciones, la protección de los intereses de NanoMOF y la adecuada ejecución de las relaciones comerciales y estratégicas.

12.1 Instrumentos contractuales

Según la naturaleza, el valor y la complejidad de la adquisición o contratación, NanoMOF podrá utilizar, entre otros:

- Contratos de suministro o prestación de servicios.
- Contratos de obra o adecuaciones menores.
- Órdenes de compra debidamente aceptadas.
- Contratos marco o acuerdos de largo plazo.
- Acuerdos de confidencialidad (NDA) y anexos técnicos.

La selección del instrumento contractual será proporcional al nivel de riesgo y criticidad de la relación.

12.2 Contenido mínimo de los contratos

Las compras y contrataciones relevantes deberán formalizarse mediante instrumentos contractuales que incluyan, como mínimo, los siguientes elementos:

- **Objeto del contrato**, definido de manera clara, precisa y alineada con los requerimientos técnicos y operativos.
- **Valor, forma de pago y plazos**, incluyendo condiciones económicas, moneda, cronograma y, cuando aplique, hitos de pago.
- **Condiciones de calidad, entrega y aceptación**, estableciendo especificaciones técnicas, estándares de desempeño, tiempos y mecanismos de verificación.
- **Derechos y obligaciones de las partes**, incluyendo responsabilidades y niveles de servicio.
- **Cláusulas de confidencialidad**, orientadas a proteger la información sensible, técnica, comercial y estratégica de NanoMOF.
- **Cláusulas de propiedad intelectual**, que regulen de manera expresa la titularidad, uso, licenciamiento y protección del conocimiento, desarrollos, resultados o mejoras derivadas de la relación contractual.
- **Cláusulas de terminación, penalidades y resolución de controversias**, cuando la naturaleza del contrato lo amerite.

12.3 Protección de la propiedad intelectual y la información

Dado el carácter innovador y tecnológico del modelo de negocio de NanoMOF S.A.S., la protección de la propiedad intelectual, el know-how y la información confidencial constituye un eje central de la formalización contractual.

En consecuencia:

- Se definirán claramente los derechos sobre desarrollos, resultados, mejoras o innovaciones generadas en el marco de la relación contractual.

- Se establecerán restricciones al uso, divulgación o explotación no autorizada de información y tecnología.
- Se adoptarán medidas contractuales para prevenir la apropiación indebida de activos intangibles.

12.4 Alineación con inversionistas y financiadores

En el caso de compras y contrataciones asociadas a proyectos financiados o recursos de inversión, la formalización contractual deberá ser coherente con:

- Los compromisos asumidos con inversionistas, fondos de impacto o entidades de cooperación.
- Los requisitos contractuales y de reporte establecidos por dichos actores.
- Las condiciones de gobernanza, control y transparencia acordadas.

Este enfoque contribuye a la confianza de los inversionistas y a la sostenibilidad de las relaciones comerciales y estratégicas.

12.5 Formalización de compromisos con inversionistas

Los compromisos derivados del relacionamiento con inversionistas se formalizarán mediante instrumentos adecuados (por ejemplo, hojas de términos, acuerdos de inversión, pactos de accionistas, convenios de reporte u otros acuerdos aplicables), asegurando claridad sobre derechos y obligaciones, condiciones de gobernanza, compromisos de transparencia, destinación de recursos, hitos y restricciones, cuando existan.
La formalización buscará proteger los intereses de NanoMOF, su sostenibilidad operativa, su estrategia tecnológica y la protección de su propiedad intelectual.

12.6 Coherencia entre acuerdos de inversión y decisiones de compras/proveedores

Cuando un acuerdo de inversión establezca condiciones que incidan en compras, contratación o proveedores (por ejemplo, restricciones de gasto, requisitos ESG, proveedores vetados, aprobaciones o reportes), NanoMOF asegurará su

incorporación operativa en los procedimientos internos, sin afectar el cumplimiento normativo colombiano ni los principios de integridad, transparencia y competencia leal.

12.7 Garantías financieras y de cumplimiento

Con el fin de proteger el patrimonio de NanoMOF S.A.S. y mitigar los riesgos derivados del incumplimiento contractual, abandono del contrato, ejecución defectuosa o daños económicos asociados a la relación contractual, la compañía podrá exigir a proveedores y contratistas, especialmente en compras intermedias, mayores o estratégicas, la constitución de garantías financieras adecuadas y proporcionales al riesgo del contrato.

Estas garantías podrán incluir, entre otras:

- **Póliza de Cumplimiento Global**, expedida por aseguradora legalmente constituida en Colombia.
- Garantías bancarias u otros instrumentos equivalentes aceptados por la Dirección General.

La póliza de cumplimiento deberá cubrir, como mínimo:

- **Buen manejo del anticipo** (cuando aplique), hasta el cien por ciento (100%) del valor entregado.
- **Cumplimiento del contrato**, por un porcentaje no inferior al veinte por ciento (20%) del valor contractual.
- **Calidad y correcto funcionamiento**, por un porcentaje no inferior al veinte por ciento (20%).
- **Salarios, prestaciones sociales y aportes parafiscales**, por un porcentaje no inferior al diez por ciento (10%), cuando la naturaleza del contrato lo amerite.

Estas exigencias se establecen conforme a los principios del Código Civil, el Código de Comercio y las buenas prácticas contractuales en Colombia, y serán condición

previa para la ejecución del contrato y, cuando aplique, para el desembolso del primer pago.

12.8 Responsabilidad civil y seguros

NanoMOF S.A.S. exigirá a los proveedores y contratistas que, por la naturaleza de sus actividades, puedan generar daños a terceros, a instalaciones, a activos de la compañía o al entorno, la contratación y vigencia de una Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual (RCE).

Esta póliza será obligatoria, entre otros casos, para proveedores que:

- Ingresen a instalaciones, plantas piloto o industriales de NanoMOF.
- Realicen actividades de instalación, montaje, mantenimiento u operación de equipos.
- Manipulen biomasa, insumos críticos o materiales con potencial impacto ambiental o de seguridad.

La póliza deberá cubrir los riesgos derivados de daños personales, materiales y ambientales causados a terceros, conforme a lo establecido en la legislación colombiana y las normas de responsabilidad civil aplicables.

12.9 Confidencialidad y NDA pre-cotización

Con el fin de proteger el core tecnológico, el know-how, la información estratégica y los desarrollos de I+D de NanoMOF S.A.S., ningún proveedor, contratista o potencial aliado podrá acceder a especificaciones técnicas, información de investigación, prototipos, procesos o desarrollos tecnológicos sin la suscripción previa de un Acuerdo de Confidencialidad (NDA).

Este requisito será obligatorio incluso antes de la fase de solicitud de cotizaciones, negociación o intercambio de información técnica detallada.

El NDA deberá establecer, como mínimo:

- Obligación de confidencialidad sobre la información recibida.

- Restricciones de uso, reproducción y divulgación.
- Vigencia de la confidencialidad incluso después de finalizada la relación.
- Sanciones y responsabilidades por incumplimiento.

Este lineamiento se fundamenta en la protección de secretos empresariales conforme a la Decisión Andina 486 de 2000, el Código de Comercio colombiano y las mejores prácticas en empresas de base tecnológica.

12.10 Cláusulas back-to-back con inversionistas

Cuando NanoMOF S.A.S. haya asumido compromisos específicos con inversionistas, financiadores o entidades de cooperación, tales como estándares ESG, requisitos de trazabilidad, reportes, auditorías o restricciones operativas, dichos compromisos deberán trasladarse contractualmente a los proveedores y contratistas mediante cláusulas back-to-back.

Esto implica que los contratos con proveedores deberán reflejar, en lo pertinente, las mismas obligaciones, estándares y restricciones asumidas frente a inversionistas, garantizando coherencia contractual, mitigación de riesgos y cumplimiento integral de los acuerdos de inversión.

12.11 Cláusula de indemnidad laboral

En los contratos con proveedores y contratistas, NanoMOF S.A.S. incluirá cláusulas de indemnidad mediante las cuales el proveedor asuma plena responsabilidad por las obligaciones laborales, prestacionales y de seguridad social de su personal.

El proveedor se obligará a:

- Defender y mantener indemne a NanoMOF frente a reclamaciones laborales.
- Asumir costos, sanciones, multas o indemnizaciones derivadas de incumplimientos laborales.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa laboral colombiana vigente.

Este mecanismo protege a NanoMOF frente a riesgos de responsabilidad solidaria, conforme al Código Sustantivo del Trabajo.

12.12 Resolución de controversias

En contratos de carácter técnico, tecnológico, estratégico o internacional, NanoMOF S.A.S. podrá pactar cláusulas de resolución de conflictos mediante arbitraje institucional, preferiblemente administrado por centros reconocidos como la Cámara de Comercio.

Este mecanismo busca resolver disputas de manera especializada, ágil y confidencial, evitando la justicia ordinaria cuando la complejidad técnica así lo requiera.

12.13 Garantía técnica y estabilidad

Para equipos, maquinaria, tecnología, activos fijos e insumos críticos, especialmente aquellos asociados al escalamiento industrial, NanoMOF exigirá garantías técnicas mínimas de uno (1) a tres (3) años, según la criticidad del activo.

En el caso de maquinaria extranjera, se deberá asegurar que las garantías sean exigibles en Colombia, preferiblemente a través de representantes, distribuidores o agentes locales autorizados.

13. Recepción, Control y Cierre de las Adquisiciones

NanoMOF S.A.S. establece un proceso sistemático de recepción, verificación, control y cierre de todas las adquisiciones, contrataciones y suministros, como parte integral de su sistema de control interno, asegurando que los bienes y servicios recibidos cumplan con los requisitos contractuales, técnicos, económicos y de calidad definidos.

Este proceso es aplicable a compras operativas, estratégicas, nacionales e internacionales, así como a adquisiciones asociadas a proyectos financiados o recursos de inversión.

13.1 Verificación técnica y documental

Toda adquisición estará sujeta a una verificación técnica y documental, que deberá incluir, según aplique:

- Revisión de la conformidad del bien o servicio con las especificaciones técnicas, términos contractuales y estándares de calidad establecidos.
- Verificación de cantidades, características, desempeño y condiciones de entrega.
- Revisión de la documentación asociada, tales como facturas, guías, certificados, informes, licencias, garantías u otros soportes requeridos.
- Validación del cumplimiento de requisitos ambientales, sociales o regulatorios aplicables.

Esta verificación será realizada por el área solicitante o por el responsable designado, dejando constancia documentada del resultado.

13.2 Recepción conforme

Una vez verificada la conformidad técnica y documental, se procederá a la recepción conforme del bien o servicio, la cual constituye la aceptación formal por parte de NanoMOF S.A.S.

La recepción conforme:

- Es requisito previo para la autorización de pagos, cuando aplique.
- Deja constancia del cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del proveedor.
- No exime al proveedor de responsabilidades posteriores derivadas de garantías, vicios ocultos o incumplimientos detectados con posterioridad.

En caso de no conformidad, NanoMOF podrá requerir correcciones, reposiciones, ajustes o aplicar las medidas contractuales correspondientes.

13.3 Evaluación del proveedor y cierre del proceso

Como parte del cierre del proceso de compra o contratación, NanoMOF S.A.S. realizará una **evaluación del desempeño del proveedor**, considerando, entre otros aspectos:

- Cumplimiento de plazos y condiciones contractuales.
- Calidad del bien o servicio entregado.
- Capacidad de respuesta y gestión de incidencias.
- Cumplimiento de compromisos ambientales, sociales y éticos.

Los resultados de esta evaluación serán documentados y podrán ser utilizados como insumo para:

- decisiones futuras de compra o contratación,
- renovación o terminación de contratos,
- clasificación del proveedor por nivel de desempeño o criticidad.

13.4 Archivo y trazabilidad

Una vez finalizado el proceso, se asegurará el archivo ordenado y seguro de la documentación asociada a la adquisición, incluyendo contratos, órdenes de compra, soportes técnicos, financieros y evaluaciones, garantizando la trazabilidad y disponibilidad de la información para efectos de control interno, auditoría y rendición de cuentas ante inversionistas o financiadores.

13.5 Trazabilidad y rendición de cuentas asociada a recursos de inversión

En adquisiciones o contrataciones financiadas con recursos de inversión o proyectos financiados, NanoMOF asegurará trazabilidad reforzada de soportes y evidencia de cumplimiento, incluyendo justificación, selección, contratación, recepción conforme y evaluación, con el fin de facilitar los procesos de auditoría, due diligence o reportes requeridos por inversionistas o financiadores.

14. Monitoreo, Revisión y Mejora Continua

La presente Política de Compras, Proveedores e Inversionistas de NanoMOF S.A.S. estará sujeta a un proceso de monitoreo, revisión y mejora continua, con el fin de garantizar su vigencia, pertinencia y coherencia con la evolución de la compañía, el marco normativo y las mejores prácticas empresariales.

14.1 Revisión periódica

La política será revisada:

- De manera periódica, como parte de los procesos de evaluación y control interno de la compañía.
- Al menos cada cinco (5) años, aun cuando no se presenten cambios sustanciales en la estructura, operación o entorno normativo de NanoMOF S.A.S.

Esta revisión quinquenal mínima tiene como objetivo asegurar que la política continúe siendo adecuada para el tamaño, complejidad y proyección estratégica de la empresa.

14.2 Revisión extraordinaria

Sin perjuicio de lo anterior, la política podrá ser revisada y actualizada de manera **extraordinaria** cuando se presenten, entre otras, las siguientes circunstancias:

- Cambios relevantes en la legislación colombiana o en la normativa aplicable a compras, contratación, sostenibilidad, comercio o inversión.
- Modificaciones sustanciales en el modelo de negocio, estructura organizacional o estrategia de crecimiento de NanoMOF.
- Exigencias específicas de financiadores, inversionistas, fondos de impacto o entidades de cooperación.
- Identificación de riesgos, incidentes o hallazgos relevantes derivados de auditorías, evaluaciones internas o procesos de due diligence.

14.3 Responsabilidad y gestión de cambios

La **Dirección General** será responsable de:

- Promover la revisión periódica de la política.
- Aprobar las modificaciones que resulten necesarias.
- Asegurar la adecuada comunicación, divulgación e implementación de los cambios adoptados.

Las actualizaciones deberán ser documentadas, versionadas y comunicadas a las áreas involucradas, garantizando la trazabilidad de los cambios y su correcta aplicación.

14.4 Enfoque de mejora continua

NanoMOF S.A.S. fomentará una cultura de mejora continua, utilizando como insumos para la revisión de la política:

- los resultados del seguimiento y evaluación de proveedores,
- los aprendizajes derivados de la ejecución de proyectos y compras estratégicas,
- los hallazgos de auditorías internas o externas,
- y las buenas prácticas identificadas en el relacionamiento con inversionistas y aliados estratégicos.

Este enfoque permitirá fortalecer progresivamente los procesos de compras, contratación y gestión de proveedores, en coherencia con los principios de sostenibilidad, innovación y buen gobierno corporativo.

14.5 Insumos provenientes de inversionistas, auditorías y due diligence

La revisión y mejora de la política considerará, cuando aplique, observaciones y aprendizajes derivados de procesos de due diligence, auditorías de inversionistas/financiadores y evaluaciones de cumplimiento, incorporando ajustes que fortalezcan la transparencia, la trazabilidad y la gestión de riesgos sin afectar la eficiencia operativa.

15. Vigencia

La presente Política de Compras, Proveedores e Inversionistas de NanoMOF S.A.S. rige a partir de su aprobación formal por la Dirección General de la compañía y será de obligatorio cumplimiento para todas las áreas, órganos de gobierno, colaboradores, consultores y terceros que participen, directa o indirectamente, en los procesos regulados por la misma.

A partir de su entrada en vigencia, la política deberá ser aplicada de manera consistente en todos los procesos de compras, contratación, selección y gestión de proveedores, así como en el relacionamiento con inversionistas, sin perjuicio de la observancia de disposiciones legales, contractuales o regulatorias adicionales que resulten aplicables.

Su incumplimiento podrá dar lugar a la adopción de medidas correctivas, administrativas o contractuales, conforme a la normativa vigente y a los lineamientos internos de NanoMOF S.A.S.

CERTIFICACIÓN DE PAGO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL YPARAFISCALES

PERSONA JURÍDICA

Yo, **ARLEY YAMID TABORDA TABORDA,** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.152.444.865, y con Tarjeta Profesional No. 337704-T de la Junta Central de Contadores, en mi condición de Revisora Fiscal de la empresa **NANOMOF S.A.S** identificada con NIT. 901.965.061-9, certifico que durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles, la empresa ha realizado el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales exigidos por la ley y se encuentra al día y a paz y salvo por todo concepto relacionado con dichos aportes.

Lo anterior en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 23 de laLey 1150 de 2007.

Dada en Medellín, a los (23) días del mes de febrero de 2026

ARLEY YAMID TABORDA TABORDA

CC. 1.152.444.865

Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL
Fecha de expedición: 23/02/2026 - 10:37:06 PM

Recibo No.: 0029607549 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: MRSuhjvbcbilsdNa

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: NANOMOF S.A.S.

Sigla: No reportó

Nit: 901965061-9

Domicilio principal: MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA

MATRÍCULA

Matrícula No.: 21-821011-12
Fecha de matrícula: 09 de Julio de 2025
Último año renovado: 2025
Fecha de renovación: 09 de Julio de 2025
Grupo NIIF: GRUPO III.

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Calle 54 # 81 - 55
Municipio: MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA
Correo electrónico: alejo.rendonj@gmail.com
Teléfono comercial 1: 3011909383
Teléfono comercial 2: No reportó
Teléfono comercial 3: No reportó
Página web: No reportó

Dirección para notificación judicial: Calle 54 No. 81 55
Municipio: MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA
Correo electrónico de notificación: alejo.rendonj@gmail.com
Teléfono para notificación 1: 3011909383
Teléfono para notificación 2: No reportó
Teléfono para notificación 3: No reportó

La persona jurídica NANOMOF S.A.S. SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Proceso y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso

---

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

Administrativo

CONSTITUCIÓN

Por Documento Privado del 07 de junio de 2025 de Los Accionistas, inscrito parcialmente en esta Cámara de Comercio el 09 de julio de 2025, con el No.27408 del Libro IX, se constituyó la Sociedad de naturaleza Comercial denominada NANOMOF S.A.S.

TERMINO DE DURACIÓN

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es indefinida.

OBJETO SOCIAL

La sociedad tiene como objeto principal la investigación, desarrollo, producción y comercialización de nanomateriales avanzados y bioproductos para aplicaciones industriales y ambientales.

Así mismo, podrá realizar cualquier actividad económica lícita tanto en Colombia como el extranjero, en áreas tales como:

a. Producción y comercialización de nanomateriales funcionales, incluyendo MOFS (Materiales Orgánicos Metálicos), biochar, carbón activado, nanocompuestos y catalizadores avanzados, con aplicaciones en la captura de carbono, almacenamiento de energía y tratamiento de

b. Descarbonización y economía circular, a través del desarrollo de soluciones tecnológicas para la producción de urea verde, amoníaco verde e hidrógeno verde, utilizando sostenibles y eficientes.

c. Optimización de procesos industriales, mediante la implementación de tecnologías basadas en MOFs y nanomateriales para mejorar la eficiencia energética y reducir emisiones procesos contaminantes.

d. Consultoría y servicios tecnológicos, prestando asesoría en diseño de materiales innovadores y transferencia de tecnología en sectores como la industria química, energética, farmacéutica y medioambiental.

En general, la sociedad podrá llevar a cabo todas las operaciones, de cualquier naturaleza, relacionadas con el objeto mencionado, así como

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

actividades similares, conexas o complementarias que permitan facilitar o desarrollar el comercio o la industria de la sociedad.

CAPITAL

CAPITAL AUTORIZADO

Valor	:	$10.000.000,00
No. de acciones	:	2.000,00
Valor Nominal	:	$5.000,00

CAPITAL SUSCRITO

Valor	:	$5.000.000,00
No. de acciones	:	1.000,00
Valor Nominal	:	$5.000,00

CAPITAL PAGADO

Valor	:	$2.000.000,00
No. de acciones	:	400,00
Valor Nominal	:	$5.000,00

REPRESENTACIÓN LEGAL

Gerencia. La representación legal de la sociedad y la administración de los negocios sociales estarán a cargo de un gerente designado por la asamblea general de accionistas, persona natural o jurídica, accionista o no, quien tendrá un (1) suplente, que lo reemplazará en sus faltas temporales, en las absolutas mientras se provea el cargo, o cuando se hallare legalmente inhabilitado para actuar en un asunto determinado, y quien durante el ejercicio de sus cargos tendrá las mismas facultades, limitaciones y responsabilidades del gerente.

Funciones del gerente y de su suplente. La administración y representación legal de la sociedad estarán a cargo del gerente y su suplente, quienes no tendrán restricciones de contratación por razón de la naturaleza ni de la cuanta de los actos que celebren. Por lo tanto, se entenderá que el representante legal y su suplente podrán celebrar o ejecutar todos los actos y contratos comprendidos en el objeto social o que se relacionen directamente con la existencia y el funcionamiento de la sociedad.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

El gerente y su suplente ejercerán las siguientes funciones:

a. Representar a la sociedad frente a los accionistas, ante terceros y ante las autoridades administrativas o jurisdiccionales.

b. Celebrar y ejecutar todos los actos, contratos y operaciones que se requieran para el desarrollo del objeto social.

c. En especial podrá, sin ningún tipo de limitación, suscribir todos los documentos y realizar todos los actos necesarios para que la sociedad participe en licitaciones públicas o privadas, ya sea en forma individual, en unión temporal, consorcio o asociación con otras personas, y para que en caso de ser elegida la propuesta, celebre el respectivo contrato, realice todos los actos y celebre todos los contratos necesarios para su perfeccionamiento, ejecución y liquidación.

d. Autorizar con su firma todos los documentos públicos o privados que deban otorgarse en desarrollo de las actividades sociales o en interés de la sociedad.

e. Nombrar y remover los empleados de la sociedad cuyo nombramiento o remoción no corresponda a la asamblea general de accionistas.

f. Autorizar los estados financieros de fin de ejercicio, el informe de la administración y el proyecto sobre distribución de utilidades o cancelación de pérdidas que debe presentar a la asamblea general de accionistas en sus reuniones ordinarias.

g. Presentar a la asamblea general de accionistas en sus reuniones ordinarias para su aprobación o improbación, el balance general al treinta y uno (31) de diciembre del año inmediatamente anterior, acompañado del detalle completo de la cuenta de pérdidas y ganancias y demás estados financieros de propósito general, el proyecto de distribución de utilidades o cancelación de pérdidas, el informe escrito sobre la forma como hubiere llevado a cabo su gestión con inclusión de las medidas cuya adopción recomiende a la asamblea general de accionistas; y el informe sobre la situación económica y financiera de la sociedad con los datos contables y estadísticos pertinentes y los especiales exigidos por la ley.

h. Tomar todas las medidas necesarias para preservar el capital de la sociedad.

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

i. Convocar a la asamblea general de accionistas cuando lo juzgue conveniente o necesario, y hacer las convocatorias ordenadas por la ley o de la manera como se prevé en estos estatutos.

j. Cumplir las órdenes e instrucciones que le imparta la asamblea general de accionistas.

k. Cumplir y hacer cumplir todas las exigencias que la ley le impone para el desarrollo de la empresa social.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por Acta No.002 del 24 de enero de 2026, de la Asamblea Extraordinaria de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 19 de febrero de 2026, con el No.5694 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL PRINCIPAL Y GERENTE	YEIXON QUINTERO MARTINEZ	C.C. 1.091.668.350
REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE	DIEGO ALBERTO CASTAÑO	C.C. 98.565.308

REFORMAS DE ESTATUTOS

Que hasta la fecha la Sociedad no ha sido reformada.

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos

Recibo No.: 0029607549 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: MRSuhjvbcbilsdNa

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

---

quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal código CIIU: 7210

ESTABLECIMIENTO(S) DE COMERCIO

A nombre de la persona jurídica figura matriculado en esta Cámara de Comercio el siguiente establecimiento de comercio/sucursal o agencia:

Nombre:	NANOMOF
Matrícula No.:	21-822355-02
Fecha de Matrícula:	09 de Julio de 2025
Ultimo año renovado:	2025
Categoría:	Establecimiento-Principal
Dirección:	Calle 54 No. 81 55
Municipio:	MEDELLÍN, ANTIOQUIA, COLOMBIA

SI DESEA OBTENER INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS ANTERIORES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO O DE AQUELLOS MATRICULADOS EN UNA JURISDICCIÓN DIFERENTE A LA DEL PROPIETARIO, DEBERÁ SOLICITAR EL CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DEL RESPECTIVO ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO.

LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, AGENCIAS Y SUCURSALES, QUE LA PERSONA JURÍDICA TIENE MATRICULADOS EN OTRAS CÁMARAS DE COMERCIO DEL PAÍS, PODRÁ CONSULTARLA EN WWW.RUES.ORG.CO.

SE RECOMIENDA VERIFICAR EL PORTAL WWW.GARANTIASMOBILIARIAS.COM.CO DONDE PUEDEN OBRAR INSCRIPCIONES ADICIONALES RELATIVAS A GARANTIAS MOBILIARIAS, CONTRATOS QUE GARANTICEN OBLIGACIONES O LIMITACIONES DE LA PROPIEDAD.

TAMAÑO DE EMPRESA

Recibo No.: 0029607549 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: MRSuhjvbcbilsdNa

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es micro.

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria $0.00

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU: 7210

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

Este certificado cuenta con plena validez jurídica según lo dispuesto en la ley 527 de 1999. En él se incorporan tanto la firma mecánica que es una representación gráfica de la firma del Secretario de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia, como la firma digital y la respectiva estampa cronológica, las cuales podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos PDF.

Si usted expidió el certificado a través de la plataforma virtual, puede imprimirlo con la certeza de que fue expedido por la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. La persona o entidad a la que usted le va a entregar el certificado puede verificar su contenido de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir del momento de su expedición, ingresando a www.certificadoscamara.com y digitando el código de verificación que se encuentra en el encabezado del presente documento. El certificado a validar corresponde a la imagen y contenido del certificado creado en el momento en que se generó en las taquillas o a través de la plataforma virtual de la Cámara.

.....
.....
.....
.....

Recibo No.: 0029607549 Valor: $00

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: MRSuhjvbcbilsdNa

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.certificadoscamara.com y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.



SANDRA MILENA MONTES PALACIO
Vicepresidente de Registros

Banco Davivienda S.A.

CERTIFICACION

ANTIOQUIA, MEDELLÍN, 24/02/2026

A quién interese

Por medio de la presente hacemos constar que nuestro cliente **NANOMOF S.A.S.** con **NIT 9019650619** posee en el Banco Davivienda:

CUENTA DE AHORROS DAMAS

Número 0550108900787285

Cordialmente,

BANCO DAVIVIENDA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Contrato y acta de inicio

ACTA DE INICIO DE CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS N° CI-26-104

OBJETO	Ejecución del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **"PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS"**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables.
ENTIDAD CONTRATANTE	**CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA** **NIT: 800.093.455-8** **REPRESENTANTE LEGAL: SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR**
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA	**NANOMOF S.A.S** **NIT: 901965061-9** **REPRESENTANTE LEGAL: YEIXON QUINTERO MARTINEZ**
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$500.000.000 COP.**
PLAZO DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

En las oficinas de **LA CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA-CTA,** el día **12 de marzo de 2026,** se reunieron **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR,** identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA,** entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la **CORPORACIÓN RUTA N** para la convocatoria "LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE", facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el CTA; y por la otra parte**, YEIXON QUINTERO MARTINEZ,** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 1.091.668.350, actuando en calidad de Representante Legal de **NANOMOF S.A.S,** identificada con NIT 901965061-9, persona jurídica de naturaleza privada, con domicilio en Medellín**,** quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:, con el fin de dar inicio al **contrato No. CI-26_104** para la ejecución del proyecto denominado **"PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS".** Para tal efecto se dejan las siguientes constancias:

PRIMERO: El DOCE (12) de marzo de 2026 **EL CTA** y LA **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** celebraron el **contrato No. CI-26-104** por un valor de **QUINIENTOS MILLONES DE PESOS M.L. ($500.000.000)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%): Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N.

RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%): Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **70%** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$350.000.000 COP (TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.

SEGUNDO: El plazo de ejecución del contrato será **hasta el 31 de diciembre de 2026**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para **la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.**

TERCERO: Por medio de la presente acta se declara el inicio del **contrato No. CI-26-104**

En constancia se firma por las partes en Medellín, **hoy 12 de marzo de 2026**, en dos ejemplares de igual valor.

SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70.556.720 de Envigado
ADMINISTRADOR DELEGADO

YEIXON QUINTERO MARTINEZ
C.C. 1.091.668.350 de Ocaña
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA

CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS

No. CI_26_104

ENTIDAD ADMINISTRADORA: CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA. **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA:** NANOMOF S.A.S. **NIT:** 901965061-9. **PROYECTO: "**PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS". **VALOR TOTAL: $500.000.000 COP (QUINIENTOS MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS).**

Entre los suscritos a saber, **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria *"*LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE*"*, facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, **YEIXON QUINTERO MARTINEZ** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 1.091.668.350 de Ocaña, actuando en calidad de Representante de NANOMOF S.A.S, identificada con NIT 901965061-9, Persona jurídica de naturaleza privada con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:

1. La **CORPORACIÓN RUTA N**, entidad sin ánimo de lucro, dentro de su objeto social, impulsa la transformación, integrando la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento (CTI+E) como ejes del desarrollo económico y social. En cumplimiento de su misión institucional, publicó los términos de referencia de la CONVOCATORIA PÚBLICA LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE 2025 **(En adelante convocatoria para la experimentación tecnológica)**.

2. El **CTA** fue seleccionado por la **CORPORACIÓN RUTA N** como administrador de proyectos de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica, por lo cual actúa en el presente contrato como mandatario sin representación de la **CORPORACIÓN RUTA N** correspondiéndole la gestión integral, técnica, jurídica, financiera y administrativa de los recursos asignados a los proyectos beneficiarios de la convocatoria antes mencionada **(en adelante experimentos CTi)**.

3. Que la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** participó y resultó seleccionada en la convocatoria para la experimentación tecnológica, cuyo propósito es activar la experimentación de desarrollos tecnológicos en FutuMed convirtiendo esta ZTE en epicentro de innovación urbana, mediante la validación y maduración en condiciones relevantes o reales de al menos seis (6) desarrollos tecnológicos con nivel de madurez intermedio (TRL 5–6).

4. Que los recursos a los beneficiarios de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica se entregan bajo un esquema mixto conformado por un componente de

alistamiento y otro de pago por resultados **(en adelante PxR)**. En el primer componente se entrega hasta un 30% de los recursos. En el componente de PxR se entrega mínimo el 70**%, sin sobrepasar el 100% de los recursos aprobados por RUTA N** lo que implica que la transferencia de recursos está sujeta a la verificación técnica de resultados medibles y ciertos.

5. El presente contrato debe interpretarse de tal manera que exista concordancia entre sus cláusulas, y entre éste y sus anexos buscando la armonía entre sus disposiciones y la finalidad de la convocatoria para la experimentación tecnológica. En caso de contradicción entre la minuta del Contrato y cualquier otro documento que forme parte de éste, prevalecerá lo dispuesto en esta minuta. En todo caso, para la adecuada interpretación del mismo, hacen parte integrante de este:

    a. El Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD- (Anexo Técnico 1) presentada por la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA y aprobada por la CORPORACIÓN RUTA N y CTA en el marco de la convocatoria para la experimentación tecnológica, el cual incluye cronograma de hitos y resultados bajo el esquema de Pago por Resultados (PxR)
    b. Los Términos de Referencia de la convocatoria "LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOTENIBLE 2025" y sus adendas.
    c. Cruces de información válida y vinculante para la interpretación de compromisos técnicos y operativos contenidas en medios de comunicación válida como correos, mensajería de texto WhatsApp o cualquier otro medio tecnológico virtual disponible, antes, y durante la duración del proyecto, siempre que de estos se derive una instrucción técnica clara o una aceptación de compromisos por personas con facultad para ello.

En este orden de ideas, **LAS PARTES** acuerdan las siguientes

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO. El presente contrato tiene por objeto la ejecución, por parte de la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: "PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS", de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables. Dicha ejecución se realizará bajo los más estrictos estándares científicos y tecnológicos, orientados al cumplimiento de los objetivos institucionales de la **CORPORACIÓN RUTA N**, cuya administración técnica, jurídica, administrativa y financiera ha sido delegada a la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, en su calidad de administrador de proyectos, según contrato de mandato sin representación No. 202500209 de 2025 y lo descrito en la parte considerativa de este instrumento.

PARÁGRAFO PRIMERO. RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO: Los recursos aportados por la **CORPORACIÓN RUTA N** serán administrados por el **CTA** en su calidad de

administrador de proyectos y deberán ejecutarse durante la vigencia 2026. El seguimiento a la ejecución incluirá los siguientes componentes:

- Componente jurídico: Contemplan la formalización contractual con los beneficiarios, llamados y/o apoyos, el seguimiento a las obligaciones contractuales, liquidación y cierre.
- Componente financiero: Contemplan la recepción de recursos a administrar, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero.
- Componente administrativo: Contemplan la generación de informes y evidencias para CORPORACIÓN RUTA N, así como la gestión documental de las convocatorias, llamados y/o proyectos.
- Componente técnico: Contemplan las indicaciones a los beneficiarios para la ejecución del proyecto según los planes de trabajo aprobados en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas.

PARAGRAFO SEGUNDO. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y TRIBUTARIO: LAS PARTES se comprometen a dar estricto cumplimiento a la normativa vigente en Colombia en materia tributaria, administrativa, laboral, de seguridad social y ambiental. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** será la única responsable de obtener los permisos, licencias o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto de experimentación y de realizar el pago de los impuestos, tasas y contribuciones que se deriven de la suscripción y ejecución del presente Contrato, de conformidad con su naturaleza jurídica.

CLAUSULA SEGUNDA. ALCANCE TECNOLÓGICO Y PAGO POR RESULTADOS (PxR): La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a ejecutar el experimento tecnológico partiendo del nivel de madurez identificado en su propuesta (**TRL 5**) y avanzar, mediante el proceso de experimentación, hacia un nivel de madurez superior (**TRL 6**). LAS PARTES acuerdan que el presente Contrato se rige por un esquema de **Pago por Resultados (PxR)**, donde la transferencia de los recursos del 70% asociado a PxR está supeditada al cumplimiento de hitos verificables.

La **CORPORACIÓN RUTA N**, el **CTA** y la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** reconocen que la experimentación científica y tecnológica conlleva un riesgo inherente de falla; no obstante, el desembolso de los recursos asociados a cada hito solo será exigible ante la obtención de resultados verificables, medidos a través de los indicadores de éxito (KPIs) definidos en el **Anexo Técnico 1** del presente contrato. En caso de que el experimento no logre los niveles de validación pactados, el **CTA** no estará obligado a realizar los pagos pendientes asociados a dichos resultados, sin que esto constituya un incumplimiento contractual por parte del **CTA** o de la **CORPORACIÓN RUTA N**.

CLÁUSULA TERCERA. DURACIÓN Y PLAZO PERENTORIO. El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

PARÁGRAFO PRIMERO. RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA: La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a organizar su Plan de Experimentación y disponer de todos sus recursos para dar cumplimiento a los hitos y resultados dentro del tiempo estipulado. El incumplimiento en la obtención de los resultados al vencimiento

del plazo para la ejecución de los recursos liberará a la **CORPORACIÓN RUTA N** y al **CTA** de la obligación de realizar los pagos pendientes asociados al esquema de Pago por Resultados (PxR).

PARÁGRAFO SEGUNDO. CIERRE ADMINISTRATIVO: El periodo comprendido entre el 21 de noviembre y el 31 de diciembre de 2026 se destinará exclusivamente a las labores de liquidación, informes finales de supervisión y cierres financieros por parte del **CTA**.

CLÁUSULA CUARTA. VALOR Y FORMA DE PAGO. VALOR: El monto total de los recursos asignados para la ejecución del proyecto denominado **"PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS"** es de **$500.000.000 COP (QUINIENTOS MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

1. **RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%):** Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N. Este desembolso se realizará, en los casos en los que aplique, contra **Cuenta de Cobro y/o documento equivalente solicitando el desembolso y conforme a los lineamientos entregados por el CTA**.
2. **RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%):** Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **70%** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$350.000.000 COP (TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar. Cada pago se realizará contra factura electrónica de venta, previa certificación de cumplimiento emitida por el experto verificador designado para cada proyecto y/o hito. El valor reconocido constituye ingreso propio del beneficiario, derivado de la ejecución efectiva de las actividades pactadas. En consecuencia, el beneficiario será responsable del cumplimiento de las obligaciones tributarias que se generen con ocasión de dicho reconocimiento económico, conforme a la normatividad vigente. Una vez se cumplan los requisitos establecidos para el pago por resultados, el CTA no exigirá informe de ejecución financiera respecto de estos recursos, por cuanto no corresponden a recursos entregados en administración, como sí lo es el componente de alistamiento, sino a un reconocimiento económico derivado del cumplimiento de los hitos contractuales.

PARÁGRAFO PRIMERO: El recurso de PxR está condicionado al cumplimiento de hitos que serán validados por un Tercero Verificador designado por la **CORPORACIÓN RUTA N y/o el CTA.** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** acepta que dicho verificador es autónomo y su dictamen es requisito esencial para el pago.

PARÁGRAFO SEGUNDO. LEGALIZACIÓN DE RECURSOS: En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento**, la entidad deberá presentar los soportes contables que el CTA determine. Para el recurso de **PxR**, al ser pagos condicionados al cumplimiento de hitos, se tramitarán mediante factura o documento equivalente, adjuntando siempre la certificación de pago de seguridad social y parafiscales vigente, entre otros requisitos que RUTA N y/o el CTA determinen.

Para poder que se habilite el componente "Pago por Resultados", la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá estar al día con la legalización financiera del componente "Recurso de Alistamiento" según lo previsto en el Anexo Técnico 1 para su ejecución; esto es la presentación del informe financiero con sus debidos soportes, y cuando corresponda, la devolución de los rendimientos financieros generados en la cuenta bancaria y en caso de recursos no ejecutados la devolución de los mismos al CTA.

PARÁGRAFO TERCERO. INCUMPLIMIENTO DE HITOS TÉCNICOS. En caso de incumplimiento de los hitos técnicos se dará la terminación anticipada del proyecto. En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento,** el **CTA** solo estará obligado a reconocer los recursos de alistamiento debidamente legalizados hasta la fecha del cierre anticipado del proyecto, quedando liberado de pagar los montos asociados a los hitos no alcanzados. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** estará obligada a reintegrar los recursos de alistamiento no ejecutados a la fecha de cierre anticipado del proyecto, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación de terminación anticipada.

PARÁGRAFO CUARTO. Con el fin de mitigar los riesgos financieros asociados al desembolso del recurso de alistamiento, equivalente hasta al treinta por ciento (30%) del valor total del proyecto, se establecen mecanismos de control contractual orientados a garantizar la adecuada destinación, ejecución y trazabilidad de dichos recursos.

En este sentido, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá destinar el recurso de alistamiento exclusivamente a las actividades previstas en el Anexo Técnico 1, absteniéndose de utilizarlos para fines distintos a los autorizados contractualmente.

La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá abrir una cuenta bancaria exclusiva para el manejo de los recursos del proyecto, toda vez que para este componente se requiere hacer seguimiento financiero de la ejecución del dinero entregado. El CTA podrá establecer mecanismos de control sobre los movimientos financieros, cuando el nivel de riesgo del proyecto así lo requiera.

Así mismo, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá presentar los soportes técnicos, administrativos y contables que acrediten la ejecución del recurso de alistamiento, conforme a los lineamientos definidos por el CTA.

El CTA podrá suspender los desembolsos pendientes cuando se evidencien inconsistencias en la legalización presentada, se identifiquen gastos no elegibles o se presente retraso injustificado en la ejecución técnica del proyecto.

Para todos los efectos legales, el presente contrato presta mérito ejecutivo respecto de las obligaciones económicas derivadas del manejo, legalización y reintegro del recurso de alistamiento.

CLÁUSULA QUINTA. MANEJO DE LOS RECURSOS Y SEGUIMIENTO. En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento,** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá manejar los recursos de alistamiento de manera independiente, bajo su propia autonomía, asignando una cuenta bancaria exclusiva para estos recursos.

Solamente se tendrán en cuenta los rubros aplicables en el desembolso de alistamiento, según los términos de referencia debidamente ejecutados y soportados. El seguimiento a EL PROYECTO y recursos se realizará así:

a. **Informes de Avance:** Se presentarán de acuerdo con la periodicidad de las reuniones definidas por el CTA.
b. **Legalización del Alistamiento:** Los soportes de gasto del recurso de alistamiento deberán entregarse al CTA, en caso de que aplique, según el Anexo Técnico 1, con informe financiero consolidado firmado por contador.
c. **Hitos PxR:** Se tramitarán mediante factura una vez **el CTA** y el Tercero Verificador certifiquen el cumplimiento del hito técnico correspondiente.

CLÁUSULA SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL. PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS: La propiedad intelectual sobre los conocimientos, desarrollos, software, prototipos o metodologías que se generen o validen exclusivamente con ocasión de la ejecución del presente **CONTRATO** pertenecerán a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA sin limitación alguna**. No obstante, lo anterior, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** otorga a la **CORPORACIÓN RUTA N** una licencia de uso gratuita, no exclusiva, perpetua y de alcance mundial, para comunicar públicamente, exhibir y divulgar los resultados y hallazgos con fines académicos, de difusión científica, apropiación social del conocimiento, promoción de ciudad o para el fortalecimiento del ecosistema de CTI de Medellín, sin que ello implique transferencia de los derechos patrimoniales.

PARÁGRAFO PRIMERO. PROPIEDAD PREEXISTENTE: Cada una de LAS PARTES conservará la propiedad intelectual sobre las tecnologías, bases de datos, algoritmos o conocimientos desarrollados con anterioridad a la firma de este contrato o de manera independiente al mismo (Propiedad Intelectual Preexistente). El presente contrato no implica transferencia alguna sobre dicha propiedad.

PARÁGRAFO SEGUNDO. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: En cualquier publicación, comunicación pública o comercialización de los resultados derivados del experimento, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a dar crédito de manera visible y expresa a la **CORPORACIÓN RUTA N**, mencionando que el proyecto fue apoyado bajo el “Llamado a la Experimentación Tecnológica para una ciudad inteligente y sostenible en FutuMed".

PARÁGRAFO TERCERO. INDEMNIDAD: La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA garantiza que el experimento y la tecnología utilizada no infringen derechos de propiedad intelectual de terceros y se obliga a mantener indemne al CTA y CORPORACIÓN RUTA N ante cualquier reclamación judicial o extrajudicial por este concepto.

PARÁGRAFO CUARTO. CONFIDENCIALIDAD Y SALVAGUARDA: LAS PARTES se obligan a tomar las medidas jurídicas, físicas e informáticas necesarias para mantener el secreto industrial y la confidencialidad de la información técnica generada. La ENTIDAD BENEFICIARIA asumirá los costos de registro o protección de su propiedad intelectual si así lo decide, entendiéndose que la titularidad de los resultados le pertenece exclusivamente a ella, de conformidad con los Términos de Referencia.

CLÁUSULA SEPTIMA. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA. En desarrollo del objeto del presente Contrato, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a:

1. Ejecución del experimento según lo planteado en el Anexo Técnico 1.
2. **Reporte de Avance:** Presentar al **CTA** los avances técnicos y financieros (en caso de haber solicitado recurso de alistamiento) en las reuniones acordadas, suministrando la información que sea requerida para el monitoreo del cronograma y los KPIs. Esto sin perjuicio de los informes consolidados que deban presentarse para la liberación de los hitos PxR.
3. **Autonomía Administrativa:** Coordinar la solución de imprevistos administrativos, técnicos o logísticos que se presenten con sus colaboradores, aliados o proveedores, garantizando que estos no afecten el cumplimiento de los hitos en el plazo perentorio.
4. **Gestión de Adquisiciones:** Tramitar de manera oportuna la contratación de personal y la compra de insumos necesarios para la ejecución del experimento, bajo su propia responsabilidad jurídica y administrativa.
5. **Gestión de Instrumentos Derivados:** Suscribir y gestionar los contratos, contratos o actas con terceros que sean necesarios para la ejecución del proyecto (aliados, sitios de prueba, proveedores), así como tramitar ante el **CTA** cualquier solicitud de cambio técnico justificable, siempre que no altere el objeto ni el TRL meta.

CLÁUSULA OCTAVA. INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN TÉCNICA: LAS PARTES acuerdan crear un **comité de evaluación y seguimiento** que velará por el desarrollo, cumplimiento, ejecución, salvaguarda, impulso y control de todas las obligaciones contraídas para asegurar la correcta ejecución del objeto y la validación de los resultados, el cual estará conformado al menos por:

1. Un (1) delegado del **CTA**, quien ejercerá la Secretaría Técnica y la supervisión del contrato.
2. El Investigador Principal o Líder Técnico designado por la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.
3. Podrá asistir, en calidad de invitado, un delegado de la **CORPORACIÓN RUTA N** y/o el **Tercero Verificador** designado para el esquema PxR.

PARÁGRAFO PRIMERO. FUNCIONES DEL EQUIPO DE SEGUIMIENTO Monitorear el avance del experimento mediante las reuniones acordadas con el CTA.

- Validar la pertinencia de los soportes de gasto para la legalización del recurso de alistamiento, en los casos en los que se haya solicitado el recurso de alistamiento.
- Revisar y avalar el cumplimiento de los objetivos de experimentación y los KPIs e indicadores de los hitos PxR (70%) para recomendar su pago.
- Documentar y gestionar los riesgos técnicos que puedan afectar la validación en entorno real (TRL meta).

PARÁGRAFO SEGUNDO. OPERACIÓN Y DECISIONES: CTA será responsable de citar a las reuniones y levantar las actas correspondientes. Las decisiones técnicas se tomarán por consenso; no obstante, en caso de discrepancia sobre el cumplimiento de un hito PxR, prevalecerá el concepto técnico del **Tercero Verificador** y/o del **CTA**, en su calidad de administrador responsable ante Ruta N.

CLÁUSULA NOVENA. SUPERVISIÓN Y TERCERO VERIFICADOR. La supervisión del presente **CONTRATO** será ejercida por el delegado que el **CTA** designe para tal fin.

- **Funciones:** El supervisor será el encargado de velar por la ejecución administrativa, técnica y financiera, así como de coordinar con el **Tercero Verificador** (designado por la **CORPORACIÓN RUTA N**) la validación de los resultados PxR.
- **Alcance:** Ninguna instrucción del supervisor podrá modificar el objeto, el valor o el plazo perentorio del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA. INDEPENDENCIA LABORAL, ADMINISTRATIVA Y FISCAL. Cada una de LAS PARTES conserva su autonomía e independencia laboral, administrativa y fiscal, sin que exista subordinación jurídica entre ellas, sus colaboradores y dependientes, por consiguiente, cada una es responsable únicamente de sus propias obligaciones laborales, administrativas y fiscales, lo cual significa que renuncia a cualquier reclamación de tipo laboral, administrativa o fiscal que pudiere derivarse de la ejecución del objeto de este contrato. No existe subordinación jurídica ni relación laboral entre el **CTA** y el personal de la **ENTIDAD BENEFICIARIA**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. LEY APLICABLE. El presente contrato se regirá, interpretará y ejecutará íntegramente de acuerdo con las leyes de la República de Colombia, los acuerdos que válidamente se hayan suscrito con otros países y que sean aplicables a este contrato y la normatividad descrita en los términos de referencia de la convocatoria de experimentación.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. INDEMNIDAD. No existirá régimen de solidaridad jurídica entre LAS PARTES suscribientes de este acuerdo; cada una responderá frente a terceros, por las obligaciones que específicamente asume en razón del mismo, se mantiene la indemnidad entre LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** no podrá ceder su posición contractual ni los derechos y obligaciones derivados del presente contrato sin la autorización previa y por escrito del **CTA**. La subcontratación de actividades técnicas necesarias para el experimento no exime a la **ENTIDAD BENEFICIARIA** de su responsabilidad total frente al cumplimiento de los hitos PxR.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que surja con ocasión de la celebración del presente contrato, de su ejecución, desarrollo, terminación y liquidación, y en general, sobre los derechos y obligaciones derivadas del mismo, durante su etapa precontractual, contractual y postcontractual se solucionará primero por LAS PARTES mediante arreglo directo en un plazo de treinta (30) días hábiles. En caso de no llegar acuerdo, LAS PARTES convienen solucionarla por la vía de la conciliación prejudicial. Si agotada la etapa de conciliación, no se llegare a un acuerdo, LAS PARTES acudirán a la jurisdicción competente para dirimir la controversia.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. CAUSALES DE TERMINACIÓN. El presente contrato se dará por terminado por las siguientes causas:

1. **Cumplimiento del objeto:** Una vez validados todos los hitos y realizada la liquidación.
2. **Vencimiento del plazo:** La fecha de terminación del presente contrato, sin que opere prórroga alguna, salvo lo estipulado en la Cláusula Tercera.
3. **Incumplimiento de hitos:** El no cumplimiento de los hitos definidos en el Anexo Técnico 1.
4. **Mutuo acuerdo:** Manifestado por escrito con una antelación no menor a sesenta (60) días calendario.

5. **Unilateral por el CTA:** En caso de que **la CORPORACIÓN RUTA N** termine el contrato de administración o se identifiquen riesgos éticos, de SAGRILAFT o corrupción en la ENTIDAD BENEFICIARIA.
6. En los demás casos previstos en la Ley.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. CESIÓN. Este Contrato es celebrado en consideración de LAS PARTES firmantes y del objeto que se pretende desarrollar; en consecuencia, ninguna de LAS PARTES podrá cederlo sin el consentimiento expreso y por escrito de las otras.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. El presente Contrato podrá modificarse únicamente mediante acuerdo suscrito por la totalidad de LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES. LAS PARTES manifiestan que los datos personales que sean entregados para el desarrollo del contrato fueron obtenidos de manera legal y lícita conforme a la Ley 1581 de 2012, Decreto 1377 de 2013, Decreto Único 1074 de 2015, Circulares de la Superintendencia de Industria y Comercio, así como las normas que las complementen, modifiquen, sustituyan y adicionen. Igualmente, LAS PARTES declaran que, con ocasión del presente contrato autorizan a la otra parte, de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca para que la información personal que exista o se recolecte en bases de datos de las partes, de carácter personal, financiero y legal, de la cual sean titulares y/o encargados y/o responsables del tratamiento, previa autorización otorgada por el titular de la información personal o permitida por la ley, se use, circule, comparta, actualice, suprima o inactive, almacene, transfiera y transmita tanto nacionalmente como internacionalmente, sin que dicha situación represente comercialización de la misma, en ejecución del objeto y propósitos misionales de cada entidad, y en especial para los fines establecidos en sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales.

LA PARTE que recibe la información personal recaudada por la otra parte, podrá ejercer los derechos que le otorga la ley para acceder, actualizar, obtener prueba de autorización y oposición, rectificar, presentar quejas, suprimir y/o a revocar la autorización y contenido sobre los datos otorgados y/o los de quien es titular, encargado o responsable, conforme sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales, garantizando que los mecanismos a través de los cuales se hace uso de la información sean seguros y confidenciales, respaldados por procedimientos encaminados al efectivo cumplimiento de los derechos a su favor. Cada parte actúa como tercero de buena fe frente a la información personal que le sea entregada, por lo que en caso de presentarse alguna queja, reclamo, sanción y /o indemnización por falta de legitimidad de una de LAS PARTES, en cuanto al tratamiento de datos personales suministrados para el desarrollo del Contrato, agotará el procedimiento previsto en su Política de Tratamiento de Datos Personales y asumirá toda la responsabilidad frente al titular del dato y las autoridades.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. LIQUIDACIÓN. Una vez finalizado el plazo de ejecución o verificada la ocurrencia de una causal de terminación, LAS PARTES procederán a la liquidación del contrato dentro de los cuatro (4) meses siguientes. En el acta de liquidación se consignará: (i) el cumplimiento de los recursos de alistamiento debidamente legalizados (en los casos en los que se haya solicitado), (ii) los hitos técnicos PxR efectivamente validados y pagados, (iii) el cierre financiero, y el extracto bancario de la cuenta utilizada para la ejecución de recursos Ruta N en cero o el certificado de cancelación de dicha cuenta. Para la liquidación será requisito indispensable el informe final de supervisión aprobado por el CTA y Ruta N.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. IMPUESTOS. LAS PARTES pagarán cada uno por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurran por

concepto de las actividades establecidas en el presente contrato, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades; los mismos estarán en cabeza de quien legalmente sea el sujeto pasivo de ellos o esté obligado a pagarlos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: LAS PARTES manifiestan, bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente contrato, que cuentan con la capacidad legal necesaria para su celebración y que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en las leyes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. ANEXOS. Hacen parte integral de este contrato los siguientes documentos anexos:

1. **Anexo 1:** Ficha Técnica PEVMD (que incluye hipótesis, cronograma, presupuesto, hitos y KPIs).
2. **Anexo 2:** Términos de Referencia de la Convocatoria FutuMed.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. Este contrato queda perfeccionado con la última firma de LAS PARTES y remplaza cualquier acuerdo escrito anterior. Para su ejecución se requiere suscripción del Acta de Inicio.

CLAUSULA VIGESIMA CUARTA. MULTAS: En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento, y se presente** incumplimiento parcial, mora, retraso o retardo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** asociadas al mismo durante la ejecución del presente Contrato, esta, en ejercicio de la autonomía de la voluntad privada, acepta de manera libre, expresa e irrevocable la causación e imposición de multas por parte del CTA, conforme a las siguientes condiciones: (i) EL CTA podrá imponer a **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** multas sucesivas y no excluyentes por cada mes de retraso, y por una suma equivalente al CERO PUNTO CINCO POR CIENTO (0.5%) del valor total de los aportes de RUTA N para el componente de alistamiento, sin que la suma de dichas multas exceda el CINCO POR CIENTO (5%) del valor total de aportes de Ruta N para este componente; (ii) Para efectos de la imposición de multas, el Supervisor del Contrato deberá levantar el informe correspondiente al incumplimiento o situaciones que conlleven a la mora, retraso o retardos por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, con el fin de poder dar inicio al procedimiento establecido en el presente Contrato para tales efectos.

PARÁGRAFO PRIMERO. - PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE MULTAS

b) **Notificación y requerimiento perentorio a LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**: EL CTA enviará comunicación mediante la cual se señalen los eventos y causales del incumplimiento, otorgándole un plazo de cinco (5) días calendario, para que **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se manifieste de forma expresa, clara y precisa sus consideraciones al respecto, rinda explicaciones del caso y presente el plan de contingencia necesaria para superar el incumplimiento.

b) **Declaración de incumplimiento e imposición de multas**: en caso de que no se reciban respuesta por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** en el plazo fijado por el CTA o su respuesta no contenga el plan de contingencia necesario para superar el incumplimiento, el CTA mediante comunicación escrita declarará el incumplimiento, aplicará

la multa respectiva y frente esta actuación no procede excepción o recurso por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El CTA se reserva el derecho a solicitar o no el cumplimiento de la cláusula penal, en caso de no considerarse necesario se podrá, simplemente, dar por terminado anticipadamente el contrato. En caso de aplicación de la multa, está será reintegrada a RUTA N.

En prueba de conformidad, se firma en la ciudad de Medellín, en la fecha indicada por cada una de LAS PARTES.

Por la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA

SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70.556.720 fecha de firma: 12/marzo/2026

Por NANOMOF S.A.S

YEIXON QUINTERO MARTINEZ
C.C. 1.091.668.350 Fecha de firma: 12/marzo/2026

PEMVD Aprobado

Plan de experimentación, medición y verificación detallado

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

I. PARTICIPANTE	
Entidad	NANOMOF S.A.S
Líder del proyecto	PhD Luis Javier Cruz Riaño
Correo electrónico	luis.cruz@upb.edu.co
Teléfono de contacto	+573193055257

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

II. GENERALIDADES			
Título de la tecnología/proyecto	Pirolisis de Biomasa Asistida por Microondas		
Área a la que está vinculada la solución tecnológica	Agritech		
Retos del Plan Distrital de Desarrollo 2024–2027	Sostenibilidad ambiental		
Resumen técnico / Descripción de la tecnología (en que consiste)	Este experimento busca abordar la problemática de la gestión de biomasa residual urbana y la dependencia de fertilizantes de alto costo mediante el desarrollo de un bioinsumo agrícola de alto desempeño. Planteamos que la implementación de la Pirólisis Asistida por Microondas (MAP) que permitirá obtener un biochar/carbón activado funcionalizado con características superiores a la oferta del mercado. En este sentido, tenemos como meta producir 100kg de este material "a la medida" y validar su desempeño con un adoptante temprano, garantizándole reproducibilidad y la calidad de las propiedades funcionales del biochar/carbón activado en una escala piloto/semindustrial.		
Nivel de madurez tecnológica (TRL) actual (5 o 6)	TRL 5	**Nivel de madurez tecnológica esperado luego de la experimentación**	TRL 6
Nivel de madurez tecnológica esperado luego de la experimentación	TRL 6		
Problema u oportunidad que resuelve la tecnología	Medellín y Antioquia se enfrentan el desafío del aprovechamiento y valorización de los altos volúmenes de residuos orgánicos dado que según el Área Metropolitana (2023) mas del 55% de dichos residuos se disponen en rellenos , acortando su vida útil , generando gases de efecto de invernadero (GEI) y altos costos en su logística y disposición. La alta dependencia del país de fertilizantes (agroquímicos) y carbones activados importados elevan los costos de los procesos agrícolas e industriales , lo cual constituye una oportunidad para la cuidad en la valorización de los residuos orgánicos y en la generación de bioproductos de alto desempeño mediante pirólisis en continuo asistida por microondas, que ha evidenciado mejoras en las propiedades física y morfológicas de dichos biomateriales de manera más eficiente. Lo anterior posibilita la creación de nuevos modelos de negocio soportados en la bioeconomía que permitirá la sustitución de insumos externos, mejorar la productividad del suelo, la reducción de emisiones y costos logísticos, y la validación de un caso tecno-económico viable en un horizonte ≤8 meses y 20 días dentro de una estrategia de economía circular urbana.		
Oportunidad de mercado de la tecnología	El mercado global del carbón activado (CA) (TAM) alcanza US$4.58B (2024), con un crecimiento anual (CAGR) del 5,95%, destacando un segmento verde de US$1.12B (CAGR 5,5%). Las principales exportaciones provienen de China, EE.UU e India. En América Latina (SAM), el mercado vale US$383M (CAGR 10.66%), con Brasil, México y Argentina como líderes. En Colombia (SOM), se estima en US$35,58M (CAGR (8%), y NanoMOF proyecta capturar 10,75% (US$3.87M) para 2027-Q4. Este se comercializa principalmente en tres presentaciones: Polvo (US$1-1.5/kg), Granular (US$1.8 -3/kg) y de Especialidad (US$2.3 -6/kg). Ahora, por su parte, el mercado global del biochar (TAM) es de US$614,7M (CAGR 13,9%), impulsado por su uso en suelos y secuestro de carbono. En Latinoamérica (SAM) alcanza US$46.6M (CAGR 15,4%). En Colombia (SOM), representa US$0.9M (CAGR 8.5%), con meta de NanoMOF del 3.2% (US$29.5K en 2027-Q4), priorizando suelos cacaoteros con contratos B2B. Este cuenta con un precio de comercialización medio de US$0.70/kg.		
Ventaja técnica frente a otras soluciones	Mejoras en las propiedades fisico quimicas del material carbonoso desarrollado: mayor area superficial y/o funcionalización en función del cultivo a intervenir.		
Plan de escalabilidad de la tecnología (Indicar los puntos recorridos, el estado actual y próximos pasos en el desarrollo de la tecnología y el proceso de llegada y crecimiento en el mercado)	Respecto de la Tecnología, no del Producto asociado al experimento, se tiene el siguiente plan: Meses 0–3 (TRL5→6): Ingeniería final del prototipo Auger–microondas-CSTR- Basculante; compra y ensamble del piloto (12-20 kg de biomasa húmeda/h); integración PLC y sensores (T, flujo, presión); estándares de operación, mantenimiento y protocolo de funcionamiento. Puesta en marcha y pruebas continuas; control de calidad de biochar y/o carbón activado (pH, área superficial - SSA, capacidad de intercambio catiónico -CIC); precertificación agronómico del producto; acuerdos preliminares de suministro de residuos orgánicos. Meses 3–6: Caracterización del producto final ficha técnica del producto certificado por laboratorio Meses 2–7 Adopción en campo medición de parámetros de desempeño del cultivo Meses 7–8 y 20 días (hacia TRL6–7): Validación y construcción de un caso de negocio exitoso desde los ejes técnico, económico y ambiental.		

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

III. EXPERIMENTO

Brechas tecnológicas a superar (actuales)	Tipo de brecha	Marcar con	Describirla brecha
	Brecha(s) de funcionalidad	x	Problema: la heterogeneidad y humedad del residuo desestabilizan la pirólisis continua y generan materiales irregulares. Cierre: "modelos de mezclas" por residuo + estabilidad del proceso (potencia microondas, flujo de gas, velocidad del tornillo) + balance energético y calidad del producto Meta: disponibilidad 85–92% en 30 días, datos válidos ≥90% de horas y 100 kg de biochar/carbón activado en 6–10 lotes con 90–95% de confiabilidad y fichas técnicas validadas por laboratorio.
	Brecha(s) de adopción o uso	x	Problema: Ausencia de estudios en campo que validen los beneficios del biochar/carbón activado funcionalizados (a la medida) en los suelos, como una estrategia para la disminución de la dependencia de agroquímicos y garantizar un abastecimiento confiable. Cierre: convenios de suministro, piloto en campo con aliado y validación externa; aceptación técnica formal y acuerdo comercial inicial. Meta: mejoras en 2 de 4 indicadores agronómicos, valor neto actual positivo del modelo de negocio con recuperación ≤5 años y mejora ambiental verificable (GEI y huella de carbono) frente a la referencia.

Reto técnico al que está asociado el experimento	Producir biochar/carbón activado funcionalizado y "a la medida" del cultivo objetivo, empleando un reactor de Pirólisis Asistida por Microondas (MAP) en continuo para la valorización de biomasa residual de Medellín, con el fin de demostrar que sus características físico-químicas superiores habilitan mejoras significativas en el suelo y la productividad agronómica.		
Objetivo general del experimento (qué, para qué, con qué)	Validar la adopción y el éxito técnico-económico del biochar/carbón activado a través de un piloto de campo acreditado con el cliente-adoptante, que demuestre la reducción en el uso de fertilizantes sintéticos de alto costo, sentando las bases sólidas para un modelo de negocio escalable en un horizonte de 9 meses y 20 días.		
Tipo de Estudio / Modelo de experimentación	Otro: Estudios de prueba de concepto con análisis de resultados en tiempo real	**Descripción del experimento (en qué consiste el experimento / alcance)**	El experimento consiste en diseñar, integrar y operar una línea de pirólisis en continuo asistida por microondas (MAP) para la valorización de biomasa residual del municipio de Medellín, con el propósito de producir 100 kg de biochar/carbón activado funcionalizado "a la medida" de un cultivo objetivo y validar, en condiciones reales de uso, su adopción agronómica y su viabilidad tecno-económica y ambiental; en conjunto, busca demostrar que este biochar/carbón activado funcionalizado, obtenido a partir de residuos orgánicos urbanos mediante pirólisis MAP, ofrece un desempeño superior, beneficios agronómicos medibles, reducción de la dependencia de insumos importados y una ruta de escalamiento hacia un TRL superior dentro de un horizonte ≤ 8 meses y 20 días.
Hipótesis	La implementación de la pirólisis en continuo asistida por microondas (MAP) para la valorización de biomasa residual del municipio de Medellín, permite obtener biochar/carbón activado con desempeño superior a la oferta del mercado en términos de características físicas y químicas, capaz de mejorar la productividad de los suelos y reducir la dependencia de fertilizantes de alto costo, logrando la viabilidad tecno-económica y ambiental del experimento dentro de un horizonte ≤ 12 meses.	**Criterio de éxito del experimento**	Producir 100 kg de biochar/carbón activado funcionalizado y "a la medida" de un cultivo específico, validando su adopción y éxito agronómico mediante un piloto en campo, proporcionado por el cliente-adoptante (ensayos acreditados), que demuestre mejoras significativas en al menos dos de los siguientes indicadores: 1- crecimiento de la planta (10% -20%), 2-productividad del cultivo (8% - 15%), 3-propiedades del suelo (incremento del carbono orgánico total ≥15 %) y 4-reducción en el uso de fertilizantes (10%-30%) sintéticos, que derive en un caso de modelo de negocio validado técnico-económicamente (VNA>0 , payback ≤ 5 años) y ambientalmente para su escalamiento a un TRL superior al
Lugar de desarrollo del experimento	Polígono de intervención [Ruta n] - Potencialmente en Jardín Botánico (Conversaciones en proceso)	**Necesidades del entorno de experimentación (permisos, adecuaciones, entre otros)**	Producir 100 kg de biochar/carbón activado funcionalizado y "a la medida" de un cultivo específico, validando su adopción y éxito agronómico mediante un piloto en campo, proporcionado por el cliente-adoptante (ensayos acreditados), que demuestre mejoras significativas en al menos dos de los siguientes indicadores: 1- crecimiento de la planta (10% -20%), 2-productividad del cultivo (8% - 15%), 3-propiedades del suelo (incremento del carbono orgánico total ≥15 %) y 4-reducción en el uso de fertilizantes (10%-30%) sintéticos, que derive en un caso de modelo de negocio validado técnico-económicamente (VNA>0 , payback ≤ 5 años) y ambientalmente para su escalamiento a un TRL superior al planteado.

Riesgos asociados al experimento		**Tipo de Riesgo**	**Descripción**	**Medida de gestión**
	1	Técnico-operativo (activación y calidad de materiales)	La variabilidad del residuo y de las condiciones de activación puede afectar las especificación de los materiales (área superficial, número de yodo, azul de metileno, humedad, cenizas), la reproducibilidad por lote y limitar la disponibilidad operativa. Impacta H1 y la calidad entre lotes en H2-H3.	Preacondicionar (segregar, secar, mezclar, tamizar); diseño experimental con consignas claras de potencia, flujo de gas y velocidad de tornillo; calibraciones y corridas escalonadas; control estadístico por lote; capacidad de reproceso/activación correctiva; mantenimiento preventivo con repuestos críticos; criterios de aceptación en fichas técnicas y plan de medición, reporte y verificación.
	2	Seguridad, salud, ambiente y cumplimiento	Operación térmica y eléctrica más manejo de reactivos de activación (ácidos/bases) implica riesgos de quemaduras, inhalación de vapores/partículas, incendios por polvo y efluentes corrosivos; también riesgo de incumplir límites de emisiones o disposición de residuos. Compromete H1.	Blindaje y enclavamientos con paro de emergencia; ventilación y extracción localizada; procedimientos de bloqueo y etiquetado; elementos de protección personal y capacitación; almacenamiento seguro de reactivos, neutralización y tratamiento de efluentes; monitoreo de emisiones y calidad de agua residual; gestión de residuos peligrosos con gestor autorizado; certificaciones eléctricas y actas de seguridad firmadas antes de cada campaña.
	3	Regulatorio-logístico y adopción/validación	Retrasos en permisos, suministro inestable de residuo, cuellos de botella en laboratorios acreditados o ausencia de aceptación formal de aliados pueden impedir consolidar el banco de materiales y la adopción técnica. Afecta H2 y H3.	Radicación temprana de permisos y uso del suelo; convenios de suministro con plan de acondicionamiento y contingencias; acuerdos de nivel de servicio con laboratorios y plan alterno; protocolo de muestreo y cadena de custodia; cronograma de verificación independiente; obtención de cartas de intención y actas de aceptación técnica; tablero de seguimiento con hitos, riesgos y responsables.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

IV. HITOS								
ID	Alcance Intermedio o hitos del experimento (aquellos que marcan avance en el experimento)	Descripción del hito	Indicador(es) de medición del hito (KPI)		Criterio de éxito del hito (resultado esperado cuantificable del indicador)	Línea base o de referencia (cuantificable) del indicador	Mecanismo de medición	Fuente de verificación (objetiva, verificable, confiable)
1	H1 [30%] (Funcionalidad Cumplida): Planta MAP integrada y operativa	Primera serie de materiales obtenidos bajo especificación. (Implementación de la pirólisis continua asistida por microondas para biomasa urbana de Medellín): Piloto integrado y estable, con primera serie de materiales obtenidos bajo especificación.	1.1	Disponibilidad operativa en un periodo de 30 días.	Referente en pilotos térmicos tempranos: 70–85% de disponibilidad; situación local previa: 0%.	85%–92% del tiempo operativo durante 30 días.	Auditoría de registros del sistema de control y bitácora.	Tipo de fuente: informe técnico. Emisor: entidad ejecutora y verificador independiente. Contenido mínimo: series de tiempo, eventos, gráficos y firmas.
			1.2	Integridad de datos: horas con registro válido de variables críticas (temperaturas, caudales, potencia)	Buenas prácticas: ≥90% de horas con registros completos; situación local previa: 0%.	≥90% de horas con datos completos y consistentes.	Revisión de integridad de archivos y sellos de tiempo.	Tipo de fuente: acta de verificación de trazabilidad. Emisor: tercero verificador. Contenido mínimo: checklist, huella digital de archivos y observaciones.
			1.3	Producción y conformidad de materiales (biochar/carbón activado).	Mercado/literatura: carbón activado típico 800–1 200 m^2/g yodo 800–1 000 mg/g; biochar agronómico pH 7–10, 200–500 m^2/g; situación local previa: 0 kg, 0% conformidad.	≥100 kg acumulados en 6–10 lotes; 80%–90% de lotes conformes. Para carbón activado: 900–1 400 m^2/g, yodo ≥900 mg/g, azul de metileno 250–350 mg/g, humedad ≤8%, cenizas ≤10%, alta resistencia a abrasión. Para biochar: pH ajustado al cultivo, 200–500 m^2/g, alta capacidad de intercambio catiónico y metales en límites definidos.	Muestreo por lote y ensayos acreditados (adsorción de nitrógeno método Brunauer–Emmett–Teller; yodo; azul de metileno; humedad y cenizas; hidrocarburos aromáticos policíclicos; metales).	Tipo de fuente: certificados de ensayo y fichas técnicas. Emisor: laboratorio acreditado y entidad ejecutora. Contenido mínimo: método, resultados con incertidumbre, trazabilidad y rangos de aceptación.
2	H2 [20%](Adopción): Producción y validación agronómica del lote piloto (100 kg)	Material con desempeño superior y efecto agronómico validado: Adopción y éxito agronómico en piloto de campo del aliado con mejora en indicadores clave.	2.1	Mejora agronómica en piloto de campo (comparado con control).	Línea base: rendimiento, crecimiento, carbono orgánico total y uso de fertilizantes del lote control en la misma temporada.	Cumplimiento de al menos dos: crecimiento 10%–20%; productividad 8%–15%; incremento de carbono orgánico total ≥15%; reducción de fertilizantes 10%–30%.	Diseño experimental y mediciones en campo; análisis estadístico de diferencias respecto al control.	Tipo de fuente: informe de piloto en campo con datos tratados. Emisor: aliado y laboratorio/tercero. Contenido mínimo: protocolo, datos, análisis y conclusión.
			2.2	Número de lotes caracterizados utilizados en el piloto con ficha técnica validada externamente.	Práctica TRL 5–6: series de 5–10 lotes para trazabilidad; situación local previa: 0 lotes validados.	6–10 lotes con ficha técnica y rangos de especificación aceptados, utilizados en el piloto.	Ensayos acreditados y emisión de fichas técnicas; trazabilidad de lotes a parcelas/ensayos.	Tipo de fuente: fichas técnicas y certificados. Emisor: entidad ejecutora y laboratorio acreditado. Contenido mínimo: parámetros, rangos, métodos y fecha de revisión.
			2.3	Aceptación técnica del material por parte del aliado-potencial adoptante.	Situación local previa: 0 aceptaciones formales.	1 aceptación formal del aliado para uso en pruebas y servicios internos.	Revisión de actas y oficios de aceptación técnica.	Tipo de fuente: acta u oficio de aceptación técnica. Emisor: aliado institucional. Contenido mínimo: alcance, materiales aceptados, condiciones de uso y responsables.
3	H3: [20%] (Adopción/Estabilización): Modelo de negocio validado y escalable	Viabilidad tecno-económica y ambiental alcanzada ≤12 meses, con ruta de escalamiento: caso de negocio validado y madurez tecnológica superior a la de partida.	3.1	Evaluación económico-financiera del caso.	Práctica en pilotos sin mercado: Valor Neto Actual no calculado o≤0; periodo de recuperación indeterminado.	Valor Neto Actual > 0 a tasa social/empresarial definida y periodo de recuperación ≤ 5 años con supuestos auditables.	Modelo de costos y flujos normalizados por kilogramo; análisis de sensibilidad y escenarios.	Tipo de fuente: informe tecno-económico. Emisor: responsable financiero/científico y verificador independiente. Contenido mínimo: supuestos, flujos, VNA, recuperación, sensibilidad.
			3.2	Evaluación ambiental comparativa frente a referencia.	Línea base: desempeño ambiental de referencia comercial y operación sin valorización local.	Mejora verificable en huella ambiental (por ejemplo, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero del 10%–30% por kilogramo de producto frente a la referencia) y cumplimiento normativo.	Balance de ciclo de vida de frontera a puerta y verificación de emisiones; revisión de cumplimiento.	Tipo de fuente: reporte ambiental y de cumplimiento. Emisor: equipo técnico y tercero verificador. Contenido mínimo: límites del sistema, factores, resultados y evidencias.
			3.3	Madurez tecnológica y adopción institucional para escalar.	Partida declarada: nivel de preparación tecnológica 5.	Nivel de preparación tecnológica 6 con evidencia de operación en entorno relevante, 2–3 aceptaciones institucionales de fichas técnicas y plan de escalamiento documentado.	Evaluación de madurez tecnológica por panel con actas; verificación documental de aceptaciones; revisión del plan de escalamiento.	Tipo de fuente: acta de evaluación de madurez tecnológica y aceptaciones. Emisor: panel técnico de proyecto y aliados. Contenido mínimo: evidencias, decisiones y ruta de escalamiento.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

V. CRONOGRAMA

ID	TIPO (Actividad o hito)	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (días)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
1	Actividad 1	Formalizar permisos y uso del suelo; radicación y vistos buenos [convenio y visita a los espacios concertados del Jardín Botánico (polígono) y potencial segundo adoptante para medir condiciones de suelo, radiación, definición condiciones de operación, necesidades especiales, sensórica necesaria que permita la medición del biochar a implementar en suelo]	60								
2	Actividad 2	Integrar sensórica/PLC/HMI y registrador; calibraciones [calibración y puesta a punto de hornos y reactores de síntesis planta MAP (reactor Auguer, reactor microondas, horno de pirólisis basculante-CVD y de calcinación)]	90								
3	Actividad 3	Integrar sensores, controlador lógico programable y sistema de interfaz con el operador; calibraciones [compra e integración de sensores de gases, redes de gases, pirómetro y servicios de consultoría que conlleven la ejecución de la actividad]	60								
4	Actividad 4	Establecer estándares de operación y mantenimiento; protocolo de funcionamiento [medición de la capacidad de operación de los equipos de laboratorio que permitan establecer el protocolo de funcionamiento y de mantenimiento]	30								
5	Actividad 5	Determinar el aseguramiento y control de la calidad inicial, precertificación agronómica y acuerdos preliminares de suministro [determinación de las propiedades del biochar mediante procesos de caracterización (análisis elemental, FTIR, cenizas, adsorción de gases, entre otros) que conlleven a un potencial de certificación. Reunión con Jardín Botánico]	90								
6	**Hito 1**	**H1 [30%] (Funcionalidad Cumplida): Planta MAP integrada y operativa. [se cumple en el día 90 del proyecto]**	**90**								
7	Actividad 6	Alcanzar pruebas de aceptación en fábrica y en sitio; corridas de seis a ocho horas [Ensayos diarios de síntesis de material utilizando al menos uno de los hornos descritos que posibiliten la producción de biochar]	60								

8	Actividad 7	Implementar campañas de operación hasta alcanzar cien kilogramos en seis a diez lotes [producción de material en laboratorio en al menos uno de los hornos anteriormente mencionados]	60								
9	Actividad 8	Caracterizar por lote y fichas técnicas (pH, área superficial específica, capacidad de intercambio catiónico, humedad, hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales) [análisis de laboratorio que permitan conocer las propiedades fisicoquímicas (adsorción de gases, análisis elemental FTIR, XPS) del biochar]	60								
10	Actividad 9	Verificar la integridad de datos y trazabilidad (sistema de adquisición y supervisión de datos y bitácoras) [conformación de un documento que evidencie la funcionalidad del equipo]	60								
11	**Hito 2**	**H2 [20%](Adopción): Producción y validación agronómica del lote piloto (100 kg). Actividades corren en paralelo. [Se cumple aproximadamente el día 180, 28 de agosto]**	**180**								
12	Actividad 10	Desarrollar la producción y logística de lotes para el piloto; suministro de biomasa [Recepción de biomasa, caracterización y tratamiento antes de producción. Producción de biochar en laboratorio]	90								
13	Actividad 11	Implementar Piloto agronómico con el aliado del polígono y potencial segundo adoptante con miras del modelo de negocio(diseño, siembra y mediciones) [compra, integración y validación de la sensórica que permita la medición de parámetros de suelo (pH, humedad, conductividad eléctrica, entre otras variables) conectada a una red satelital]	180								
14	Actividad 12	Verificar externamente fichas técnicas con contramuestras y validación [caracterización de contrastes y del biochar generado con técnicas como análisis elemental, adsorción de gases, análisis de cenizas, FTIR, SEM]	90								
15	Actividad 13	Analizar estadísticamente resultados respecto al control [análisis de resultados y datos obtenidos durante todo el proceso de síntesis, caracterización e implementación del biochar en campo]	90								
16	Actividad 14	Validar aceptación técnica formal del aliado [carta emitida por el aliado que evidencie la correcta implementación del biochar en suelo]	30								
17	**Hito 3**	**H3: [20%] (Adopción/Estabilización): Modelo de negocio validado y escalable. Actividades corren en paralelo. [se cumple en el día 300, el 30 de octubre]**	**60**								
18	Actividad 15	Alcanzar la operación estabilizada y disponibilidad igual o superior al 85 por ciento del sistema IOT (monitoreo de operación) [bitácora de funcionamiento]	180								

19	Actividad 16	Evaluar tecno-económicamente (valor neto actual positivo y recuperación en cinco años o menos) [consultoría externa que permita establecer la evaluación]	120								
20	Actividad 17	Evaluar ambientalmente comparativa y cumplimiento; aceptaciones institucionales y plan de escalamiento; verificación independiente final y cierre técnico [informe con los resultados obtenidos]	90								

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VI. PRESUPUESTO (HASTA 30% PARA ACTIVIDADES CTI)

A. PRESUPUESTO PARADESEMBOLSO 30%

Nota 1: Para cada uno de los rubros describa de forma detallada los bienes y servicios que apliquen para cada uno.

Nota 2: En caso de requerir más espacio para el ingreso de información en alguno de los rubros del presupuesto, puede adicionar tantas filas como considere necesario. Sin embargo, tenga presente que esta acción puede generar inconsistencias en la funciones de autosuma de este documento, por lo que se recomienda verificar que los valores totales N sean consistentes con la información ingresada (tanto por fila como por columna). En caso de que se generen errores derivados de esta acción, RUTA N y el CTA como entidad administradora delegada, se eximen de toda responsabilidad por las inconsistencias presentadas.

Nota 3: Los valores anotados deben estar en pesos colombianos. Si requiere costear servicios importados, aproxime el valor utilizando como referencia la Tasa Representativa del Mercado (puede consultar la TRM en: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_trm.htm#tasa).

Nota 4: No son aceptables los siguientes rubros: Viajes o viáticos, Salarios de personal vinculado, Equipos sin aplicación clara en el proceso de experimentación, Gastos administrativos recurrentes tales como arriendo, servicios públicos, entre otros, Inversiones en infraestructura permanente y/o adquisiciones, Adquisición de activos fijos, Coberturas o seguros que se requieran para el desarrollo de los experimentos, Inscripciones y/o participación en eventos nacionales o internacionales, Gastos personales o de representación, Bebidas alcohólicas, Elementos de uso personal, Actividades que no guarden relación directa con la ejecución del experimento, Servicios prestados directamente por el beneficiario.

PRESUPUESTO						FLUJO DE CAJA PARA DESEMBOLSO DEL 30%								Total Materiales e insumos	
Materiales e insumos	Justificación	Unidad de medida	Cantidad	Valor Unitario	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre		
HI 83900-30 Lisímetro, tubo de 30 cm	El lisímetro es el puente necesario entre el suelo y equipo de medición química: Extracción No Destructiva: Permite obtener muestras de la solución nutritiva sin cavar ni alterar la estructura del suelo o las raíces. Monitoreo de Lixiviación: Vital para medir qué nutrientes se están perdiendo hacia las capas profundas, optimizando el uso de fertilizantes como el Nitrato y Potasio. Muestra Pura para Fotometría: Garantiza que la muestra líquida obtenida sea representativa de lo que la planta realmente tiene disponible para absorber. Análisis Dinámico: Permite repetir el muestreo en el mismo punto exacto a lo largo de todo el ciclo del cultivo para observar tendencias de nutrición.	Unidad	36	$ 454.710,26	**$ 16.369.569**		$ 16.369.569						**$ 16.369.569**	VERDADERO
HI 83900-25 Solución de activación para lisímetro HI83900	Esta solución es el componente crítico que garantiza la operatividad del sistema de extracción de humedad del suelo: Garantía de Succión: Elimina el aire atrapado en los poros de la cerámica, permitiendo que el vacío extraiga la solución del suelo de manera efectiva; sin ella, el tubo suele quedar vacío. Integridad Química: A diferencia del agua destilada común, está formulada para no contaminar ni alterar las lecturas de Nitrato, Fósforo o Potasio que se procesarán en el fotómetro. Eficiencia en Campo: Reduce drásticamente el tiempo de respuesta para la recolección de la muestra líquida, agilizando el diagnóstico nutricional. Protección de la Sonda: Mantiene la punta cerámica en condiciones óptimas, evitando la saturación prematura con sales minerales no deseadas durante la instalación inicial.	Kit de solución	1	230.848	**$ 230.848**		$ 230.848						**$ 230.848**	VERDADERO
LAQUAtwin pH 11Medidor pH HORIBA pH 11	Precisión y Portabilidad: Permite mediciones rápidas y exactas de pH en muestras de volumen micro, ideal para diagnóstico inmediato en campo.	Unidad	1	926.520	**$ 926.520**		$ 926.520						**$ 926.520**	VERDADERO
LAQUAtwin EC11Medidor Conductividad HORIBA EC-11	Monitoreo de Salinidad: Evalúa la conductividad eléctrica para determinar la concentración total de sales disueltas en el agua de riego o extractos de suelo.	Unidad	1	926.520	**$ 926.520**		$ 926.520						**$ 926.520**	VERDADERO
LAQUAtwin-Na-11Medidor Sodio HORIBA Na-11	Control de Sodio: Vital para prevenir la degradación de la estructura del suelo y el estrés osmótico en las plantas causado por el exceso de sodio.	Unidad	1	2.753.087	**$ 2.753.087**		$ 2.753.087						**$ 2.753.087**	VERDADERO
LAQUAtwin-K-11Medidor de Potasio HORIBA K-11	Monitoreo Exacto: Mide el potasio directamente en savia o suelo, asegurando la calidad del fruto y el balance hídrico del cultivo.	Unidad	1	2.753.087	**$ 2.753.087**		$ 2.753.087						**$ 2.753.087**	VERDADERO
LAQUAtwin-NO3-11Medidor Nitrato HORIBA NO3-11	Gestión de Nitrógeno: Proporciona datos precisos sobre la disponibilidad de nitratos para optimizar la fertilización y evitar pérdidas por lixiviación.	Unidad	1	2.753.087	**$ 2.753.087**		$ 2.753.087						**$ 2.753.087**	VERDADERO
LAQUAtwin-Ca-11Medidor Calcio HORIBA Ca-11	Salud Estructural: Mide el calcio iónico disponible, fundamental para la formación de paredes celulares y la prevención de desórdenes fisiológicos.	Unidad	1	3.004.571	**$ 3.004.571**		$ 3.004.571						**$ 3.004.571**	VERDADERO
Carrying CaseMaletín para 6 medidores y sus soluciones	Protección y Logística: Organiza y protege los sensores de alta precisión y sus soluciones de calibración durante el transporte a terreno.	Unidad	1	1.420.600	**$ 1.420.600**		$ 1.420.600						**$ 1.420.600**	VERDADERO
Medidor Digital y de Humedad del Suelo Irrometer Watermark	Medidor Digital de Humedad. Gestión del Riego: Mide la tensió matricial del agua, indicando con precisión qué tan difícil es para la planta extraer humedad del suelo.	Unidad	1	1.803.000	**$ 1.803.000**		$ 1.803.000						**$ 1.803.000**	VERDADERO
MEDIDOR DE HUMEDAD PARA TIERRA DE PUNZONMARCA LUTRON MODELO PMS 714	Medidor de Humedad de Punzón. Control Instantáneo: Permite lectura rápidas de humedad por contacto directo, ideal para mapeo de puntos críticos en el terreno.	Unidad	1	1.411.112	**$ 1.411.112**		$ 1.411.112						**$ 1.411.112**	VERDADERO
HI 98331 Medidor CE directo en suelo GroLine	Medidor de CE directo en suelo. Evaluación de Salinidad: Mide l conductividad eléctrica sin necesidad de extracciones, detectando excesos de sales que inhiben el crecimiento.	Unidad	1	831.798	**$ 831.798**		$ 831.798						**$ 831.798**	VERDADERO
HI 7031L/C Sol. conductividad 1413 uS/cm c/certif.(500ml	Estándares certificados (1413 µS/cm, pH 4.01 y 7.01). Garantía de Datos Aseguran que los equipos reporten valores reales y trazables, eliminando errores de diagnóstico por descalibración.	Kit de solución	2	167.778	**$ 335.556**		$ 335.556						**$ 335.556**	VERDADERO
HI 99121 PHmetro para suelos Impermeable	pHmetro para suelos Impermeable. Disponibilidad Nutricional: Fundamental para asegurar que el pH esté en el rango donde los nutrientes (N-P-K) son químicamente asimilables.	Unidad	2	3.450.000	**$ 6.900.000**		$ 6.900.000						**$ 6.900.000**	VERDADERO
HI 7007L/CSolución pH 7,01 (500 mL c/certificado)	Estándares certificados (1413 µS/cm, pH 4.01 y 7.01). Garantía de Datos Aseguran que los equipos reporten valores reales y trazables, eliminando errores de diagnóstico por descalibración.	Unidad	2	137.921	**$ 275.842**		$ 275.842						**$ 275.842**	VERDADERO

HI 7004L/CSolución pH 4,01 (500 mL c/certificado)	Estándares certificados (1413 µS/cm, pH 4.01 y 7.01). Garantía de Datos Aseguran que los equipos reporten valores reales y trazables, eliminando errores de diagnóstico por descalibración.	Unidad	2	137.921	**$ 275.842**		$ 275.842							**$ 275.842**	VERDADERO
HI 70300LSolución de almacenamiento electrodos (500 mL)	Almacenamiento y Limpieza de electrodos. Vida Útil y Respuesta: L limpieza elimina depósitos de tierra y el almacenamiento evita que el sensor se deshidrate, manteniendo su velocidad de respuesta.	Unidad	2	115.418	**$ 230.836**		$ 230.836							**$ 230.836**	VERDADERO
HI 70663LSolución limpieza electrodos tierra (depósitos)	Almacenamiento y Limpieza de electrodos.Vida Útil y Respuesta: La limpieza elimina depósitos de tierra y el almacenamiento evita que el sensor se deshidrate, manteniendo su velocidad de respuesta.	Unidad	2	$ 190.388	**$ 380.776**		$ 380.776							**$ 380.776**	VERDADERO
Fotómetro Multiparámetro con pHmetro (115V)	La integración de las sondas HI 99121 como accesorio del Fotómetro HI 83300 permite un control agronómico de 360°:Complemento de Diagnóstico: El fotómetro mide la concentración química de nutrientes (SN, P, K, Ca, MgS), mientras que la sonda valida la biodisponibilidad mediante la medición directa de pH en el suelo.Precisión Operativa: La sonda cuenta con tecnología CAL Check, que garantiza que el electrodo esté en condiciones óptimas para no falsear los resultados del análisis fotométrico.Eficiencia en Campo: Permite realizar un triaje rápido "in situ" antes de utilizar los reactivos del fotómetro, optimizando el gasto en consumibles.Alta Fidelidad: Supera ampliamente la fiabilidad de sensores industriales básicos al ofrecer una exactitud de ± 0.01 pH y compensación automática de temperatura.	Unidad	2	$ 3.453.375	**$ 6.906.750**		$ 6.906.750							**$ 6.906.750**	VERDADERO
Sonda Ca Hanna HI83300-01	Calcio (Ca^2+): Es un elemento vital para la estabilidad de las paredes celulares y el desarrollo de tejidos meristemáticos. Contar con una resolución de 1 mg/L y métodos adaptados según el tipo de agua (oxalato/zincon) permite corregir deficiencias antes de que se manifiesten como necrosis apical o caída de frutos, optimizando el rendimiento final de la cosecha.	Unidad	2	$ 3.453.375	**$ 6.906.750**		$ 6.906.750							**$ 6.906.750**	VERDADERO
Sonda Nitrato Hanna HI83300-01	Nitrato (NO3^-1)La gestión del nitrógeno es el pilar del crecimiento vegetativo, y su medición bajo estos estándares ofrece las siguientes ventajas:Optimización de Fertilizantes: La alta resolución de 0.1 mg/L permite detectar variaciones mínimas en la concentración de nitratos, evitando el desperdicio de insumos y reduciendo costos operativos.Prevención de Toxicidad y Lixiviación: El método de reducción de cadmio es un estándar confiable que asegura que los niveles de nitrato se mantengan dentro de los rangos seguros para la planta, evitando la contaminación de acuíferos por exceso de lixiviación.Control de Calidad en Cosecha: Mantener el nitrato en niveles precisos garantiza que la planta no acumule excesos de este compuesto, lo cual es vital para cumplir con normativas de seguridad alimentaria.	Unidad	2	$ 2.590.031	**$ 5.180.063**		$ 5.180.063							**$ 5.180.063**	VERDADERO
Sonda Fosfato Hanna HI83300-01	Fosfato (PO_4^3-)El control del fósforo es determinante para la energía de la planta (ATP) y el desarrollo radicular:Precisión en Etapas Críticas: La resolución de 0.01 mg/L permite un control riguroso durante la floración y el cuajado de frutos, donde el fósforo es limitante.Versatilidad de Diagnóstico: La capacidad de medir tanto en rangos ultra bajos como altos asegura que se pueda monitorear desde la solución nutritiva pura hasta el extracto de suelo saturado.Prevención de Antagonismos: Un nivel exacto de fosfatos evita el bloqueo de otros micronutrientes (como el Zinc o Hierro), asegurando un balance nutricional perfecto.	Unidad	2	$ 1.727.688	**$ 3.455.375**		$ 3.455.375							**$ 3.455.375**	VERDADERO
Sonda Potasio Hanna HI83300-01	Potasio (K)El potasio es el "regulador" de la planta, esencial para la calidad del fruto y la resistencia al estrés:Regulación Hídrica y Translocación: Controla la apertura y cierre de estomas; una medición precisa asegura que la planta gestione eficientemente el agua y movilice azúcares hacia los frutos.Calidad de Cosecha: La resolución de 0.1 mg/L permite ajustar los niveles de K para mejorar el calibre, color y vida post-cosecha de los productos agrícolas.Resistencia Mecánica: Niveles óptimos de potasio detectados mediante el método turbidimétrico garantizan tallos más fuertes y mayor resistencia a plagas y enfermedades.	Unidad	2	$ 2.590.031	**$ 5.180.063**		$ 5.180.063							**$ 5.180.063**	VERDADERO
Sonda Magnesio Hanna HI83300-01	Magnesio (Mg^2+)El magnesio es el átomo central de la molécula de clorofila, siendo el motor de la fotosíntesis:Eficiencia Fotosintética: Una medición exacta garantiza que la planta tenga suficiente magnesio para captar luz solar y convertirla en energía.Balance de Cationes: Su control evita que excesos de Potasio (K) o Calcio (Ca^2+) bloqueen su absorción, manteniendo un equilibrio nutricional óptimo en el suelo.Prevención de Clorosis: La resolución de 1 mg/L permite detectar deficiencias preventivamente, evitando la pérdida de tejido foliar y la caída prematura de hojas.	Unidad	2	$ 3.453.375	**$ 6.906.750**		$ 6.906.750							**$ 6.906.750**	VERDADERO
HI 937521-01 Kit reactivos Calcio para 50 tests Stock disponible inmediatamente, salvo previa venta	Calcio (HI 937521-01): Garantiza la estabilidad estructural de las paredes celulares, previniendo necrosis en tejidos nuevos.	Kit reactivos Calcio (50 tests)	3	$ 245.128	**$ 735.384**		$ 735.384							**$ 735.384**	VERDADERO
HI 93728-01 Reactivo Nitrato 100 tests método cadmio redu Stock disponible inmediatamente, salvo previa venta	Nitrato (HI 93728-01): Control del crecimiento vegetativo y optimización de la aplicación de fertilizantes nitrogenados.	Reactivo Nitrato (100 tests, reducción Cadmio)	3	$ 546.198	**$ 1.638.594**		$ 1.638.594							**$ 1.638.594**	VERDADERO
HI 93717-01 Reactivo Fosfato R.Alto 0.0 a 30.0 mg/l Stock disponible inmediatamente, salvo previa venta	Fosfato R. Alto (HI 93717-01): Monitoreo del desarrollo radicular y procesos energéticos (ATP) en etapas críticas de floración.	Reactivo Fosfato Rango Alto (0.0 a 30.0 mg/L)	3	$ 216.569	**$ 649.707**		$ 649.707							**$ 649.707**	VERDADERO
HI 93750-01 Reactivo Potasio (100 tests) Stock disponible en menos de 15 días	Potasio (HI 93750-01): Regulación hídrica de la planta y mejora de la calidad, calibre y color del fruto.	Reactivo Potasio (100 tests)	3	$ 956.749	**$ 2.870.247**		$ 2.870.247							**$ 2.870.247**	VERDADERO
HI 937520-01 Kit reactivos Magnesio para50 tests Stock disponible inmediatamente, salvo previa venta	Magnesio (HI 937520-01): Asegura la eficiencia fotosintética al ser el componente central de la molécula de clorofila.	Kit reactivos Magnesio (50 tests)	3	$ 216.568	**$ 649.704**		$ 649.704							**$ 649.704**	VERDADERO
				Total Materiales e insumos	**$ 84.662.042**	$ -	**$ 84.662.042**	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	**$ 84.662.042**	

Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	Justificación	Unidad de medida	Cantidad	Valor Unitario	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación

															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
															VERDADERO
					$ -									$ -	VERDADERO
				Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	
Servicios Técnicos	**Justificación/ Proveedor**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Servicios Técnicos**	
Análisis Elemental (CHNS-O)	Determina la estequiometría base y los ratios atómicos H/C y O/C. Es la prueba definitiva de estabilidad química; un ratio O/C < 0.2 certifica que el carbono no regresará a la atmósfera por siglos.UPB (GRIAM)	Muestra	3	$ 220.000	**$ 660.000**			$ 660.000						**$ 660.000**	VERDADERO
Análisis Proximal (ASTM D3172)	Cuantifica el Carbono Fijo frente a la Materia Volátil. Permite proyectar el rendimiento real de producción (kg de biochar por kg de biomasa) y gestionar el contenido de cenizas para evitar la alcalinización del suelo.UPB / ITM	Muestra	3	$ 180.000	**$ 540.000**			$ 540.000						**$ 540.000**	VERDADERO
TGA (Termogravimetría)	Define la "huella térmica" de la biomasa. Identifica las temperaturas críticas de degradación de hemicelulosa, celulosa y lignina, permitiendo programar el reactor para maximizar el área superficial sin quemar la estructura porosa.UPB / UNAL	Muestra	3	$ 350.000	**$ 1.050.000**			$ 1.050.000						**$ 1.050.000**	VERDADERO
BET (Área Superficial)	Valida mediante isotermas de adsorción de Nitrógeno el área superficial específica (m^2/g). Es el indicador clave para el uso del biochar como soporte de MOFs y su capacidad de retención hídrica en el cultivo.UPB	Muestra	3	$ 650.000	**$ 1.950.000**			$ 1.950.000						**$ 1.950.000**	VERDADERO
Capacidad de Intercambio (CEC)	Mide la densidad de carga negativa del material. Un biochar con alta CEC actúa como una "batería de nutrientes", reteniendo cationes vitales (NH_4^+, K^+, Ca^{2+}) que los sensores JXBS detectarán como disponibilidad constante.UPB / Agrosavia	Muestra	3	$ 130.000	**$ 390.000**			$ 390.000						**$ 390.000**	VERDADERO
Metales Pesados (ICP-MS)	Garantiza la inocuidad alimentaria y fitosanitaria. Especificamente mide la presencia de Cadmio (Cd), cumpliendo con la normativa ICA para productos derivados del cacao y asegurando un biochar libre de contaminantes.UPB / Lab. Externo	Muestra	3	$ 380.000	**$ 1.140.000**			$ 1.140.000						**$ 1.140.000**	VERDADERO
Morfología (SEM - Microscopía)	Proporciona evidencia visual de la arquitectura del poro y la conectividad capilar. Esencial para verificar la integridad estructural del material tras el choque térmico y su aptitud como nicho para microorganismos benéficos.UPB (Microscopía)	Sesión	3	$ 550.000	**$ 1.650.000**			$ 1.650.000						**$ 1.650.000**	VERDADERO
Poder Calorífico (Bomba)	Establece el balance entálpico del proceso. Permite calcular el potencial de aprovechamiento del syngas generado, fundamental para proyectar la autosuficiencia energética del sistema de pirolisis industrial.SGS Medellín	Muestra	3	$ 420.000	**$ 1.260.000**			$ 1.260.000						**$ 1.260.000**	VERDADERO
Diseño de Dashboard Ingeniería y Configuración	Programación de IDs Modbus, Red IoT y Visualización avanzada de 441 flujos de datos (63 sensores x 7 variables). Interfaz científica para correlación de Biochar.Creación de interfaz de visualización avanzada para 441 flujos de datos. Incluye algoritmos de correlación NPK/Biochar y sistema de alertas analíticas para el ciclo del crisantemo. / Desarrollador IoT Senior	Servicio	1	$ 3.700.000,00	**$ 3.700.000**				$ 3.700.000					**$ 3.700.000**	VERDADERO
Tecnólogo con experiencia en instalación, calibración y operación de sensórica industrial, manejo de PLC/HMI y captura estructurada de datos.	Garantiza mediciones confiables, trazabilidad y operación segura durante la integración y validación de los sistemas, asegurando continuidad técnica en todas las fases del proyecto	Servicio	3	$ 4.125.000,00	**$ 12.375.000**	$ 4.125.000	$ 4.125.000	$ 4.125.000						**$ 12.375.000**	VERDADERO
Operario con conocimientos básicos en manipulación de biomasa, operación asistida de hornos o reactores y procedimientos de seguridad.	La operación requiere dos personas por normativa institucional; garantiza ejecución segura, apoyo en cargue/descargue de equipos y continuidad en las campañas productivas.	Servicio	3	$ 4.125.000,00	**$ 12.375.000**	$ 4.125.000	$ 4.125.000	$ 4.125.000						**$ 12.375.000**	VERDADERO
				Total Servicios Técnicos	**$ 37.090.000**	**$ 8.250.000**	**$ 8.250.000**	**$ 16.890.000**	**$ 3.700.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 37.090.000**	
Consultorías Especializadas	**Justificación/ Proveedor**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Consultorías Especializadas**	
Profesional con dominio en comunicación científica y divulgación técnica, capaz de diseñar mensajes claros para aliados, instituciones y comunidades.	Permite traducir resultados complejos en contenidos comprensibles, facilita la articulación con actores externos y asegura una estrategia de comunicación coherente con los objetivos del proyecto. Creación de un micrositio para el almacenamiento, procesamiento y divulgación científica del proyecto. Administra la estrategia de informes y comunicativa.	Personal	3	$ 4.125.000,00	**$ 12.375.000**	$ 4.125.000	$ 4.125.000	$ 4.125.000						**$ 12.375.000**	VERDADERO
Profesional con experiencia en procesamiento estadístico, análisis de resultados y elaboración de informes técnicos interpretativos.	Asegura rigor en la interpretación de datos de laboratorio y campo, soporta la toma de decisiones y entrega documentación verificable para los hitos y validadores externos.	Personal	3	$ 4.125.000,00	**$ 12.375.000**	$ 4.125.000	$ 4.125.000	$ 4.125.000						**$ 12.375.000**	VERDADERO
				Total Consultorías Especializadas	**$ 24.750.000**	**$ 8.250.000**	**$ 8.250.000**	**$ 8.250.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 24.750.000**	
Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**Justificación**	**Unidad de medida**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación**	
Logística y Cafetería Básica	La estrategia sustituye el monitoreo continuo por un modelo de muestreo masivo periódico (280 variables, 2 veces/semana), fundamentado en: Análisis Multivariante: La captura simultánea de 280 variables permite identificar correlaciones complejas y diagnósticos de raíz que el monitoreo IoT estándar (de pocas variables) no detecta. Eficiencia de Infraestructura: Al operar en modo offline, se elimina el costo y la vulnerabilidad de la conectividad permanente, garantizando la integridad de los datos en entornos sin soporte IoT. Suficiencia Estadística: Para sistemas de degradación progresiva, una frecuencia bisemanal es técnicamente óptima para modelar tendencias y programar mantenimiento predictivo sin saturar el almacenamiento.	Transporte	27	$ 80.000,00	**$ 2.160.000**		$ 720.000	$ 720.000	$ 720.000					**$ 2.160.000**	VERDADERO
				Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**$ 2.160.000**	**$ -**	**$ 720.000**	**$ 720.000**	**$ 720.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 2.160.000**	

Impuestos, Estampillas, Costos Financieros	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	
Timbre (0,5%)	**$ 743.310**	$ 82.500	$ 509.410	$ 129.300	$ 22.100	$ -	$ -	$ -	$ -	**$ 743.310**	VERDADERO
4x1000	**$ 594.648**	$ 66.000	$ 407.528	$ 103.440	$ 17.680	$ -	$ -	$ -	$ -	**$ 594.648**	VERDADERO
Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**$ 1.337.958**	**$ 148.500**	**$ 916.938**	**$ 232.740**	**$ 39.780**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 1.337.958**	

		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Desembolso 30%	
TOTAL DESEMBOLSO 30%	**$ 150.000.000**	**$ 16.648.500**	**$ 102.798.980**	**$ 26.092.740**	**$ 4.459.780**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 150.000.000**	VERDADERO

Para asegurar una gestión agrícola de precisión, la integración de los ecosistemas Hanna y Horiba es indispensable, ya que permite cubrir tanto el análisis de laboratorio como el diagnóstico crítico en tiempo real. Mientras que el sistema Hanna proporciona un control profundo de macro y micronutrientes mediante fotometría y medición directa en suelo con compensación de temperatura, el sistema Horiba LAQUAtwin ofrece una respuesta inmediata mediante tecnología ion-selectiva en micro-muestras de savia y soluciones. Esta dualidad tecnológica no solo garantiza la exactitud científica necesaria para evitar el bloqueo de nutrientes, sino que también optimiza el uso de fertilizantes y previene el estrés salino, asegurando una toma de decisiones basada en datos de alta fidelidad que un sensor industrial básico no puede proporcionar.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VII. PRESUPUESTO POR HITOS (PAGO POR RESULTADOS = 70% RECURSOS RESTANTES).
Nota: Tenga en cuento que no se debe asignar más de 80% del componente PxR antes del último hito

HITO	%	VALOR (millones de pesos)	JUSTIFICACIÓN DEL VALOR (Indique por qué este es un valor razonable para el hito, de ser posible utilice referencias de mercado)	UMBRALES DE ACEPTACIÓN DEL HITO (Relacione los rangos en los que los criterios de aceptación del hito se entienden como cumplidos en el hito)	FECHA DE PAGO DEL HITO (Relacione el rango de tiempo en el que se espera lograr el hito y por lo tanto realizar el cobro del pago por resultado)
H1 [30%] (Funcionalidad Cumplida): Planta MAP integrada y operativa	**30%**	$ 150.000.000,00	El valor corresponde a la integración funcional de la planta, garantizando que al menos uno de los hornos o reactores (Auger, microondas, basculante-CVD o calcinación) quede completamente calibrado y operando bajo control. Incluye la integración de sensórica (temperatura, gases, pirómetro), puesta a punto del PLC/HMI, validación del sistema de adquisición de datos, ajustes operativos y pruebas iniciales. Estos costos son consistentes con procesos de integración industrial y consultoría técnica especializada requeridos para habilitar la fase productiva.	El hito se considera cumplido cuando: – al menos uno de los hornos o reactores esté calibrado y produzca material bajo condiciones controladas; – el sistema sensórico-PLC-HMI registre datos completos durante 6 horas continuas; – exista un protocolo oficial de operación y mantenimiento; – se cuente con una primera ficha técnica del biochar obtenido en las corridas de validación.	29 de mayo de 2026
H2 [20%](Adopción): Producción y validación agronómica del lote piloto (100 kg)	**20%**	$ 100.000.000,00	El valor cubre la producción certificable del lote piloto y la instalación del piloto agronómico. Incluye: recepción y tratamiento de biomasa, producción hasta completar 100 kg en 6–10 lotes usando al menos uno de los hornos o reactores operativos, caracterización fisicoquímica avanzada (SSA, CIC, PAH, metales, FTIR, SEM), instalación de sensórica en suelo (pH, CE, humedad, NPK) con conectividad satelital, siembra y registro de variables agronómicas iniciales. Los costos son coherentes con pilotos técnicos y agronómicos de pequeña escala en condiciones controladas. Además incluye el personal que acompañará la campaña experimental y todo el valor agregado de simulación computacional que NanoMOF aportará a la investigación.	El hito se declara cumplido cuando: – se produzcan 100 kg de biochar con fichas técnicas por lote; – la sensórica esté instalada y registrando datos durante 30 días; – el piloto agronómico esté establecido con mediciones iniciales (altura, diámetro, CE, pH y humedad del sustrato); – exista verificación externa de contramuestra con concordancia analítica ≥85 %.	28 de agosto de 2026
H3: [20%] (Adopción/Estabilización): Modelo de negocio validado y escalable	**20%**	$ 100.000.000,00	El valor financia la validación del modelo de negocio tras la fase piloto. Incluye monitoreo de operación estabilizada (≥85 % de disponibilidad), evaluación tecno-económica (VNA positivo y payback ≤5 años), evaluación ambiental y formalización de aceptaciones institucionales que habiliten el escalamiento. Estos costos se alinean con consultorías técnicas especializadas en análisis financiero, ambiental y estratégico.	Se considera logrado cuando: – la operación registre disponibilidad ≥85 % durante el periodo de evaluación; – el modelo financiero confirme VNA positivo y payback ≤5 años; – exista una aceptación técnica institucional; – se entregue un plan de escalamiento.	30 de octubre de 2026
VALOR PxR	**70%**	**350.000.000 IVA INCLUIDO**			

VALOR TOTAL SOLICITADO PARA APOYO (A+B)	**500.000.000**

Nota. Los valores deben incluir la aplicación de tasas impositivas (IVA, 4xmil), imprevistos u otros

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VIII. EQUIPO DE TRABAJO				
ROL	**CONOCIMIENTOS CLAVE**	**EXPERIENCIA CLAVE**	**TIPO DE VINCULACIÓN CON LA ENTIDAD**	**ESQUEMA DE GOBERNANZA DEL PROYECTO**
Luis Javier Cruz Riaño Rol: Director del proyecto	Gestión de proyectos CTeI, ingeniería de materiales, dirección de grupos de investigación.	Liderazgo de proyectos en nuevos materiales y coordinación de equipos multidisciplinarios universidad–empresa.	Socio de NanoMOF S.A.S.	Lidera el comité de dirección, toma decisiones estratégicas y articula aliados institucionales.
Hader Vladimir Martínez Rol: Director científico de caracterización	Ciencia de materiales, técnicas avanzadas de caracterización (adsorción de gases, FTIR, SEM, análisis elemental).	Desarrollo y evaluación de materiales carbonosos y sistemas de almacenamiento de energía.	Socio de NanoMOF S.A.S.	Responsable científico de la calidad del biochar y de los protocolos de caracterización.
Whady Felipe Flores Rol: Director científico de modelamiento	Modelamiento numérico, simulación de transporte de calor y masa, optimización de procesos.	Aplicación de métodos computacionales para diseño y análisis de sistemas térmicos y reactores.	Socio de NanoMOF S.A.S.	Define y valida los modelos de proceso que soportan el escalamiento y la toma de decisiones.
Diego Alberto Castaño Rol: Director financiero	Evaluación tecno–económica, estructuración financiera de proyectos de base tecnológica, gestión de I+D+i.	Dirección de proyectos empresariales en biomateriales y análisis de viabilidad económica.	Socio de NanoMOF S.A.S.	Lidera el componente financiero, riesgos y sostenibilidad económica del modelo de negocio.
Yeixon Quintero Martínez Rol: Director de desarrollo de materiales	Síntesis de nanomateriales y materiales carbonosos, diseño de procesos termoquímicos y aplicaciones en suelos.	Investigación en biochar, carbón activado y remediación, con énfasis en optimización de procesos.	Socio de NanoMOF S.A.S.	Coordina el desarrollo y ajuste de materiales, articulando laboratorio, piloto y requerimientos del aliado.
José Isaac Jaramillo Moreno Rol: Enlace de laboratorios	Gestión de infraestructura de laboratorio, aseguramiento de calidad, metrología básica.	Coordinación de laboratorios multidisciplinares y soporte técnico a proyectos experimentales.	Socio de NanoMOF S.A.S.	Articula el uso de laboratorios, cronogramas de ensayo y cumplimiento de protocolos de seguridad y calidad.
Sebastián Hurtado Rol: Abogado del proyecto (NDA, PI y contratos)	Derecho de propiedad intelectual, protección de secretos industriales, contratación nacional e internacional.	Asesoría jurídica a proyectos tecnológicos y estructuración de acuerdos de confidencialidad y licenciamiento.	Socio de NanoMOF S.A.S.	Responsable del marco jurídico, gestión de NDA, contratos y protección de activos intangibles del proyecto.

Outlook

RE: NANOMOF-PEMVD VoBo CTA

Desde Jelver Alexander Sierra Restrepo <JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org>
Fecha Jue 12/03/2026 12:15
Para Administración Beneficiarios <administracionbeneficiariosppr@cta.org.co>; Futumed <futumed@rutanmedellin.org>; Catalina Andrea Carmona Osorio <catalina.carmona@rutanmedellin.org>; Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>

1 archivo adjunto (147 KB)
AnalisisCambioMetodologicoIoT.pdf;

Estimado equipo,

Confirmamos la recepción del correo y agradecemos la revisión detallada realizada por el equipo técnico del CTA. Al respecto, nos permitimos informar que **estamos de acuerdo** con el Cronograma y presupuesto presentado por el equipo de NanoMOF

Valoramos que el documento refleje los ajustes solicitados en cronograma, mantenga los alcances técnicos aprobados y cumpla con los rubros financiables para la etapa de alistamiento según los Términos de Referencia (TDR).

En cuanto a la observación sobre los costos de estampilla (timbre) y el gravamen a los movimientos financieros (4x1.000), tomamos nota de que estos quedarán sujetos a validación final.

Quedamos atentos a los siguientes pasos para formalizar el inicio de este experimento.

Adicionalmente, enviamos concepto técnico favorable sobre la redistribución de rubros y cambios de sensórica relacionados con el hito 2

Cordialmente,

Jelver Sierra

Professional de SmartCities

Ruta N

De: Administración Beneficiarios <administracionbeneficiariosppr@cta.org.co>
Enviado: miércoles, 11 de marzo de 2026 1:29 p. m.
Para: Futumed <futumed@rutanmedellin.org>; Catalina Andrea Carmona Osorio <catalina.carmona@rutanmedellin.org>; Jelver Alexander Sierra Restrepo <JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org>; Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>
Asunto: NANOMOF-PEMVD VoBo CTA

Estimado Equipo RUTA N.

Compartimos el PEMVD de **NANOMOF** en el marco de la convocatoria de Experimentación para el desarrollo del proyecto "**Pirolisis de Biomasa Asistida por Microondas"**

Luego de ser revisado por el equipo del CTA, damos nuestra aprobación al PEMVD de **NANOMOF**, toda vez que:

- Ajustaron el cronograma de actividades e hitos a la vigencia solicitada por RUTA N.
- Se mantienen los alcances de los hitos aprobados por RUTA N durante el proceso de selección de experimentos.
- El presupuesto correspondiente al 30% de alistamiento responde a los rubros que los TDR de la convocatoria de Experimentación financia para el desarrollo de los experimentos.
- Ajustaron el presupuesto correspondiente al 30% para alcanzar el monto cerrado de $150.000.000.

- Reubicaron los ítems de operarios y tecnólogos que actualmente se encuentran en el rubro de consultorías especializadas, trasladándolos al rubro de servicios técnicos.

- En el rubro de gastos operativos, reemplazar el término de unidad de medida "viajes #" por "transporte".

- Ajustaron el presupuesto total de manera que el valor total final quede cerrado en $500.000.000 COP.

Es importante aclarar que estaría sujeto a ajuste, lo relacionado a timbre y 4x1.000. En caso de que no se deba incluir, se procedería con el respectivo ajuste a esta parte del presupuesto.

Muchas gracias

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

ADMINISTRADOR DE PROYECTOS
Experimentación Tecnológica
administracionbeneficiariosppr@cta.org.co

www.cta.org.co

@CTAColombia cta_colombia @cta_co CANALCTA CTA_ Colombia

Anexo 8

Tercer proyecto formalizado

ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO de UNIVERSIDAD EAFIT.

Documentos legales del beneficiario aprobados por CTA



REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

79937986

NUMERO

COPETE VILLA

APELLIDOS

ANTONIO JULIO

NOMBRES

FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 06-AGO-1978

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.68 ESTATURA

O+ G.S. RH

M SEXO

18-NOV-1996 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADORA NACIONAL
ALMABEATRIZ RENGIFO LOPEZ

INDICE DERECHO

A-8836010-70115983-M-0079937986-20030529 0001003149H 01 133302540

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 14984111089

(415)7707212489984(8020) 000001498411108 9

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 0 1 3 8 9	5	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
UNIVERSIDAD EAFIT

36. Nombre comercial	37. Sigla
UNIVERSIDAD EAFIT	

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Antioquia 0 5	Medellín 0 0 1

41. Dirección principal
CR 49 7 SUR 50

42. Correo electrónico entesdecontrol@eafit.edu.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	2 6 1 9 5 0 0	2 6 1 9 2 2 3

CLASIFICACIÓN

Actividad económica				Ocupación	
Actividad principal		**Actividad secundaria**		**Otras actividades**			
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
8 5 4 4	1 9 6 0 0 6 2 8	8 5 5 1	1 9 6 0 0 6 2 8	9 0 0 7				5

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	4	7	9	1 0	1 3	1 4	1 6	4 2	5 2	5 5																

04- Impto renta y compl. régimen especial
07- Retención en la fuente a título de rent
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
13- Gran contribuyente
14- Informante de exogena
16- Obligación facturar por ingresos bienes
42- Obligado a llevar contabilidad
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código	2 2	2 3								
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores					
55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
1	2	57. Modo	4		
		58. CPC	8 2		

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre RESTREPO MONTOYA CLAUDIA PATRICIA
985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14984111089

(415)7707212489984(8020) **000001498411108 9**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 0 1 3 8 9	5	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas		64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas	1 9	70. Beneficio	2

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 8	0 8
72. Número	7 5	5 1
73. Fecha	1 9 6 0 0 6 2 8	1 9 9 8 0 1 1 4
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 4	0 4
76. Fecha de registro	1 9 6 0 0 6 2 8	1 9 9 8 0 1 1 4
77. No. Matrícula mercantil		
78. Departamento	0 5	0 5
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	0 0 1
Vigencia		
80. Desde	1 9 6 0 0 6 2 8	1 9 9 8 0 1 1 4
81. Hasta	3 0 0 0 1 2 3 1	3 0 0 0 1 2 3 1

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Ministerio de Educación 1 7

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	7 9	2 0 1 4 0 1 0 1		-
2	1 1 0	2 0 2 3 0 2 2 7		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 14984111089

(415)7707212489984(8020) **000001498411108 9**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 0 1 3 8 9		Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 1 0 1 0 4

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	4 3 6 2 6 0 1 0		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
RESTREPO	MONTOYA	CLAUDIA	PATRICIA

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 1 0 6 3 0

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	4 3 7 2 2 6 8 1		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
PODESTA	CORREA	MARIA	PAOLA

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 2 1 0 6 3 0

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	7 9 9 3 7 9 8 6		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
COPETE	VILLA	ANTONIO	JULIO

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 14984111089

(415)7707212489984(8020) **000001498411108 9**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 0 1 3 8 9	5	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 1 5 2 1 9 9 7 0 8	3	2 2 6 9 6 1 T

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres
ZULUAGA	RENDON	DIANA	MARCELA

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada
8 6 0 0 0 8 8 9 0	5	ERNST & YOUNG AUDIT S A S

135. Fecha de nombramiento
2 0 2 3 1 0 1 9

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	9 8 5 5 2 9 9 1	9	5 4 0 0 9 T

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres
GONZALEZ	GOMEZ	JUAN	CARLOS

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada
8 6 0 0 0 8 8 9 0	5	ERNST & YOUNG AUDIT S A S

147. Fecha de nombramiento
2 0 2 2 0 4 0 1

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	7 1 7 4 0 5 2 6	5	7 3 8 0 5 T

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
BEDOYA	VELASQUEZ	JAIME	ALBERTO

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 2 2 0 5 0 1

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14984111089

(415)7707212489984(8020) **000001498411108 9**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 0 1 3 8 9	5	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica
Sucursal 1 0	Educación de universidades 8 5 4 4

162. Nombre del establecimiento: EAFIT PRINCIPAL MEDELLIN

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio
Antioquia 0 5	Medellín 0 0 1

165. Dirección: CR 49 7 SUR 50

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono	169. Fecha de cierre
2 6 1 9 5 0 0	

2

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica
Sede 0 9	Educación de universidades 8 5 4 4

162. Nombre del establecimiento: EAFIT LLANOGRANDE

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio
Antioquia 0 5	Rionegro 6 1 5

165. Dirección: KM 3 VTE VIA DON DIEGO RIONEGRO

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono	169. Fecha de cierre
5 6 2 1 8 7 0	

3

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica
Sede 0 9	Educación de universidades 8 5 4 4

162. Nombre del establecimiento: EAFIT PEREIRA

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio
Risaralda 6 6	Pereira 0 0 1

165. Dirección: CR 19 12 70 LC D

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono	169. Fecha de cierre
3 2 1 4 1 1 5	

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 14984111089

(415)7707212489984(8020) **000001498411108 9**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 0 1 3 8 9	5	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedes o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica	
Sede 0 9	Educación de universidades 8 5 4 4	

162. Nombre del establecimiento: EAFIT SANTAFE DE BOGOTA

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio	
Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1	

165. Dirección: CR 21 87 85

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil	
168. Teléfono: 6 1 1 4 6 1 8	169. Fecha de cierre	

2

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica	
Sede 0 9	Educación de universidades 8 5 4 4	

162. Nombre del establecimiento: EAFIT SABANETA

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio	
Antioquia 0 5	Sabaneta 6 3 1	

165. Dirección: CC MAYORCA LC 6001 CR 48 50 SUR 128

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil	
168. Teléfono	169. Fecha de cierre	

3

160. Tipo de establecimiento	161. Actividad económica	

162. Nombre del establecimiento:

163. Departamento	164. Ciudad/Municipio	

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil	167. Fecha de la matrícula mercantil	
168. Teléfono	169. Fecha de cierre	

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

GESTIÓN DE PROVEEDORES UNIVERSIDAD EAFIT

Inscripción, evaluación y seguimiento, reconocimiento y desvinculación

La Universidad EAFIT para la adquisición de todos los bienes y servicios requeridos para el desempeño de sus funciones, necesita relacionarse con proveedores y contratistas de diversos sectores de la economía, procurando siempre relaciones comerciales justas, transparentes y duraderas en el tiempo.

Las contrataciones y adquisiciones serán realizadas con base en las directrices del Reglamento de contratación de la Institución, en cual se detallan todos los lineamientos internos para contratar, los conflictos de interés (inhabilidades e incompatibilidades), los principios de contratación, las contrataciones urgentes y las instancias de aprobación, entre otros. Dicho reglamento se puede consultar en el siguiente link para conocimiento de proveedores y oferentes antes de cualquier negociación con la Universidad https://www.eafit.edu.co/institucional/reglamentos/Documents/REGLAMENTO-DE-CONTRATACION-DE-LA-UNIVERSIDAD-EAFIT.pdf

Previo a la contratación, la Universidad verificará el cumplimiento de toda la normatividad legal por parte del proveedor, validando aspectos como: implementación del Sistema de seguridad y salud en el trabajo, facturación electrónica, pago de la seguridad social, formalización de la actividad comercial tanto para personas jurídicas como naturales, y en general todos los aspectos actuales y futuros que se definan en el marco legal colombiano.

La Universidad validará también que la empresa cuente con las condiciones financieras, técnicas y de conocimientos necesarios para cumplir con la prestación efectiva y a satisfacción del bien o servicio requerido, lo cual se verificará mediante referenciación, información presentada por el proveedor y la consulta en bases de datos diversas, entre otros.

También se tendrán en cuenta aspectos de vital relevancia en la actualidad, como lo es la sostenibilidad en sus tres aspectos: ambiental, social y financiero, el respeto por los derechos humanos y el rechazo a la explotación infantil. Son prácticas que la Universidad ha venido implementando y aplicando y en coherencia, se vuelven pilares importantes a la hora de evaluar las diferentes propuestas. Así mismo, la Institución priorizará la compra local de productos y servicios.

La Universidad, dentro de su objeto social de la educación, procurará capacitar a sus proveedores mediante conferencias, foros, encuentros y comunicados, en temas de mejores prácticas y desarrollo sostenible.

VINCULACIÓN

El registro de un nuevo proveedor se realizará al momento en que su propuesta haya sido elegida como la mejor opción para la institución y para ello, deberá diligenciar el formato de vinculación con los siguientes documentos requeridos (https://entrenos.eafit.edu.co/gestion- administrativa/diaf/Adquisiciones y Servicios/Formatos/Formato%20inscripci%C3%B3n%20proveedores.xls)

Documento	Persona Jurídica	Persona Natural
	Aplica	Aplica
Registro Único Tributario (RUT)	X	X
Copia de la cédula (del representante legal en el caso de las personas jurídicas)	X	X
Certificado de Cámara de comercio o certificado de existencia y representación legal cuya fecha de expedición no sea superior a tres (3) meses	X	
Planilla de pagos de seguridad social como Independiente del mes anterior al diligenciamiento de este formulario.		X
Certificación bancaria con vigencia máxima de tres (3) meses.	X	X
Certificado del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo expedido por la ARL, **donde se indique el porcentaje de cumplimiento.**	X	
Certificado de manipulación de alimentos (para proveedores de alimentos)	X	X

Nota: Cuanto se trate de los contratos para Docentes de Cátedra, asesores académicos y conferencistas, entre otros; la documentación requerida para la vinculación será indicada por la Secretaría General, según la tipología del contrato.

FORMALIZACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

La Universidad formalizará la contratación de un bien o servicio, mediante el envío de una ORDEN DE COMPRA u ORDEN DE SERVICIO cuando la negociación sea con una persona jurídica y de un CONTRATO, cuando la contratación sea con una persona natural. Adicionalmente para contrataciones superiores a 50 SMMLV con personas jurídicas, se firmará contrato entre las partes, respaldado con sus respectivas pólizas de seguros.

Estos documentos dan fe que la adquisición o contratación fue aprobada por las instancias correspondientes y garantiza la disponibilidad presupuestal, de tal forma que el proveedor puede tener la certeza de que, a la entrega del bien o prestación del servicio, la Universidad aceptará su factura y procederá al pago en los días acordados.

Nota: La formalización de la contratación no podrá ser verbal, ni mediante correos electrónicos u otros medios diferentes a los mencionados: ORDEN DE COMPRA O DE SERVICIO para personas jurídicas, más contrato cuando el valor supere los 50 SMMLV, y CONTRATO, para personas naturales.

FORMA DE PAGO

La Institución por política, realiza el pago a sus proveedores en un plazo máximo de 35 días calendario contados a partir de la fecha de emisión de la factura. Los pagos por concepto de honorarios de personas naturales, se realizan en un plazo máximo de 17 días calendario también contados a partir de la fecha de emisión de la factura o cuenta de cobro.

En cualquier caso, el pago se realizará siempre y cuando la factura o cuenta de cobro haya sido aceptada por la Universidad, lo cual implica el cumplimiento previo de todos los requisitos y compromisos adquiridos por las partes al momento de la contratación.

Todos los pagos serán realizados a través de transferencia electrónica y a la cuenta bancaria registrada a nombre del proveedor o contratista.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Permanentemente la Universidad evaluará el desempeño de cada proveedor, analizando en su momento las situaciones o dificultades presentadas, con el fin de llegar acuerdos prontamente que permitan subsanar las situaciones o incumplimientos presentados por las partes. En caso de no llegar a un acuerdo, se acudirá a los soportes o garantías definidos en cada contrato y en último caso, se hará uso de las instancias legales. Finalmente, el incumplimiento no subsanado de manera satisfactoria para la Universidad, luego del debido proceso, derivará en la desvinculación del proveedor.

Adicionalmente cada año, la Universidad realiza el proceso de evaluación y calificación general de los proveedores de mayor impacto para cada uno de los servicios y actividades realizadas. Dicha calificación se realiza en conjunto con las áreas que recibieron directamente el bien o servicio y el Comité de evaluación de proveedores, el cual está compuesto por el Área de Gestión de Calidad, el Área de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Departamento de Adquisiciones y Servicios.

La evaluación contempla aspectos como: oportunidad, calidad, precio, servicio y cumplimiento en el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, entre otros. Estos aspectos podrán variar en el tiempo, pero siempre se indicará en la carta de evaluación, cuáles fueron los aspectos evaluados. De cada evaluación realizada, la Universidad compartirá el resultado con cada proveedor, con el fin de que continúe fortaleciendo sus aspectos positivos y pueda mejorar aquellos en los que presente debilidades. Cuando, el resultado sea inferior a 60 puntos (de un total de 100), se definirá un acuerdo de mejoramiento con el proveedor, el cual será evaluado nuevamente en 6 meses. En caso de no evidenciarse las mejoras, se procederá con la desvinculación del proveedor.

RECONOCIMIENTO

Cada año, la Universidad realizará un reconocimiento especial a aquellos proveedores que se hayan caracterizado por ser aliados relevantes de la institución, quienes evidencien mejoras sustanciales a sus bienes y/o servicios en beneficio de la institución, quienes se destaquen en sus gestiones de sostenibilidad, etc.

LÍNEA DE TRANSPARENCIA

En EAFIT hemos proclamado la Responsabilidad, la Excelencia, la Audacia, la Tolerancia y la Transparencia, como nuestros valores institucionales, es por esta razón, que contamos con una Línea de Transparencia, que es un canal de comunicación gratuito e independiente para que las partes interesadas puedan informar sobre situaciones que consideren puedan atentar contra los mencionados valores y los principios de buen gobierno de la Universidad.

Línea 01-8000-11-11-55

Email: eafit@lineatransparencia.com

https://www.eafit.edu.co/lineadetransparencia#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20L%C3%ADnea%20de,buen%20gobierno%20de%20la%20Universidad.

Atentamente,

Dirección Administrativa y financiera

Departamento de Adquisiciones y Servicios

Agosto de 2022

Shape the future
with confidence

CPC-0573-26

Señores
Universidad EAFIT.
Medellín, Antioquia.

He auditado, de acuerdo con las normas de auditoría aplicables según el Decreto 2420 de 2015 y modificatorios, los estados financieros terminados al 31 de diciembre de 2024, no incluidos aquí, de Universidad EAFIT., identificada con NIT 890.901.389-5. Así mismo, he desarrollado los procedimientos necesarios para cumplir con mis funciones como Revisor Fiscal.

Los registros contables, por el periodo de seis meses comprendido entre el 1 de Julio de 2025 y el 31 de enero de 2026, no auditados, de las cuentas auxiliares 2370050001 "APORTES A ENTIDADES PROMOTORAS DE SALUD-EPS", 2370050002 "APORTES LEGALES A ADMINISTRADORAS DE FONDOS", 2370060001 "APORTES A ADMINISTRACION DE RIESGOS PROFESIONALES -ARL", 2370100001 "APORTES AL I.C.B.F. SENA Y CAJAS DE COMPENSACION", 2370150001 "APORTES SGSS PENDIENTE DE PAGO" y "las planillas de autoliquidación de aportes", incluyen la causación de los aportes a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje. Las planillas integradas de liquidación evidencian el pago de dichos aportes por el periodo antes mencionado.

La información financiera y contable es responsabilidad de la Administración de la Universidad.

Con base en los procedimientos ejecutados a la fecha, no estoy enterada de situaciones que impliquen cambios significativos a la información anteriormente indicada.

Esta certificación se expide por solicitud de la administración de la Universidad en cumplimiento de artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y la Ley 828 de 2003 y no podrá ser utilizada para ningún otro propósito.

DIANA MARCELA ZULUAGA RENDON

Firmado digitalmente por DIANA MARCELA ZULUAGA RENDON
Fecha: 2026.02.26 16:20:54 -05'00'

Diana Marcela Zuluaga Rendón
Revisor Fiscal
Tarjeta Profesional 226961-T
Designada por Ernst & Young Audit S.A.S. TR-530

Medellín, Antioquia.
26 de febrero de 2026

Educación

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

2026-EE-042788

EL SUBDIRECTOR DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DEL VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIBUÍDAS POR EL DECRETO 2269 DE 2023 Y LA RESOLUCIÓN 001592 DEL 22 DE ENERO DE 2026

CERTIFICA

Que el/la UNIVERSIDAD EAFIT- - (código: 1712), es una institución de educación superior PRIVADA,de utilidad común, sin ánimo de lucro y su carácter académico es el de UNIVERSIDAD, con personería jurídica reconocida mediante RESOLUCION 75 de 1960-06-28, expedido(a) por el/la GOBERNACION DEPARTAMENTAL DE ANTIOQUIA.

El término de duración de la institución es indefinido.

La institución anteriormente se denominó ESCUELA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS Y TECNOLOGIAS - EAFIT-.

Mediante Resolución 51 del 14 de enero de 1998, expedida por el Ministerio de Educación Nacional se le ratificó la reforma estatutaria.

Con Resolución 2086 del 5 de septiembre de 2003, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, le fue otorgada Acreditación Institucional.

Mediante Resolución Ministerial 1680 del 16 de marzo de 2010, le fue otorgada renovación de la Acreditación Institucional de alta calidad, por el término de ocho años.

Mediante Resolución 2158 del 13 de febrero de 2018. expedida por el Ministerio de Educación Nacional, le fue otorgada Acreditación Institucional. por el término de ocho (8) años.

La información de contacto de la institución Correo electrónico: rectoria@eafit.edu.co, Dirección: CARRERA 49 #7 SUR 50 - Medellín, Teléfono: 2619500.

La información consignada en este certificado corresponde a la reportada por la institución.

Esta institución de educación superior está sujeta a la inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

Educación

El presente documento electrónico tiene validez conforme a lo dispuesto en la Ley 527 de 1999 y las demás normas que los complementen, modifiquen o reemplacen. Para verificar la autenticidad del presente certificado o ver el documento electrónico, escaneé el código QR que se encuentra en la esquina superior derecha o ingrese a https://vumen.mineducacion.gov.co/, seleccionando la opción Consultar Certificado y diligencie el formulario.

INSTITUCION - PRINCIPAL

NOMBRE	IDENTIDAD	CARGO	ACTO INTERNO	PERIODO	FECHA INSCRIPCION	ESTADO
CLAUDIA PATRICIA RESTREPO MONTOYA	CC 43626010 Medellín	RECTOR	ACTA 06 2025-11-19 CONSEJO SUPERIOR	Desde: 2026-01-04 Hasta: 2031-01-04	2025-12-18	Activo
CLAUDIA PATRICIA RESTREPO MONTOYA	CC 43626010 Medellín	REPRESENTANTE LEGAL	ACTA 06 2025-11-19 CONSEJO SUPERIOR	Desde: 2026-01-04 Hasta: 2031-01-04	2025-12-18	Activo
MARIA PAOLA PODESTA CORREA	CC 43722681 Envigado	SEGUNDO REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE	ACTA 06 2025-11-19 CONSEJO SUPERIOR	Desde: 2026-01-04 Hasta: 2031-01-04	2025-12-18	Activo
ANTONIO JULIO COPETE VILLA	CC 79937986 Bogotá, D.C.	TERCER REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE	ACTA 06 2025-11-19 CONSEJO SUPERIOR	Desde: 2026-01-04 Hasta: 2031-01-04	2025-12-18	Activo

INSTITUCIÓN - SECCIONALES

SECCIONAL	NOMBRE	IDENTIDAD	CARGO	ACTOI INTERNO	PERIODO	FECHA INSCRIPCION	ESTADO

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C. a los 5 días del mes de febrero de 2026, por solicitud de UNIVERSIDAD EAFIT, según radicado 2026-ER-0038897.

Cordialmente;



Harold Antonio Hernández Molina

Subdirector de Inspección y Vigilancia

Banco Davivienda S.A.

CERTIFICACION

MEDELLÍN, ANTIOQUIA, 19/02/2026

Por medio de la presente hacemos constar que nuestro cliente **UNIVERSIDAD EAFIT** con **NIT 8909013895** posee en el Banco Davivienda:

CUENTA DE AHORROS DAMAS

Número 0550033500008264

Cordialmente,

BANCO DAVIVIENDA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Contrato y acta de inicio

ACTA DE INICIO DE CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS N° CI-26-73

OBJETO	Ejecución del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **"ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO"**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables.
ENTIDAD CONTRATANTE	**CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA** **NIT: 800.093.455-8** **REPRESENTANTE LEGAL: SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR**
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA	**UNIVERSIDAD EAFIT** **NIT: 890901389-5** **REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE: ANTONIO JULIO COPETE VILLA**
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$170.000.000 COP.**
PLAZO DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

En las oficinas de **LA CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA-CTA,** el día **11 de marzo de 2026,** se reunieron **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR,** identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA,** entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la **CORPORACIÓN RUTA N** para la convocatoria "LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE", facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el CTA; y por la otra parte**, ANTONIO JULIO COPETE VILLA** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 79.937.986 de Bogotá, actuando en calidad de Representante Legal Suplente de la UNIVERSIDAD EAFIT, identificada con NIT 890.901.389-5, Persona jurídica de naturaleza privada / Entidad de Educación Superior, con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:, con el fin de dar inicio al **contrato No. CI-26-73** para la ejecución del proyecto denominado **"ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO".** Para tal efecto se dejan las siguientes constancias:

PRIMERO: El ONCE (11) de marzo de 2026 **EL CTA** y LA **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** celebraron el **contrato No. CI-26-73** por un valor de **CIENTO SETENTA MILLONES DE PESOS M.L. ($170.000.000)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%): Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N.

RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%): Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **70%** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$119.000.000 COP (CIENTO DIECINUEVE MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.

SEGUNDO: El plazo de ejecución del contrato será **hasta el 31 de diciembre de 2026**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para **la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.**

TERCERO: Por medio de la presente acta se declara el inicio del **contrato No. CI-26-73**

En constancia se firma por las partes en Medellín, **hoy 11 de marzo de 2026**, en dos ejemplares de igual valor.

Firmado digitalmente por ANTONIO JULIO COPETE VILLA

SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70.556.720 de Envigado
ADMINISTRADOR DELEGADO

ANTONIO JULIO COPETE VILLA
C.C. 79.937.986 de Bogotá
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA

mp

CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS

No. CI_26_73

ENTIDAD ADMINISTRADORA: CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA. **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA:** UNIVERSIDAD EAFIT. **NIT:** 890901389-5. **PROYECTO: "**ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO**"**. **VALOR TOTAL: $170.000.000 COP (CIENTO SETENTA MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS).**

Entre los suscritos a saber, **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria *"*LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE*"*, facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, **ANTONIO JULIO COPETE VILLA** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 79.937.986 de Bogotá, actuando en calidad de Representante Legal Suplente de la UNIVERSIDAD EAFIT, identificada con NIT 890.901.389-5, Persona jurídica de naturaleza privada / Entidad de Educación Superior, con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:

1. La **CORPORACIÓN RUTA N**, entidad sin ánimo de lucro, dentro de su objeto social, impulsa la transformación, integrando la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento (CTI+E) como ejes del desarrollo económico y social. En cumplimiento de su misión institucional, publicó los términos de referencia de la CONVOCATORIA PÚBLICA LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE 2025 **(En adelante convocatoria para la experimentación tecnológica)**.

2. El **CTA** fue seleccionado por la **CORPORACIÓN RUTA N** como administrador de proyectos de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica, por lo cual actúa en el presente contrato como mandatario sin representación de la **CORPORACIÓN RUTA N** correspondiéndole la gestión integral, técnica, jurídica, financiera y administrativa de los recursos asignados a los proyectos beneficiarios de la convocatoria antes mencionada **(en adelante experimentos CTi)**.

3. Que la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** participó y resultó seleccionada en la convocatoria para la experimentación tecnológica, cuyo propósito es activar la experimentación de desarrollos tecnológicos en FutuMed convirtiendo esta ZTE en epicentro de innovación urbana, mediante la validación y maduración en condiciones relevantes o reales de al menos seis (6) desarrollos tecnológicos con nivel de madurez intermedio (TRL 5–6).

4. Que los recursos a los beneficiarios de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica se entregan bajo un esquema mixto conformado por un componente de alistamiento y otro de pago por resultados **(en adelante PxR)**. En el primer componente se entrega hasta un 30% de los recursos. En el componente de PxR se entrega mínimo el 70**%, sin sobrepasar el 100% de los recursos aprobados por RUTA N** lo que implica que la transferencia de recursos está sujeta a la verificación técnica de resultados medibles y ciertos.

5. El presente contrato debe interpretarse de tal manera que exista concordancia entre sus cláusulas, y entre éste y sus anexos buscando la armonía entre sus disposiciones y la finalidad de la convocatoria para la experimentación tecnológica. En caso de contradicción entre la minuta del Contrato y cualquier otro documento que forme parte de éste, prevalecerá lo dispuesto en esta minuta. En todo caso, para la adecuada interpretación del mismo, hacen parte integrante de este:

    a. El Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD- (Anexo Técnico 1) presentada por la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA y aprobada por la CORPORACIÓN RUTA N y CTA en el marco de la convocatoria para la experimentación tecnológica, el cual incluye cronograma de hitos y resultados bajo el esquema de Pago por Resultados (PxR)
    b. Los Términos de Referencia de la convocatoria "LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOTENIBLE 2025" y sus adendas.
    c. Cruces de información válida y vinculante para la interpretación de compromisos técnicos y operativos contenidas en medios de comunicación válida como correos, mensajería de texto WhatsApp o cualquier otro medio tecnológico virtual disponible, antes, y durante la duración del proyecto, siempre que de estos se derive una instrucción técnica clara o una aceptación de compromisos por personas con facultad para ello.

En este orden de ideas, **LAS PARTES** acuerdan las siguientes

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO. El presente contrato tiene por objeto la ejecución, por parte de la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **"ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO"**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables. Dicha ejecución se realizará bajo los más estrictos estándares científicos y tecnológicos, orientados al cumplimiento de los objetivos institucionales de la **CORPORACIÓN RUTA N**, cuya administración técnica, jurídica, administrativa y financiera ha sido delegada a la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, en su calidad de administrador de proyectos, según contrato de mandato sin representación No. 202500209 de 2025 y lo descrito en la parte considerativa de este instrumento.

PARÁGRAFO PRIMERO. RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO: Los recursos aportados por la **CORPORACIÓN RUTA N** serán administrados por el **CTA** en su calidad de administrador de proyectos y deberán ejecutarse durante la vigencia 2026. El seguimiento a la ejecución incluirá los siguientes componentes:

- Componente jurídico: Contemplan la formalización contractual con los beneficiarios, llamados y/o apoyos, el seguimiento a las obligaciones contractuales, liquidación y cierre.
- Componente financiero: Contemplan la recepción de recursos a administrar, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero.
- Componente administrativo: Contemplan la generación de informes y evidencias para CORPORACIÓN RUTA N, así como la gestión documental de las convocatorias, llamados y/o proyectos.
- Componente técnico: Contemplan las indicaciones a los beneficiarios para la ejecución del proyecto según los planes de trabajo aprobados en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas.

PARAGRAFO SEGUNDO. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y TRIBUTARIO: LAS PARTES se comprometen a dar estricto cumplimiento a la normativa vigente en Colombia en materia tributaria, administrativa, laboral, de seguridad social y ambiental. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** será la única responsable de obtener los permisos, licencias o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto de experimentación y de realizar el pago de los impuestos, tasas y contribuciones que se deriven de la suscripción y ejecución del presente Contrato, de conformidad con su naturaleza jurídica.

CLAUSULA SEGUNDA. ALCANCE TECNOLÓGICO Y PAGO POR RESULTADOS (PxR): La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a ejecutar el experimento tecnológico partiendo del nivel de madurez identificado en su propuesta (**TRL 5**) y avanzar, mediante el proceso de experimentación, hacia un nivel de madurez superior (**TRL 6**). LAS PARTES acuerdan que el presente Contrato se rige por un esquema de **Pago por Resultados (PxR)**, donde la transferencia de los recursos del 70% asociado a PxR está supeditada al cumplimiento de hitos verificables.

La **CORPORACIÓN RUTA N**, el **CTA** y la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** reconocen que la experimentación científica y tecnológica conlleva un riesgo inherente de falla; no obstante, el desembolso de los recursos asociados a cada hito solo será exigible ante la obtención de resultados verificables, medidos a través de los indicadores de éxito (KPIs) definidos en el **Anexo Técnico 1** del presente contrato. En caso de que el experimento no logre los niveles de validación pactados, el **CTA** no estará obligado a realizar los pagos pendientes asociados a dichos resultados, sin que esto constituya un incumplimiento contractual por parte del **CTA** o de la **CORPORACIÓN RUTA N**.

CLÁUSULA TERCERA. DURACIÓN Y PLAZO PERENTORIO. El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

PARÁGRAFO PRIMERO. RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA: La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a organizar su Plan de

Experimentación y disponer de todos sus recursos para dar cumplimiento a los hitos y resultados dentro del tiempo estipulado. El incumplimiento en la obtención de los resultados al vencimiento del plazo para la ejecución de los recursos, liberará a la **CORPORACIÓN RUTA N** y al **CTA** de la obligación de realizar los pagos pendientes asociados al esquema de Pago por Resultados (PxR).

PARÁGRAFO SEGUNDO. CIERRE ADMINISTRATIVO: El periodo comprendido entre el 21 de noviembre y el 31 de diciembre de 2026 se destinará exclusivamente a las labores de liquidación, informes finales de supervisión y cierres financieros por parte del **CTA**.

CLÁUSULA CUARTA. VALOR Y FORMA DE PAGO. VALOR: El monto total de los recursos asignados para la ejecución del proyecto denominado **"ALISTAMIENTO DEL VIDEOLARINGOSCOPIO: VALIDACIÓN FUNCIONAL Y REGULATORIA PARA LA INTUBACIÓN SEGURA DE BAJO COSTO"** es de **$170.000.000 COP (CIENTO SETENTA MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

1. **RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%):** Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N. Este desembolso se realizará, en los casos en los que aplique, contra **Cuenta de Cobro y/o documento equivalente solicitando el desembolso y conforme a los lineamientos entregados por el CTA**.
2. **RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%):** Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **70%** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$119.000.000 COP (CIENTO CIENTO DIECINUEVE MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar. Cada pago se realizará contra factura electrónica de venta, previa certificación de cumplimiento emitida por el experto verificador designado para cada proyecto y/o hito. El valor reconocido constituye ingreso propio del beneficiario, derivado de la ejecución efectiva de las actividades pactadas. En consecuencia, el beneficiario será responsable del cumplimiento de las obligaciones tributarias que se generen con ocasión de dicho reconocimiento económico, conforme a la normatividad vigente. Una vez se cumplan los requisitos establecidos para el pago por resultados, el CTA no exigirá informe de ejecución financiera respecto de estos recursos, por cuanto no corresponden a recursos entregados en administración, como sí lo es el componente de alistamiento, sino a un reconocimiento económico derivado del cumplimiento de los hitos contractuales.

PARÁGRAFO PRIMERO: El recurso de PxR está condicionado al cumplimiento de hitos que serán validados por un Tercero Verificador designado por la **CORPORACIÓN RUTA N y/o el CTA.** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** acepta que dicho verificador es autónomo y su dictamen es requisito esencial para el pago.

PARÁGRAFO SEGUNDO. LEGALIZACIÓN DE RECURSOS: En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento**, la entidad deberá presentar los soportes contables que el CTA determine. Para el recurso de **PxR**, al ser pagos condicionados al cumplimiento de hitos, se tramitarán mediante factura o documento equivalente, adjuntando siempre la certificación de

pago de seguridad social y parafiscales vigente, entre otros requisitos que RUTA N y/o el CTA determinen.

Para poder que se habilite el componente "Pago por Resultados", la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá estar al día con la legalización financiera del componente "Recurso de Alistamiento" según lo previsto en el Anexo Técnico 1 para su ejecución; esto es la presentación del informe financiero con sus debidos soportes, y cuando corresponda, la devolución de los rendimientos financieros generados en la cuenta bancaria y en caso de recursos no ejecutados la devolución de los mismos al CTA.

PARÁGRAFO TERCERO. INCUMPLIMIENTO DE HITOS TÉCNICOS. En caso de incumplimiento de los hitos técnicos se dará la terminación anticipada del proyecto. En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento,** el **CTA** solo estará obligado a reconocer los recursos de alistamiento debidamente legalizados hasta la fecha del cierre anticipado del proyecto, quedando liberado de pagar los montos asociados a los hitos no alcanzados. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** estará obligada a reintegrar los recursos de alistamiento no ejecutados a la fecha de cierre anticipado del proyecto, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación de terminación anticipada.

PARÁGRAFO CUARTO. Con el fin de mitigar los riesgos financieros asociados al desembolso del recurso de alistamiento, equivalente hasta al treinta por ciento (30%) del valor total del proyecto, se establecen mecanismos de control contractual orientados a garantizar la adecuada destinación, ejecución y trazabilidad de dichos recursos.

En este sentido, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá destinar el recurso de alistamiento exclusivamente a las actividades previstas en el Anexo Técnico 1, absteniéndose de utilizarlos para fines distintos a los autorizados contractualmente.

La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá abrir una cuenta bancaria exclusiva para el manejo de los recursos del proyecto, toda vez que para este componente se requiere hacer seguimiento financiero de la ejecución del dinero entregado. El CTA podrá establecer mecanismos de control sobre los movimientos financieros, cuando el nivel de riesgo del proyecto así lo requiera.

Así mismo, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá presentar los soportes técnicos, administrativos y contables que acrediten la ejecución del recurso de alistamiento, conforme a los lineamientos definidos por el CTA.

El CTA podrá suspender los desembolsos pendientes cuando se evidencien inconsistencias en la legalización presentada, se identifiquen gastos no elegibles o se presente retraso injustificado en la ejecución técnica del proyecto.

Para todos los efectos legales, el presente contrato presta mérito ejecutivo respecto de las obligaciones económicas derivadas del manejo, legalización y reintegro del recurso de alistamiento.

CLÁUSULA QUINTA. MANEJO DE LOS RECURSOS Y SEGUIMIENTO. En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento,** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** deberá manejar los recursos de alistamiento de manera independiente, bajo su propia autonomía, asignando una cuenta bancaria exclusiva para estos recursos.

Solamente se tendrán en cuenta los rubros aplicables en el desembolso de alistamiento, según los términos de referencia debidamente ejecutados y soportados. El seguimiento a EL PROYECTO y recursos se realizará así:

a. **Informes de Avance:** Se presentarán de acuerdo con la periodicidad de las reuniones definidas por el CTA.
b. **Legalización del Alistamiento:** Los soportes de gasto del recurso de alistamiento deberán entregarse al CTA, en caso de que aplique, según el Anexo Técnico 1, con informe financiero consolidado firmado por contador.
c. **Hitos PxR:** Se tramitarán mediante factura una vez **el CTA** y el Tercero Verificador certifiquen el cumplimiento del hito técnico correspondiente.

CLÁUSULA SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL. PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS: La propiedad intelectual sobre los conocimientos, desarrollos, software, prototipos o metodologías que se generen o validen exclusivamente con ocasión de la ejecución del presente **CONTRATO** pertenecerán a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA sin limitación alguna**. No obstante lo anterior, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** otorga a la **CORPORACIÓN RUTA N** una licencia de uso gratuita, no exclusiva, perpetua y de alcance mundial, para comunicar públicamente, exhibir y divulgar los resultados y hallazgos con fines académicos, de difusión científica, apropiación social del conocimiento, promoción de ciudad o para el fortalecimiento del ecosistema de CTI de Medellín, sin que ello implique transferencia de los derechos patrimoniales.

PARÁGRAFO PRIMERO. PROPIEDAD PREEXISTENTE: Cada una de LAS PARTES conservará la propiedad intelectual sobre las tecnologías, bases de datos, algoritmos o conocimientos desarrollados con anterioridad a la firma de este contrato o de manera independiente al mismo (Propiedad Intelectual Preexistente). El presente contrato no implica transferencia alguna sobre dicha propiedad.

PARÁGRAFO SEGUNDO. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: En cualquier publicación, comunicación pública o comercialización de los resultados derivados del experimento, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a dar crédito de manera visible y expresa a la **CORPORACIÓN RUTA N**, mencionando que el proyecto fue apoyado bajo el “Llamado a la Experimentación Tecnológica para una ciudad inteligente y sostenible en FutuMed".

PARÁGRAFO TERCERO. INDEMNIDAD: La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA garantiza que el experimento y la tecnología utilizada no infringen derechos de propiedad intelectual de terceros y se obliga a mantener indemne al CTA y CORPORACIÓN RUTA N ante cualquier reclamación judicial o extrajudicial por este concepto.

PARÁGRAFO CUARTO. CONFIDENCIALIDAD Y SALVAGUARDA: LAS PARTES se obligan a tomar las medidas jurídicas, físicas e informáticas necesarias para mantener el secreto industrial y la confidencialidad de la información técnica generada. La ENTIDAD BENEFICIARIA asumirá los costos de registro o protección de su propiedad intelectual si así lo decide, entendiéndose que la titularidad de los resultados le pertenece exclusivamente a ella, de conformidad con los Términos de Referencia.

CLÁUSULA SEPTIMA. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA. En desarrollo del objeto del presente Contrato, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a:

1. Ejecución del experimento según lo planteado en el Anexo Técnico 1.
2. **Reporte de Avance:** Presentar al **CTA** los avances técnicos y financieros (en caso de haber solicitado recurso de alistamiento) en las reuniones acordadas, suministrando la información que sea requerida para el monitoreo del cronograma y los KPIs. Esto sin perjuicio de los informes consolidados que deban presentarse para la liberación de los hitos PxR.
3. **Autonomía Administrativa:** Coordinar la solución de imprevistos administrativos, técnicos o logísticos que se presenten con sus colaboradores, aliados o proveedores, garantizando que estos no afecten el cumplimiento de los hitos en el plazo perentorio.
4. **Gestión de Adquisiciones:** Tramitar de manera oportuna la contratación de personal y la compra de insumos necesarios para la ejecución del experimento, bajo su propia responsabilidad jurídica y administrativa.
5. **Gestión de Instrumentos Derivados:** Suscribir y gestionar los contratos, contratos o actas con terceros que sean necesarios para la ejecución del proyecto (aliados, sitios de prueba, proveedores), así como tramitar ante el **CTA** cualquier solicitud de cambio técnico justificable, siempre que no altere el objeto ni el TRL meta.

CLÁUSULA OCTAVA. INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN TÉCNICA: LAS PARTES acuerdan crear un **comité de evaluación y seguimiento** que velará por el desarrollo, cumplimiento, ejecución, salvaguarda, impulso y control de todas las obligaciones contraídas para asegurar la correcta ejecución del objeto y la validación de los resultados, el cual estará conformado al menos por:

1. Un (1) delegado del **CTA**, quien ejercerá la Secretaría Técnica y la supervisión del contrato.
2. El Investigador Principal o Líder Técnico designado por la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.
3. Podrá asistir, en calidad de invitado, un delegado de la **CORPORACIÓN RUTA N** y/o el **Tercero Verificador** designado para el esquema PxR.

PARÁGRAFO PRIMERO. FUNCIONES DEL EQUIPO DE SEGUIMIENTO Monitorear el avance del experimento mediante las reuniones acordadas con el CTA.

- Validar la pertinencia de los soportes de gasto para la legalización del recurso de alistamiento, en los casos en los que se haya solicitado el recurso de alistamiento.
- Revisar y avalar el cumplimiento de los objetivos de experimentación y los KPIs e indicadores de los hitos PxR (70%) para recomendar su pago.
- Documentar y gestionar los riesgos técnicos que puedan afectar la validación en entorno real (TRL meta).

PARÁGRAFO SEGUNDO. OPERACIÓN Y DECISIONES: CTA será responsable de citar a las reuniones y levantar las actas correspondientes. Las decisiones técnicas se tomarán por consenso; no obstante, en caso de discrepancia sobre el cumplimiento de un hito PxR, prevalecerá el concepto técnico del **Tercero Verificador** y/o del **CTA**, en su calidad de administrador responsable ante Ruta N.

CLÁUSULA NOVENA. SUPERVISIÓN Y TERCERO VERIFICADOR. La supervisión del presente **CONTRATO** será ejercida por el delegado que el **CTA** designe para tal fin.

- **Funciones:** El supervisor será el encargado de velar por la ejecución administrativa, técnica y financiera, así como de coordinar con el **Tercero Verificador** (designado por la **CORPORACIÓN RUTA N**) la validación de los resultados PxR.
- **Alcance:** Ninguna instrucción del supervisor podrá modificar el objeto, el valor o el plazo perentorio del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA. INDEPENDENCIA LABORAL, ADMINISTRATIVA Y FISCAL. Cada una de LAS PARTES conserva su autonomía e independencia laboral, administrativa y fiscal, sin que exista subordinación jurídica entre ellas, sus colaboradores y dependientes, por consiguiente, cada una es responsable únicamente de sus propias obligaciones laborales, administrativas y fiscales, lo cual significa que renuncia a cualquier reclamación de tipo laboral, administrativa o fiscal que pudiere derivarse de la ejecución del objeto de este contrato. No existe subordinación jurídica ni relación laboral entre el **CTA** y el personal de la **ENTIDAD BENEFICIARIA**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. LEY APLICABLE. El presente contrato se regirá, interpretará y ejecutará íntegramente de acuerdo con las leyes de la República de Colombia, los acuerdos que válidamente se hayan suscrito con otros países y que sean aplicables a este contrato y la normatividad descrita en los términos de referencia de la convocatoria de experimentación.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. INDEMNIDAD. No existirá régimen de solidaridad jurídica entre LAS PARTES suscribientes de este acuerdo; cada una responderá frente a terceros, por las obligaciones que específicamente asume en razón del mismo, se mantiene la indemnidad entre LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** no podrá ceder su posición contractual ni los derechos y obligaciones derivados del presente contrato sin la autorización previa y por escrito del **CTA**. La subcontratación de actividades técnicas necesarias para el experimento no exime a la **ENTIDAD BENEFICIARIA** de su responsabilidad total frente al cumplimiento de los hitos PxR.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que surja con ocasión de la celebración del presente contrato, de su ejecución, desarrollo, terminación y liquidación, y en general, sobre los derechos y obligaciones derivadas del mismo, durante su etapa precontractual, contractual y postcontractual se solucionará primero por LAS PARTES mediante arreglo directo en un plazo de treinta (30) días hábiles. En caso de no llegar acuerdo, LAS PARTES convienen solucionarla por la vía de la conciliación prejudicial. Si agotada la etapa de conciliación, no se llegare a un acuerdo, LAS PARTES acudirán a la jurisdicción competente para dirimir la controversia.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. CAUSALES DE TERMINACIÓN. El presente contrato se dará por terminado por las siguientes causas:

1. **Cumplimiento del objeto:** Una vez validados todos los hitos y realizada la liquidación.
2. **Vencimiento del plazo:** La fecha de terminación del presente contrato, sin que opere prórroga alguna, salvo lo estipulado en la Cláusula Tercera.
3. **Incumplimiento de hitos:** El no cumplimiento de los hitos definidos en el Anexo Técnico 1.

4. **Mutuo acuerdo:** Manifestado por escrito con una antelación no menor a sesenta (60) días calendario.
5. **Unilateral por el CTA:** En caso de que **la CORPORACIÓN RUTA N** termine el contrato de administración o se identifiquen riesgos éticos, de SAGRILAFT o corrupción en la ENTIDAD BENEFICIARIA.
6. En los demás casos previstos en la Ley.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. CESIÓN. Este Contrato es celebrado en consideración de LAS PARTES firmantes y del objeto que se pretende desarrollar; en consecuencia, ninguna de LAS PARTES podrá cederlo sin el consentimiento expreso y por escrito de las otras.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. El presente Contrato podrá modificarse únicamente mediante acuerdo suscrito por la totalidad de LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES. LAS PARTES manifiestan que los datos personales que sean entregados para el desarrollo del contrato fueron obtenidos de manera legal y lícita conforme a la Ley 1581 de 2012, Decreto 1377 de 2013, Decreto Único 1074 de 2015, Circulares de la Superintendencia de Industria y Comercio, así como las normas que las complementen, modifiquen, sustituyan y adicionen. Igualmente, LAS PARTES declaran que, con ocasión del presente contrato autorizan a la otra parte, de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca para que la información personal que exista o se recolecte en bases de datos de las partes, de carácter personal, financiero y legal, de la cual sean titulares y/o encargados y/o responsables del tratamiento, previa autorización otorgada por el titular de la información personal o permitida por la ley, se use, circule, comparta, actualice, suprima o inactive, almacene, transfiera y transmita tanto nacionalmente como internacionalmente, sin que dicha situación represente comercialización de la misma, en ejecución del objeto y propósitos misionales de cada entidad, y en especial para los fines establecidos en sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales.

LA PARTE que recibe la información personal recaudada por la otra parte, podrá ejercer los derechos que le otorga la ley para acceder, actualizar, obtener prueba de autorización y oposición, rectificar, presentar quejas, suprimir y/o a revocar la autorización y contenido sobre los datos otorgados y/o los de quien es titular, encargado o responsable, conforme sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales, garantizando que los mecanismos a través de los cuales se hace uso de la información sean seguros y confidenciales, respaldados por procedimientos encaminados al efectivo cumplimiento de los derechos a su favor. Cada parte actúa como tercero de buena fe frente a la información personal que le sea entregada, por lo que en caso de presentarse alguna queja, reclamo, sanción y /o indemnización por falta de legitimidad de una de LAS PARTES, en cuanto al tratamiento de datos personales suministrados para el desarrollo del Contrato, agotará el procedimiento previsto en su Política de Tratamiento de Datos Personales y asumirá toda la responsabilidad frente al titular del dato y las autoridades.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. LIQUIDACIÓN. Una vez finalizado el plazo de ejecución o verificada la ocurrencia de una causal de terminación, LAS PARTES procederán a la liquidación del contrato dentro de los cuatro (4) meses siguientes. En el acta de liquidación se consignará: (i) el cumplimiento de los recursos de alistamiento debidamente legalizados (en los casos en los que se haya solicitado), (ii) los hitos técnicos PxR efectivamente validados y pagados, (iii) el cierre financiero, y el extracto bancario de la cuenta utilizada para la ejecución de recursos Ruta N en cero o el certificado de cancelación de dicha cuenta. Para la liquidación será requisito indispensable el informe final de supervisión aprobado por el CTA y Ruta N.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. IMPUESTOS. LAS PARTES pagarán cada uno por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurran por concepto de las actividades establecidas en el presente contrato, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades; los mismos estarán en cabeza de quien legalmente sea el sujeto pasivo de ellos o esté obligado a pagarlos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: LAS PARTES manifiestan, bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente contrato, que cuentan con la capacidad legal necesaria para su celebración y que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en las leyes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. ANEXOS. Hacen parte integral de este contrato los siguientes documentos anexos:

1. **Anexo 1:** Ficha Técnica PEVMD (que incluye hipótesis, cronograma, presupuesto, hitos y KPIs).
2. **Anexo 2:** Términos de Referencia de la Convocatoria FutuMed.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. Este contrato queda perfeccionado con la última firma de LAS PARTES y remplaza cualquier acuerdo escrito anterior. Para su ejecución se requiere suscripción del Acta de Inicio.

CLAUSULA VIGESIMA CUARTA. MULTAS: En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento, y se presente** incumplimiento parcial, mora, retraso o retardo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** asociadas al mismo durante la ejecución del presente Contrato, esta, en ejercicio de la autonomía de la voluntad privada, acepta de manera libre, expresa e irrevocable la causación e imposición de multas por parte del CTA, conforme a las siguientes condiciones: (i) EL CTA podrá imponer a **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** multas sucesivas y no excluyentes por cada mes de retraso, y por una suma equivalente al CERO PUNTO CINCO POR CIENTO (0.5%) del valor total de los aportes de RUTA N para el componente de alistamiento, sin que la suma de dichas multas exceda el CINCO POR CIENTO (5%) del valor total de aportes de Ruta N para este componente; (ii) Para efectos de la imposición de multas, el Supervisor del Contrato deberá levantar el informe correspondiente al incumplimiento o situaciones que conlleven a la mora, retraso o retardos por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, con el fin de poder dar inicio al procedimiento establecido en el presente Contrato para tales efectos.

PARÁGRAFO PRIMERO. - PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE MULTAS

b) **Notificación y requerimiento perentorio a LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**: EL CTA enviará comunicación mediante la cual se señalen los eventos y causales del incumplimiento, otorgándole un plazo de cinco (5) días calendario, para que **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se manifieste de forma expresa, clara y precisa sus consideraciones al respecto, rinda explicaciones del caso y presente el plan de contingencia necesaria para superar el incumplimiento.

b) **Declaración de incumplimiento e imposición de multas**: en caso de que no se reciban respuesta por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** en el plazo fijado por el CTA o su respuesta no contenga el plan de contingencia necesario para superar el

incumplimiento, el CTA mediante comunicación escrita declarará el incumplimiento, aplicará la multa respectiva y frente esta actuación no procede excepción o recurso por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El CTA se reserva el derecho a solicitar o no el cumplimiento de la cláusula penal, en caso de no considerarse necesario se podrá, simplemente, dar por terminado anticipadamente el contrato. En caso de aplicación de la multa, está será reintegrada a RUTA N.

En prueba de conformidad, se firma en la ciudad de Medellín, en la fecha indicada por cada una de LAS PARTES.

Por la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA
SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70.556.720 fecha de firma: 11/marzo/2026

Por la UNIVERSIDAD EAFIT
Firmado digitalmente por ANTONIO JULIO COPETE VILLA
ANTONIO JULIO COPETE VILLA
C.C. 79.937.986 Fecha de firma: 11/marzo/2026

PEMVD Aprobado

Plan de experimentación, medición y verificación detallado

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

I. PARTICIPANTE	
Entidad	Universidad EAFIT
Líder del proyecto	Juan Felipe Isaza Saldarriaga
Correo electrónico	transferencia.innovacion@eafit.edu.co
Teléfono de contact	3216424756

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

II. GENERALIDADES			
Título de la tecnología/proyecto	Alistamiento del videolaringoscopio: Validación Funcional y Regulatoria para la Intubación Segura de Bajo Costo		
Àrea a la que está vinculada la solución tecnológica	Healthtech		
Retos del Plan Distrital de Desarrollo 2024–2027	Salud		
Resumen técnico / Descripción de la tecnología (en que consiste)	El videolaringoscopio es un dispositivo médico para la intubación endotraqueal de pacientes que requieren asistencia en el suministro de oxígeno cuando se encuentran imposibilitados para respirar por sí mismos a causa de eventos quirúrgicos, enfermedades o de emergencias. Este desarrollo impulsado por la alianza entre el Hospital Pablo Tobón Uribe, la Universidad CES y la Universidad EAFIT cuenta con un diseño anatómico estándar y materiales biocompatibles y permite la captura de la imagen directa de la vía aérea por medio de una cámara CCD y luz LED para facilitar una visualización precisa y en tiempo real de la vía aérea.		
Nivel de madurez tecnológica (TRL) actual (5 o 6)	TRL 6		
Nivel de madurez tecnológica esperado luego de la experimentación	TRL 7		
Problema u oportunidad que resuelve la tecnología	El videolaringoscopio (VDL) atiende el reto urbano de Salud Integral, al mejorar la seguridad y efectividad en procedimientos de intubación endotraqueal, una práctica crítica en servicios de urgencias y unidades de cuidado intensivo. El laringoscopio convencional puede generar complicaciones como lesiones en tejidos blandos o daño dental, mientras que este desarrollo aumenta la precisión y seguridad al permitir una visualización clara de la glotis y una intubación más rápida, sin requerir manipulación excesiva del cuello. Se estima que entre el 5 % y el 15 % de las intubaciones presentan dificultades y hasta el 6 % generan complicaciones mayores, lo que incrementa la mortalidad y los costos hospitalarios. En Colombia, se realizan más de 200.000 intubaciones al año en contextos hospitalarios. Además, el VDL reduce el riesgo de exposición del personal médico a secreciones infecciosas, al usar visualización indirecta.		
Oportunidad de mercado de la tecnología	Mientras que los videolaringoscopios líderes del mercado (como GlideScope o C-MAC) tienen un costo aproximado de USD 10.000, el videolaringoscopio desarrollado por la Universidad EAFIT ofrece una alternativa de bajo costo, reutilizable hasta 20 intubaciones, sin comprometer la calidad ni la seguridad del procedimiento. Clínicamente, proporciona la precisión y estabilidad de la videolaringoscopía, mejorando la visualización de la glotis y reduciendo la manipulación cervical del paciente, lo que disminuye el riesgo de lesiones y complicaciones. Además, su sistema de visualización indirecta protege al personal de salud frente a secreciones infecciosas y facilita su uso en entornos de alta exigencia como ambulancias, salas de urgencias, quirófanos y unidades de cuidado intensivo, especialmente en pacientes con vía aérea difícil de intubar. Su relación costo-beneficio y adaptabilidad lo convierten en una solución accesible y competitiva frente a las opciones internacionales, fortaleciendo la autonomía tecnológica del país en el sector de dispositivos médicos.		
Ventaja técnica frente a otras soluciones	El diseño del dispositivo es rápido y sencillo de manipular, ya que solo admite una forma de ensamble y no requiere piezas como tornillos ni herramientas adicionales (destornilladores o llaves). Está compuesto por cinco partes: valva, canal, cámara, tapa protectora y un mango flexible que integra y mantiene unidas todas las piezas. Esta configuración facilita los procesos de limpieza y esterilización, evitando la pérdida de componentes o el uso incorrecto de fuerzas que puedan generar daños. Además, el mango proporciona un agarre estable y ergonómico, permitiendo al especialista un control total durante el procedimiento.		
Plan de escalabilidad de la tecnología (Indicar los puntos recorridos, el estado actual y próximos pasos en el desarrollo de la tecnología y el proceso de llegada y crecimiento en el mercado)	La escalabilidad de la tecnología se basa en un plan de optimización y validación estructurado en tres hitos principales. 1. Rediseño técnico (0–4 meses): integración de cámaras de alta calidad con sistema de visualización propio, desarrollo de valvas de extensión de distintos tamaños y aumento del tamaño del canal, todo esto, atendiendo los hallazgos de las pruebas previas (incompatibilidad de aplicaciones móviles, desconexión de cámaras y necesidad de tubos >7.5 mm). 2. Validación clínica (5–9 meses): pruebas de intubación orotraqueal para verificar desempeño, ergonomía y aceptación de los nuevos componentes. 3. Escalamiento (10–12 meses): gestión documental para la solicitud del registro sanitario ante INVIMA, definición de costos unitarios y articulación con el licenciatario INNMETEC para la producción.		

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

III. EXPERIMENTO				
Brechas tecnológicas a superar (actuales)	Tipo de brecha	Marcar con una X	Describir la brecha	
	Brecha(s) de funcionalidad (integración, simulación, etc)	X	La aplicación que se usa actualmente para las cámaras no funciona en todos los celulares y las cámaras se desconectan fácilmente. El tamaño del canal solo permite tubos hasta de 7,5 mm; y los especialistas en algunos casos requieren usar tubos de mayor tamaño. Se requiere extender o contar con valvas de diferentes tamaños para que el dispositivo pueda ser usado en más pacientes.	
	Brecha(s) de adopción o uso	X	La mayoría de las instituciones de salud no compran el dispositivo dado que no cuenta con el registro sanitario emitido por el INVIMA.	
Reto técnico al que está asociado el experimento	El experimento busca superar las limitaciones técnicas y funcionales del videolaringoscopio actual —relacionadas con la inestabilidad de la cámara, la dependencia de aplicaciones móviles externas, la falta de un sistema de visualización propio y las restricciones del canal para tubos mayores a 7,5 mm— mediante la integración de un sistema de imagen optimizado y componentes rediseñados (valvas de extensión y canal ampliado) que garanticen un desempeño clínico confiable y compatible con los estándares regulatorios exigidos por el INVIMA. Este reto implica optimizar el diseño, la electrónica y la ergonomía del dispositivo, validar su desempeño en entornos hospitalarios reales y generar la evidencia técnica y clínica necesaria para alcanzar el nivel de madurez tecnológica TRL 7, condición previa para su registro sanitario y escalamiento comercial.			
Objetivo general del experimento (qué, para qué, con qué)	El experimento busca superar las limitaciones técnicas y funcionales del videolaringoscopio actual —relacionadas con la inestabilidad de la cámara, la dependencia de aplicaciones móviles externas, la falta de un sistema de visualización propio y las restricciones del canal para tubos mayores a 7,5 mm— mediante la integración de un sistema de imagen optimizado y componentes rediseñados (valvas de extensión y canal ampliado) que garanticen un desempeño clínico confiable y compatible con los estándares regulatorios exigidos por el INVIMA. Este reto implica optimizar el diseño, la electrónica y la ergonomía del dispositivo, validar su desempeño en entornos hospitalarios reales y generar la evidencia técnica y clínica necesaria para alcanzar el nivel de madurez tecnológica TRL 7, condición previa para su registro sanitario y escalamiento comercial.			
Tipo de Estudio / Modelo de experimentación	El experimento busca superar las limitaciones técnicas y funcionales del videolaringoscopio actual —relacionadas con la inestabilidad de la cámara, la dependencia de aplicaciones móviles externas, la falta de un sistema de visualización propio y las restricciones del canal para tubos mayores a 7,5 mm— mediante la integración de un sistema de imagen optimizado y componentes rediseñados (valvas de extensión y canal ampliado) que garanticen un desempeño clínico confiable y compatible con los estándares regulatorios exigidos por el INVIMA. Este reto implica optimizar el diseño, la electrónica y la ergonomía del dispositivo, validar su desempeño en entornos hospitalarios reales y generar la evidencia técnica y clínica necesaria para alcanzar el nivel de madurez tecnológica TRL 7, condición previa para su registro sanitario y escalamiento comercial.			
Hipótesis	La integración de un sistema de visualización propio con cámaras de alta calidad y la incorporación de valvas de extensión de distintos tamaños mejorará significativamente la precisión, seguridad y facilidad de uso del videolaringoscopio en entornos clínicos reales. Se espera que el rediseño solucione las limitaciones identificadas en pruebas previas —inestabilidad de conexión, incompatibilidad con celulares y restricción a tubos menores de 7,5 mm— y que cumpla con los requerimientos técnicos y regulatorios necesarios para su uso hospitalario y la solicitud del registro sanitario ante el INVIMA.			
Lugar de desarrollo del experimento	Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU)			
Riesgos asociados al experimento	**Tipo de riesgo**		**Descripición**	**Medida de gestión**
	1	Falla de visibilidad	No visualizar correctamente la vía aérea.	Realizar capacitación al personal que manipule los videolaringoscopios.
	2	Ruptura del dispositivo	Ruptura de las piezas del dispositivo a causa de mal manejo.	Estudio del material del dispositivo y capacitazión del personalRuptura de las piezas del dispositivo a causa de mal manejo.
	3	Contaminación cruzada	Que el dispositivo se encuentre contaminado por mal manejo o por esterilización incorrecta.	Estudios y pruebas al material y dispositivo y capacitazión del personal.
	4	Daño al paciente por mal uso del dispositivo	Puede ocurrir si el personal médico no cuenta con experiencia para intubación o mal uso del dispositivo.	Realizar capacitación, mejoras en el diseño del dispositivo.

IV. HITOS

ID	Alcance Intermedio o hitos del experimento (aquellos que marcan avance en el experimento)	Descripción del hito	Indicador(es) de medición del hito (KPI)		Criterio de éxito del hito (resultado esperado cuantificable del indicador)	Línea base o de referencia (cuantificable) del indicador
1	H1. Dispositivo rediseñado con cámara de alta calidad, sistema de imagen integrado, accesorios para extensión de valvas y nuevo tamaño de canal.	Selección de la cámara (de alta calidad con sistema de visualización integrado) con mejor desempeño, de las tres opciones de cámaras contempladas, para su uso del videolaringoscopio. Además, se incorporara el/los mejor(es) diseño(s) de la extensión de valva, tanto en uso como en viabilidad de manufactura, para la integración de este accesorio al videolaringoscopio. Por último, se aumentará el tamaño del canal para poder usar tubos de mayor tamaño.	1.1	La cámara cumple con los criterios de estabilidad de conexión, resolución de imagen y compatibilidad con el sistema de visualización integrado.	Al menos una de las cámaras evaluadas, cumple en un 95% con los criterios de medición estabilidad de conexión, resolución de imagen y compatibilidad con el sistema de visualización integrado.	Actualmente el dispositivo usa una cámara CCD básica, con desconexiones frecuentes y sin sistema de visualización propio.
			1.2	Prototipo optimizados operativos con valvas intercambiables y canal ampliado.	1 prototipo optimizado completamente funcional con cámara integrada, valvas intercambiables y canal ampliado validado técnicamente.	Actualmente existe 1 prototipo base sin sistema de imagen integrado, sin valvas de extensión y canal limitado a tubos ≤7.5 mm.
			1.3	Aprobación técnica y ergonómica del rediseño por parte del equipo técnico.	Nivel de aprobación del 95% del equipo técnico.	Se han realizado evaluaciones de usabilidad y validación ergonómica con el diseño actual.
2	H2. Dispositivo rediseñado validado a través de las pruebas clínicas.	Validación del dispositivo rediseñado mediante pruebas de intubación orotraqueal en entornos reales controlados, en el Hospital Pablo Tobón Uribe, evaluando su funcionalidad con tubos mayores a 7,5 mm y valvas de extensión.	2.1	Porcentaje de intubaciones exitosas con el videolaringoscopio rediseñado en entornos clínicos reales.	Alcanzar una tasa de éxito 95% en las intubaciones realizadas.	Tasa de éxito promedio del dispositivo actual.
			2.2	Tiempo promedio de intubación con el dispositivo rediseñado.	Menos de 90 segundos al primer intento y sin ayuda externa.	Tiempo promedio actual.
			2.3	Nivel de aceptación y satisfacción del personal médico en pruebas clínicas.	Promedio ≥3,5 en encuesta de percepción (escala Likert) sobre facilidad de uso, estabilidad de imagen y ergonomía.	No existen mediciones de satisfacción o percepción de usabilidad registradas.
3	H3. Envío del paquete documental de resultados clínicos y técnicos para el registro sanitario ante el INVIMA.	Consolidar y organizar toda la documentación técnica y clínica necesaria para la solicitud del registro sanitario del videolaringoscopio ante el INVIMA. Incluye la integración de los resultados de pruebas técnicas, eléctricas y clínicas, así como manuales, especificaciones y análisis de riesgos. Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos normativos, el paquete documental completo se somete formalmente al INVIMA para iniciar el proceso de evaluación regulatoria. **Es importante precisar que la obtención del aval o registro no depende directamente del proyecto ni de las instituciones participantes, ya que es un trámite sujeto a los procedimientos y tiempos establecidos por el INVIMA como entidad regulatoria externa.	3.1	Finalización y aprobación interna del expediente para radicación del registro sanitario.	Expediente completo y aprobado por el personal técnico del proyecto.	Durante la emergencia sanitaria por COVID-19, se obtuvo un permiso de distribución como dispositivo médico “vital no disponible”, lo que permitió la fabricación y entrega de 200 unidades a UCI de Antioquia.
			3.2	Porcentaje de cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos exigidos por el INVIMA para esta clase de dispositivos.	90% de los documentos técnicos y clínicos requeridos (según checklist INVIMA - ver anexos) integrados para radicación ante la entidad regulatoria.	Existe un paquete documental consolidado.
			3.3			

Mecanismo de medición	Fuente de verificación (objetiva, verificable, confiable)
Cantidad de iluminación con la linterna de la cámara, estabilidad de conexión entre la cámara y la pantalla, tiempo de respuesta entre la captura de la imagen y lo que se muestra en pantalla y, resolución de imagen.	Tipo de fuente: Informe Emisor: Personal técnico. Contenido mínimo: Pruebas comparativas de desempeño técnico y registro en informes de validación.
Pruebas del dispositivo rediseñado en simuladores.	Tipo de fuente: Informe Emisor: Personal técnico. Contenido mínimo: Resultados de las pruebas en simulador..
Acta de validación y usabilidad.	Tipo de fuente: Informe Emisor: Personal técnico. Contenido mínimo: Acta de validación y usabilidad del dispositivo.
Registro de desempeño en casos clínicos, informe consolidado de resultados y validación de datos por el Hospital Pablo Tobón Uribe.	Tipo de fuente: Informe. Emisor: Hospital Pablo Tobón Uribe. Contenido mínimo: Registro de desempeño del dispositivo en casos clínicos.
Cronometraje en registros clínicos, análisis comparativo y reporte estadístico de pruebas.	Tipo de fuente: Informe Emisor: Hospital Pablo Tobón Uribe. Contenido mínimo: Registro del tiempo promedio de intubación.
Informe de registros de casos y percepción de usabilidad y seguridad.	Tipo de fuente: Informe. Emisor: Hospital Pablo Tobón Uribe. Contenido mínimo: Informe de percepción de usabilidad y seguridad del dispositivo.
Validación interna de cumplimiento, acta de aprobación y entrega formal del paquete documental para radicación.	Tipo de fuente: Informe. Emisor: Innmetec/Asesor de INVIMA Contenido mínimo: Paquete documental de pruebas técnicas y clínicas.
Revisión documental del paquete técnico por parte de un asesor en registros, renovaciones y cumplimiento normativo ante el INVIMA.	Tipo de fuente: Informe. Emisor: Innmetec/Asesor de INVIMA Contenido mínimo: Paquete documental de pruebas técnicas y clínicas.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

V. CRONOGRAMA

ID	TIPO (Actividad o hito)	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (días)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
1	Actividad	Selección y adquisicion de cámaras.	45								
2	Actividad	Verificacion basica del funcionamiento de las camaras.	45								
3	Actividad	Diseño y prototipado de valvas y ampliación del canal.	60								
5	**Hito**	**Dispositivo rediseñado con cámara de alta calidad, sistema de imagen integrado, accesorios para extensión de valvas y nuevo tamaño de canal.**									
6	Actividad	Pruebas de intubación orotraqueal.	60								
7	Actividad	Analisis de resultados, selección de camara con mejor rendimiento y diseño.	30								
8	Actividad	Compra de cámaras seleccionada.	30								
9	**Hito**	**Dispositivo rediseñado validado a través de pruebas clínicas.**									
10	Actividad	Informe de pruebas durante el proceso de fabricación.	60								
11	Actividad	Pruebas eléctricas y de compatibilidad electromagnéticas.	60								
12	Actividad	Documentacion técnica del videolaringoscopio.	60								
13	Actividad	Organización de todos los documentos necesarios para el INVIMA	60								
14	Actividad	Envío del paquete documental de resultados clínicos y técnicos para la solicitud del registro sanitario ante el INVIMA.	60								
15	Actividad	Certificacion de buenas practicas de manufactura de dispositivos médicos.	60								
16	Actividad	Certificacion de buenas practicas de manufactura de dispositivos médicos.	60								
17	**Hito**	**Envío del paquete documental de resultados clínicos y técnicos para el registro sanitario ante el INVIMA.**									

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VI. PRESUPUESTO (HASTA 30% PARA ACTIVIDADES CTI)

A. PRESUPUESTO PARADESEMBOLSO 30%

Nota 1: Para cada uno de los rubros describa de forma detallada los bienes y servicios que apliquen para cada uno.

Nota 2: En caso de requerir más espacio para el ingreso de información en alguno de los rubros del presupuesto, puede adicionar tantas filas como considere necesario. Sin embargo, tenga presente que esta acción puede generar incosistencias en la funciones de autosuma de este documento, por lo que se recomienda verificar que los valores totales N sean consistentes con la información ingresada (tanto por fila como por columna). En caso de que se generen errores derivados de esta acción, RUTA N y el CTA como entidad administradora delegada, se eximen de toda responsabilidad por las inconsistencias presentadas.

Nota 3: Los valores anotados deben estar en pesos colombianos. Si requiere costear servicios importados, aproxime el valor utilizando como referencia la Tasa Representativa del Mercado (puede consultar la TRM en: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_trm.htm#tasa).

Nota 4: No son aceptables los siguientes rubros: Viajes o viáticos,Salarios de personal vinculado, Equipos sin aplicación clara en el proceso de experimentación, Gastos administrativos recurrentes tales como arriendo, servicios públicos, entre otros, Inversiones en infraestructura permanente y/o adquisiciones, Adquisición de activos fijos, Coberturas o seguros que se requieran para el desarrollo de los experimentos, Inscripciones y/o participación en eventos nacionales o internacionales, Gastos personales o de representación, Bebidas alcohólicas, Elementos de uso personal, Actividades que no guarden relación directa con la ejecución del experimento, Servicios prestados directamente por el beneficiario.

PRESUPUESTO						FLUJO DE CAJA PARA DESEMBOLSO DEL 30%								
Materiales e insumos	**Justificación**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Materiales e insumos**
Cámaras	Compra de 3 cámaras para selección del dispositivo (de alta calidad con sistema de visualización integrado) con mejor desempeño para su uso del videolaringoscopio.	Cámaras	3	315.916	$ **947.748**	$ 947.748								$ **947.748**
Resinas y filamentos para impresión 3D	Compra de resinas para impresión 3D de moldes de prueba	Resinas	4	1.714.698	$ **6.858.791**		$ 6.858.791							$ **6.858.791**
					$ -									$ -
					$ -									$ -
				Total Materiales e insumos	$ **7.806.539**	$ **947.748**	$ **6.858.791**	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ **7.806.539**
Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	**Justificación**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación**
					$ -									$ -
				Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Servicios Técnicos	**Justificación/ Proveedor**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Servicios Técnicos**
Servicio de apoyo para diseño y experimentación	Contratación de personal para el rediseño y optimización.	Meses	3	3.246.185	$ **9.738.556**	$ 3.246.185	$ 3.246.185	$ 3.246.185						$ **9.738.556**
Servicio de manufactura molde dispositivo	Contratación servicio de manufactura del del dispositivo rediseñado.	Molde	1	33.000.000	$ **33.000.000**		$ 33.000.000							$ **33.000.000**
														$ -
														$ -
														$ -
				Total Servicios Técnicos	$ **42.738.556**	$ **3.246.185**	$ **36.246.185**	$ **3.246.185**	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ **42.738.556**
Consultorías Especializadas	**Justificación/ Proveedor**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Consultorías Especializadas**
				Total Consultorías Especializadas	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -
Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**Justificación**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación**
				Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -

Impuestos, Estampillas, Costos Financieros	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación**
Timbre (0,5%)	$ **252.725**	$ 20.970	$ 215.525	$ 16.231	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ **252.725**
4x1000	$ **202.180**	$ 16.776	$ 172.420	$ 12.985	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ **202.180**
Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	$ **454.906**	$ **37.745**	$ **387.945**	$ **29.216**	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ **454.906**

		Marzo	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**	**Total Desembolso 30%**
TOTAL DESEMBOLSO 30%	$ **51.000.000**	$ **4.231.679**	$ **43.492.921**	$ **3.275.401**	$ -	$ -	$ -	$ -	$ -	$ **51.000.000**

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VII. PRESUPUESTO POR HITOS (PAGO POR RESULTADOS = 70% RECURSOS RESTANTES).
Nota: Tenga en cuento que no se debe asignar más de 80% del componente PxR antes del último hito

HITO	%	VALOR (millones de pesos)	JUSTIFICACIÓN DEL VALOR (Indique por qué este es un valor razonable para el hito, de ser posible utilice referencias de mercado)	UMBRALES DE ACEPTACIÓN DEL HITO (Relacione los rangos en los que los criterios de aceptación del hito se entienden como cumplidos en el hito)	FECHA DE PAGO DEL HITO (Relacione el rando de tiempo en el que se espera lograr el hito y por lo tanto realizar el cobro del pago por resultado)
H1. Dispositivo rediseñado con cámara de alta calidad, sistema de imagen integrado, accesorios para extensión de valvas y nuevo tamaño de canal.	**38%**	44.945.660	Servicio de apoyo para diseño, experimentación y sistematización. Compra de software para las imagenes médicas y diseño. Producción piezas para los 30 videolaringoscopios.	1.1. Al menos una de las cámaras evaluadas, cumple en un 95% con los criterios de medición estabilidad de conexión, resolución de imagen y compatibilidad con el sistema de visualización integrado. 1.2. Un prototipo optimizado completamente funcional con cámara integrada, valvas intercambiables y canal ampliado validado técnicamente. 1.3. Nivel de aprobación del 95% del equipo técnico.	30/04/2026
H2. Dispositivo rediseñado validado a través de las pruebas clínicas.	**39%**	46.721.810	Manufactura de piezas para la producción de 30 dispositivos. Servicio de apoyo para diseño, experimentación y sistematización para documentación de pruebas. Desarrollo de pruebas necesarias para demostrar la seguridad del Videolaringoscopio y para gestionar el registro sanitario ante el INVIMA. Desarrollo de pruebas necesarias para demostrar la funcionalidad del Videolaringoscopio y para gestionar el registro sanitario ante el INVIMA.	2.1. Porcentaje de intubaciones exitosas con el videolaringoscopio rediseñado en entornos clínicos reales: alcanzar una tasa de éxito 95% en las intubaciones realizadas. 2.2. Tiempo promedio de intubación con el dispositivo rediseñado: menos de 90 segundos al primer intento y sin ayuda externa. 2.3. Nivel de aceptación y satisfacción del personal médico en pruebas clínicas: promedio ≥3,5 en encuesta de percepción (escala Likert) sobre facilidad de uso, estabilidad de imagen y ergonomía.	17/07/2026
H3. Envío del paquete documental de resultados clínicos y técnicos para el registro sanitario ante el INVIMA.	**23%**	27.332.530	Servicio de apoyo para la sistematización de la documentación necesaria para la solicitud de registros Solicitud de registro sanitario ante el INVIMA. Solicitud Certificado de Buenas Practicas de Manufactura.	3.1. Finalización y aprobación interna del expediente para radicación del registro sanitario. 3.2. Porcentaje de cumplimiento de los requisitos técnicos y normativos exigidos por el INVIMA para esta clase de dispositivos: 90% de los documentos técnicos y clínicos requeridos (según checklist INVIMA) integrados para raficación ante la entidad regulatoria	30/10/2026
VALOR PxR	**100%**	**119.000.000 IVA INCLUIDO**			

VALOR TOTAL SOLICITADO PARA APOYO (A+B)	**170.000.000**

70,0%

Nota. Los valores deben incluir la aplicación de tasas impositivas (IVA, 4xmil), imprevistos u otros

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VIII. EQUIPO DE TRABAJO				
ROL	**CONOCIMIENTOS CLAVE**	**EXPERIENCIA CLAVE**	**TIPO DE VINCULACIÓN CON LA ENTIDAD**	**ESQUEMA DE GOBERNANZA DEL PROYECTO**
Coordinador proyecto - Juan Felipe Isaza Saldarriaga	15 años de experiencia en diseño, prototipado y validación de dispositivos médicos.	Ingeniero mecánico y magister en ingeniera, con más de 15 años de experiencia en diseño, prototipado y validación de dispositivos médicos. Ha liderado procesos de maduración tecnológica en	Empleado de tiempo completo	N/A
Co-investigadora y licenciataria - Catalina Isaza Falla	Amplia experiencia en el desarrollo de dispositivos médicos.	Ingeniera en diseño de producto con maestría en bioingeniería y amplia experiencia en el desarrollo de dispositivos médicos. Es CEO de Inmetec, empresa dedicada al	Licenciataria	N/A
Investigador analista	Experiencia en el desarrollo de dispositivos médicos.	Ingeniero de diseño de producto o ingeniero mécanica con experiencia en el desarrollo de dispositivos médicos.	Contratación por prestación de servicios, como personal técnico específico para el proyecto	N/A
Técnico	Diseño de dispositivos médicos y pruebas de validación	Ingeniero de diseño de producto con conocimiento en el diseño de dispositivios médicos.	Contratación por prestación de servicios, como personal técnico específico para el proyecto	N/A

Outlook

RE: EAFIT- PEMVD VoBo CTA

Desde Jelver Alexander Sierra Restrepo <JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org>
Fecha Mar 10/03/2026 18:18
Para Administración Beneficiarios <administracionbeneficiariosppr@cta.org.co>; Futumed <futumed@rutanmedellin.org>; Catalina Andrea Carmona Osorio <catalina.carmona@rutanmedellin.org>
CC Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>; Daniela Zapata López <dazapata@cta.org.co>

Estimado equipo,

Confirmamos la recepción del correo y agradecemos la revisión detallada realizada por el equipo técnico del CTA. Al respecto, nos permitimos informar que **estamos de acuerdo** con el Cronograma y presupuesto presentado por el equipo de EAFIT

Valoramos que el documento refleje los ajustes solicitados en cronograma, mantenga los alcances técnicos aprobados y cumpla con los rubros financiables para la etapa de alistamiento según los Términos de Referencia (TDR).

En cuanto a la observación sobre los costos de estampilla (timbre) y el gravamen a los movimientos financieros (4x1.000), tomamos nota de que estos quedarán sujetos a validación final.

Quedamos atentos a los siguientes pasos para formalizar el inicio de este experimento.

Cordialmente,

Jelver Sierra

Professional de SmartCities

Ruta N

De: Administración Beneficiarios <administracionbeneficiariosppr@cta.org.co>
Enviado: martes, 10 de marzo de 2026 3:24 p. m.
Para: Futumed <futumed@rutanmedellin.org>; Catalina Andrea Carmona Osorio <catalina.carmona@rutanmedellin.org>; Jelver Alexander Sierra Restrepo <JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org>
Cc: Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>; Daniela Zapata López <dazapata@cta.org.co>
Asunto: EAFIT- PEMVD VoBo CTA

Estimado Equipo RUTA N.

Compartimos el PEMVD de **EAFIT,** en el marco de la convocatoria de Experimentación para el desarrollo del proyecto "**Alistamiento del videolaringoscopio: Validación Funcional y Regulatoria para la Intubación Segura de Bajo Costo"**

Luego de ser revisado por el equipo del CTA, damos nuestra aprobación al PEMVD de **EAFIT**, toda vez que:

- Ajustaron el cronograma de actividades e hitos a la vigencia solicitada por RUTA N.
- Se mantienen los alcances de los hitos aprobados por RUTA N durante el proceso de selección de experimentos.
- El presupuesto correspondiente al 30% de alistamiento responde a los rubros que los TDR de la convocatoria de Experimentación financia para el desarrollo de los experimentos.
- Ajustaron el presupuesto correspondiente al 30% para alcanzar el monto de $51.000.000, aumentando el valor del rubro de *materiales e insumos* de $7.547.747 a $7.806.539.
- Ajustaron en el presupuesto correspondiente al 70 % PXR el valor del hito 2 para alcanzar el monto de $ 119.000.000 disminuyendo el valor del Hito 2 de $ 46.982.930 a $ 46.721.810.

Es importante aclarar que estaría sujeto a ajuste, lo relacionado a timbre y 4x1.000. En caso de que no se deba incluir, se procedería con el respectivo ajuste a esta parte del presupuesto.

Muchas gracias

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

ADMINISTRADOR DE PROYECTOS
Experimentación Tecnológica
administracionbeneficiariosppr@cta.org.co

www.cta.org.co

@CTAColombia cta_colombia @cta_co CANALCTA CTA_ Colombia

Anexo 9

Cuarto proyecto formalizado: **TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS de UNIVERSIDAD CES**

Documentos legales del beneficiario aprobados por CTA

CÉDULA DE CIUDADANÍA

REPÚBLICA DE COLOMBIA

NUIP 43.590.843



Apellidos
ARENAS PAJON

Nombres
CLAUDIA HELENA

Nacionalidad
COL

Estatura
1.55

Sexo
F

Fecha de nacimiento
08 JUL 1974

G.S.
O-

Lugar de nacimiento
MEDELLIN (ANTIOQUIA)

Fecha y lugar de expedición
26 FEB 1993, MEDELLIN

Fecha de expiración
26 AGO 2034

Firma

.CO

053426707

REGISTRADOR NACIONAL
Hernán Penagos Giraldo

ICCOL053426707401001<<<<<<<<<<<
7407088F3408261COL43590843<<<2
ARENAS<PAJON<<CLAUDIA<HELENA<<

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario 141233845740

(415)7707212489984(8020) 000014123384574 0

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 8 4 0 0 2	6	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
UNIVERSIDAD CES

36. Nombre comercial	37. Sigla
	CES

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Antioquia 0 5	Medellín 0 0 1

41. Dirección principal
CL 10 A 22 04

42. Correo electrónico cesjudicial@ces.edu.co

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	6 0 4 4 4 4 0 5 5 5	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
8 5 4 4	1 9 7 8 0 8 0 4	7 2 1 0	1 9 7 8 0 8 0 4		8 6 9 9	9 0 0 8		

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código	4	7	8	9	1 0	1 3	1 4	1 6	2 1	4 1	4 2	5 2	5 5													

04- Impto renta y compl. régimen especial
07- Retención en la fuente a título de rent
08- Retención timbre nacional
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
13- Gran contribuyente
14- Informante de exogena
16- Obligación facturar por ingresos bienes
21- Declarar ingreso o salida del país de d
41- Declaración anual de activos en el exte
42- Obligado a llevar contabilidad
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
54. Código	2 2	2 3								

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
1	3	57. Modo	4		
		58. CPC	9 2		

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre ARENAS PAJON CLAUDIA HELENA

985. Cargo Representante legal Certificado

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141233845740

(415)7707212489984(8020) **000014123384574 0**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 8 4 0 0 2	6	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas		64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas	1 9	70. Beneficio	2

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 8	0 8
72. Número	1 1 1 5 4	2 6 7 5
73. Fecha	1 9 7 8 0 8 0 4	2 0 1 4 0 2 2 8
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 6	0 6
76. Fecha de registro	1 9 7 8 0 8 0 4	2 0 1 4 0 2 2 8
77. No. Matrícula mercantil		
78. Departamento	1 1	1 1
79. Ciudad/Municipio	0 0 1	0 0 1
Vigencia		
80. Desde	1 9 7 8 0 8 0 4	2 0 1 4 0 2 2 8
81. Hasta	3 0 0 0 1 2 3 1	3 0 0 0 1 2 3 1

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Ministerio de Educación — 1 7

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	7 9	2 0 1 6 0 1 0 1		-
2	2 1	2 0 0 7 0 3 2 2		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141233845740

(415)7707212489984(8020) **000014123384574 0**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 9 0 9 8 4 0 0 2	6	Operativa de Grandes Contribuyentes 3 1	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 4 1 1 0 1

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadaní 1 3	4 3 5 9 0 8 4 3		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
ARENAS	PAJON	CLAUDIA	HELENA

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 0 9 0 7 0 1

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	4 3 5 3 5 1 3 7		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
CHEJNE	FAYAD	PATRICIA	

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141233845740

(415)7707212489984(8020) **000014123384574 0**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
8 9 0 9 8 4 0 0 2	6	Operativa de Grandes Contribuyentes	3 1	

Socios y/o Miembros de Juntas Directivas, Consorcios, Uniones Temporales

1

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	8 3 0 1 5 1 9		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
ARISTIZABAL	VASQUEZ	JUAN	GONZALO

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		1 9 9 5 0 4 2 0	

2

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	4 3 7 3 3 9 5 7		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
DOMINGUEZ	ARCILA	DIANA	CECILIA

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		2 0 2 5 0 6 0 4	

3

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudada 1 3	8 2 6 8 0 8 2		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
ISAZA	UPEGUI	ALVARO	MAURICIO

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		2 0 2 5 0 6 0 4	

4

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudadan 1 3	4 2 8 6 9 8 3 6		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
VASQUEZ	DUQUE	GLORIA	MARIA

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		2 0 2 1 0 1 0 1	

5

111. Tipo de documento	112. Número de identificación	113. DV	114. Nacionalidad
Cédula de Ciudadan 1 3	7 1 7 8 6 5 7 6		COLOMBIA 1 6 9

115. Primer apellido	116. Segundo apellido	117. Primer nombre	118. Otros nombres
ARAMBURO	SIERRA	ANDRES	

119. Razón social

120. Valor capital del socio	121. % Participación	122. Fecha de ingreso	123. Fecha de retiro
		2 0 2 5 0 6 0 4	

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141233845740

(415)7707212489984(8020) **000014123384574 0**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
8 9 0 9 8 4 0 0 2	6	Operativa de Grandes Contribuyentes	3 1	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	7 1 7 7 8 4 8 1		9 4 8 9 8 T

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres
HERRERA	VELEZ	JORGE	ANDRES

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento
2 0 2 4 0 7 0 2

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	7 1 3 6 3 0 8 1		1 2 9 5 1 1 T

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres
MOLINA	BETANCUR	CARLOS	AUGUSTO

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento
2 0 2 3 0 5 0 1

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 1 5 2 4 4 3 2 4 2	1	2 5 8 5 8 1 T

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
NARVAEZ	GONZALEZ	LINA	MARCELA

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 2 5 0 2 2 8

COPIA CERTIFICADO
DOCUMENTO SIN COSTO

CONSEJO SUPERIOR

UNIVERSIDAD CES

Acta 804

ACUERDO No. 295

POR EL CUAL EL CONSEJO SUPERIOR FIJA LOS PROCEDIMIENTOS DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS DE LA UNIVERSIDAD CES

De conformidad con el artículo 50, numeral 3, literal n, de los Estatutos, es atribución del Consejo Superior, "Dictar el régimen de contratación de la Universidad y autorizar la celebración de contratos o convenios que por su naturaleza o cuantía le corresponda, incluyendo el endeudamiento."

CONSIDERANDO

TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I
PRINCIPIOS GENERALES

ARTÍCULO 1. Naturaleza Jurídica: La Universidad CES es una Institución de Educación Superior, autónoma, privada, con carácter de fundación, sin ánimo de lucro, autosostenible, no confesional desde el punto de vista religioso o político, que ofrece servicios educativos de pre y postgrado en todas las áreas del conocimiento, con énfasis en salud.

ARTÍCULO 2. Autonomía: Dentro de los límites del orden jurídico, la Universidad CES es autónoma para desarrollar sus programas académicos y de extensión o servicios, designar su personal, admitir a sus alumnos, arbitrar y disponer de sus recursos y darse su organización y gobierno.

ARTÍCULO 3. Régimen Contractual: Los contratos que suscriba la Universidad CES para el cumplimiento de su misión se rigen por las normas vigentes, según la naturaleza de los contratos.

ARTÍCULO 4. Objetivo: El objetivo de este Reglamento es establecer los principios y las reglas generales que regirán la contratación de la Universidad CES, acorde a las leyes jurídicas, los estatutos, los códigos y las normas de la Entidad, con el fin de gestionar los recursos de la Institución de manera responsable, eficiente y sostenible.

CAPÍTULO II
PRINCIPIOS RECTORES DE LA CONTRATACIÓN

ARTÍCULO 5. Principios rectores de la contratación. Durante todo el proceso de contratación, la Universidad, por intermedio de sus colaboradores, dará aplicación a los siguientes principios, teniendo en cuenta las normas del Código de Ética, Conducta y Buen Gobierno:

1. **Buena fe contractual:** Se desarrollará el proceso de contratación bajo la premisa de que las partes del proceso están actuando conforme a la ética y buenas costumbres.
2. **Eficiencia:** Se llevarán a cabo todas las etapas del proceso de contratación optimizando costos y tiempo, pero garantizando la selección objetiva.
3. **Responsabilidad:** Se actuará de forma cuidadosa en lo que se hace, se dice y se decide; al igual que se tomarán decisiones de manera consciente y se deberá hacerse cargo de las consecuencias que acarrean los actos.
4. **Sostenibilidad:** Se deberá satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el bienestar social.
5. **Transparencia:** La selección del contratista deberá hacerse con ética, rectitud, lealtad, honestidad e imparcialidad. Regida por reglas claras, completas y objetivas en cada una de las etapas que conforman el proceso de contratación.
6. **Ética:** Es actuar acorde a las normas morales y cívicas para el bien propio y de los demás, es respetar las normas para una convivencia armónica con lo que nos rodea (seres humanos, animales y medio ambiente). El actuar ético implica hacer el bien, evitar el mal, ser justo, autónomo, solidario y profundamente humano.

CAPÍTULO III
DEFINICIONES

Artículo 6. Definiciones. En la aplicación e interpretación del presente Reglamento, se acudirá a la definición dada a los siguientes conceptos:

- **Anticipo:** Adelanto realizado al proveedor con el fin de que tenga los recursos necesarios para iniciar los trabajos contratados. Este anticipo se sujetará a las reglas establecidas por el presente Reglamento.
- **Aprobador:** Persona que tiene la capacidad para aprobar la adquisición del bien o servicio.
- **Bien:** Son aquellos artículos tangibles que se adquieren para satisfacer una necesidad de la Universidad.
- **Comité Administrativo:** Es el organismo colegiado, encargado del adecuado funcionamiento de la Universidad en sus aspectos administrativos.
- **Consejo Superior:** Órgano colegiado que tiene como objetivo ayudar en el control y seguimiento estratégico, administrativo, financiero y de riesgos, entre

otros, bajo el marco de actuación establecido en los estatutos, Códigos y demás normas que le sean aplicables.

- **Contrato:** Es el acuerdo de voluntades de dos o más partes, en el que se conviene el desarrollo de actividades específicas, que cuenten con una duración determinada, y con autonomía de carácter técnico y administrativo en cabeza de quien las realiza a cambio de una contraprestación.
- **Convocatoria abierta:** Es la invitación escrita que la Universidad le hace a varios proponentes con el fin de que presenten una propuesta. En la invitación se especificarán los documentos jurídicos, técnicos, financieros y los criterios de evaluación.
- **Cotización:** Es un acto unilateral y vinculante del proponente, en el cual se consignan los elementos del bien o servicio que se va a prestar, tales como: La descripción, precio, condiciones y demás elementos.
- **Cuantía:** Es el valor económico o monto que debe pagar la Universidad al proveedor o contratista por el bien o servicio, incluyendo los impuestos a que haya lugar.
- **Garantías:** Tienen por objeto respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan frente a la Universidad por razón de la celebración de un contrato.
- **Orden de compra o de servicio:** Documento legal que hace las veces de un contrato, en el cual se detalla el bien o servicio que se desea contratar y la contraprestación correspondiente.
- **Ordenador del gasto:** Es aquella persona que tiene la capacidad y la responsabilidad de la ejecución del presupuesto. Por tanto, con base en el presupuesto aprobado, decide la oportunidad de contratar y comprometer los recursos.
- **Proponente:** Persona natural o jurídica que presenta una oferta en un proceso de contratación, en la cual se consignan los elementos esenciales del bien o servicio a contratar, tales como la descripción, el precio, las condiciones de entrega o ejecución, y demás aspectos requeridos por la Universidad.
- **Proveedor:** Es una empresa o persona física que proporciona bienes o servicios a otras personas o empresas.
- **Representante legal:** Persona que actúa en nombre y representación de una entidad, con capacidad para firmar contratos, comprometer recursos y tomar decisiones vinculantes.
- **Solicitud de cotización:** Es la solicitud verbal o escrita que la Universidad le hace a un proponente determinado con el fin de que presente una cotización.
- **Servicio:** Es la realización de una actividad de naturaleza intangible (o conjunto de ellas) que busca satisfacer una necesidad de la Universidad.
- **Solicitante:** Es quien tiene la necesidad de la compra del bien o servicio.

TÍTULO II
FACULTADES PARA CONTRATAR
CAPÍTULO I

AUTORIZACIÓN PARA CONTRATAR Y PARTICIPAR EN PROCESOS DE SELECCIÓN A NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD CES

Artículo 7. Competencia del Rector y Representantes legales suplentes. El rector y representantes legales suplentes están autorizados para participar y contratar en procesos de selección de contratos o convenios, con entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras, hasta por un monto máximo de 8.000 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes. El rector en todo momento y los representantes legales suplentes ante una ausencia temporal o definitiva como lo establecen los estatutos.

Artículo 8. Competencia del Consejo Superior. El Consejo Superior tiene la atribución para participar y contratar en procesos de selección de contratos o convenios, con entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras, cuando el monto supere los 8.000 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes.

TÍTULO III
PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS
Capítulo I
ETAPA PRECONTRACTUAL

Artículo 9. Planeación. Para la adquisición de bienes y servicios, es indispensable la elaboración previa de un análisis serio y completo, que justifique la necesidad y conveniencia, alineado con el plan estratégico de desarrollo, las políticas y el presupuesto de la Universidad y en donde se detallen las especificaciones técnicas requeridas, con el fin de hacer uso eficiente de los recursos, evitando en todo caso, que la escogencia del proveedor sean producto de la improvisación. De dicha planeación, se presentará reseña y soporte al aprobador, para garantizar que se hayan previsto todos los elementos.

Artículo 10. Presupuesto. Al inicio de todo proceso de adquisición de bienes y servicios, cada ordenador de gasto debe verificar la disponibilidad presupuestal para el respectivo gasto y tener muy definido el centro de costos. No podrá efectuarse gasto alguno cuyos recursos no se encuentren incorporados en el presupuesto de la Universidad.

Artículo 11. Proceso de contratación de bienes y servicios. La solicitud de la compra de bienes y servicios inicia mediante un requerimiento escrito (correo electrónico) por parte del solicitante al ordenador del gasto con el documento que soporta el proceso de planeación realizado.
Como medida de control, no se podrá recibir ninguna solicitud de compra o de servicios, sino tiene disponibilidad presupuestal.

El ordenador del gasto debe evaluar la solicitud, verificar la disponibilidad presupuestal y dar su consentimiento por escrito de continuar con el proceso de contratación para la adquisición del bien o servicio.

Artículo 12. Requerimiento de bienes y servicios. Verificada la disponibilidad presupuestal, el ordenador del gasto generará un requerimiento de compra de bienes o de servicios a la dependencia competente (descritas en el artículo 13), en donde se establezca una descripción de la necesidad y las especificaciones técnicas que se deben tener en cuenta para la solicitud de cotización.

Artículo 13. Competencia para solicitar bienes y servicios. Cada dependencia académica o administrativa puede solicitar bienes y servicios requeridos de acuerdo con el presupuesto asignado de conformidad con los planes y políticas institucionales, teniendo en cuenta los eventos que a continuación se especifican:

- **La Dirección Administrativa y Financiera o quien haga sus veces:** Es la dependencia encargada para solicitar y recibir las cotizaciones de los servicios trasversales de la Universidad, tales como: Aseo, jardinería, transporte, fumigación, vigilancia, pólizas y seguros.
- **El área de compras o quien haga sus veces:** Es el área autorizada para solicitar y recibir las cotizaciones de todas las compras de bienes que requieran cualquiera de las dependencias académicas, administrativas, proyectos, o sedes de la Universidad.
- **El área de Infraestructura o quien haga sus veces:** Es el área autorizada para solicitar y recibir las cotizaciones de todas las compras de servicios de obras civiles en general, mantenimientos locativos y de equipos necesarios para realizar las intervenciones antes mencionadas.
- **El área de Tecnologías de la Información o quien haga sus veces:** Es el área autorizada para solicitar y recibir las cotizaciones de todas las compras de equipos tecnológicos que requieran cualquiera de las sedes de la Universidad, incluyendo equipos de infraestructura tecnológica, redes, equipos de cómputos, telecomunicaciones y software y hardware, entre otros.
- **Biblioteca:** Es el área autorizada para solicitar y recibir las cotizaciones de todas las compras de libros, material bibliográfico, suscripciones y publicaciones, entre otras.

Artículo 14. Solicitud de cotización. Una vez generado el requerimiento de bienes o servicios por parte de las dependencias académicas, administrativas, los proyectos y las sedes, el área encargada deberá solicitar a los proveedores las cotizaciones de los bienes o servicios, conforme los siguientes requisitos:

www.ces.edu.co Calle 10 A Nº 22-04 A.A. 054 591 Conmutador 444 05 55 Fax 266 60 46 NIT 890.984.002-6 Medellín / Colombia VIGILADA MINEDUCACIÓN

ITEM	VALOR TOTAL DE LA ORDEN DE COMPRA O DEL CONTRATO EN SALARIOS MÍNIMOS	MODALIDAD DE SOLICITUD
UNA COTIZACIÓN	Hasta 5 salarios mínimos legales mensuales vigentes. Incluye el valor del IVA.	Se podrá solicitar verbalmente; el proveedor deberá responder por escrito.
DOS COTIZACIONES	Más de 5 a 30 salarios mínimos legales mensuales vigentes. Incluye el valor del IVA.	Se podrá solicitar verbalmente; el proveedor deberá responder por escrito.
TRES COTIZACIONES	Más de 30 a 200 salarios mínimos legales mensuales vigentes. Incluye el valor del IVA.	Se deberá solicitar por escrito; el proveedor deberá responder por escrito.
CONVOCATORIA ABIERTA	Mayor a 200 salarios mínimos legales mensuales vigentes. Incluye el valor del IVA.	Se deberán solicitar por convocatoria escrita en la cual se deberá invitar a un número plural de proponentes de reconocida experiencia e idoneidad en el mercado; los proponentes deberán responder por escrito.

Parágrafo primero. En compras periódicas que se presupuesten y se hagan durante el año, se deberá realizar en los primeros 3 meses del año convocatorias abiertas para realizar las compras a través de un contrato marco con un único proveedor.

Parágrafo segundo. Las dependencias que requieran la contratación podrán sugerir proveedores o enviar cotizaciones de referencia, con el fin de aportar insumos al proceso de selección y fomentar su participación.

Parágrafo tercero. La moneda extranjera deberá convertirse a pesos, para aplicar lo regulado en el presente.

Artículo 15. Selección de proveedores: La selección de proveedores para el abastecimiento de bienes y servicios de la Universidad CES, se lleva a cabo por medio de dos tipos de modalidades: Selección Objetiva y Proveedor Único

Para ambas modalidades antes de seleccionar definitivamente al proveedor, el área de compras debe asegurar que este cuente con las habilitaciones (financiera, técnica) cuando aplique, validar si presenta conflicto de interés y realizar el estudio de SARLAFT de la Razón Social, al Representante Legal, accionistas o asociados que tengan directa o indirectamente una participación igual o superior al 5% y a las Personas Naturales Proveedores,

15.1 Selección Objetiva: Estos procesos de selección deben ser realizados a través de un proceso de cotización con pluralidad de proveedores, en donde se garantizan factores de escogencia objetivos, que son entre otros, los de cumplimiento, experiencia, capacidad instalada, tiempo de entrega, precio, calidad, solvencia económica.

15.2 Selección proveedor Único: Es la modalidad mediante la cual se escoge a un proveedor para que provea un bien o preste un servicio a la Universidad, sin embargo, el proveedor siempre debe estar inscrito y habilitado en la base de datos de proveedores de la Universidad y solo podrá iniciar sus labores una vez sea expedida la orden de compra.

Por excepción, la Universidad puede contratar de manera directa un proveedor único en los siguientes casos:

a) Para la adquisición de bienes y / o servicios (técnicos o profesionales) que solo puedan ser suministrados por un determinado proveedor, distribuidor autorizado o directamente por el fabricante. Para lo anterior se debe solicitar la certificación correspondiente y dejarla como soporte.
b) En caso de que se presente una urgencia manifiesta sujeto a las reglas establecidas por el presente documento.
c) Cuando se trate de servicios profesionales, asesoría, consultoría que se deban contratar "intuito personae", esto es, que se celebran en consideración a las calidades personales del proveedor o contratista.
d) Cuando en un proyecto o contrato, se hace referencia específica a los bienes y servicios a contratar y al proveedor o contratista que los debe suministrar.
e) Cuando se requiera la continuidad del bien o servicio con el proveedor con el cual se tiene o se ha contratado el servicio.
f) Participación en ferias, exposiciones o convenciones.
g) Debido a circunstancias especiales de oportunidad de mercado, confidencialidad o de estrategia de negocio.

Parágrafo. En todos los casos mencionados en la selección de proveedor único, se debe dejar constancia en el formato respectivo, de las razones por las cuales se hace la solicitud soportada en una única cotización.

Artículo 16. Recepción de ofertas o cotizaciones. Las ofertas o cotizaciones que sean oportunamente remitidas a la Universidad y que cumplan con las condiciones

establecidas en la solicitud de oferta, serán estudiadas para la selección del proponente. Las ofertas o cotizaciones extemporáneas o incompletas no serán aceptadas.

Artículo 17. Criterios de selección. El ordenador del gasto para la selección de la oferta o cotización adoptará criterios objetivos de calificación de las ofertas o cotizaciones, para lo cual deberá tenerse en cuenta criterios como el precio, el plazo, el cumplimiento en contratos anteriores, la calidad del bien o servicio, las capacidades técnicas, la experiencia, la organización, solvencia económica, la forma de pago y los equipos a utilizar por los proponentes.

Parágrafo: Para la selección del proveedor o contratista se deberán tener en cuenta los requisitos de contratación establecidos en el anexo 2 del "Manual para contratistas y proveedores" de la Universidad.

Artículo 18. Aprobación y montos para contratar y comprar bienes y servicios para la Universidad. Están facultados para seleccionar la oferta o cotización más favorable y autorizar las compras de bienes y servicios en la Universidad las siguientes personas, según la cuantía y la naturaleza del bien o servicio, señalados a continuación:

APROBACIÓN Y MONTOS PARA CONTRATAR BIENES Y SERVICIOS:

CARGO	CUANTÍA
Consejo Superior	Mayor a 1.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes
Comité Administrativo	Más de 200 hasta 1.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes previa revisión del comité de contratación.
Rector	Más de 30 hasta 200 salarios mínimos legales mensuales vigentes
Directores, Decanos y Secretaria General	Hasta 30 salarios mínimos legales mensuales vigentes
Los Gerentes de sedes	Hasta 10 salarios mínimos legales mensuales vigentes
Los Jefes de Programas	Hasta 10 salarios mínimos legales mensuales vigentes
Los Jefes que dependen directamente de rectoría	Hasta 10 salarios mínimos legales mensuales vigentes
Lideres de la Direccion Administrativa y Financiera	Hasta 10 salarios mínimos legales mensuales vigentes

Parágrafo primero. Entiéndase lo anterior como, hasta el número de salarios mínimos legales mensuales vigentes (SMLMV) del año en curso con IVA incluido.

Parágrafo segundo. El órgano competente para la selección del proveedor o contratista, lo será también para suscribir cualquier adición, modificación o terminación anticipada.

Parágrafo tercero. En lo posible la adquisición de bienes y servicios y en especial los que tengan montos superiores a las 6.000 UVT, se deben formalizar por oferta mercantil.

Artículo 19. Selección de las ofertas o cotizaciones. Si el valor de las cotizaciones excede las atribuciones de aprobación se realizará un escalamiento de la aprobación según la tabla de niveles de aprobación y montos regulada en el presente documento.

Parágrafo. Cuando la aprobación sea dada por el Comité Administrativo de la Universidad, se debe tener constancia del número de acta en donde se realizó la aprobación.

Artículo 20. Urgencia manifiesta: Son consideradas compras de carácter urgente aquellas donde un evento obligue la necesidad de adquirir un bien o servicio de forma inmediata y que por su urgencia no permita adelantar el trámite ordinario establecido por la Universidad.

Estos se distinguen generalmente porque de no realizarse oportunamente podría desenlazarse en una suspensión de la operación de la entidad, una afectación a la salud o integridad de la comunidad universitaria, el detrimento de algún bien o servicio, una emergencia sanitaria, o aquellos que generen un riesgo significativo para la Universidad.

Parágrafo. El funcionario que acuda a la presente cláusula para realizar de forma inmediata la compra del bien o servicio, de forma preferente, se tendrán en consideración para dicha compra a las personas naturales o jurídicas inscritas y habilitadas en la base de datos de proveedores de la Universidad y una vez se haya atendido la urgencia deberá informar a su superior y legalizar el trámite de la compra de bienes o servicios según la tabla de niveles y montos de aprobación.

Capítulo II
ETAPA CONTRACTUAL

Artículo 21. Contratación de proveedores: Surtida la selección del proponente para la adquisición de bienes o servicios se formalizan mediante alguno de los siguientes documentos que deben ser suscritos de acuerdo con lo estipulado en el presente Reglamento:

- ✓ **Orden contractual:** Son los que se perfeccionan a través de la expedición de una orden de compra, aprobada por el rector o por los ordenadores de gasto y

cuya cuantía no exceda los 30 SMLMV. El formato es previamente revisado y avalado por la Secretaría General.

- ✓ **Contratos escritos:** Se entiende como tal el que se celebre por escrito y es firmado por las partes, siempre que exceda los 30 SMLMV.

Parágrafo. Cuando el proveedor seleccionado no suscriba el contrato, se podrá negociar y contratar con el segundo mejor proponente y, en su defecto, al que lo suceda en el orden de calificación correspondiente.

Parágrafo. Sin perjuicio de lo anterior, la Universidad podrá exigir la celebración de un contrato escrito cuando la naturaleza de las obras, los servicios o los bienes requeridos así lo exijan o ameriten.

Artículo 22. Anticipos. El monto máximo permitido de anticipo por la Universidad es de un 30% del valor total de la orden de compra o del contrato. Cuando se tenga la necesidad de un anticipo superior, este será autorizado por el Rector o el Director Administrativo y Financiero por escrito (correo electrónico).

Parágrafo 1. No se darán anticipos, sino se cuenta con la póliza de buen manejo de este, a partir de 30 SMMLV.

Parágrafo 2. Preferiblemente deberá pactarse el pago del contrato y/o oferta mercantil en forma parcial, a medida que la entrega de obras, bienes o servicios se vaya realizando.

SALARIOS MÍNIMOS	FORMALIDAD	PORCENTAJE MÁXIMO DE ANTICIPO
Hasta 5 salarios mínimos legales mensuales vigentes	Orden de compra	No hay anticipo
Más de 5 a 30 salarios mínimos legales mensuales vigentes	Orden de compra	30%
Mayor a 30 salarios mínimos legales mensuales vigentes	Contrato escrito	30%
Importaciones menores a 30 salarios mínimos legales mensuales vigentes	Orden de compra	50%
Importaciones mayores a 30 salarios mínimos legales mensuales vigentes	Contrato escrito	50%

Parágrafo 3. En caso de contratos especiales, el Rector tiene la facultad de aprobar anticipo por el 100% de la adquisición.

Artículo 23. Pólizas: Los contratos superiores a 50 SMMLV estarán acompañados por sus diferentes pólizas según monto y complejidad, en todo caso, los amparos mínimos que deben solicitarse en las pólizas según el tipo de contrato son los siguientes:

TIPO DE CONTRATO	AMPARO
Prestación de servicios	Cumplimiento Salarios y prestaciones sociales Calidad del servicio **Nota:** Se deberá exigir Responsabilidad Civil Extracontractual, cuando el objeto del contrato genere riesgos y se ejecute en las Instalaciones de la Universidad o en las de un cliente.
Compraventa de bienes	Cumplimiento Calidad del bien **Nota:** Cuando son equipos que tienen partes eléctricas y electrónicos la cobertura deber ser Calidad y Correcto Funcionamiento de los equipos
Obras Civiles	Cumplimiento Salarios y prestaciones sociales Calidad del servicio Estabilidad de la obra Responsabilidad civil extracontractual **Nota:** Cuando la obra es superior a 2.000.000.000 se deberá solicitar póliza de todo riesgo construcción y Responsabilidad civil extracontractual derivada de la construcción por un monto mínimo de 2.000.000.000.
Cualquier contrato que genere anticipo	Buen manejo y correcta inversión del anticipo.
Concesión de espacios	Cumplimiento Salarios y prestaciones sociales Responsabilidad civil extracontractual

Esto con las siguientes especificaciones:

AMPARO	PORCENTAJE	PLAZO
Cumplimiento	No inferior al 10% ni mayor al 30% del valor del contrato.	Por el plazo del contrato y 4 meses más.
Salarios y prestaciones sociales	No inferior al 5% ni mayor al 15% del valor del contrato.	Por el plazo del contrato y 3 años más.
Calidad del bien	No inferior al 10% ni mayor al 30% del valor del contrato.	Por el plazo del contrato y hasta la garantía del fabricante (máximo 3 años)
Calidad del servicio	No inferior al 10% ni mayor al 30% del valor del contrato.	Por el plazo del contrato y mínimo 1 año y máximo 3 años más.
Calidad y Correcto Funcionamiento de los equipos	No inferior al 10% ni mayor al 30% del valor del contrato.	Por el plazo del contrato y hasta la garantía del fabricante (máximo 3 años)
Estabilidad de la obra	No inferior al 10% ni mayor al 30% del valor del contrato.	Por el plazo del contrato y mínimo 1 año y máximo 3 años más.
Responsabilidad Civil Extracontractual	No inferior al 20% ni mayor al 30% del valor del contrato (Mínimo $100 millones)	Por el plazo del contrato y 1 mes más.
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	100% al valor del anticipo (Máximo 50%) del contrato.	Por el plazo del contrato

La póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual debe contar con las siguientes coberturas:

RCE: COBERTURAS ADICIONALES
PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES
RC PATRONAL
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS
RC CRUZADA
RC CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
REDES SUBTERRANEAS - SOLO CUANDO HAY OBRA CIVIL
BIENES BAJO CUIDADO TENENCIA Y CONTROL
PERJUICIOS PATRIMONIALES Y EXTRAPATRIMONIALES
LUCRO CESANTE
GASTOS DE DEFENSA PROCESO CIVIL Y PENAL
GASTOS MEDICOS (SIN DEDUCIBLE)

Parágrafo primero. Lo anterior sin perjuicio de las demás garantías que puedan ser trasladadas por el fabricante o constituidas por el proveedor del bien, dependiendo del caso.

Parágrafo segundo. Cuando una orden de compra tenga anticipo siempre se deberá solicitar la póliza de buen manejo y correcta inversión del anticipo.

Parágrafo tercero. La solicitud y el recibo de las pólizas y garantías será competencia del funcionario responsable de la contratación y la póliza deberá ser remitida a la Secretaría General para la aprobación.

Parágrafo cuarto. Las pólizas deberán ser entregadas como máximo 5 días después de haber enviado el contrato al proveedor.

Parágrafo quinto. La aprobación de las garantías por parte de la Secretaría General será requisito necesario para iniciar la ejecución del contrato y para la entrega del respectivo anticipo. En ningún caso se podrá realizar pago alguno o anticipo sin antes tener estas pólizas al día.

Artículo24. Suscripción del contrato. Todo contrato que vaya para firma del Rector debe ir primero con el respectivo visto bueno del ordenador del gasto, la Dirección Administrativa y Financiera, la Secretaría General y la Dirección de Extensión o la Dirección de Investigación o la Dirección Académica, cuando a ello haya lugar.

Artículo 25. Competencia para la suscripción de contratos o Reglamentos de voluntades. El Representante Legal de la Universidad, principal o suplente, es el competente para suscribir contratos o acuerdos de voluntades, previo cumplimiento de los Estatutos Generales de la Universidad y de los procedimientos descritos en el presente Reglamento.

Artículo 26. Custodia del contrato. Para todos los efectos la Secretaría General será la encargada de la conservación física de los contratos y soportes, los solicitantes y ordenadores de gasto deberán mantener copia de estos. Respecto a las órdenes contractuales, los anteriores registros serán custodiados por la dependencia responsable.

Artículo27. Recepción de los bienes. La recepción de los bienes se realizará en los almacenes ubicados en las diferentes sedes de la Universidad.

Parágrafo. Para la compra de bienes cuyo valor unitario sea igual o superior a tres (3) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, estos deberán ser informados a la Dirección Administrativa y Financiera o quien haga sus veces para que realice el respectivo registro del activo fijo, marcación e inclusión en las pólizas de seguros si amerita.

Artículo 28. Reuniones de seguimiento a la relación contractual. Las reuniones de seguimiento a la relación contractual entre la Universidad y el proveedor o contratista deben realizarse periódicamente según el plazo del contrato y se debe dejar un acta de soporte de la reunión.

Artículo 29. Terminación normal. Los contratos terminaran en forma normal por cumplimiento del objeto contractual, el vencimiento del término o el cumplimiento de la condición.

Capítulo III
ETAPA POSTCONTRACTUAL

Artículo 30. Evaluación de proveedores o contratistas. Una vez al año las dependencias responsables deberán realizar una evaluación de sus proveedores o contratistas según los lineamientos y formato establecido por la Dirección Administrativa y Financiera o quien haga sus veces, el cual deberá estar basado en parámetros como competencia, capacidad, consistencia, calidad, etc., para garantizar tener a los mejores proveedores de su clase o industria.

TÍTULO IV
COMITÉ DE CONTRATACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CES

Artículo 31. OBJETIVO: Evaluar y recomendar la viabilidad de la adquisición de bienes o servicios a partir de los 30 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes - SMLMV.

Artículo 32. MIEMBROS DEL COMITÉ DE CONTRATACIÓN. El comité estará integrado por los siguientes cinco (5) miembros:

1. Líder de abastecimiento, quien haga sus veces o su delegado (Preside el comité)
2. Líder financiero, quien haga sus veces o su delegado
3. Delegado de Secretaria General.
4. El delegado de la Dirección de Extensión.
5. Oficial de Cumplimiento o su delegado

El comité podrá tener invitados, con voz, pero sin derecho a voto.

Artículo 33. FUNCIONES DEL COMITÉ DE CONTRATACIÓN. El comité de contratación tendrá las siguientes funciones:

- Velar por la debida aplicación del Acuerdo No. 284 que regula los procedimientos de adquisición de bienes o servicios de la Universidad CES.
- Evaluar las propuestas y recomendar la selección del proveedor para la adquisición de bienes y servicios a partir de los 30 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes.
- Revisar las invitaciones para presentar oferta cuyo monto sea igual o superior a los 200 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, antes del envío de esta a los posibles oferentes.
- Aprobar la exoneración de la exigencia de pólizas, para un caso específico, o la expedición de pólizas por aseguradoras diferentes al corredor autorizado por la Universidad.
- Asesorar sobre la mejor forma de adquisición de bienes o servicios.
- Expedir lineamientos para la adquisición de bienes y servicios.

- Evaluar y recomendar la pertinencia de suscripción de otrosíes de plazo y valor.
- Todas las demás funciones que sean acordes con la naturaleza del Comité

Artículo 34. REUNIÓN DEL COMITÉ DE CONTRATACIÓN. El comité de contratación estará presidido por el jefe de abastecimientos, o quien haga sus veces y su secretario será el coordinador de compras, quien se encargará de realizar la convocatoria a las reuniones, la recepción de las solicitudes y la elaboración del acta.

El comité se reunirá ordinariamente cada quince (15) días calendario o de manera extraordinaria cuando las circunstancias así lo requieran.

Las reuniones del comité podrán ser: (i) presenciales en el domicilio principal de la Universidad CES, o en el lugar que acuerde el mismo comité; (ii) híbridos (participación de miembros presenciales y otros virtuales); y (iii) virtuales (todos de manera remota) o voto por escrito.

El comité expedirá un acta con las recomendaciones realizadas, la cual deberá tener como soporte los anexos y deberá estar debidamente firmada por quien preside y el secretario, previa aprobación de los miembros que participaron en la reunión. El repositorio será almacenado en los aplicativos oficiales de la universidad.

Artículo 35. QUÓRUM. El comité de contratación deliberará con la presencia de tres (3) de sus integrantes. Las determinaciones se adoptarán mediante el voto favorable de la mayoría de los asistentes.

Artículo 36. LINEAMIENTOS PARA PARTICIPAR EN EL COMITÉ DE CONTRATACIÓN

El área solicitante debe verificar con compras las fechas en las que sesionará el comité, para realizar la respectiva programación. De forma ordinaria el comité se reunirá los martes de 2:00 a 4:00 pm.

El área solicitante debe gestionar un espacio vía correo electrónico remitido a compras@ces.edu.co, con la siguiente información:

- Descripción detallada del bien o servicio a contratar.
- Validación del presupuesto disponible.
- Valor de la adquisición del bien o servicio.
- Plazo de la contratación.
- Cuadro comparativo de las propuesta o formato de proveedor Único.
- Estudio de SARLAFT de la Razón Social, el Representante Legal, accionistas o asociados que tengan directa o indirectamente una participación igual o superior al 5% y a las Personas Naturales Proveedores.
- Certificado de existencia y representación legal con una vigencia no mayor a 3 meses

- Copia de la cédula del representante legal o persona natura.
- Copia del Rut actualizado

Cuando el monto de la adquisición del bien y servicio sea igual o superior a los 200 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, se debe enviar al comité, la invitación privada antes del envío de esta a los posibles oferentes.

Esta invitación deberá ser revisada previamente a la presentación del comité desde la parte técnica, financiera y jurídica.

El área solicitante es la responsable de realizar la presentación de la necesidad.

TÍTULO V
Disposiciones Finales

Artículo 37. Obligatoriedad. El presente Reglamento es de obligatorio cumplimiento para todas las dependencias académicas, administrativas, los proyectos y las sedes de la Universidad CES para adquirir bienes o contratar servicios.

Artículo 38. Llamamiento en garantía. La Universidad podrá llamar en garantía o iniciar las acciones a que haya lugar contra los empleados que en ejercicio de sus funciones le causen perjuicios imputables a título de dolo o hasta culpa grave.

Artículo 39. Vigencia. Este acuerdo rige a partir de la fecha de su aprobación y deroga todas las normas que le sean contrarias.

Cópiese, comuníquese y cúmplase.
Dado en Medellín, a los veintiocho (28) días del mes de mayo de dos mil veinticinco. (2025).

JUAN DAVID CORREA HOYOS
Presidente
Consejo Superior

PATRICIA CHEJNE FAYAD
Secretaria
Consejo Superior

Informe del Revisor Fiscal

A la Administración de Universidad CES

9 de marzo de 2026

En mi calidad de Revisor Fiscal de Universidad CES, identificada con NIT. 890.984.002-6, he efectuado los procedimientos de revisión que se detallan a continuación con el propósito de verificar el pago efectuado por la Universidad por concepto de aportes a los sistemas de salud, pensiones y riesgos laborales y a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), durante el mes de febrero de 2026. El pago de dichos aportes es responsabilidad de la Administración de la Universidad como parte de su gestión. Mi responsabilidad, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación colombiana, es emitir un informe sobre el cumplimiento de tal obligación.

Los procedimientos de revisión realizados fueron los siguientes:

1. Indagación con el personal del área responsable, en relación con los procedimientos utilizados para la identificación y pago de los aportes a los sistemas de salud, pensiones y riesgos laborales y a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

2. Obtención del listado de liquidación de aportes a los sistemas de salud, pensiones y riesgos laborales y a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), preparado por la Universidad para el mes de febrero de 2026.

3. Comparación del listado obtenido según se menciona en el numeral anterior, con los documentos soporte de los respectivos pagos efectuados por la Universidad.

Con base en el resultado de los procedimientos enumerados anteriormente, informo que, durante el mes de febrero de 2026, la Universidad efectuó el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, pensiones y riesgos laborales y a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

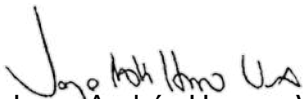
PwC Contadores y Auditores S.A.S., Calle 7 Sur No. 42-70, Torre 2, Piso 11, Edificio Forum, Medellín, *Colombia*.
Tel: (57-604) 604 0606, www.pwc.com/co

© 2026 PricewaterhouseCoopers. PwC se refiere a las firmas colombianas que hacen parte de la red global de PricewaterhouseCoopers International Limited, cada una de las cuales es una entidad legal separada e independiente. Todos los derechos reservados.

A la Administración de Universidad CES

9 de marzo de 2026

Este informe se expide por solicitud de la Administración de la Universidad, para ser entregado dentro de sus procesos de licitación y legalización de contratos con terceros, y no debe ser utilizado para propósitos diferentes, ni distribuido a otros terceros.



Jorge Andrés Herrera Vélez
Revisor Fiscal
Tarjeta Profesional No. 94898-T

Educación

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

2026-EE-085994

EL SUBDIRECTOR DE INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DEL VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIBUÍDAS POR EL DECRETO 2269 DE 2023 Y LA RESOLUCIÓN 001592 DEL 22 DE ENERO DE 2026

CERTIFICA

Que el/la UNIVERSIDAD CES - (código: 2708), es una institución de educación superior PRIVADA,de utilidad común, sin ánimo de lucro y su carácter académico es el de UNIVERSIDAD, con personería jurídica reconocida mediante RESOLUCION 11154 de 1978-08-04, expedido(a) por el/la MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL..

Institución anteriormente denominada INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

El término de duración de la Institución es indefinido.

Mediante Resolución 1371 del 22 de marzo de 2007, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, le fue ratificada la reforma estatutaria conducente al cambio de carácter de Institución Universitaria a Universidad, al Instituto de Ciencias de la Salud - CES.

Mediante Resolución Ministerial 6572 del 29 de septiembre de 2008, 18725 de 07 de diciembre de 2018, 5992 de 10 de junio de 2019 le han sido ratificadas unas reformas estatutarias.

Mediante Resolución Ministerial 2675 del 28 de febrero de 2014, le fue otorgada la Acreditación Institucional, con vigencia de 6 años.

La información de contacto de la institución Correo electrónico: cesjudicial@ces.edu.co, Dirección: CALLE 10A 22 04 - Medellín, Teléfono: 4440555.

La información consignada en este certificado corresponde a la reportada por la institución.

Esta institución de educación superior está sujeta a la inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

El presente documento electrónico tiene validez conforme a lo dispuesto en la Ley 527 de 1999 y las demás normas que los complementen, modifiquen o reemplacen. Para verificar la autenticidad del presente certificado o

Educación

ver el documento electrónico, escaneé el código QR que se encuentra en la esquina superior derecha o ingrese a https://vumen.mineducacion.gov.co/, seleccionando la opción Consultar Certificado y diligencie el formulario.

INSTITUCION - PRINCIPAL

NOMBRE	IDENTIDAD	CARGO	ACTO INTERNO	PERIODO	FECHA INSCRIPCION	ESTADO
CLAUDIA HELENA ARENAS PAJON	CC 43590843 Medellín	RECTOR	ACTA FUNDA 181 2024-09-30 SALA DE FUNDADORES	Desde: 2024-11-01 Hasta: 2028-10-31	2024-11-15	Activo
CLAUDIA HELENA ARENAS PAJON	CC 43590843 Medellín	REPRESENTANTE LEGAL	ACTA FUNDA 181 2024-09-30 SALA DE FUNDADORES	Desde: 2024-11-01 Hasta: 2028-10-31	2024-11-15	Activo
PATRICIA CHEJNE FAYAD	CC 43535137 Medellín	REPRESENTANTE LEGAL SUPLENTE	ACTA 87 2009-07-01 SALA DE FUNDADORES	Desde: 2009-07-01 Hasta:	2009-10-28	Activo

INSTITUCIÓN - SECCIONALES

SECCIONAL	NOMBRE	IDENTIDAD	CARGO	ACTOI INTERNO	PERIODO	FECHA INSCRIPCION	ESTADO

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C. a los 5 días del mes de marzo de 2026, por solicitud de Maria Witter Estrada Monsalve, según radicado 2026-ER-0097158.

Cordialmente;



Harold Antonio Hernández Molina
Subdirector de Inspección y Vigilancia

Certificación Bancaria

Señores
UNIVERSIDAD CES

BANCOLOMBIA S.A. se permite informar que la empresa **UNIVERSIDAD CES**, identificada con Nit. No **890984002** a la fecha 10/03/2026, presenta la siguiente información:

Nombre producto	UCES 2025 1
Tipo producto	AHORROS
No. producto	24500021791
Fecha apertura	10/03/2026
Estado	ACTIVA
Código sucursal	245 - PUERTA DEL RIO

Quedamos a su disposición, por eso en caso de requerir ampliar la anterior información podrá comunicarse con su comercial o gerenciador, en el momento que lo estime conveniente.

Atentamente,



JUAN CARLOS BALLESTEROS SARMIENTO
GERENCIA DE SERVICIOS DE INTERACCIÓN COMERCIAL

Elaboró: Leidy Estefania Niño Piza

Bancolombia

Contrato y acta de inicio

ACTA DE INICIO DE CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS N° CI-26-103

OBJETO	Ejecución del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: **"TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS"**, de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables.
ENTIDAD CONTRATANTE	**CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA** **NIT: 800.093.455-8** **REPRESENTANTE LEGAL: SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR**
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA	**UNIVERSIDAD CES** **NIT: 890.984.002-6** **REPRESENTANTE LEGAL: CLAUDIA HELENA ARENAS PAJÓN**
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	**$500.000.000 COP.**
PLAZO DEL CONTRATO	El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

En las oficinas de **LA CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA-CTA, el día 16 de marzo de 2026,** se reunieron **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR,** identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA,** entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria "LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE", facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, , **CLAUDIA HELENA ARENAS PAJÓN** identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 43.590.843, actuando en calidad de Representante de **UNIVERSIDAD CES**, identificada con NIT 890.984.002-6, Persona jurídica de naturaleza privada con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA,** hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:, con el fin de dar inicio al **contrato No. CI-26-103** para la ejecución del proyecto denominado **"TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS""**. Para tal efecto se dejan las siguientes constancias:

PRIMERO: El DIECISEIS (16) de marzo de 2026 EL **CTA** y LA **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** celebraron el **contrato No. CI-26-103** por un valor de **QUINIENTOS MILLONES DE PESOS M.L. ($500.000.000),** el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%): Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad

beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N.

RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%): Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **70%** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$350.000.000 COP (TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar.

SEGUNDO: El plazo de ejecución del contrato será **hasta el 31 de diciembre de 2026**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para **la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.**

TERCERO: Por medio de la presente acta se declara el inicio del **contrato No. CI-26-103**

En constancia se firma por las partes en Medellín, **hoy 16 de marzo de 2026**, en dos ejemplares de igual valor.

SANTIAGO ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70.556.720 de Envigado
ADMINISTRADOR DELEGADO

CLAUDIA HELENA ARENAS PAJÓN
C.C. 43.590.843 de Medellín
ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA

CONTRATO BAJO EL ESQUEMA DE PAGO POR RESULTADOS

No. CI_26_103

ENTIDAD ADMINISTRADORA: CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA. **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA:** UNIVERSIDAD CES **NIT:** 890.984.002-6. **PROYECTO:** TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMACOMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS". **VALOR TOTAL: $500.000.000 COP (QUINIENTOS MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS).**

Entre los suscritos a saber, **SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 70.556.720, actuando como representante legal de la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, entidad privada sin ánimo de lucro, identificada con NIT. 800.093.455-8, quien para efectos del presente contrato actúa en su calidad de **ADMINISTRADOR DELEGADO** de los recursos de la CORPORACIÓN RUTA N para la convocatoria "LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE", facultad que le permite suscribir el presente contrato y que en adelante se denominará el **CTA**; y por la otra parte, , **CLAUDIA HELENA ARENAS PAJÓN** identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 43.590.843, actuando en calidad de Representante de **UNIVERSIDAD CES**, identificada con NIT 890.984.002-6, Persona jurídica de naturaleza privada con domicilio en Medellín, quien en adelante se denominará la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, hemos decidido celebrar el presente contrato bajo el esquema de pago por resultados, previas las siguientes consideraciones:

1. La **CORPORACIÓN RUTA N**, entidad sin ánimo de lucro, dentro de su objeto social, impulsa la transformación, integrando la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento (CTI+E) como ejes del desarrollo económico y social. En cumplimiento de su misión institucional, publicó los términos de referencia de la CONVOCATORIA PÚBLICA LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOSTENIBLE 2025 **(En adelante convocatoria para la experimentación tecnológica).**

2. El **CTA** fue seleccionado por la **CORPORACIÓN RUTA N** como administrador de proyectos de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica, por lo cual actúa en el presente contrato como mandatario sin representación de la **CORPORACIÓN RUTA N** correspondiéndole la gestión integral, técnica, jurídica, financiera y administrativa de los recursos asignados a los proyectos beneficiarios de la convocatoria antes mencionada **(en adelante experimentos CTi).**

3. Que la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** participó y resultó seleccionada en la convocatoria para la experimentación tecnológica, cuyo propósito es activar la experimentación de desarrollos tecnológicos en FutuMed convirtiendo esta ZTE en epicentro de innovación urbana, mediante la validación y maduración en condiciones relevantes o reales de al menos seis (6) desarrollos tecnológicos con nivel de madurez intermedio (TRL 5–6).

4. Que los recursos a los beneficiarios de la convocatoria pública para la experimentación tecnológica se entregan bajo un esquema mixto conformado por un componente de alistamiento y otro de pago por resultados **(en adelante PxR).** En el primer componente se entrega hasta un 30% de los recursos. En el componente de PxR se entrega mínimo el 70%, **sin sobrepasar el 100% de los recursos aprobados por RUTA N** lo que implica que la transferencia de recursos está sujeta a la verificación técnica de resultados medibles y ciertos.

5. El presente contrato debe interpretarse de tal manera que exista concordancia entre sus cláusulas, y entre éste y sus anexos buscando la armonía entre sus disposiciones y la finalidad de la convocatoria para la experimentación tecnológica. En caso de contradicción entre la minuta del Contrato y cualquier otro documento que forme parte de éste, prevalecerá lo dispuesto en esta minuta. En todo caso, para la adecuada interpretación del mismo, hacen parte integrante de este:

   a. El Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD- (Anexo Técnico 1) presentada por la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA y aprobada por la CORPORACIÓN RUTA N y CTA en el marco de la convocatoria para la experimentación tecnológica, el cual incluye cronograma de hitos y resultados bajo el esquema de Pago por Resultados (PxR)
   b. Los Términos de Referencia de la convocatoria "LLAMADO A LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA PARA UNA CIUDAD INTELIGENTE Y SOTENIBLE 2025" y sus adendas.
   c. Cruces de información válida y vinculante para la interpretación de compromisos técnicos y operativos contenidas en medios de comunicación válida como correos, mensajería de texto WhatsApp o cualquier otro medio tecnológico virtual disponible, antes, y durante la duración del proyecto, siempre que de estos se derive una instrucción técnica clara o una aceptación de compromisos por personas con facultad para ello.

En este orden de ideas, **LAS PARTES** acuerdan las siguientes

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. OBJETO. El presente contrato tiene por objeto la ejecución, por parte de la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, del proceso de experimentación, validación de hipótesis tecnológicas y obtención de resultados del proyecto denominado: "PIROLISIS DE BIOMASA ASISTIDA POR MICROONDAS", de conformidad con los términos de referencia de la convocatoria para la experimentación tecnológica y el Plan de Experimentación Medición y Verificación Detallado – PEMVD-, bajo un esquema de financiación sujeta al cumplimiento de hitos y resultados verificables. Dicha ejecución se realizará bajo los más estrictos estándares científicos y tecnológicos, orientados al cumplimiento de los objetivos institucionales de la **CORPORACIÓN RUTA N**, cuya administración técnica, jurídica, administrativa y financiera ha sido delegada a la **CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA - CTA**, en su calidad de administrador de proyectos, según contrato de mandato sin representación No. 202500209 de 2025 y lo descrito en la parte considerativa de este instrumento.

PARÁGRAFO PRIMERO. RÉGIMEN DE ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO: Los recursos aportados por la **CORPORACIÓN RUTA N** serán administrados por el **CTA** en su calidad de administrador de proyectos y deberán ejecutarse durante la vigencia 2026. El seguimiento a la ejecución incluirá los siguientes componentes:

- Componente jurídico: Contemplan la formalización contractual con los beneficiarios, llamados y/o apoyos, el seguimiento a las obligaciones contractuales, liquidación y cierre.
- Componente financiero: Contemplan la recepción de recursos a administrar, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero.
- Componente administrativo: Contemplan la generación de informes y evidencias para CORPORACIÓN RUTA N, así como la gestión documental de las convocatorias, llamados y/o proyectos.
- Componente técnico: Contemplan las indicaciones a los beneficiarios para la ejecución del proyecto según los planes de trabajo aprobados en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas.

PARAGRAFO SEGUNDO. CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y TRIBUTARIO: LAS PARTES se comprometen a dar estricto cumplimiento a la normativa vigente en Colombia en materia tributaria, administrativa, laboral, de seguridad social y ambiental. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** será la única responsable de obtener los permisos, licencias o autorizaciones necesarias para la ejecución del proyecto de experimentación y de realizar el pago de los impuestos, tasas y contribuciones que se deriven de la suscripción y ejecución del presente Contrato, de conformidad con su naturaleza jurídica.

CLAUSULA SEGUNDA. ALCANCE TECNOLÓGICO Y PAGO POR RESULTADOS (PxR): La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a ejecutar el experimento tecnológico partiendo del nivel de madurez identificado en su propuesta (**TRL 5**) y avanzar, mediante el proceso de experimentación, hacia un nivel de madurez superior (**TRL 6**). LAS PARTES acuerdan que el presente Contrato se rige por un esquema de **Pago por Resultados (PxR)**, donde la transferencia de los recursos del 70% asociado a PxR está supeditada al cumplimiento de hitos verificables.

La **CORPORACIÓN RUTA N**, el **CTA** y la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** reconocen que la experimentación científica y tecnológica conlleva un riesgo inherente de falla; no obstante, el desembolso de los recursos asociados a cada hito solo será exigible ante la obtención de resultados verificables, medidos a través de los indicadores de éxito (KPIs) definidos en el **Anexo Técnico 1** del presente contrato. En caso de que el experimento no logre los niveles de validación pactados, el **CTA** no estará obligado a realizar los pagos pendientes asociados a dichos resultados, sin que esto constituya un incumplimiento contractual por parte del **CTA** o de la **CORPORACIÓN RUTA N**.

CLÁUSULA TERCERA. DURACIÓN Y PLAZO PERENTORIO. El plazo de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. Sin embargo, el plazo para la ejecución financiera será hasta el 20 de noviembre de 2026.

PARÁGRAFO PRIMERO. RESPONSABILIDAD DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA: La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se obliga a organizar su Plan de

Experimentación y disponer de todos sus recursos para dar cumplimiento a los hitos y resultados dentro del tiempo estipulado. El incumplimiento en la obtención de los resultados al vencimiento del plazo para la ejecución de los recursos liberará a la **CORPORACIÓN RUTA N** y al **CTA** de la obligación de realizar los pagos pendientes asociados al esquema de Pago por Resultados (PxR).

PARÁGRAFO SEGUNDO. CIERRE ADMINISTRATIVO: El periodo comprendido entre el 21 de noviembre y el 31 de diciembre de 2026 se destinará exclusivamente a las labores de liquidación, informes finales de supervisión y cierres financieros por parte del **CTA**.

CLÁUSULA CUARTA. VALOR Y FORMA DE PAGO. VALOR: El monto total de los recursos asignados para la ejecución del proyecto denominado **"TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL – AGRITECH: EVALUACIÓN DE UN BIOFERTILIZANTE A BASE DE ARTHROSPIRA MAXIMA COMO ALTERNATIVA LIMPIA PARA EL DESARROLLO DE BIOINSUMOS"** es de **$500.000.000 COP (QUINIENTOS MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, el cual será administrado por el **CTA** y desembolsado a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** bajo la siguiente estructura:

1. **RECURSO DE ALISTAMIENTO (hasta 30%):** Se entregará un desembolso inicial de hasta el treinta por ciento (30%) del valor de los recursos asignados para el proyecto, siempre que haya sido solicitado por la entidad beneficiaria en el Anexo Técnico 1. Su desembolso estará sujeto a la firma del acta de inicio y la presentación del **Anexo Técnico 1** aprobado por CTA y CORPORACIÓN RUTA N. Este desembolso se realizará, en los casos en los que aplique, contra **Cuenta de Cobro y/o documento equivalente solicitando el desembolso y conforme a los lineamientos entregados por el CTA**.
2. **RECURSO PAGOS POR RESULTADOS (Mínimo 70%):** Este componente corresponde al reconocimiento económico condicionado al cumplimiento efectivo de hitos técnicos verificables, tales como indicadores de desempeño (KPIs), entregables definidos, validaciones funcionales u otros productos establecidos en el Anexo Técnico No. 1. El valor asignado a este componente asciende al **70%** del valor total del contrato, equivalente a la suma de **$350.000.000 COP (TRESCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS COLOMBIANOS)**, incluidos los impuestos, tasas y contribuciones a que haya lugar. Cada pago se realizará contra factura electrónica de venta, previa certificación de cumplimiento emitida por el experto verificador designado para cada proyecto y/o hito. El valor reconocido constituye ingreso propio del beneficiario, derivado de la ejecución efectiva de las actividades pactadas. En consecuencia, el beneficiario será responsable del cumplimiento de las obligaciones tributarias que se generen con ocasión de dicho reconocimiento económico, conforme a la normatividad vigente. Una vez se cumplan los requisitos establecidos para el pago por resultados, el CTA no exigirá informe de ejecución financiera respecto de estos recursos, por cuanto no corresponden a recursos entregados en administración, como sí lo es el componente de alistamiento, sino a un reconocimiento económico derivado del cumplimiento de los hitos contractuales.

PARÁGRAFO PRIMERO: El **recurso de PxR** está condicionado al cumplimiento de hitos que serán validados por un Tercero Verificador designado por la **CORPORACIÓN RUTA N y/o el CTA.** La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** acepta que dicho verificador es autónomo y su dictamen es requisito esencial para el pago.

PARÁGRAFO SEGUNDO. LEGALIZACIÓN DE RECURSOS: En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento**, la entidad deberá presentar los soportes contables que el CTA determine. Para el recurso de **PxR**, al ser pagos condicionados al cumplimiento de hitos, se tramitarán mediante factura o documento equivalente, adjuntando siempre la certificación de

pago de seguridad social y parafiscales vigente, entre otros requisitos que RUTA N y/o el CTA determinen.

Para poder que se habilite el componente "Pago por Resultados", la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá estar al día con la legalización financiera del componente "Recurso de Alistamiento" según lo previsto en el Anexo Técnico 1 para su ejecución; esto es la presentación del informe financiero con sus debidos soportes, y cuando corresponda, la devolución de los rendimientos financieros generados en la cuenta bancaria y en caso de recursos no ejecutados la devolución de los mismos al CTA.

PARÁGRAFO TERCERO. INCUMPLIMIENTO DE HITOS TÉCNICOS. En caso de incumplimiento de los hitos técnicos se dará la terminación anticipada del proyecto. En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento**, el **CTA** solo estará obligado a reconocer los recursos de alistamiento debidamente legalizados hasta la fecha del cierre anticipado del proyecto, quedando liberado de pagar los montos asociados a los hitos no alcanzados. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** estará obligada a reintegrar los recursos de alistamiento no ejecutados a la fecha de cierre anticipado del proyecto, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la comunicación de terminación anticipada.

PARÁGRAFO CUARTO. Con el fin de mitigar los riesgos financieros asociados al desembolso del recurso de alistamiento, equivalente hasta al treinta por ciento (30%) del valor total del proyecto, se establecen mecanismos de control contractual orientados a garantizar la adecuada destinación, ejecución y trazabilidad de dichos recursos.

En este sentido, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá destinar el recurso de alistamiento exclusivamente a las actividades previstas en el Anexo Técnico 1, absteniéndose de utilizarlos para fines distintos a los autorizados contractualmente.

La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá abrir una cuenta bancaria exclusiva para el manejo de los recursos del proyecto, toda vez que para este componente se requiere hacer seguimiento financiero de la ejecución del dinero entregado. El CTA podrá establecer mecanismos de control sobre los movimientos financieros, cuando el nivel de riesgo del proyecto así lo requiera.

Así mismo, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA deberá presentar los soportes técnicos, administrativos y contables que acrediten la ejecución del recurso de alistamiento, conforme a los lineamientos definidos por el CTA.

El CTA podrá suspender los desembolsos pendientes cuando se evidencien inconsistencias en la legalización presentada, se identifiquen gastos no elegibles o se presente retraso injustificado en la ejecución técnica del proyecto.

Para todos los efectos legales, el presente contrato presta mérito ejecutivo respecto de las obligaciones económicas derivadas del manejo, legalización y reintegro del recurso de alistamiento.

CLÁUSULA QUINTA. MANEJO DE LOS RECURSOS Y SEGUIMIENTO. En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento,** La **ENTIDAD BENEFICIARIA**

EJECUTORA deberá manejar los recursos de alistamiento de manera independiente, bajo su propia autonomía, asignando una cuenta bancaria exclusiva para estos recursos.

Solamente se tendrán en cuenta los rubros aplicables en el desembolso de alistamiento, según los términos de referencia debidamente ejecutados y soportados. El seguimiento a EL PROYECTO y recursos se realizará así:

a. **Informes de Avance:** Se presentarán de acuerdo con la periodicidad de las reuniones definidas por el CTA.
b. **Legalización del Alistamiento:** Los soportes de gasto del recurso de alistamiento deberán entregarse al CTA, en caso de que aplique, según el Anexo Técnico 1, con informe financiero consolidado firmado por contador.
c. **Hitos PxR:** Se tramitarán mediante factura una vez **el CTA** y el Tercero Verificador certifiquen el cumplimiento del hito técnico correspondiente.

CLÁUSULA SEXTA. PROPIEDAD INTELECTUAL. PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS: La propiedad intelectual sobre los conocimientos, desarrollos, software, prototipos o metodologías que se generen o validen exclusivamente con ocasión de la ejecución del presente **CONTRATO** pertenecerán a la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA sin limitación alguna**. No obstante lo anterior, la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** otorga a la **CORPORACIÓN RUTA N** una licencia de uso gratuita, no exclusiva, perpetua y de alcance mundial, para comunicar públicamente, exhibir y divulgar los resultados y hallazgos con fines académicos, de difusión científica, apropiación social del conocimiento, promoción de ciudad o para el fortalecimiento del ecosistema de CTI de Medellín, sin que ello implique transferencia de los derechos patrimoniales.

PARÁGRAFO PRIMERO. PROPIEDAD PREEXISTENTE: Cada una de LAS PARTES conservará la propiedad intelectual sobre las tecnologías, bases de datos, algoritmos o conocimientos desarrollados con anterioridad a la firma de este contrato o de manera independiente al mismo (Propiedad Intelectual Preexistente). El presente contrato no implica transferencia alguna sobre dicha propiedad.

PARÁGRAFO SEGUNDO. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: En cualquier publicación, comunicación pública o comercialización de los resultados derivados del experimento, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a dar crédito de manera visible y expresa a la **CORPORACIÓN RUTA N**, mencionando que el proyecto fue apoyado bajo el "Llamado a la Experimentación Tecnológica para una ciudad inteligente y sostenible en FutuMed".

PARÁGRAFO TERCERO. INDEMNIDAD: La ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA garantiza que el experimento y la tecnología utilizada no infringen derechos de propiedad intelectual de terceros y se obliga a mantener indemne al CTA y CORPORACIÓN RUTA N ante cualquier reclamación judicial o extrajudicial por este concepto.

PARÁGRAFO CUARTO. CONFIDENCIALIDAD Y SALVAGUARDA: LAS PARTES se obligan a tomar las medidas jurídicas, físicas e informáticas necesarias para mantener el secreto industrial y la confidencialidad de la información técnica generada. La ENTIDAD BENEFICIARIA asumirá los costos de registro o protección de su propiedad intelectual si así lo decide, entendiéndose que la titularidad de los resultados le pertenece exclusivamente a ella, de conformidad con los Términos de Referencia.

CLÁUSULA SEPTIMA. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA. En desarrollo del objeto del presente Contrato, la ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA se obliga a:

1. Ejecución del experimento según lo planteado en el Anexo Técnico 1.
2. **Reporte de Avance:** Presentar al **CTA** los avances técnicos y financieros (en caso de haber solicitado recurso de alistamiento) en las reuniones acordadas, suministrando la información que sea requerida para el monitoreo del cronograma y los KPIs. Esto sin perjuicio de los informes consolidados que deban presentarse para la liberación de los hitos PxR.
3. **Autonomía Administrativa:** Coordinar la solución de imprevistos administrativos, técnicos o logísticos que se presenten con sus colaboradores, aliados o proveedores, garantizando que estos no afecten el cumplimiento de los hitos en el plazo perentorio.
4. **Gestión de Adquisiciones:** Tramitar de manera oportuna la contratación de personal y la compra de insumos necesarios para la ejecución del experimento, bajo su propia responsabilidad jurídica y administrativa.
5. **Gestión de Instrumentos Derivados:** Suscribir y gestionar los contratos, contratos o actas con terceros que sean necesarios para la ejecución del proyecto (aliados, sitios de prueba, proveedores), así como tramitar ante el **CTA** cualquier solicitud de cambio técnico justificable, siempre que no altere el objeto ni el TRL meta.

CLÁUSULA OCTAVA. INSTANCIA DE SEGUIMIENTO Y COORDINACIÓN TÉCNICA: LAS PARTES acuerdan crear un **comité de evaluación y seguimiento** que velará por el desarrollo, cumplimiento, ejecución, salvaguarda, impulso y control de todas las obligaciones contraídas para asegurar la correcta ejecución del objeto y la validación de los resultados, el cual estará conformado al menos por:

1. Un (1) delegado del **CTA**, quien ejercerá la Secretaría Técnica y la supervisión del contrato.
2. El Investigador Principal o Líder Técnico designado por la **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA.**
3. Podrá asistir, en calidad de invitado, un delegado de la **CORPORACIÓN RUTA N** y/o el **Tercero Verificador** designado para el esquema PxR.

PARÁGRAFO PRIMERO. FUNCIONES DEL EQUIPO DE SEGUIMIENTO Monitorear el avance del experimento mediante las reuniones acordadas con el CTA.

- Validar la pertinencia de los soportes de gasto para la legalización del recurso de alistamiento, en los casos en los que se haya solicitado el recurso de alistamiento.
- Revisar y avalar el cumplimiento de los objetivos de experimentación y los KPIs e indicadores de los hitos PxR (70%) para recomendar su pago.
- Documentar y gestionar los riesgos técnicos que puedan afectar la validación en entorno real (TRL meta).

PARÁGRAFO SEGUNDO. OPERACIÓN Y DECISIONES: CTA será responsable de citar a las reuniones y levantar las actas correspondientes. Las decisiones técnicas se tomarán por consenso; no obstante, en caso de discrepancia sobre el cumplimiento de un hito PxR, prevalecerá el concepto técnico del **Tercero Verificador** y/o del **CTA**, en su calidad de administrador responsable ante Ruta N.

CLÁUSULA NOVENA. SUPERVISIÓN Y TERCERO VERIFICADOR. La supervisión del presente **CONTRATO** será ejercida por el delegado que el **CTA** designe para tal fin.

- **Funciones:** El supervisor será el encargado de velar por la ejecución administrativa, técnica y financiera, así como de coordinar con el **Tercero Verificador** (designado por la **CORPORACIÓN RUTA N**) la validación de los resultados PxR.
- **Alcance:** Ninguna instrucción del supervisor podrá modificar el objeto, el valor o el plazo perentorio del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA. INDEPENDENCIA LABORAL, ADMINISTRATIVA Y FISCAL. Cada una de LAS PARTES conserva su autonomía e independencia laboral, administrativa y fiscal, sin que exista subordinación jurídica entre ellas, sus colaboradores y dependientes, por consiguiente, cada una es responsable únicamente de sus propias obligaciones laborales, administrativas y fiscales, lo cual significa que renuncia a cualquier reclamación de tipo laboral, administrativa o fiscal que pudiere derivarse de la ejecución del objeto de este contrato. No existe subordinación jurídica ni relación laboral entre el **CTA** y el personal de la **ENTIDAD BENEFICIARIA**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. LEY APLICABLE. El presente contrato se regirá, interpretará y ejecutará íntegramente de acuerdo con las leyes de la República de Colombia, los acuerdos que válidamente se hayan suscrito con otros países y que sean aplicables a este contrato y la normatividad descrita en los términos de referencia de la convocatoria de experimentación.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. INDEMNIDAD. No existirá régimen de solidaridad jurídica entre LAS PARTES suscribientes de este acuerdo; cada una responderá frente a terceros, por las obligaciones que específicamente asume en razón del mismo, se mantiene la indemnidad entre LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN. La **ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** no podrá ceder su posición contractual ni los derechos y obligaciones derivados del presente contrato sin la autorización previa y por escrito del **CTA**. La subcontratación de actividades técnicas necesarias para el experimento no exime a la **ENTIDAD BENEFICIARIA** de su responsabilidad total frente al cumplimiento de los hitos PxR.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS. Toda controversia que surja con ocasión de la celebración del presente contrato, de su ejecución, desarrollo, terminación y liquidación, y en general, sobre los derechos y obligaciones derivadas del mismo, durante su etapa precontractual, contractual y postcontractual se solucionará primero por LAS PARTES mediante arreglo directo en un plazo de treinta (30) días hábiles. En caso de no llegar acuerdo, LAS PARTES convienen solucionarla por la vía de la conciliación prejudicial. Si agotada la etapa de conciliación, no se llegare a un acuerdo, LAS PARTES acudirán a la jurisdicción competente para dirimir la controversia.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. CAUSALES DE TERMINACIÓN. El presente contrato se dará por terminado por las siguientes causas:

1. **Cumplimiento del objeto:** Una vez validados todos los hitos y realizada la liquidación.
2. **Vencimiento del plazo:** La fecha de terminación del presente contrato, sin que opere prórroga alguna, salvo lo estipulado en la Cláusula Tercera.
3. **Incumplimiento de hitos:** El no cumplimiento de los hitos definidos en el Anexo Técnico 1.

4. **Mutuo acuerdo:** Manifestado por escrito con una antelación no menor a sesenta (60) días calendario.
5. **Unilateral por el CTA:** En caso de que **la CORPORACIÓN RUTA N** termine el contrato de administración o se identifiquen riesgos éticos, de SAGRILAFT o corrupción en la ENTIDAD BENEFICIARIA.
6. En los demás casos previstos en la Ley.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. CESIÓN. Este Contrato es celebrado en consideración de LAS PARTES firmantes y del objeto que se pretende desarrollar; en consecuencia, ninguna de LAS PARTES podrá cederlo sin el consentimiento expreso y por escrito de las otras.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. MODIFICACIONES. El presente Contrato podrá modificarse únicamente mediante acuerdo suscrito por la totalidad de LAS PARTES.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES. LAS PARTES manifiestan que los datos personales que sean entregados para el desarrollo del contrato fueron obtenidos de manera legal y licita conforme a la Ley 1581 de 2012, Decreto 1377 de 2013, Decreto Único 1074 de 2015, Circulares de la Superintendencia de Industria y Comercio, así como las normas que las complementen, modifiquen, sustituyan y adicionen. Igualmente, LAS PARTES declaran que, con ocasión del presente contrato autorizan a la otra parte, de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca para que la información personal que exista o se recolecte en bases de datos de las partes, de carácter personal, financiero y legal, de la cual sean titulares y/o encargados y/o responsables del tratamiento, previa autorización otorgada por el titular de la información personal o permitida por la ley, se use, circule, comparta, actualice, suprima o inactive, almacene, transfiera y transmita tanto nacionalmente como internacionalmente, sin que dicha situación represente comercialización de la misma, en ejecución del objeto y propósitos misionales de cada entidad, y en especial para los fines establecidos en sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales.

LA PARTE que recibe la información personal recaudada por la otra parte, podrá ejercer los derechos que le otorga la ley para acceder, actualizar, obtener prueba de autorización y oposición, rectificar, presentar quejas, suprimir y/o a revocar la autorización y contenido sobre los datos otorgados y/o los de quien es titular, encargado o responsable, conforme sus Políticas de Tratamiento de Datos Personales, garantizando que los mecanismos a través de los cuales se hace uso de la información sean seguros y confidenciales, respaldados por procedimientos encaminados al efectivo cumplimiento de los derechos a su favor. Cada parte actúa como tercero de buena fe frente a la información personal que le sea entregada, por lo que en caso de presentarse alguna queja, reclamo, sanción y /o indemnización por falta de legitimidad de una de LAS PARTES, en cuanto al tratamiento de datos personales suministrados para el desarrollo del Contrato, agotará el procedimiento previsto en su Política de Tratamiento de Datos Personales y asumirá toda la responsabilidad frente al titular del dato y las autoridades.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. LIQUIDACIÓN. Una vez finalizado el plazo de ejecución o verificada la ocurrencia de una causal de terminación, LAS PARTES procederán a la liquidación del contrato dentro de los cuatro (4) meses siguientes. En el acta de liquidación se consignará: (i) el cumplimiento de los recursos de alistamiento debidamente legalizados (en los casos en los que se haya solicitado), (ii) los hitos técnicos PxR efectivamente validados y pagados, (iii) el cierre financiero, y el extracto bancario de la cuenta utilizada para la ejecución de recursos Ruta N en cero o el certificado de cancelación de dicha cuenta. Para la liquidación será requisito indispensable el informe final de supervisión aprobado por el CTA y Ruta N.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. IMPUESTOS. LAS PARTES pagarán cada uno por su cuenta todos los gastos legales, tributos, impuestos, tasas, derechos y contribuciones en que incurran por concepto de las actividades establecidas en el presente contrato, en cumplimiento de las normas aplicables que existan sobre el particular y que hayan sido decretados por las autoridades; los mismos estarán en cabeza de quien legalmente sea el sujeto pasivo de ellos o esté obligado a pagarlos.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: LAS PARTES manifiestan, bajo la gravedad del juramento que se entiende prestado con la firma del presente contrato, que cuentan con la capacidad legal necesaria para su celebración y que no se encuentran incursos en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en las leyes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. ANEXOS. Hacen parte integral de este contrato los siguientes documentos anexos:

1. **Anexo 1:** Ficha Técnica PEVMD (que incluye hipótesis, cronograma, presupuesto, hitos y KPIs).
2. **Anexo 2:** Términos de Referencia de la Convocatoria FutuMed.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. Este contrato queda perfeccionado con la última firma de LAS PARTES y remplaza cualquier acuerdo escrito anterior. Para su ejecución se requiere suscripción del Acta de Inicio.

CLAUSULA VIGESIMA CUARTA. MULTAS: En los casos en los que se haya solicitado el **Recurso de Alistamiento, y se presente** incumplimiento parcial, mora, retraso o retardo en el cumplimiento de las obligaciones a cargo de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** asociadas al mismo durante la ejecución del presente Contrato, esta, en ejercicio de la autonomía de la voluntad privada, acepta de manera libre, expresa e irrevocable la causación e imposición de multas por parte del CTA, conforme a las siguientes condiciones: (i) EL CTA podrá imponer a **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** multas sucesivas y no excluyentes por cada mes de retraso, y por una suma equivalente al CERO PUNTO CINCO POR CIENTO (0.5%) del valor total de los aportes de RUTA N para el componente de alistamiento, sin que la suma de dichas multas exceda el CINCO POR CIENTO (5%) del valor total de aportes de Ruta N para este componente; (ii) Para efectos de la imposición de multas, el Supervisor del Contrato deberá levantar el informe correspondiente al incumplimiento o situaciones que conlleven a la mora, retraso o retardos por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**, con el fin de poder dar inicio al procedimiento establecido en el presente Contrato para tales efectos.

PARÁGRAFO PRIMERO. - PROCEDIMIENTO PARA APLICACIÓN DE MULTAS

b) **Notificación y requerimiento perentorio a LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**: EL CTA enviará comunicación mediante la cual se señalen los eventos y causales del incumplimiento, otorgándole un plazo de cinco (5) días calendario, para que **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** se manifieste de forma expresa, clara y precisa sus consideraciones al respecto, rinda explicaciones del caso y presente el plan de contingencia necesaria para superar el incumplimiento.

b) **Declaración de incumplimiento e imposición de multas**: en caso de que no se reciban respuesta por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA** en el plazo fijado por el CTA o su respuesta no contenga el plan de contingencia necesario para superar el

incumplimiento, el CTA mediante comunicación escrita declarará el incumplimiento, aplicará la multa respectiva y frente esta actuación no procede excepción o recurso por parte de **LA ENTIDAD BENEFICIARIA EJECUTORA**.

PARÁGRAFO SEGUNDO: El CTA se reserva el derecho a solicitar o no el cumplimiento de la cláusula penal, en caso de no considerarse necesario se podrá, simplemente, dar por terminado anticipadamente el contrato. En caso de aplicación de la multa, está será reintegrada a RUTA N.

En prueba de conformidad, se firma en la ciudad de Medellín, en la fecha indicada por cada una de LAS PARTES.

Por la CORPORACIÓN CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ANTIOQUIA
SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRÍA ESCOBAR
C.C. 70556720 Fecha de firma: 16/marzo/2026

Por la UNIVERSIDAD CES
CLAUDIA HELENA ARENAS PAJÓN
C.C. 43.590.843 Fecha de firma: 16/marzo/2026

UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

FORMATO DE CONTROL DE FIRMAS

CONTROL DOCUMENTOS JURÍDICOS

Fecha de elaboración de formato	16/03/2026	Radicado CA	
Entidad(es) o Persona(s) con la cual se da el relacionamiento:	Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA)	Cédula o NIT:	800093455-8
Dependencia responsable:	Facultad de Ciencias Alimentarias y Farmaceuticas		
Contacto:	Mónica Alejandra Mondragón	MAMondragón B	

Contrato /Convenio [X] Otrosí [ ] Acta [X] Póliza [ ] Otros [ ] Vlr. Contrato **$ 500.000.000**

Vigencia: Desde 16/03/2026 Hasta 31/12/2026

Objeto del contrato- convenio / Otrosí:

Acta de inicio y Contrato bajo el esquema de pago por resultados. Universidad CES y la Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia (CTA) Proyecto: "Tecnología E Innovación Para La Sostenibilidad Ambiental – Agritech: Evaluación De Un Biofertilizante A Base De Arthrospira Maximacomo Alternativa Limpia Para El Desarrollo De Bioinsumos".

por el tipo de entidad se firma físico por manejo de recursos públicos Revisado por Diego Buitrago

Paola Sánchez Zapata Paula Sánchez Z.	16/marzo/ 2026	
[ ] NO APLICA **Nombres y apellidos - Vo. Bo Dirección**	**Fecha**	
Natalia Vasquez Gonzalez Natalia	16/03/2026	
[ ] NO APLICA **Nombres y apellidos - Vo. Bo Legal**	**Fecha**	
Camilo Andres Grajales López		
[x] NO APLICA **Nombres y apellidos Vo. Bo. Coordinación Dirección CTel**	**Fecha** 16/03/2026	

PEMVD Aprobado

Plan de experimentación, medición y verificación detallado

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

I. PARTICIPANTE	
Entidad	Universidad CES
Líder del proyecto	Paola Andre Zapata Ocampo
Correo electrónico	pazapata@ces.edu.co
Teléfono de contacto	3174301118

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

II. GENERALIDADES	
Título de la tecnología/proyecto	Tecnología e innovación para la sostenibilidad ambiental – Agritech: evaluación de un biofertilizante a base de Arthrospira maxima como alternativa limpia para el desarrollo de bioinsumos
Àrea a la que está vinculada la solución tecnológica	Agritech
Retos	Sostenibilidad ambiental y Educación para el bienestar económico
Resumen técnico / Descripción de la tecnología (en que consiste)	El prototipo de biofertilizante de Arthrospira maxima es una tecnología biotecnológica orientada a la sostenibilidad ambiental y la seguridad alimentaria, basada en el aprovechamiento de la biomasa de cianobacterias como fuente de macronutrientes, compuestos bioactivos y fitohormonas. Este biofertilizante busca sustituir parcial o totalmente el uso de fertilizantes químicos, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo una agricultura más eficiente y sostenible. La tecnología está diseñada para optimizar la producción, cosecha y procesamiento de biomasa, facilitando el análisis de costo-beneficio y la aplicación eficiente de nutrientes a los cultivos, siguiendo las recomendaciones de Rajneesh et al. (2017) y Pathak et al. (2018). Los componentes principales incluyen: (i) cepas seleccionadas de Arthrospira maxima con alto contenido de proteínas y metabolitos promotores del crecimiento; (ii) sistema de cultivo controlado que optimiza luz, temperatura y nutrientes para maximizar la biomasa y la síntesis de fitohormonas; (iii) procesamiento mediante sonicación, que libera los compuestos bioactivos y aumenta su biodisponibilidad; y (iv) formulación líquida lista para su aplicación, que facilita la absorción de nutrientes. El funcionamiento básico se basa en la liberación gradual de fitohormonas naturales como ácido giberélico, 6-benciladenina y ácido 1-naftalenacético, que estimulan el crecimiento radicular y foliar, la elongación celular, la división celular y la resistencia al estrés abiótico. Los ensayos en invernadero con albahaca, frijol caupí, hierbabuena, estevia y banano demostraron que concentraciones crecientes del
Nivel de madurez tecnológica (TRL) actual (5 o 6)	6
Nivel de madurez tecnológica esperado luego de la experimentación	7
Problema u oportunidad que resuelve la tecnología	El reto técnico y de mercado que atiende esta solución tecnológica se centra en reducir la dependencia de agroquímicos, cuyo uso ha generado altos riesgos para la salud humana, deterioro del suelo y afectación ambiental, limitando la productividad agrícola y la calidad de los alimentos. A nivel nacional, los bioinsumos representan menos del 5% del mercado total de insumos agrícolas, aunque el sector ha mostrado un crecimiento anual promedio del 24% en la última década (ICA, 2023; Biologicals Latam, 2024). La propuesta evalúa la viabilidad de un biofertilizante de Arthrospira maxima en granjas urbanas hidropónicas de Medellín, optimizando el uso de espacios urbanos, garantizando seguridad alimentaria local y reduciendo el impacto ambiental. La población involucrada incluye productores urbanos y sistemas de producción hidropónica, alineado con el propósito de la Administración Distrital, de consolidar la primera ZTE del Distrito que se proyecta como un Urban Linving Lab orientado al testeo de tecnologías que posicione a Medellín como referente de innovación y experimentación aplicada.
Oportunidad de mercado de la tecnología	La oportunidad de mercado para el biofertilizante de Arthrospira maxima se fundamenta en el crecimiento global y regional de los bioinsumos agrícolas. El TAM abarca el mercado global de bioinsumos, proyectado en USD 13,56 mil millones para 2024-2028, impulsado por el aumento de costos de fertilizantes químicos, apoyo gubernamental y la expansión del sector de alimentos orgánicos (IICA, 2024). El SAM corresponde al mercado accesible en Colombia, donde los bioinsumos representan menos del 5% del total de insumos agrícolas, con una producción creciente de 2,04 mil toneladas en 2020 y un crecimiento anual promedio del 24%, destacando el potencial de adopción en sistemas agroalimentarios, granjas urbanas, cultivos de alto valor y sistemas hidropónicos, equivalente a aproximadamente USD 60 millones. Para Medellín y Antioquia, un SOM prudente se estima en 2-3% del SAM (USD 1,2-1,8 millones), considerando que el bioinsumo se encuentra en fase de desarrollo y adopción inicial. Este cálculo se basa en la participación actual de bioinsumos en el mercado regional, la capacidad de producción escalable del sistema raceway y la implementación en proyectos piloto urbanos y demostrativos, alineándose con la estrategia de penetración gradual de productos biológicos en mercados emergentes (IICA, 2024; Corficolombiana, 2022).
Ventaja técnica frente a otras soluciones	Frente a tecnologías que utilizan biomasa de Spirulina sin estandarizar (CA3049339A1) o bioinsumos cofermentados con residuos orgánicos (CN104926535A), el biofertilizante desarrollado a partir de Arthrospira maxima representa una innovación técnica en control composicional, reproducibilidad y escalabilidad productiva. La producción está sustentada en un sistema de cultivo continuo tipo raceway de 6 metros cúbicos - 6.000 litros, lo que garantiza una producción estable, controlada y permanente de biomasa de alta calidad. A diferencia de formulaciones basadas en biomasa cruda, este bioinsumo se obtiene mediante procesos estandarizados de extracción e hidrólisis, generando fracciones proteicas y peptídicas bioactivas, ficobiliproteínas (como la ficocianina) y fitohormonas naturales (GA_3, 6-BA, NAA). Su formulación reológica incorpora agentes humectantes, adhesivos y control de pH, lo que mejora la estabilidad, la adhesión foliar y la biodisponibilidad de los compuestos activos. En comparación con biostimulantes de macroalgas como Ascophyllum nodosum, el uso de cianobacterias aporta un perfil metabólico superior, rico en proteínas y aminoácidos libres, capaces de inducir respuestas fisiológicas es sistemas de cultivos vegetales. En conjunto, el sistema productivo escalado, la estandarización bioquímica y la validación TRL-6 consolidan una propuesta técnica robusta y escalable para la agricultura sostenible.
Plan de escalabilidad de la tecnología (Indicar los puntos recorridos, el estado actual y próximos pasos en el desarrollo de la tecnología y el proceso de llegada y crecimiento en el mercado)	La tecnología del biofertilizante de Arthrospira maxima se encuentra en TRL 6, con demostración en laboratorio e invernadero. La escalabilidad se basa en la producción controlada de biomasa en sistemas raceway de 3.000 litros, lo que garantiza suministro constante y trazable. Los hitos técnicos incluyen: (i) optimización de cultivo y condiciones ambientales para maximizando biomasa y fitohormonas (6 meses), (ii) estandarización de procesos de sonicación y formulación líquida (6 meses), y (iii) validación de eficacia y seguridad en cultivos piloto urbanos e hidropónicos (12 meses). Los hitos de mercado comprenden: (i) implementación en granjas urbanas piloto- cultivos hidropónicos (6 meses), (ii) registro de datos con evaluación de respuesta dosis-efecto (12 meses). En conjunto, se prevé que la tecnología alcance TRL 7-8 consolidando un bioinsumo escalable, reproducible y aplicable a sistemas agroalimentarios urbanos y regionales.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

III. EXPERIMENTO				
Brechas tecnológicas a superar (actuales)	Actualmente, el prototipo de biofertilizante de *Arthrospira maxima* se encuentra optimizado y validado en entornos de laboratorio e invernadero. El Biofertilizante se ha formulado a escala laboratorio. Esta brecha limita la capacidad de predicción del comportamiento del biofertilizante en escenarios reales tanto de formulación como de aplicación. Formular un lote piloto y evaluarlo en entornos reales permite mejorar la reproducibilidad y escalabilidad de la tecnología, acelerando la transición hacia TRL 7 y facilitando su adopción en sistemas agroalimentarios urbanos y regionales.			
Reto técnico al que está asociado el experimento	El reto técnico y de mercado que atiende esta solución tecnológica se centra en reducir la dependencia de agroquímicos, cuyo uso ha generado altos riesgos para la salud humana, deterioro del suelo y afectación ambiental, limitando la productividad agrícola y la calidad de los alimentos. A nivel nacional, los bioinsumos representan menos del 5% del mercado total de insumos agrícolas, aunque el sector ha mostrado un crecimiento anual promedio del 24% en la última década (ICA, 2023; Biologicals Latam, 2024). La propuesta evalúa la viabilidad de un biofertilizante de Arthrospira maxima en granjas urbanas hidropónicas de Medellín, optimizando el uso de espacios urbanos, garantizando seguridad alimentaria local y reduciendo el impacto ambiental. La población involucrada incluye productores urbanos y sistemas de producción hidropónica, alineado con el propósito de la Administración Distrital, de consolidar la primera ZTE del Distrito que se proyecta como un Urban Linving Lab orientado al testeo de tecnologías que posicione a Medellín como referente de innovación y experimentación aplicada.			
Objetivo general del experimento (qué, para qué, con qué)	Validar en condiciones reales la eficacia, sostenibilidad y potencial de adopción de un biofertilizante microalgal en sistemas urbanos de Medellín, como alternativa limpia que promueva la productividad agrícola, la reducción del uso de insumos sintéticos y la valorización de biomasa local dentro del ecosistema de innovación FutuMed.			
Tipo de Estudio / Modelo de experimentación	Evaluación de desempeño de un biofertilizante formulado a partir de la microalga Arthrospira maxima			
Hipótesis	La aplicación del biofertilizante microalgal Arthrospira maxima en cultivos de plantas mejora la productividad vegetal y la eficiencia en el uso de nutrientes, reduciendo la dependencia de fertilizantes químicos y el impacto ambiental asociado, con alta aceptación entre los usuarios urbanos.			
Lugar de desarrollo del experimento	ZTE (Jardín Botánico)			
Riesgos asociados al experimento	1	Técnico	Estimaciones erroneas de tiempo, recursos y permisos para el establecimiento de los cultivos hidropónicos.	Generar una línea base de procedimientos, herramientas, técnicas y base de datos que permita estimar el tamaño, el esfuerzo, el coste y los recursos necesarios para la planificación y seguimiento del proyecto.
	2	Operativo	Retraso en la entrega de la biomasa necesaria para la producción del lote piloto.	Realizar inventario de análisis de riesgos y problemas y mantenerlos actualizados durante todo el desarrollo del proyecto.
	3	Alcance	Falta de procedimientos de comunicación entre actores	Desarrollar un Plan de Comunicación entre áreas y generar un plan de reuniones de discusión y análisis de resultados por equipos multidisciplinarios.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

IV. HITOS

ID	Alcance Intermedio o hitos del experimento (aquellos que marcan avance en el experimento)	Descripción del hito	Indicador(es) de medición del hito (KPI)		Criterio de éxito del hito (resultado esperado cuantificable del indicador)	Línea base o de referencia (cuantificable) del indicador	Mecanismo de medición	Fuente de verificación (objetiva, verificable, confiable)
1	Producción del lote piloto de biofertilizante segun requerimientos ICA	Corresponde al escalamiento del proceso de producción del biofertilizante a nivel piloto, cumpliendo con los lineamientos técnicos y normativos establecidos por el ICA. Este hito implica la estandarización de la formulación, la verificación de parámetros de calidad y la obtención del volumen necesario para la evaluación funcional del producto.	1,1	Ficha técnica del biofertilizante	Ficha técnica actualizada del biofertilizante, ajustada a los requisitos técnicos del ICA y validada por el equipo de investigación.	Existe una ficha técnica previa del producto, desarrollada a partir de una formulación experimental preliminar que ha sido estandarizada a nivel de laboratorio.	Revisión documental y validación técnica de la ficha actualizada.	Tipo de fuente: Informe técnico o ficha técnica consolidada. Emisor: Laboratorio acreditado Contenido mínimo: Composición, características fisicoquímicas y microbiológicas, instrucciones de uso, lote y condiciones de almacenamiento.
			1,2	Contenido proteico minimo de 30%	El contenido proteico promedio en formulaciones experimentales actuales alcanza el 30%. Se busca consolidar este valor como estándar de calidad del producto.	El contenido proteico promedio en formulaciones experimentales actuales alcanza el 30%. Se busca consolidar este valor como estándar de calidad del producto.	Determinación analítica de proteínas (método Kjeldahl o Lowry) en laboratorio certificado.	Tipo de fuente: Informe de ensayo o certificado de análisis. Emisor: Laboratorio acreditado o interno de control de calidad. Contenido mínimo: Fecha de análisis, método, resultados obtenidos y firma del responsable técnico.
			1,3	31 litros de biofertilizante	Producción efectiva de un lote piloto de al menos 31 litros de biofertilizante concentrado, con trazabilidad de materias primas y control de calidad.	Se dispone de un prototipo de biofertilizante validado a nivel de laboratorio, evaluado en cultivos de albahaca, fríjol, estevia y banano.	Registro del proceso de producción y control de inventarios.	Tipo de fuente: Informe de producción. Emisor: Universidad CES Contenido mínimo: Volumen total producido, fecha de elaboración, número de lote, trazabilidad de insumos, controles de calidad y observaciones del proceso.
2	Validación del desempeño funcional del biofertilizante	Consiste en la evaluación comparativa del efecto del biofertilizante sobre el crecimiento y desarrollo vegetal frente a tratamientos sin aplicación, bajo condiciones controladas. Este hito permite confirmar la eficacia del producto y su potencial como bioinsumo agrícola.	2,1	Aumento de preso fresco de las plantas tratadas con biofertilizantes vs sin tratar	Incremento igual o superior al 10% en el peso fresco promedio de las plantas tratadas respecto al control, bajo condiciones experimentales reproducibles	Las evaluaciones previas en especies aromáticas evidencian un incremento promedio de 7,5 % en el peso fresco de las plántulas tratadas con el biofertilizante, en comparación con los controles.	Ensayo comparativo con diseño experimental controlado (tratamiento vs. control), medición de biomasa fresca, análisis estadístico (ANOVA).	Tipo de fuente: Informe de actividades o relatoría de divulgación. Emisor: Universidad CES. Contenido mínimo: Listado de participantes, resumen de actividades, evidencia audiovisual y resultados de evaluación de percepción.
3	Sensibilización de la población urbana sobre el uso de bioinsumos	Comprende la implementación de estrategias de divulgación, sensibilización y apropiación social del conocimiento orientadas a promover el uso de bioinsumos y prácticas agrícolas sostenibles en contextos urbanos.	3,1	Numero de personas sensibilizadas	Alcanzar 1000 personas sensibilizadas mediante talleres, ferias, capacitaciones o actividades de divulgación sobre bioinsumos.	No se han realizado estrategias de socializacion y transferencia del conocimiento, solo se han socializado resultados en eventos y medios cientifico/academicos.	Registro de asistencia, encuestas de satisfacción o registro fotográfico de los eventos.	Tipo de fuente: Informe de actividades o relatoría de divulgación. Emisor: Universidad CES. Contenido mínimo: Listado de participantes, resumen de actividades, evidencia audiovisual y resultados de evaluación de percepción.

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

V. CRONOGRAMA

ID	TIPO (Actividad o hito)	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN (días)	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
1	Actividad	Ajuste técnico del protocolo de producción	20								
2	Actividad	Estandarización de la formulación y parámetros de calidad	45								
3	Actividad	Caracterización analítica del biofertilizante	60								
4	Actividad	Actualización y validación de la ficha técnica	60								
5	**Hito**	**H1. Producción del lote piloto de biofertilizante segun requerimientos ICA**									
6	Actividad	Diseño del ensayo de validación funcional	20								
7	Actividad	Montaje y ejecución del ensayo funcional	150								
8	Actividad	Análisis de resultados y validación de desempeño	120								
9	**Hito**	**H2. Validación del desempeño funcional del biofertilizante**									
10	Actividad	Diseño de estrategias de sensibilización	30								
11	Actividad	Ejecución de las actividades de socialización y apropiación	150								
12	Actividad	Evaluación del impacto de las actividades de sensibilización	120								
13	**Hito**	**H3. Sensibilización de la población urbana sobre el uso de bioinsumos**									
14	Actividad	Consolidación del informe final de proyecto	30								

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA
FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VI. PRESUPUESTO (HASTA 30% PARA ACTIVIDADES CTI)

A. PRESUPUESTO PARADESEMBOLSO 30%

Nota 1: Para cada uno de los rubros describa de forma detallada los bienes y servicios que apliquen para cada uno.

Nota 2: En caso de requerir más espacio para el ingreso de información en alguno de los rubros del presupuesto, puede adicionar tantas filas como considere necesario. Sin embargo, tenga presente que esta acción puede generar incosistencias en la funciones de autosuma de este documento, por lo que se recomienda verificar que los valores totales N sean consistentes con la información ingresada (tanto por fila como por columna). En caso de que se generen errores derivados de esta acción, RUTA N y el CTA como entidad administradora delegada, se eximen de toda responsabilidad por las inconsistencias presentadas.

Nota 3: Los valores anotados deben estar en pesos colombianos. Si requiere costear servicios importados, aproxime el valor utilizando como referencia la Tasa Representativa del Mercado (puede consultar la TRM en: http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_trm.htm#tasa).

Nota 4: No son aceptables los siguientes rubros: Viajes o viáticos,Salarios de personal vinculado, Equipos sin aplicación clara en el proceso de experimentación, Gastos administrativos recurrentes tales como arriendo, servicios públicos, entre otros, Inversiones en infraestructura permanente y/o adquisiciones, Adquisición de activos fijos, Coberturas o seguros que se requieran para el desarrollo de los experimentos, Inscripciones y/o participación en eventos nacionales o internacionales, Gastos personales o de representación, Bebidas alcohólicas, Elementos de uso personal, Actividades que no guarden relación directa con la ejecución del experimento, Servicios prestados directamente por el beneficiario.

PRESUPUESTO						FLUJO DE CAJA PARA DESEMBOLSO DEL 30%								Total Materiales e insumos	
Materiales e insumos	**Justificación**	**Unidad de medidad**	**Cantidad**	**Valor Unitario**	**Total**	**Marzo**	**Abril**	**Mayo**	**Junio**	**Julio**	**Agosto**	**Septiembre**	**Octubre**		
Sal marina	Cultivo para la obtención de la biomoasa de microalga, como insumo principal para la obtención del prototipo	x 50 kg	7	$ 85.680,00	**$ 599.760**		$ 599.760							**$ 599.760**	VERDADERO
Bicarbonado de sodio grado comercial	Cultivo para la obtención de la biomoasa de microalga, como insumo principal para la obtención del prototipo	x25 kg	4	$ 221.102,00	**$ 884.408**		$ 884.408							**$ 884.408**	VERDADERO
Nitrato de potasio grado comercial	Cultivo para la obtención de la biomoasa de microalga, como insumo principal para la obtención del prototipo	x25 kg	3	$ 952.000,00	**$ 2.856.000**		$ 2.856.000							**$ 2.856.000**	VERDADERO
Nitrato de potasio grado reactivo	Cultivo para la obtención de la biomoasa de microalga, como insumo principal para la obtención del prototipo	x1 kg	1	$ 600.000,00	**$ 600.000**		$ 600.000							**$ 600.000**	
Sulfato de magnesio grado comercial	Cultivo para la obtención de la biomoasa de microalga, como insumo principal para la obtención del prototipo	x1 kg	3	$ 11.067,00	**$ 33.201**		$ 33.201							**$ 33.201**	
Sulfato de hierro	Cultivo para la obtención de la biomoasa de microalga, como insumo principal para la obtención del prototipo	x1 kg	3	$ 27.251,00	**$ 81.753**		$ 81.753							**$ 81.753**	
Cal hidratada	Cultivo para la obtención de la biomoasa de microalga, como insumo principal para la obtención del prototipo	x1 kg	4	$ 11.067,00	**$ 44.268**		$ 44.268							**$ 44.268**	
Glicerina	Formulación del prototipo	x1 L	4	$ 250.000,00	**$ 1.000.000**		$ 1.000.000							**$ 1.000.000**	
Goma xantan	Formulación del prototipo	x500 g	2	$ 150.000,00	**$ 300.000**		$ 300.000							**$ 300.000**	
Goma guar	Formulación del prototipo	x500 g	2	$ 200.000,00	**$ 400.000**		$ 400.000							**$ 400.000**	
Ácido cítrico	Formulación del prototipo	x 1 kg	2	$ 100.000,00	**$ 200.000**		$ 200.000							**$ 200.000**	
Plántulas	Unidades de experimentación para aplicación de bioinsumo	Unidad	216	$ 30.000,00	**$ 6.480.000**	$ 6.480.000								**$ 6.480.000**	
Material de plástico, PVC y/ acrilico, mangueras, sistemas de riego y luz led, bombas de burbujeo, piedras difusoras de aire, extenciones electricas, valvulas, llaves de paso, bomba peristáltica, etc.	Materiales necesarios para la implementación de sistemas hidropónicos.	Unidad	7	$ 3.150.000,00	**$ 22.050.000**	$ 22.050.000								**$ 22.050.000**	
Envases de plástico	Envasado del bioinsumo	Unidad	400	$ 5.000,00	**$ 2.000.000**		$ 2.000.000							**$ 2.000.000**	VERDADERO
Material fungible de laboratorio	Desarrollo experimental de los ensayos (guantes, tapabocas, pipetas pasteur, gasa, algodón, tubos falcon de 15 y 50 mL, microplatos de 96 pozos, jeringas de 5 y 10 mL, puntas para micropipeta de 100, 200, 1000 uL, 5 y 10 mL, cajas de petri, mechas para mechero, toallas absorbentes, paños multiusos, parafilm, aceite de inmersión, cuchillas para bisturí, tirillas indicadoras de pH, papel aluminio, filtros de jeringa, jabón neutro, vinipel, cinta)	Unidad	10	$ 125.000,00	**$ 1.250.000**	$ 1.250.000								**$ 1.250.000**	VERDADERO
				Total Materiales e insumos	**$ 38.779.390**	**$ 29.780.000**	**$ 8.999.390**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 38.779.390**	

Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	Justificación	Unidad de medidad	Cantidad	Valor Unitario	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
					$ -									$ -	VERDADERO
				Total Licencias especializadas que se requieren para la experimentación	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	

Servicios Técnicos	Justificación/ Proveedor	Unidad de medidad	Cantidad	Valor Unitario	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Servicios Técnicos	
Prueba de eficacia del bioinsumo	Requerimiento registro (ficha técnica) /proveedor con certificación ICA para pruebas de eficacia de bioinsumos	Informe	1	$ 15.000.000,00	**$ 15.000.000**		$ 15.000.000							**$ 15.000.000**	VERDADERO
Análisis de estabilidad del bioinsumo	Requerimiento registro (ficha técnica)	Informe	1	$ 30.000.000,00	**$ 30.000.000**		$ 30.000.000							**$ 30.000.000**	VERDADERO
Caracterizacion fisicoquímica del bioinsumo	Metales pesados, fitohormonas, NPK, análisis toxicológico / Agrilab	Informe	1	$ 25.000.000,00	**$ 25.000.000**		$ 25.000.000							**$ 25.000.000**	VERDADERO
Caracterización microbiológica	Requerimiento registro (ficha técnica)	Informe	4	$ 1.300.000,00	**$ 5.200.000**		$ 5.200.000							**$ 5.200.000**	VERDADERO
Servicio de técnico de laboratorio	Servicio de monitoreo, riego y fertilización de los cultivos en laboratorio de agricultura urbana	Mes	4	$ 3.000.000,00	**$ 12.000.000**		$ 3.000.000	$ 3.000.000	$ 3.000.000	$ 3.000.000				**$ 12.000.000**	VERDADERO
Servicio de técnico de laboratorio	Obtención del formulado y establecimiento de protocolos de control de calidad del bioinsumo	Mes	4	$ 4.160.000,00	**$ 16.640.000**		$ 4.160.000	$ 4.160.000	$ 4.160.000	$ 4.160.000				**$ 16.640.000**	VERDADERO
				Total Servicios Técnicos	**$ 103.840.000**	**$ -**	**$ 82.360.000**	**$ 7.160.000**	**$ 7.160.000**	**$ 7.160.000**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 103.840.000**	

Consultorías Especializadas	Justificación/ Proveedor	Unidad de medidad	Cantidad	Valor Unitario	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Consultorías Especializadas	
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
				Total Consultorías Especializadas	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	

Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	Justificación	Unidad de medidad	Cantidad	Valor Unitario	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	
Papelería	Preparación de material de divulgación para el manejo de los sistemas hidropónicos y los diferentes talleres con la comunidad; etiquetas para muestras de bioinsumo	Unidad	1	5.000.000	**$ 5.000.000**	$ 5.000.000								**$ 5.000.000**	VERDADERO
Cafetería	Actividades de divulgación con la comunidad	Unidad	1	1.042.652	**$ 1.042.652**	$ 1.042.652								**$ 1.042.652**	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
														$ -	VERDADERO
				Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**$ 6.042.652**	**$ 6.042.652**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 6.042.652**	

Impuestos, Estampillas, Costos Financieros	Total	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	
Timbre (0,5%)	**$ 743.310**	$ 179.113	$ 456.797	$ 35.800	$ 35.800	$ 35.800	$ -	$ -	$ -	**$ 743.310**	VERDADERO
4x1000	**$ 594.648**	$ 143.291	$ 365.438	$ 28.640	$ 28.640	$ 28.640	$ -	$ -	$ -	**$ 594.648**	VERDADERO
Total Gastos operativo-específicos del proceso de experimentación	**$ 1.337.958**	**$ 322.404**	**$ 822.235**	**$ 64.440**	**$ 64.440**	**$ 64.440**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 1.337.958**	

		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Total Desembolso 30%	
TOTAL DESEMBOLSO 30%	**$ 150.000.000**	**$ 36.145.056**	**$ 92.181.625**	**$ 7.224.440**	**$ 7.224.440**	**$ 7.224.440**	**$ -**	**$ -**	**$ -**	**$ 150.000.000**	VERDADERO

-$ 0

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VII. PRESUPUESTO POR HITOS (PAGO POR RESULTADOS = 70% RECURSOS RESTANTES).

Nota: Tenga en cuento que no se debe asignar más de 80% del componente PxR antes del último hito

HITO	%	VALOR (millones de pesos)	JUSTIFICACIÓN DEL VALOR (Indique por qué este es un valor razonable para el hito, de ser posible utilice referencias de mercado)	UMBRALES DE ACEPTACIÓN DEL HITO (Relacione los rangos en los que los criterios de aceptación del hito se entienden como cumplidos en el hito)	FECHA DE PAGO DEL HITO (Relacione el rando de tiempo en el que se espera lograr el hito y por lo tanto realizar el cobro del pago por resultado)
1	**30%**	$ 150.000.000,00	El valor cubre el funcionamiento de los sistemas raceway de 3.000 L para la producción de biomasa, adquisición de insumos para medios de cultivo y reactivos analíticos, control de calidad, estabilidad y otros análisis para la caracterización del lote piloto. Producción en Biorreactor a Escala Piloto: $50 - $70 millones (A amortización de equipos de (biorreactores, centrífugas), servicios públicos industriales y mantenimiento durante la producción). Materia Prima e Insumos de Grado Técnico/Acreditado: $20 - $30 millones (Cepas microbianas puras, medios de cultivo especializados, nutrientes de alta pureza, agentes encapsulantes o estabilizantes). Análisis de Control de Calidad ICA (Viabilidad, Pureza y Concentración): $30 - $40 millones (Análisis microbiológicos, de contaminantes y fisicoquímicos rigurosos, que deben ser realizados por un laboratorio colombiano acreditado, con costos elevados por muestra). Algunos valores unitarios de los análisis para la caracterización del lote piloto incluyen: análisis de estabilidad: 30,000,000 (CECIF), análisis de soluciones nutritivas diluidas: 245,140 (AGRILAB), caracterización y composición de materiales orgánicos líquidos solubles: 329,630 (AGRILAB), cuantifiación de NPK: 3,000,000. Reactivos para producción de biomasa en raceway: 9,000,000 (GRUPO LABSERVIS LTDA.), pruebas de eficacia (agroeficacia) 15000.000. Personal Especializado: $30 - $40 millones (Ingeniero Biológico/Químico y Técnico de Producción, con experiencia en Buenas Prácticas de Manufactura-BPM, vitales para el cumplimiento del ICA). Total Estimado$130 - $150 millones	Cumplimiento de la ficha técnica del biofertilizante, obtención de 31 L del producto formulado y contenido proteico ≥30%.	30 de julio de 2026
2	**35%**	$ 100.000.000,00	Corresponde a los costos de montaje de ensayos controlados en sistemas hidropónicos, adquisición de plantas, materiales de cultivo, toma de datos, cuantificación de variables y análisis estadístico de los resultados. Establecimiento y Manejo de Ensayos de Campo: $35 - $50 millones (Incluye arrendamiento de al menos 2-3 localidades (o ambientes representativos), preparación de suelo, insumos agrícolas, mano de obra para siembra y aplicación de tratamientos, y manejo agronómico durante el ciclo de cultivo). Análisis de Laboratorio de Campo: $25 - $35 millones (Muestreo y análisis foliar de nutrientes y de rendimiento final en laboratorios acreditados. El costo por un análisis foliar completo en Colombia oscila entre $150.000 y $250.000 COP/muestra). Análisis bioestadístico$30 - $40 millones (Diseño de la matriz experimental, supervisión técnica en campo, y procesamiento estadístico de los datos (ANOVA, pruebas de medias) que aseguren la significancia de los resultados). Total Estimado$90 - $100	Incremento significativo del peso fresco de las plantas tratadas frente al control ≥10%, y evidencia de efecto estimulante reproducible bajo las condiciones experimentales.	30 de septiembre de 2026
3	**35%**	$ 100.000.000,00	Incluye diseño y ejecución de estrategias de divulgación (talleres, material audiovisual, guías digitales y eventos demostrativos). El monto se justifica por los costos de producción, logística y personal involucrado en actividades de apropiación social. Estrategia y Producción de Contenido Profesional: $40 - $55 millones (Diseño de la campaña de comunicación, creación de videos educativos, infografías y material impreso de alta calidad. Contratación de un equipo de diseño/producción audiovisual). Logística de Eventos y Talleres de Sensibilización: $30 - $40 millones (Alquiler de espacios en zonas urbanas, material didáctico, refrigerios y papelería para los participantes en al menos 3-5 eventos masivos). Pauta Digital y Gestión de Redes Sociales: $15 - $25 millones (Inversión en publicidad digital segmentada para alcanzar efectivamente a la población urbana en plataformas clave, garantizando la visibilidad del mensaje y los talleres). Total Estimado$85 - $100 millones	Ejecución de al menos 3 estrategias de divulgación y participación efectiva de ≥1000 personas sensibilizadas en prácticas agrícolas sostenibles.	30 de octubre de 2026
VALOR PxR	**100%**	**350.000.000**	**IVA INCLUIDO**		

VALOR TOTAL SOLICITADO PARA APOYO (A+B)	**500.000.000**

Nota. Los valores deben incluir la aplicación de tasas impositivas (IVA, 4xmil), imprevistos u otros

LLAMADO PARA LA EXPERIMENTACIÓN TECNOLÓGICA

FICHA: PLAN DE EXPERIMENTACIÓN, MEDICIÓN Y VERIFICACIÓN DETALLADO (PEMVD)

VIII. EQUIPO DE TRABAJO				
ROL	**CONOCIMIENTOS CLAVE**	**EXPERIENCIA CLAVE**	**TIPO DE VINCULACIÓN CON LA ENTIDAD**	**ESQUEMA DE GOBERNANZA DEL PROYECTO**
Investigador principal	Paola Andrea Zapata Ocampo	Química Farmacéutica, Magíster y Doctora en Biología, investigadora y docente de la Universidad CES de Medellín, Colombia. Lidera el Grupo de Investigación en Ciencias Farmacéuticas y la Línea de Biotecnología y Bioprocesos. Amplia experiencia en el desarrollo de bioinsumos para el sector agro mediante hongos filamentosos y	Docente	El esquema de gobernanza se basa en reuniones periódicas de seguimiento técnico y científico, donde el Investigador Principal coordina las actividades, consolida los avances reportados por coinvestigadores y auxiliares, y orienta la toma de decisiones estratégicas. La comunicación de resultados e insumos se realiza mediante informes técnicos, actas de reunión y plataformas colaborativas, garantizando la trazabilidad y coherencia entre las fases experimentales y los objetivos del proyecto.
Co-investigador	Camila Andrea Marin Marin	Experiencia en el desarrollo de bioinsumos desde la obtención y caracterización de biomasa de microalgas (Arthrospira maxima, Nostoc commune, Calothrix sp.) hasta la evaluación de su eficacia en cultivos agrícolas (invernadero, sistemas hidropónicos y plántulas in vitro). Autora de publicaciones sobre el uso de microalgas como biofertilizantes y bioestimulantes. Experiencia en	Docente	
Co-investigador	Erika Juliana Obando Montoya	Amplia experiencia en el aislamiento, cultivo y valorización de microalgas como Porphyridium cruentum y Arthrospira sp. para aplicaciones agrícolas sostenibles. Ha liderado proyectos orientados a la producción de biomasa microalgal rica en compuestos bioactivos y biofertilizantes, evaluando su impacto en el crecimiento vegetal y	Docente	

Outlook

RE: BIOFERTILIZANTES PEMVD VoBo CTA

Desde Jelver Alexander Sierra Restrepo <JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org>
Fecha Vie 13/03/2026 14:34
Para Administración Beneficiarios <administracionbeneficiariosppr@cta.org.co>; Futumed <futumed@rutanmedellin.org>; Catalina Andrea Carmona Osorio <catalina.carmona@rutanmedellin.org>
CC Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Paula Betancur Cardenas <pbetancur@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>

Estimado equipo,

Confirmamos la recepción del correo y agradecemos la revisión detallada realizada por el equipo técnico del CTA. Al respecto, nos permitimos informar que **estamos de acuerdo** con el Cronograma y presupuesto presentado por el equipo del CES

Valoramos que el documento refleje los ajustes solicitados en cronograma, mantenga los alcances técnicos aprobados y cumpla con los rubros financiables para la etapa de alistamiento según los Términos de Referencia (TDR).

En cuanto a la observación sobre los costos de estampilla (timbre) y el gravamen a los movimientos financieros (4x1.000), tomamos nota de que estos quedarán sujetos a validación final.

Quedamos atentos a los siguientes pasos para formalizar el inicio de este experimento.

Cordialmente,

Jelver Sierra

Professional de SmartCities

Ruta N

De: Administración Beneficiarios <administracionbeneficiariosppr@cta.org.co>
Enviado: viernes, 13 de marzo de 2026 12:34 p. m.
Para: Futumed <futumed@rutanmedellin.org>; Catalina Andrea Carmona Osorio <catalina.carmona@rutanmedellin.org>; Jelver Alexander Sierra Restrepo <JELVER.SIERRA@rutanmedellin.org>
Cc: Carolina Palacio <cpalacio@cta.org.co>; Paula Betancur Cardenas <pbetancur@cta.org.co>; Sandra Milena Rodriguez Marin <srodriguez@cta.org.co>
Asunto: BIOFERTILIZANTES PEMVD VoBo CTA

Estimado Equipo RUTA N.

Compartimos el PEMVD de **BIOFERTILIZANTES** en el marco de la convocatoria de Experimentación para el desarrollo del proyecto "**Tecnología e innovación para la sostenibilidad ambiental – Agritech: evaluación de un biofertilizante a base de Arthrospira maxima como alternativa limpia para el desarrollo de bioinsumos"**

Luego de ser revisado por el equipo del CTA, damos nuestra aprobación al PEMVD de **BIOFERTILIZANTES**, toda vez que:

- Ajustaron el cronograma de actividades e hitos a la vigencia solicitada por RUTA N.
- Se aprobaron por parte de Ruta N se considera técnicamente procedente aprobar el ajuste del indicador del Hito 2.
- estableciendo como criterio de cumplimiento un incremento ≥10% en el peso fresco promedio de las
- plantas tratadas respecto al control.
- Desglosaron en la descripción el rubro de materiales e insumos, el item de material fungible de laboratorio-describir cual es ese material , ya que para legalización de facturas se debe verificar a que hace referencia la compra (conceptos de la factura).
- Ajustaron el presupuesto de manera que el valor total final quede cerrado en $500.000.000 COP.
- Adicionalmente, en el presupuesto correspondiente al anticipo del 30%, se ve reflejado el valor cerrado de $150.000.000 COP.

Es importante aclarar que estaría sujeto a ajuste, lo relacionado a timbre y 4x1.000. En caso de que no se deba incluir, se procedería con el respectivo ajuste a esta parte del presupuesto.

Muchas gracias

Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia

ADMINISTRADOR DE PROYECTOS
Experimentación Tecnológica
administracionbeneficiariosppr@cta.org.co

www.cta.org.co

@CTAColombia cta_colombia @cta_co CANALCTA CTA_ Colombia

Anexo 10
Smartsheet y Dashboard

Proyecto	Externos.	Link carpeta	Smarsheet
Neurotubos Inbios	neurotubos@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/ET/51%20Neurotubos%20Inbios?csf=1&web=1&e=Tkrhfl	https://app.smartsheet.com/sheets/WX9CMvvvqV89xwMxwVcwPxM6jRPq68jwv7G67QC1
Analisis Cerebral SURA	multicentrico@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/ET/52%20Analisis%20Cerebral%20SURA?csf=1&web=1&e=npbBaN	https://app.smartsheet.com/sheets/R4F48X4fqp2Xgcc6wpFg2hGFcmPmWvFxMcW6VPv1
Videolaringoscopio EAFIT	videolaringoscopio@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/ET/35%20Videolaringoscopio%20EAFIT?csf=1&web=1&e=p5Rqpr	https://app.smartsheet.com/sheets/r6gRHHQMpm6RQ7rfHJW9C6hcCJ6cV2QXGc6xxJ91
Pirolisis NanoMof	pirolisis@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/ET/63%20Pirolisis%20NanoMof?csf=1&web=1&e=wWJkq1	https://app.smartsheet.com/sheets/cj7hj5r8GQjhj52j3Wxx3Cw3j9V5mv6qq5qpmXf1
Biofertilizante CES	biofertilizante@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/ET/48%20Biofertilizante%20CES?csf=1&web=1&e=jwnaCg	https://app.smartsheet.com/sheets/gP3fhCJr4X4v7WHm5W9cghMVqC3Qc5hp6F99G5X1
Biomasa CES	biobasados@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/G8/94%20Biobasados%20CES?csf=1&web=1&e=LfcXad	https://app.smartsheet.com/sheets/MV537H3vrPrwMwvFWFccV5fRwC7gqm5Rp2F772f1
Exoesqueleto	deteccionmarcha@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/G8/57%20Detecci%C3%B3n%20Marcha%20UdeA%20Exoesqueleto?csf=1&web=1&e=xi3isE	https://app.smartsheet.com/sheets/vqx5xQ6XXvQVM4mcJQ4xX8WvfGg3P9M93xfVxh91
Foton IA	fotonia@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/G8/81%20Foton%20IA%20UdeM?csf=1&web=1&e=8a4agZ	https://app.smartsheet.com/sheets/mCfQ6vQ2RxQmx26jRRfQwwQ7mg88R6p5W3h7p2m1
Eco Twin Prodeo	urbanecotwin@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/:f:/r/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/CO_26_03_RUTA_N/EJECUCION/PROCESO/Admon%20Proyectos%20CTI/ET/76%20Eco%20Twin%20Prodeo?csf=1&web=1&e=WamvnA	https://app.smartsheet.com/sheets/QxJcqXFQxrjv829WRrQP989RwcXPmxCvmHggWwX1
RUTA N	Para personal RutaN: administracionrutan@cta.org.co	https://ctaco.sharepoint.com/sites/intranet/admon_proy_cti/Documentos%20compartidos/Forms/AllItems.aspx?id=%2Fsites%2Fintranet%2Fadmon%5Fproy%5Fcti%2FDocumentos%20compartidos%2FCO%5F26%5F03%5FRUTA%5FN%2FEJECUCION%2FPROCESO%2FAdmon%20Proyectos%20CTI&viewid=636b16a2%2D3c6e%2D4741%2Dae1c%2D5f5ffb9500ad&csf=1&CID=14fd0630%2D477e%2D425b%2Db997%2D418c02ef25bc&FolderCTID=0x01200064CE065378A5A249A56B4C571B4007D5	

Dashboard			https://app.smartsheet.com/dashboards/gWWfxFqr686QQ3qP7R3jPmmrfRGJJXpc9HFHhf31

Anexo 11
Certificado de persona en el equipo CTA con certificación PMP

Project Management Institute

THIS IS TO CERTIFY THAT

DURYS ESTHER RIOS KERGUELEN

HAS BEEN FORMALLY EVALUATED FOR DEMONSTRATED EXPERIENCE, KNOWLEDGE AND PERFORMANCE IN ACHIEVING AN ORGANIZATIONAL OBJECTIVE THROUGH DEFINING AND OVERSEEING PROJECTS AND RESOURCES AND IS HEREBY BESTOWED THE GLOBAL CREDENTIAL

Project Management Professional (PMP)®

IN TESTIMONY WHEREOF, WE HAVE SUBSCRIBED OUR SIGNATURES UNDER THE SEAL OF THE INSTITUTE

LuAnn Piccard, PMP | Chair, Board of Directors

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE CORPORATE SEAL 19 69 PENNSYLVANIA

Pierre Le Manh | President & CEO

PMP® Number: 1458875

PMP® Original Grant Date: 31 August 2011

PMP® Expiration Date: 31 August 2026

Proyectos Ruta N	Nombre	Apellido	Correo electrónico
FutuMed;Investigadores	Kelly Johana	Castillo Cardona	kcastil1@eafit.edu.co
FutuMed;Investigadores	Juan Camilo	Londoño Lopera	juanc.londonol@udea.edu.co
FutuMed;Investigadores	Mónica Maria	González Franco	monica.gonzalez@udea.edu.co
FutuMed;Investigadores	Hernan	Garcia	hernanf.garcia@udea.edu.co
FutuMed;Investigadores	Jaime	Arcos	jaime.arcos@udea.edu.co
FutuMed;Investigadores	Juan David	Martinez Vargas	jdmartinev@eafit.edu.co
FutuMed;Investigadores	Tatiana	Manrique Espíndola	dollymanrique@itm.edu.co
FutuMed;Investigadores	Camilo Andrés	Grajales López	cgrajales@ces.edu.co
FutuMed;Investigadores	Juan Gustavo	Diosa Peña	jdiosa@ces.edu.co
FutuMed;Investigadores	Daniel	Correa	dcorreab@eafit.edu.co
FutuMed;Investigadores	Luis Fernando	Rios Maestre	ciingenieria@udea.edu.co
FutuMed;Investigadores	Johnson	garzon reyes	jgarzonr10@gmail.com
FutuMed;Investigadores	Jon	Duque	jonduque13@gmail.com
FutuMed;Investigadores	Andres	Arango Zapata	anarangoz@sura.com.co
FutuMed;Investigadores	Maria Camila	Montoya Quiceno	mcmontoya@sura.com.co
FutuMed;Investigadores	Yesenia	Echavarría	yechavarrg@eafit.edu.co
FutuMed;Investigadores	Gabriel Jaime	Lopez Palacio	glopezp@ces.edu.co
FutuMed;Investigadores	Paola Andrea	Zapata ocapo	pazapata@ces.edu.co
FutuMed;Investigadores	Catalina	Carmona	catalina.carmona@rutanmedellin.or
FutuMed;Investigadores	Erika	Obando	eobando@ces.edu.co
FutuMed;Investigadores	Sara Daniela	Mejía	sdmejia@udemedellin.edu.co
FutuMed;Investigadores	Hernán Alejandr	Gómez Urrea	h.a.gomez.urrea@gmail.com
FutuMed;Investigadores	Margarita	Lozano Jiménez	mlozano@udemedellin.edu.co
FutuMed;Investigadores	Jorge Omar	Gil Posada	jomar.gil@udea.edu.co
FutuMed;Investigadores	Rodrigo	Acuña Herrera	racuna@unal.edu.co
FutuMed;Investigadores	Esteban	González Valencia	estebangonzalez@itm.edu.co
FutuMed;Investigadores	Camilo	Hurtado Ballesteros	churtadob@unal.edu.co
FutuMed;Investigadores	Luis Javier	Cruz Riaño	cruz.riano62@gmail.com
FutuMed;Investigadores	Diego Alberto	Castaño	alberto.castanodi@upb.edu.co
FutuMed;Investigadores	Paola Andrea	Zapata Ocampo	pazapata@ces.edu.co
FutuMed;Investigadores	Erika	Obando	eobando@ces.edu.co
FutuMed;Investigadores	Isabel Cristina	Valencia	isaval30@gmail.com
FutuMed;Investigadores	Samantha	Araujo	proyectos@wise4d.co
FutuMed;Investigadores	Samantha	Araujo	proyectos@wise4d.co

Número de teléfono de contac	Cargo	A qué línea de Futumed pert
3202650110	Gestora de transferencia de tecnología y	Pago x Resultados
3134575461	Estudiante de doctorado	G8
3113604195	Profesional especializada	G8
3016411715	Coinvestigador udea	G8
+57 314 4261898	PI	G8
3122022550	Profesor	G8
+57 301 5360678	Investigadora	G8
3136171845	Coordinador de gestión de recursos	G8
1128388468	Docente Investigador	G8
3166262454	Docente	G8
2198606	Asistente Cemtro	G8
+57 321 8030097	Vicerrector de Investigación	G8
3004479619	Investigador Biomédico	Pago x Resultados
3137895428	Analista Investigación BIOCIENCIAS	Pago x Resultados
3014089733	Analista de ingresos y costos	Pago x Resultados
3505035526	Líder de formulación	Pago x Resultados
3217795461	Coordinador investigación	G8
3174301118	Docente	G8
+57 321 7372423	Profesional Ruta N	G8
3022904687	Investigador	G8
3014472728	Gestora de proyectos	G8
3005208066	Profesor UdeMedellin	G8
3113893604	analista líder de proyectos	G8
3185904077	Docente	G8
3016432864	Profesor	G8
3052929848	Docente de carrera	G8
3148549555	Investigador	G8
+57 319 3055257	Investigador Principal	Pago x Resultados
3113158324	CFO	Pago x Resultados
3174301118	Docente	Pago x Resultados
3022904687	Investigador	Pago x Resultados
3146527083	Directorate técnica	Pago x Resultados
3122934301	Gerente de proyecto	Pago x Resultados
3122934301	Gerente de proyecto	Pago x Resultados

Nombre del proy	Conversion Date	Conversion Page
Optimización del	6/02/2026 14:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
57	5/02/2026 17:53	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Proyecto 57	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
57	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
57	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
57	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Proyecto 57	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
57	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
57	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
57	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Desarrollo de exo	5/02/2026 17:52	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Proyecto 57 G8	5/02/2026 17:51	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Infraestructura p	5/02/2026 16:12	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Infraestructura p	5/02/2026 16:12	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Infraestructura p	5/02/2026 16:11	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Videolaringoscop	5/02/2026 14:56	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Biomateriales Ab	5/02/2026 12:43	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Biomateriales ab	5/02/2026 12:43	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
1020408223	5/02/2026 12:43	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Biomateriales Ab	5/02/2026 12:43	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
PLATAFORMA FO	5/02/2026 11:22	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Fotón-IA	5/02/2026 11:07	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
FOTÓN IA	5/02/2026 11:06	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Foton IA	5/02/2026 11:06	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Foton IA	5/02/2026 11:06	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Plataforma FOTO	5/02/2026 11:06	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Fotón-IA	5/02/2026 11:05	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Pirolisis de bioma	4/02/2026 17:27	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Pirolisis de bioma	4/02/2026 17:26	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Tecnología e inno	4/02/2026 15:53	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Agricultura: fertil	4/02/2026 14:40	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Neurotubos	4/02/2026 12:24	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Neurotubos	4/02/2026 12:22	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3
Neurotubos	4/02/2026 12:22	https://share.hsforms.com/1RXLmFnAdSLKVfp00IV_h8w3

Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2
Ba3g2

DATOS GENERALES			
Contrato No	**202500209**		
Fecha de elaboración del acta	24/03/2026		
Tipo de Acta	Periódica		
Acta de supervisión No	Acta No 1 de 13		
Periodo Reportado	Del 05/01/2026 al 19/03/2026		
Contratante	Corporación Ruta N Medellín NIT: 900.323.466-1		
Contratista	Persona Natural /Jurídica: **Persona Jurídica**		
	Nombre: **Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia**		
	C.C/Nit: **800.093.455-8**		
	Nombre del Representante legal: SANTIAGO JOSÉ ECHAVARRIA ESCOBAR		
	C.C Representante legal 70.556.720		
Objeto del contrato	Contrato de mandato sin representación de un administrador de proyectos para realizar la gestión integral, técnica, financiera, jurídica y administrativa de los recursos asignados a proyectos de ciencia, tecnología e innovación (CTI) ejecutados por terceros beneficiarios de convocatorias para el ecosistema CTI del distrito de Medellín.”		
Valor del contrato	Hasta cinco mil novecientos cuarenta y seis millones doscientos diez mil pesos m/l ($5.946.210.000) iva incluido, incluido impuestos a que haya lugar y todos los gastos directos e Indirectos, gravámenes, tributos y demás costos en que incurra el contratista		
Plazo del contrato	Hasta el 31 de diciembre de 2026, contados desde la suscripción del acta de inicio, previa aprobación de las garantías por parte de la secretaría general.		
Fecha de inicio del contrato	29/12/2025	Fecha final del contrato	31/12/2026

Disponibilidad presupuestal	Este contrato/convenio se encuentra amparado por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP) No: **500, 501, 502, 503 DEL 2 DE SEPTIEMBRE DE 2025**
	Registro Presupuestal (RP) No: **1179 DEL 23 DE DICIEMBRE DE 2025**
	Centro de Costo No: **18156/ 15161**
Supervisor del contrato	Carolina Salazar López
Supervisor suplente	Simón Arango Velásquez
Líder de área (solo si aplica)	Simón Arango Velásquez
Director o subdirector de área	Carolina Salazar López

AFECTACION PRESUPUESTAL		
Clasificación	Código	Nombre
Origen	189	D. PROYECTOS ESTRATÉGICOS CTI
Centro de costos	18156/15161	G8 2025/MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN 2025
Clasificación del IVA	( ) Persona natural no responsable de IVA (X) Servicio o compra no gravado o exento de IVA ( ) IVA Descontable (no afecta presupuesto) ( ) IVA Mayor Valor (sí afecta presupuesto)	

MODIFICACIONES Y/O SUSPENSIONES DEL CONTRATO/CONVENIO (En caso de no presentar ninguna colocar N/A en las casillas)				
No Otrosí	Adición en Valor	Prórroga en plazo	Modificación (¿Cuál?)	Suspensión (fecha de inicio-fecha de terminación)
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Valor del contrato/Convenio (luego de las adiciones en valor)			$ N/A	

Fecha de terminación del contrato/convenio (luego de las prórrogas en el plazo y/o suspensiones)	N/A

Con el objeto de realizar el seguimiento al avance de la ejecución del contrato/convenio se presenta la siguiente acta de Supervisión bajo los siguientes componentes:

1. Componente administrativo:

Con la firma de la presente acta, el Supervisor del contrato manifiesta que ha verificado el aporte por parte del contratista del certificado expedido por el revisor fiscal, cuando este exista, o en su defecto, por el representante legal de la persona jurídica, o, las copias de la planilla integrada de liquidación de aportes PILA en caso de ser persona natural, respecto del cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensión y parafiscales (según corresponda), de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

Observaciones (Opcional): NA

2. Componente técnico/actividades:

El desarrollo del objeto contractual implica el seguimiento a proyectos CTi en los cuatro componentes descritos a continuación:

a) **Componente jurídico**: Contemplan la formalización contractual con los beneficiarios de las convocatorias, llamados y/o apoyos, el seguimiento a las obligaciones contractuales, liquidación y cierre.
b) **Componente financiero**: Contemplan la recepción de recursos a administrar por cada convocatoria y/o llamado, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero.
c) **Componente administrativo**: Contemplan la generación de informes y evidencias para Ruta N, así como la gestión documental de las convocatorias, llamados y/o proyectos.
d) **Componente técnico**: Contemplan las indicaciones a los beneficiarios para la ejecución del proyecto según los planes de trabajo aprobados en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas.

La administración para la gestión y seguimiento de los cuatro componentes descritos se realizará para:

I. Una (1) cohorte de la convocatoria Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) de las universidades del G8.

Una (1) cohorte o llamado de la convocatoria de Experimentación Tecnológica, en la fueron seleccionados los 6 proyectos esperados.

Los proyectos beneficiarios para cada convocatoria son:

CONVOCATORIA	PROYECTO BENEFICIADO
G8	Exoesqueleto
	Foton IA

	Biobasados
Experimentación Tecnológica	Neurotubos
	Pirolisis
	Videolaringoscopio
	Agritech
	Multicentrico
	Urban Eco-Twin

La presente acta de supervisión da cuenta de la entrega y aprobación por parte de Ruta n de los entregables asociados al **Desembolso 1 para cuatro de los seis proyectos beneficiarios de la convocatoria de Experimentación Tecnológica**, a saber: **Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.**

Para dichos proyectos se ha cumplido con la entrega y aprobación por parte de Ruta N de:

a) Documentos contractuales suscritos con los beneficiarios, acompañados de sus anexos y soportes, que acrediten la legalidad de la contratación y el inicio de la ejecución de los proyectos.
b) Metodología de acompañamiento general para los proyectos beneficiados o su actualización.
c) Plan de acompañamiento de cada proyecto

En el marco del cumplimiento de dichos compromisos, presentado el siguiente avance en las obligaciones contractuales:

OBLIGACIÓN	ACTIVIDADES	AVANCES EN EL PERIODO
Aspectos jurídicos: Comprenden la formalización contractual con los beneficiarios, el seguimiento a las obligaciones, y la respectiva liquidación y cierre. Incluye, como mínimo, las siguientes actividades:	**Formalización contractual con beneficiarios:** a) Elaborar y suscribir el documento contractual de ejecución con las entidades beneficiarias, conforme a los lineamientos de la Corporación Ruta N.	Realizado para los proyectos Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.
	Formalización contractual con beneficiarios: b) Verificar la documentación legal y administrativa de los beneficiarios definidos por Ruta N antes de la firma del documento contractual correspondiente y los respectivos desembolsos.	Realizado para los proyectos Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.
	Formalización contractual con beneficiarios: c) Garantizar que los documentos contractuales incluyan cláusulas sobre destino de los recursos, obligaciones, entregables, cronograma, control y seguimiento, así como condiciones de reintegro en caso de incumplimientos.	Realizado para los proyectos Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.

Aspectos financieros: Contemplan la recepción de recursos a administrar, su entrega a beneficiarios, seguimiento a la ejecución, consolidación de informes y cierre financiero. Incluye, como mínimo, las siguientes actividades:	**Desembolso de recursos:** a) Apertura y manejo de cuenta bancaria exclusiva para los recursos a administrar. Los rendimientos generados en esta cuenta deberán ser reembolsados a la Corporación según sea pactado en el contrato.	Realizado por recepción de recursos por parte de CTA.
	Desembolso de recursos: b) Realizar los desembolsos a las cuentas designadas por los beneficiarios, conforme con los hitos o condiciones establecidas en los planes aprobados para cada proyecto y en los tiempos definidos por Ruta N.	Se realiza en un periodo posterior.
	Desembolso de recursos: c) Verificar previamente el cumplimiento de requisitos y entrega de documentos soporte para cada desembolso (Por ejemplo: actas, cronogramas, certificaciones de avances técnicas y/o financieras, etc.), teniendo como premisa los planes aprobados para cada proyecto seleccionado.	Se realiza en un periodo posterior.
	Seguimiento financiero de la ejecución: a) Revisión de informes de ejecución financiera presentado por los beneficiarios. Implica solicitar, revisar y validar la documentación soporte de gastos realizada por los beneficiarios (ej. facturas, recibos, contratos, actas, evidencias fotográficas). Así como, verificar que los gastos correspondan al objeto del documento contractual correspondiente, al presupuesto aprobado y a los principios de eficiencia y transparencia.	Se realiza en un periodo posterior.
	Seguimiento financiero de la ejecución: b) Registrar contablemente los desembolsos por proyecto, asegurando trazabilidad y control.	Se realiza en un periodo posterior.
	Seguimiento financiero de la ejecución: c) Consolidar reportes financieros y de avance por proyecto y convocatoria, y presentar informes consolidados a Ruta N	Se realiza en un periodo posterior.
Aspectos técnicos: Contemplan, como mínimo, la entrega de	**Asistencia a beneficiarios:** a) Brindar a los beneficiarios indicaciones y recomendaciones para la entrega de informes y evidencias técnicas, administrativas, jurídicas y financieras que permitan el correcto	Realizado para los proyectos Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.

indicaciones para la ejecución del proyecto según los objetivos, hitos y resultados establecidos en cada caso y la verificación de entregables técnicos en las condiciones contractuales definidas. Este componente implica, aunque no se limita a, las siguientes obligaciones:	seguimiento a la ejecución del proyecto según los objetivos, hitos y resultados definidos en cada caso.	
	Asistencia a beneficiarios: b) Resolver inquietudes y facilitar la entrega oportuna de información	Realizado para los proyectos Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.
	Asistencia a beneficiarios: c) Promover buenas prácticas administrativas, financieras y de reporte.	Realizado para los proyectos Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.
	Verificación Técnica: a) Revisar que los entregables técnicos (Por ejemplo: informes, prototipos, pruebas, publicaciones, entre otros) cumplan con las condiciones establecidas en el contrato y/o convenio y con los atributos de aceptación que sean definidos por Ruta N en cada caso.	Realizado para los proyectos Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.
	Verificación Técnica: b) Evaluar el avance frente a los objetivos del proyecto según cronograma y resultados esperados, identificando desviaciones o riesgos y formulando recomendaciones para su gestión.	Se realiza en un periodo posterior.
	Verificación Técnica: c) Validación de resultados parciales y finales desde una perspectiva técnica, verificando el logro de los objetivos planteados.	Se realiza en un periodo posterior.
Aspectos administrativos: Contemplan la planificación de seguimiento a la convocatoria, generación de informes y evidencias para Ruta N, así como la gestión documental de los proyectos y convocatorias. Incluye, aunque no se limita a, las siguientes actividades:	**Planificación:** Elaborar un plan de trabajo que contemple la metodología de gestión integral cada da una de las dos convocatorias, (experimentación y G8+) incluyendo cronogramas, responsables y mecanismos de seguimiento	Realizado para los proyectos Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.
	Rendición de cuentas e informes a Ruta N: a) Elaborar y entregar a Ruta N informes técnicos y financieros periódicos (mensuales, trimestrales y/o finales), con información detallada por cada uno de los proyectos y convocatorias.	Realizado y descrito en el primer informe bimestral que acompaña el presente informe.
	Rendición de cuentas e informes a Ruta N: b) Atender los requerimientos de supervisión y auditoría de Ruta N, así como de entes de control.	Sin novedades para el corte a este informe.
	Rendición de cuentas e informes a Ruta N:	Se realiza en un periodo posterior.

	c) Preparar informe de cierre por cada documento contractual correspondiente y conciliación final de recursos.	
Gestión documental	a) Custodiar y sistematizar toda la documentación legal, técnica, jurídica y financiera relacionada con los documentos contractuales correspondiente y su ejecución.	Realizado y descrito en el primer informe bimestral que acompaña el presente informe.
	b) Implementar un sistema de archivo físico o digital que permita trazabilidad por proyecto.	Realizado y descrito en el primer informe bimestral que acompaña el presente informe.
	c) Garantizar que la documentación esté disponible para auditorías internas o externas.	Realizado y descrito en el primer informe bimestral que acompaña el presente informe.
Otros aspectos:	a) Garantizar la disponibilidad del equipo base requerido de conformidad con los términos de referencia.	Realizado y descrito en el primer informe bimestral que acompaña el presente informe.
	b) Trabajar de manera articulada con el equipo definido por la Corporación Ruta N Medellín en el marco del objeto y el alcance contractual.	Realizado y descrito en el primer informe bimestral que acompaña el presente informe.
	c) Informar oportunamente a Ruta N sobre novedades, riesgos o situaciones críticas que puedan afectar la ejecución de los proyectos, proponiendo medidas de mitigación.	Realizado y descrito en el primer informe bimestral que acompaña el presente informe.

Link 01 Desembolso

Conclusiones y/o recomendaciones del componente técnico: La supervisión de proyectos estratégicos concluye que el informe de verificación de la Cuenta de Cobro cumple con los requisitos para realizar el Desembolso 1 de cuatro de los seis proyectos beneficiarios de la Convocatoria de Experimentación Tecnológica, a saber: Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech.

Además, se presenta un avance satisfactorio en las obligaciones contractuales, destacando la correcta elaboración y suscripción de documentos jurídicos con los beneficiarios antes descritos, la apertura de la cuenta financiera exclusiva para la recepción de los recursos a administrar, el acompañamiento técnico a beneficiarios en los proyectos beneficiarios antes mencionados, así como la sistematización documental con trazabilidad garantizada. Se evidencia cumplimiento en (certificados legales, actas de inicio, contratos y PEMVD – Planes de Experimentación Medición y Verificación Detallada de los proyectos beneficiarios antes relacionados), con acciones proactivas como la elaboración del primer informe bimestral extendido y la articulación con Ruta N. Se recomienda fortalecer la validación de soportes parafiscales en un caso específico.

2.2 Seguimiento a la política de compra pública innovadora, sostenible y socialmente responsable.

¿El contrato incluye alguno de los criterios definidos en los anexos del Decreto reglamentario No 310 de 2022/ acuerdo 016 de 2020 sobre compra publica innovadora, sostenible y socialmente responsable?

Si__X_ No___

Si la respuesta es afirmativa, describa los avances acordes con los criterios planteados en el contrato:

Categoría	Descripción del criterio	Medio de verificación	Estado de cumplimiento
Ejecución de Proyectos	Diseñar rutas de trabajo y actividades que identifiquen los momentos críticos del proyecto y generen propuestas que mitiguen los riesgos expandido (más conocido como ICOPOR), oxoplásticos o vinipel (papel chicle) para servir alimentos	Roadmap (Plan de experimentación).	**Avance**: 67% ROADMAP **Justificación:** realizados los PEMVD (Planes de Experimentación, Medición y Verificación Detallada) para 4 de los 6 (4/6) planes de experimentación beneficiarios de la convocatoria de experimentación. A saber: Neurotubos, Pirolisis, Videolaringoscopio y Agritech, las evidencias se encuentran en los siguientes anexos del informe presentado por CTA: • Anexo 6. Neurotubos (INBIOS): N° CI-26-68 • Anexo 7. Pirolisis (NANOMOF): N° CI-26-104 • Anexo 8. Videolaringoscopio (EAFIT): N° CI-26-73 • Anexo 9. Agritech (CES): N° CI-26-103 Los demás se encuentran en desarrollo.
		Certificado de experiencia en la dirección y ejecución de proyectos similares	**Avance**: 100 % **Justificación:** Se presenta el certificado de experiencia en la dirección y ejecución de proyectos similares (Certificado de PMP) de una integrante del equipo CTA: Nombre: Durys Esther Ríos Kerguelén Las evidencias se encuentran en los siguientes anexos del informe presentado por (Anexo 11)

3. Componente jurídico: N/A

Garantías
Para tal efecto se deja constancia que el contratista otorgó a favor del Ruta N, la garantía única de cumplimiento No. 65-45-101-096324, expedida por la Compañía de Seguros del estado, cuyos amparos son:

Amparos	Vigencia Desde dd/mm/aaaa	Vigencia Hasta dd/mm/aaaa	Valor Asegurado
CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES	29/12/2025	30/06/2027	$ 594.621.000
CALIDAD DEL SERVICIO	29/12/2025	30/06/2027	$ 594.621.000
SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES	29/12/2025	31/12/2029	$ 297.310.500
Modificaciones			
Amparos	Vigencia Desde dd/mm/aaaa	Vigencia Hasta dd/mm/aaaa	Valor Asegurado
N/A	N/A	N/A	$ N/A
N/A	N/A	N/A	$N/A

Dicha (s) póliza (s) fue (n) aprobada (s) mediante auto aprobatorio expedido por la Secretaría General.

El contratista se compromete a mantener vigentes la garantía presentada de conformidad con lo establecido en el Contrato o Convenio.

4. Componente financiero y contable:

4.1 Forma de pago: El valor del contrato será desembolsado y pagado de acuerdo con los servicios efectivamente prestados por EL CONTRATISTA, en cumplimiento de los requisitos establecidos conforme al procedimiento definido por parte de Ruta N, por cada convocatoria de la siguiente manera:

Cláusula del contrato	Tiempo de pago según contrato	Novedades para el pago

Desembolso a administrar **Convocatoria Experimentación tecnológica.** Desembolso 1. Este desembolso está conformado por: a) Hasta el 30% para cada proyecto de acuerdo con las actividades de inicio (desembolso de alistamiento). b) El valor de los hitos a financiar de los dos (2) meses siguientes al momento del desembolso 1, según los PEMVD. El cual hace parte de la financiación que se realiza bajo el modelo de Pagos Por Resultados – PxR- (70%). **Nota.** En este informe se habilita el desembolso antes indicado para cuatro de los seis proyectos seleccionados, a saber: Neurotubos (INBIOS), Pirolisis (NANOMOF) Videolaringoscopio (EAFIT) y Agritech (CES). Dado que han cumplido con los requisitos para ello, a saber, previa aprobación por parte de Ruta N de: a) Documentos contractuales suscritos con los beneficiarios, acompañados de sus anexos y soportes, que acrediten la legalidad de la contratación y el inicio de la ejecución de los proyectos. b) Metodología de acompañamiento general para los proyectos beneficiados o su actualización c) Plan de acompañamiento de cada proyecto.	Dentro de los 30 días calendario siguientes a la radicación de la cuenta de cobro o factura.	310-0000995-5 Ahorros Bancolombia
Desembolso a administrar **Convocatoria Experimentación tecnológica – Segundo Desembolso** Un segundo desembolso del 70% para el logro de hitos o alcances intermedios (lo cual corresponde a un modelo de Pago Por Resultado -PxR-). Este 70% será entregado a cada proyecto según lo definido en el Plan de Experimentación, Monitoreo y Verificación Detallado (PEMVD) que haya sido aprobado por Ruta N en la Fase 2 Codiseño de la convocatoria en mención para cada experimento.	Dentro de los 30 días calendario siguientes a la radicación de la cuenta de cobro o factura.	Desembolso a realizar en periodos posteriores.

Desembolso a administrar Convocatoria G8- Desembolso 1.	Dentro de los 30 días calendario siguientes a la radicación de la cuenta de cobro o factura.	Desembolso a realizar en periodos posteriores.
Desembolso a administrar Convocatoria G8- Desembolso 2.	Dentro de los 30 días calendario siguientes a la radicación de la cuenta de cobro o factura.	Desembolso a realizar en periodos posteriores.
Desembolso a administrar Convocatoria G8- Desembolso 3.	Dentro de los 30 días calendario siguientes a la radicación de la cuenta de cobro o factura.	Desembolso a realizar en periodos posteriores.
Pago de honorarios	Dentro de los 30 días calendario siguientes a la radicación de la cuenta de cobro o factura.	Desembolso a realizar en periodos posteriores.

4.2 Histórico de pagos

A continuación, se detalla el histórico de pagos y novedades financieras relacionadas con el contrato/convenio.

PAGOS/DESEMBOLSOS (AFECTACION PRESUPUESTAL)					
No de factura/cuenta de cobro	**Concepto del pago**	**Periodo del pago (del D/M/A al D/M/A)**	**Valor a pagar del periodo** (especificar si el valor es antes de IVA o NO, en el	**Saldo del RP (restar del RP el valor a pagar del periodo)**	**Estado (Autorizado para pagar/No autorizado para pagar/Pagado)**

			caso que aplique)		
Valor inicial del Registro Presupuestal (RP)				**$5.946.210.000**	No aplica
1	Desembolso recursos a administrar - Convocatoria Experimentación tecnológica – Desembolso 1 para proyectos: Neurotubos (INBIOS), Pirolisis (NANOMOF) Videolaringoscopio (EAFIT) y Agritech (CES).	**Del 05/01/2026 al 19/03/2026**	**$695.945.660**	**$5.520.264.340**	**Autorizado para pago**

5. Firma supervisor o supervisor suplente (cuando aplique)

El Supervisor manifiesta que el contratista ejecutó las obligaciones del contrato en el periodo especificado en la presente acta y recibió a satisfacción las obligaciones derivadas del mismo.

Nombres y apellidos del supervisor o suplente: Carolina Salazar López
No de documento de identidad: 43873381
Cargo: Directora de proyectos estratégicos

Proyectó: Catalina Carmona

Revisó: Simón Arango Velásquez

CORPORACION RUTA N MEDELLIN

Nit: 900.323.466-1

COMPROMISO PPTAL CONTRATO

Número: 1179

Fecha: Diciembre 23/2025

Cédula o NIT 800.093.455 CORPORACION CENTRO DE CIENCIA Y TECNOLO(

Objeto: **Recursos destinados a cubrir el contrato de mandato sin representación de un administrador de proyectos para realizar la gestión integral, técnica, financiera, jurídica y administrativa de los recursos asignados a proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI) ejecutados por terceros beneficiarios de convocatorias para el ecosistema CTi del Distrito de Medellín (Administración)**

Certifico que a la fecha de aprobación de este documento existe un compromiso presupuestal para atender los compromisos adquiridos, así:

RUBRO PRESUPUESTAL	RC	DESCRIPCIÓN	VALOR	C.COSTO	CONTRATO	CERTIFICADO
23202020080000000001217109071815601	2193	HONORARIOS Y ASISTENCIA TECNICA EXC 2024 RB	54,570,000	18156	202500209	CDP 500 02/09/2025
23202020080000000001218909181815601	2237	HONORARIOS Y ASISTENCIA TECNICA VIGENCIA	188,190,000	18156	202500209	CDP 500 02/09/2025
23202020080000000001218909181815602	2308	APORTES, CONVENIOS, CONTRIBUCIONES Y PATROCINIOS VIGENCIA	2,400,000,000	18156	202500209	CDP 503 02/09/2025
23202020080000000001218909181516102	2307	APORTES, CONVENIOS, CONTRIBUCIONES Y PATROCINIOS VIGENCIA	3,000,000,000	15161	202500209	CDP 502 02/09/2025
23202020080000000001218909181516101	2240	HONORARIOS Y ASISTENCIA TECNICA VIGENCIA	303,450,000	15161	202500209	CDP 501 02/09/2025

Total **5,946,210,000**

SON: CINCO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS DIEZ MIL PESOS CON CERO CENTAVOS M/L

wisatirado

LUISA FERNANDA TIRADO OCHOA

Certificó