

PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

Convenio Especial de Cooperación

Alcaldía de Bucaramanga – Universidad de Investigación y Desarrollo -UDI

Formulación e Implementación Inicial del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI) de Bucaramanga 2026 – 2035

*Apalancado en tecnologías conversacionales (Bots de IA)
para escalar capacitación, levantamiento de información y apropiación social*

Entidad contratante	Alcaldía de Bucaramanga – Secretaría / Dependencia responsable de CTel
Entidad ejecutora	Universidad de Investigación y Desarrollo – UDI
Modalidad contractual	Convenio Especial de Cooperación (Ley 1286 de 2009, Art. 17 · Decreto 393 de 1991 · Decreto 591 de 1991)
Marco normativo	CONPES 4069 de 2022 · Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Bucaramanga Avanza Segura” · Ley 1286 de 2009 · Ley 489 de 1998
Plazo de ejecución	Cuatro (4) meses calendario
Equipo profesional UDI	Cinco (5) profesionales, cuatro al 100 % y uno al 50 % (3,5 FTE)
Aporte económico Alcaldía	\$350.000.000 COP
Aporte UDI (contrapartida)	\$163.000.000 COP
Valor total del convenio	\$513.000.000 COP
Ciudad / Año	Bucaramanga, Santander — 2026

1. Resumen Ejecutivo

La Alcaldía de Bucaramanga requiere formular e iniciar la implementación del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI) de la ciudad, en cumplimiento de la Política Nacional de CTI contenida en el Documento CONPES 4069 de 2022 y en armonía con el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Bucaramanga Avanza Segura”. El reto consiste en construir, en un horizonte de cuatro (4) meses calendario, un instrumento de planeación con vocación decenal (2026–2035), participativo, robusto técnicamente y socializado con el ecosistema de CTel local.

La presente propuesta se enmarca en un Convenio Especial de Cooperación entre la Alcaldía de Bucaramanga y la Universidad de Investigación y Desarrollo -UDI, conforme al artículo 17 de la Ley 1286 de 2009 y a los Decretos 393 y 591 de 1991, instrumentos diseñados específicamente para actividades de ciencia, tecnología e innovación. Bajo esta modalidad, ambas partes concurren con aportes complementarios: la Alcaldía con recursos económicos y la UDI con su capacidad institucional, infraestructura física, equipo profesional y capacidades académicas.

La metodología combina el enfoque cualitativo participativo previsto en los lineamientos base con una plataforma propia de bots conversacionales que escala tres procesos críticos: (i) la capacitación y apropiación social de conceptos CTel; (ii) el levantamiento masivo y asíncrono de información con los cuatro vértices del ecosistema (Gobierno, Academia, Empresa, Sociedad Civil); y (iii) la consulta inteligente sobre el acervo documental. El convenio prevé diez (10) mesas de trabajo (una virtual, ocho presenciales y un evento masivo de socialización) cuyo costo se cuantifica de manera detallada en el capítulo 9.

El equipo está conformado por cuatro (4) profesionales vinculados a la UDI: director del proyecto, especialista en gestión tecnológica e IA conversacional, profesional de comunicación y logística, y profesional experto en política pública y CTI (dedicación parcial).

Aporte económico de la Alcaldía: \$350.000.000 COP (exclusivamente honorarios del equipo profesional). Aporte UDI (contrapartida total, monetizable y en especie): \$163.000.000 COP. Valor total del convenio: \$513.000.000 COP.

2. Antecedentes y Marco Normativo

2.1 Marco de política pública

El Documento CONPES 4069 de 2022 define la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022–2031, estableciendo objetivos, principios y líneas estratégicas. El PECTI municipal traduce dicha política a la escala territorial mediante acciones concretas, indicadores, metas y responsables institucionales. Su elaboración encuentra sustento adicional en la Ley 1286 de 2009 (que transformó a Colciencias en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y consolidó el Sistema Nacional de CTI) y en los lineamientos de Minciencias para la formulación de Planes Estratégicos Departamentales y Municipales de CTel.

A escala local, el Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Bucaramanga Avanza Segura” incorpora líneas y metas asociadas a innovación, transformación digital, educación y competitividad que deben ser articuladas operativamente con el PECTI, de forma que el instrumento decenal sea ejecutable, monitoreable y permita la captación de recursos del Sistema General de Regalías y de cooperación nacional e internacional.

2.2 Marco contractual: Convenio Especial de Cooperación

La presente propuesta se estructura bajo la figura del Convenio Especial de Cooperación previsto en el artículo 17 de la Ley 1286 de 2009 y reglamentado por los Decretos Ley 393 y 591 de 1991, instrumento creado expresamente para que entidades públicas adelanten, conjuntamente con instituciones de educación superior y centros de investigación, actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías. Este marco normativo se rige por las normas del derecho privado y permite flexibilidad operativa, sin perjuicio de los principios de la función administrativa (Art. 209 C.P.) y del deber de control fiscal.

La Universidad de Investigación y Desarrollo -UDI, Institución de Educación Superior con domicilio principal en Bucaramanga, reúne las condiciones técnicas, académicas y de capacidad institucional para fungir como ejecutora del convenio, aportando su infraestructura, su equipo profesional y su experiencia en formulación de planes estratégicos y proyectos de CTel.

El convenio se rige bajo el principio de concurrencia: la Alcaldía aporta recursos económicos para financiar honorarios, infraestructura tecnológica especializada y costos directos asociados a las mesas; la UDI aporta en especie su infraestructura física (salones, auditorio, equipos audiovisuales), su capital humano administrativo y académico, sus plataformas tecnológicas institucionales y su capacidad de convocatoria. Ambos aportes se cuantifican detalladamente en el capítulo 9.

2.3 Documento base

La presente propuesta se construye sobre los “Lineamientos para formulación de la propuesta relacionada con el PECTI” elaborados por Jorge Antonio García Lizarazo, conservando el objetivo general, los nueve (9) objetivos específicos, el alcance, el enfoque metodológico cualitativo participativo y las tres fases (Diagnóstico, Formulación, Socialización) allí establecidas, y agregando: (i) la dimensión tecnológica habilitante (bots conversacionales); (ii) cronograma detallado a cuatro meses; (iii) estructura del convenio con aportes diferenciados; y (iv) matriz de viabilidad y riesgos.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Desarrollar para el corto, mediano y largo plazo una capacidad endógena de ciencia, tecnología e innovación, enmarcada en un contexto nacional e internacional, de tal manera que permita la apropiación social de la ciencia y la tecnología para agregar valor a productos y servicios en el

campo educativo, productivo, económico, social y ambiental mediante la generación de innovaciones.

Para el alcance del convenio de cuatro (4) meses, dicho objetivo general se materializa en la formulación del PECTI Bucaramanga 2026–2035, validado con el ecosistema local de CTel, listo para adopción por acto administrativo, y con su plan de implementación inicial estructurado en programas, proyectos, indicadores y responsables.

3.2 Objetivos específicos

1. Concertar la visión de CTel para Bucaramanga al horizonte 2035, mediante un proceso participativo con los actores del ecosistema.
2. Diseñar e implementar acciones concretas con indicadores, metas y responsables institucionales que garanticen el cumplimiento territorial de la Política Nacional de CTI (CONPES 4069).
3. Fortalecer el ecosistema local de CTel, promoviendo la investigación aplicada, la transferencia de conocimiento y la articulación entre Gobierno, academia, empresa y sociedad civil.
4. Impulsar el desarrollo científico, tecnológico y de innovación, fomentando la generación de conocimiento, la aplicación de tecnologías emergentes y la consolidación de redes de colaboración.
5. Priorizar y analizar los problemas centrales que debe superar la ciudad para alcanzar la visión de CTel, examinando brechas y oportunidades.
6. Plantear soluciones a los problemas centrales, considerando la factibilidad de las alternativas y el grado de influencia de los actores involucrados.
7. Estructurar una propuesta de largo plazo para la superación de limitaciones y la construcción de capacidades en CTel, proponiendo los instrumentos de implementación y seguimiento del plan.
8. Desplegar una plataforma de bots conversacionales que permita escalar la capacitación y el levantamiento de información con el ecosistema CTel, en condiciones de eficiencia de recursos.
9. Socializar con la comunidad general el PECTI de Bucaramanga, dejando capacidad instalada en la Alcaldía para su monitoreo y actualización periódica.

4. Alcance

El alcance del convenio comprende el desarrollo de las tres fases metodológicas señaladas en los lineamientos base (Diagnóstico, Formulación y Socialización), bajo enfoque cualitativo participativo, e incluye:

- Conformación y operación de un grupo multidisciplinar con representación de los cuatro vértices del ecosistema (Gobierno, Academia, Empresa, Sociedad Civil).

- Ejecución de diez (10) mesas de trabajo: una (1) virtual de diagnóstico, una (1) presencial de cierre de diagnóstico, seis (6) presenciales de formulación, una (1) de socialización al Comité Interno de CTel y un (1) evento masivo de socialización al ecosistema.
- Diseño, despliegue, operación y entrega a la Alcaldía de una plataforma de bots conversacionales con tres componentes (capacitación, levantamiento, consulta documental RAG) y dashboard de visualización.
- Levantamiento, sistematización y análisis de información primaria (mesas, encuestas vía bots) y secundaria (planes, programas, proyectos e indicadores existentes).
- Identificación de problemáticas, brechas y oportunidades en los sectores educativo, productivo, ambiental y social.
- Construcción del Banco de iniciativas de proyectos de CTel.
- Definición de la visión, los objetivos estratégicos, las líneas estratégicas y la estructura del PECTI.
- Elaboración del documento ejecutivo de diagnóstico y del documento ejecutivo preliminar de formulación del PECTI.
- Producción de las actas y los registros de asistencia de todas las mesas y eventos.
- Diseño del esquema de indicadores y mecanismos de seguimiento del PECTI.

4.1 Productos esperados

#	Producto	Fase asociada
1	Documento ejecutivo de diagnóstico de CTel en Bucaramanga	Diagnóstico
2	Documento ejecutivo preliminar de formulación del PECTI Bucaramanga 2026–2035	Formulación
3	Banco de iniciativas de proyectos de CTel (mínimo 80 iniciativas estructuradas)	Formulación
4	Plataforma de bots conversacionales operativa (capacitación + levantamiento + RAG) con manuales de operación y código fuente	Transversal
5	Dashboard de seguimiento del PECTI (versión 1.0) con batería de indicadores	Formulación / Socialización
6	Actas y registros de asistencia de las diez (10) mesas/eventos	Transversal
7	Material divulgativo (piezas digitales, infografías, video resumen) del PECTI	Socialización
8	Plan de implementación inicial del PECTI con cronograma, responsables y fuentes de financiación sugeridas	Formulación

5. Metodología

La metodología combina el enfoque cualitativo participativo previsto en los lineamientos base con técnicas de gestión tecnológica (vigilancia tecnológica, benchmarking, detección de brechas) y un componente diferencial de inteligencia artificial conversacional aplicada al servicio del proceso participativo. El resultado es una estrategia híbrida que conserva la profundidad cualitativa de las mesas presenciales y, simultáneamente, escala el alcance y la sistematización del proceso.

5.1 Fases metodológicas

Fase 1. Diagnóstico

El diagnóstico se desarrolla en las ocho etapas previstas en los lineamientos (preparación y contextualización, recolección de información, comparación con otras ciudades, identificación de problemáticas, indicadores base, enfoque integral y participativo, síntesis y proyección, y construcción del documento ejecutivo). Adicionalmente, se aplica el bot de levantamiento de información para realizar consultas asíncronas a un universo amplio de actores (estimado en 250–400 personas) en paralelo a las dos mesas de trabajo (una virtual y una presencial).

Fase 2. Formulación

La formulación se ejecuta en las cinco etapas señaladas: (i) construcción de la visión de CTel mediante seis (6) mesas presenciales con distintos segmentos del ecosistema; (ii) definición de objetivos estratégicos; (iii) Banco de iniciativas de proyectos de CTel; (iv) definición de líneas estratégicas; y (v) estructuración del PECTI. Las mesas se complementan con el bot de levantamiento, que recoge insumos previos y posteriores a cada sesión para ampliar la base de participación y depurar consensos.

Fase 3. Socialización

La socialización opera de forma paralela a las dos fases anteriores mediante divulgación de resultados parciales, y culmina con: (i) una mesa de trabajo presencial de socialización y entrega al Comité Interno de CTel de la Alcaldía; y (ii) un evento presencial masivo de socialización con los actores del ecosistema local. El bot de capacitación se mantiene activo durante toda la fase para soportar la apropiación social del PECTI.

5.2 Componente tecnológico: plataforma de bots conversacionales

Se desplegará una plataforma propia integrada por tres bots conversacionales y un panel de seguimiento. Esta capa tecnológica es el habilitador que permite ejecutar el PECTI en cuatro meses con un equipo de tres profesionales, sin sacrificar el carácter participativo del ejercicio.

5.2.1 Bot 1 — Capacitación CTel

- Canal: WhatsApp Business API y formulario web embebido.
- Función: cápsulas formativas conversacionales sobre conceptos clave (CONPES 4069, Ley 1286 de 2009, apropiación social, indicadores OCyT, líneas estratégicas).

- Personalización: rutas formativas diferenciadas por perfil (estudiante, docente, empresario, investigador, funcionario, ciudadano).
- Evaluación: quizzes cortos al final de cada cápsula con generación automática de constancias de participación.

5.2.2 Bot 2 — Levantamiento de información

- Canal: WhatsApp y Telegram, con redundancia vía formularios web.
- Función: aplicación de encuestas estructuradas (preguntas cerradas) y preguntas abiertas con extracción automática de insights mediante modelos de lenguaje (LLM).
- Capacidad: levantamiento simultáneo con miles de respondedores, lo cual amplía sustancialmente la cobertura respecto del esquema únicamente presencial.
- Trazabilidad: cada respuesta queda georreferenciada por comuna y categorizada por sector y rol del respondedor.

5.2.3 Bot 3 — Consulta documental (RAG)

- Canal: aplicación web interna del equipo y del Comité Interno de CTel de la Alcaldía.
- Función: consulta inteligente, en lenguaje natural, sobre el acervo documental cargado (CONPES 4069, PEDCTI de Santander, indicadores OCyT, planes regionales, normativa).
- Tecnología: arquitectura Retrieval-Augmented Generation con base de conocimiento vectorial.

5.2.4 Dashboard de seguimiento

Panel web que consolida en tiempo real la información levantada por los bots y por las mesas: número de actores alcanzados por sector y comuna, problemáticas frecuentes, iniciativas registradas en el banco, brechas identificadas y avance por fase. Este dashboard se entrega a la Alcaldía como capacidad instalada para el monitoreo posterior del PECTI.

6. Cronograma de Ejecución (4 meses · 16 semanas)

El cronograma se estructura en cuatro meses, con hitos semanales y entregas formales por fase. Se considera el inicio en el día calendario siguiente a la firma del acta de inicio del convenio.

Semana	Hito	Actividades
S1	Alistamiento	Acta de inicio · Plan detallado de trabajo · Reunión kickoff con supervisión · Conformación del Comité Interno de CTel · Definición del universo de actores
S2	Despliegue de bots v1	Configuración WhatsApp Business API · Despliegue bot capacitación v1 y bot levantamiento v1 · Carga del corpus documental al bot RAG · Pruebas internas
S3	Recolección documental	Inventario de planes, programas y proyectos vigentes · Mapeo de stakeholders · Benchmarking con Medellín,

Semana	Hito	Actividades
		Manizales, Bogotá y Cali · Apertura del bot de levantamiento al público
S4	Mesa 1 (virtual)	Mesa preliminar de diagnóstico (virtual) · Sistematización de resultados del bot de levantamiento · Identificación preliminar de brechas y problemáticas
S5	Mesa 2 (presencial)	Mesa de cierre de diagnóstico (presencial, sede UDI) · Validación de problemáticas centrales · Construcción del documento ejecutivo de diagnóstico
S6	ENTREGA 1	Entrega formal del documento ejecutivo de diagnóstico · Acta y registro de asistencia · Inicio de la fase de formulación
S7	Mesa 3 (visión)	Mesa con Comité Interno de CTel · Construcción de la visión de CTel al 2035 · Definición preliminar de objetivos estratégicos
S8	Mesas 4 y 5 (IE)	Mesa con Rectores de IE oficiales · Mesa con Gobierno Escolar y personeros · Lanzamiento de la ruta formativa del bot 1 para población escolar
S9	Mesa 6 (semilleros)	Mesa con semilleros de investigación de IE oficiales · Captura de iniciativas escolares en el banco de proyectos
S10	Mesa 7 (universidades)	Mesa con grupos de investigación categorizados por Minciencias · Articulación con OCAD y SGR · Insumos de oferta de investigación aplicada
S11	Mesa 8 (sector productivo)	Mesa con actores del ecosistema CTel local (empresa y sociedad civil) · Cierre del Banco de iniciativas · Validación con cámara de comercio y gremios
S12	Líneas estratégicas	Definición de líneas estratégicas del PECTI · Asignación de programas y proyectos · Definición de indicadores y metas
S13	Estructuración PECTI	Estructuración del PECTI Bucaramanga 2026–2035 · Redacción del documento ejecutivo preliminar · Plan de implementación inicial
S14	ENTREGA 2	Entrega del documento ejecutivo preliminar de formulación · Revisión por la supervisión · Ajustes editoriales
S15	Mesa 9 (comité)	Mesa de socialización y entrega al Comité Interno de CTel · Validación final de ajustes
S16	ENTREGA FINAL	Evento presencial masivo de socialización (Auditorio UDI) · Entrega final del PECTI, dashboard, bots, código fuente, manuales y acta de liquidación

7. Equipo de Trabajo (vinculado a la UDI)

El equipo profesional está conformado por cuatro (4) profesionales que hacen parte del equipo de trabajo de la Universidad de Investigación y Desarrollo -UDI, vinculados mediante contrato laboral o de prestación de servicios suscrito directamente con la Universidad. Tres profesionales operan con dedicación del 100 % y uno con dedicación del 50 %, totalizando 3,5 FTE durante los cuatro meses del convenio. La UDI asume la responsabilidad administrativa y prestacional de su personal y garantiza el cumplimiento del objeto del convenio.

La capacidad operativa del equipo se incrementa significativamente gracias a la plataforma de bots, que asume tareas que tradicionalmente requerirían profesionales adicionales de campo y de sistematización, y al apoyo logístico de estudiantes de semilleros y monitores de la UDI (incluido como aporte en especie).

Perfil	Formación / Experiencia mínima	Responsabilidades principales
Director del Proyecto / Especialista en CTel (100 %)	Profesional UDI con maestría o doctorado en áreas afines (gestión de la innovación, ingeniería, ciencias económicas o administrativas, políticas públicas) y mínimo 10 años de experiencia profesional, de los cuales 5 en formulación de planes estratégicos en sector público o de CTel.	Dirección general · Interlocución con la supervisión Alcaldía-UDI · Conducción metodológica de las 10 mesas · Redacción de los documentos ejecutivos · Definición de visión, objetivos y líneas estratégicas · Aprobación de productos.
Especialista en Gestión Tecnológica e IA Conversacional (100 %)	Profesional UDI con maestría en áreas afines (ingeniería de sistemas, ciencia de datos, inteligencia artificial, gestión tecnológica) y mínimo 6 años de experiencia, de los cuales 3 en proyectos con LLM, NLP o bots conversacionales en entornos institucionales.	Arquitectura y despliegue de los 3 bots · Integración con WhatsApp Business API · Construcción del bot RAG sobre el corpus documental · Desarrollo del dashboard · Sistematización analítica de la información levantada · Capacitación final al equipo de la Alcaldía.
Profesional de Comunicación y Logística (100 %)	Profesional UDI en áreas afines (comunicación social, gestión de proyectos, administración) con mínimo 4 años de experiencia, de los cuales 2 en logística de eventos institucionales y producción de contenidos para procesos participativos.	Convocatoria y logística operativa de las 10 mesas y eventos · Elaboración de actas y registros de asistencia · Producción de piezas divulgativas y material POP · Coordinación con proveedores UDI (catering, AV, transporte) · Diseño de los guiones conversacionales de los bots · Articulación con prensa y comunicaciones de la Alcaldía.
Profesional experto en Política Pública y CTI (50 %)	Profesional UDI con maestría en políticas públicas, gobierno, economía o áreas afines y	Marco conceptual y normativo del PECTI · Análisis comparado con otros PEDCTI/PEMCTI vigentes · Definición de

Perfil	Formación / Experiencia mínima	Responsabilidades principales
	mínimo 6 años de experiencia, de los cuales 3 en formulación, análisis o evaluación de políticas públicas de CTel a escala nacional o territorial. Conocimiento experto del CONPES 4069, la Ley 1286 de 2009, los lineamientos Minciencias y los indicadores OCyT.	líneas estratégicas, indicadores y metas alineadas con CONPES 4069 · Revisión técnica de los documentos ejecutivos · Soporte al Banco de iniciativas en lógica de cadena de valor de la política pública.

7.1 Apoyos de la UDI (incluidos en aporte en especie)

- Coordinación académica e institucional a cargo del Decanato/Centro de Investigaciones UDI.
- Apoyo logístico de estudiantes de semilleros y monitorías UDI durante las mesas presenciales (aproximadamente 3–5 estudiantes por mesa).
- Personal administrativo UDI (secretaría académica, mantenimiento, audiovisuales) para la operación de las mesas en sede.
- Acceso a las plataformas tecnológicas institucionales de la UDI (Google Workspace, Zoom institucional, bases de datos académicas, repositorios).
- Imagen institucional UDI y capacidad de convocatoria sobre redes académicas locales y regionales.

7.2 Apoyos puntuales contratados (incluidos en aporte económico)

- Diseñador gráfico (servicio por producto, no permanente) para piezas divulgativas y diagramación final del PECTI.
- Camarógrafo / editor para el video resumen final y el registro audiovisual del evento de socialización.
- Servicio de catering para refrigerios y alimentación de las mesas.

8. Estructura de Costos del Convenio

La estructura del convenio se compone de dos aportes complementarios: (i) el aporte económico de la Alcaldía de Bucaramanga, que financia honorarios, infraestructura tecnológica especializada y costos directos asociados a las mesas; y (ii) el aporte en especie valorizado de la UDI, que comprende infraestructura física, equipo humano de apoyo, plataformas institucionales y capacidad académica. Ambos aportes se cuantifican detalladamente a continuación.

8.1 Aporte Alcaldía — Honorarios del Equipo Profesional

Los honorarios corresponden a la contraprestación que la Alcaldía gira a la UDI, y que la Universidad utiliza para remunerar al equipo profesional vinculado al proyecto. **Los valores incluyen factor prestacional, parafiscales y gastos administrativos UDI.**

Perfil	Honorario mensual	Meses	Dedicación	Subtotal
Director del Proyecto / Especialista CTel	\$22.500.000	4	100 %	\$90.000.000
Especialista Gestión Tecnológica e IA	\$20.000.000	4	100 %	\$80.000.000
Profesional Comunicación y Logística	\$12.500.000	4	100 %	\$50.000.000
Profesional experto en Política Pública y CTI	\$12.500.000	4	50 %	\$50.000.000
Especialista en Innovación y Desarrollo Tecnológico	\$20.000.000	4	100 %	\$80.000.000
SUBTOTAL HONORARIOS				\$350.000.000

8.2 Costos Detallados por Mesa de Trabajo (Contrapartida UDI)

A continuación se presenta el desglose de costos para cada una de las diez (10) mesas/eventos del convenio. La totalidad de los rubros asociados a la operación de las mesas y eventos —tanto los recursos monetizables (catering, papelería, registro audiovisual, material POP, transporte, certificados, branding) como los aportes en especie (salones y auditorios, equipos audiovisuales fijos, apoyo estudiantil y coordinación académica)— son asumidos por la Universidad de Investigación y Desarrollo - UDI como contrapartida del convenio. Este esquema libera al presupuesto de la Alcaldía de la totalidad de la logística operativa, concentrándolo en los rubros de mayor especialización técnica (equipo profesional, infraestructura tecnológica de los bots, material divulgativo).

Convenciones de la tabla

Aporte UDI	Contrapartida total de la Universidad para la operación de las mesas y eventos. Comprende: (i) recursos monetizables que la UDI ejecuta con sus proveedores institucionales (alimentación, papelería, material POP, registro audiovisual, transporte, branding, certificados); y (ii) aportes en especie del campus (salones, auditorios, equipos AV fijos, apoyo de estudiantes monitores, coordinación académica).		
Mesa 1 — Diagnóstico preliminar (virtual) Virtual · 3 horas · Plataforma institucional UDI (Zoom Pro) · Asistencia est. 80 personas · Fase: Diagnóstico			
Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Diseño y producción de pieza gráfica de convocatoria	1 pieza × \$200.000	UDI	\$200.000

Grabación, edición y publicación del resumen ejecutivo de la mesa	1 video × \$500.000	UDI	\$500.000
Soporte técnico virtual durante la sesión	1 sesión × \$300.000	UDI	\$300.000
Licencia Zoom Pro institucional UDI (uso prorrateado)	1 sesión	UDI	\$200.000
Sala de transmisión y equipos AV de la UDI	1 sesión	UDI	\$300.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$9.500.000

Mesa 2 — Cierre de diagnóstico (presencial) | Presencial · Medio día (4 horas) · Sede UDI – Sala múltiple · Asistencia est. 50 personas · Fase: Diagnóstico

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio mañana	50 × \$25.000	UDI	\$1.250.000
Papelería de trabajo (carpetas, libretas, esferos, escarapelas)	50 × \$10.000	UDI	\$500.000
Material POP institucional del PECTI	50 × \$3.000	UDI	\$150.000
Registro fotográfico profesional	1 servicio	UDI	\$400.000
Servicio de protocolo y registro de asistencia	1 servicio	UDI	\$250.000
Sala múltiple UDI (alquiler equivalente medio día)	1 sala	UDI	\$500.000
Equipos AV fijos (videobeam, sonido, micrófonos)	1 servicio	UDI	\$200.000
Apoyo de 3 estudiantes monitores UDI	3 × 4 h × \$25.000	UDI	\$300.000
Coordinación administrativa UDI	1 servicio	UDI	\$200.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$11.750.000

Mesa 3 — Comité Interno de CTel de la Alcaldía | Presencial · Medio día (4 horas) · Sala de juntas UDI o Alcaldía · Asistencia est. 20 personas · Fase: Formulación

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio ejecutivo	20 × \$25.000	UDI	\$500.000
Papelería ejecutiva (carpetas en cuero sintético, libretas premium)	20 × \$15.000	UDI	\$300.000
Registro fotográfico profesional	1 servicio	UDI	\$300.000
Servicio de protocolo y registro de asistencia	1 servicio	UDI	\$200.000

Sala de juntas UDI	1 sala	UDI	\$400.000
Equipos AV fijos	1 servicio	UDI	\$200.000
Coordinación administrativa UDI	1 servicio	UDI	\$200.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$10.100.000

Mesa 4 — Rectores de Instituciones Educativas oficiales | Presencial · Medio día (4 horas) ·
Sede UDI – Auditorio menor · Asistencia est. 60 personas · Fase: Formulación

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio mañana	60 × \$25.000	UDI	\$1.500.000
Papelería de trabajo	60 × \$10.000	UDI	\$600.000
Material POP institucional del PECTI	60 × \$3.000	UDI	\$180.000
Registro fotográfico profesional	1 servicio	UDI	\$400.000
Servicio de protocolo y registro de asistencia	1 servicio	UDI	\$300.000
Certificados de participación impresos	60 × \$2.000	UDI	\$120.000
Auditorio menor UDI	1 auditorio medio día	UDI	\$700.000
Equipos AV reforzados (proyección + sonido)	1 servicio	UDI	\$300.000
Apoyo de 4 estudiantes monitores UDI	4 × 4 h × \$25.000	UDI	\$400.000
Coordinación académica UDI	1 servicio	UDI	\$300.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$12.800.000

Mesa 5 — Gobierno Escolar y Personeros de IE oficiales | Presencial · Medio día (4 horas) ·
Sede UDI – Auditorio menor · Asistencia est. 80 personas · Fase: Formulación

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio mañana	80 × \$20.000	UDI	\$1.600.000
Papelería pedagógica (cuadernos, esferos, escarapelas)	80 × \$8.000	UDI	\$640.000
Material POP institucional + kit de bienvenida	80 × \$5.000	UDI	\$400.000
Transporte de estudiantes desde IE (3 buses contratados)	3 × \$300.000	UDI	\$900.000
Registro fotográfico profesional	1 servicio	UDI	\$400.000
Servicio de protocolo y registro de asistencia	1 servicio	UDI	\$300.000

Certificados de participación	80 × \$2.000	UDI	\$160.000
Auditorio menor UDI	1 auditorio medio día	UDI	\$700.000
Equipos AV reforzados	1 servicio	UDI	\$300.000
Apoyo de 5 estudiantes monitores UDI	5 × 4 h × \$25.000	UDI	\$500.000
Coordinación académica UDI	1 servicio	UDI	\$300.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$16.200.000

Mesa 6 — Semilleros de Investigación de IE oficiales | Presencial · Medio día (4 horas) · Sede UDI – Laboratorios + salones · Asistencia est. 60 personas · Fase: Formulación

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio mañana	60 × \$20.000	UDI	\$1.200.000
Material de taller (papel craft, marcadores, post-its)	60 × \$10.000	UDI	\$600.000
Kits de semillero (libretas, esferos, regla, calculadora)	60 × \$5.000	UDI	\$300.000
Transporte de estudiantes desde IE (2 buses)	2 × \$300.000	UDI	\$600.000
Registro fotográfico profesional	1 servicio	UDI	\$400.000
Servicio de protocolo	1 servicio	UDI	\$300.000
Certificados de participación	60 × \$2.000	UDI	\$120.000
Uso de laboratorios y salones UDI	Espacios medio día	UDI	\$700.000
Equipos AV y de laboratorio	1 servicio	UDI	\$300.000
Apoyo de 4 estudiantes monitores UDI (de semilleros propios)	4 × 4 h × \$25.000	UDI	\$400.000
Coordinación académica UDI (semilleros)	1 servicio	UDI	\$300.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$13.220.000

Mesa 7 — Grupos de investigación de universidades categorizados | Presencial · Día completo (8 horas) · Sede UDI – Sala múltiple · Asistencia est. 40 personas · Fase: Formulación

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio mañana	40 × \$25.000	UDI	\$1.000.000
Almuerzo (entrega de día completo)	40 × \$35.000	UDI	\$1.400.000

Refrigerio tarde	40 × \$15.000	UDI	\$600.000
Papelería académica (carpetas, libretas, esferos)	40 × \$15.000	UDI	\$600.000
Material POP institucional	40 × \$5.000	UDI	\$200.000
Registro fotográfico profesional (día completo)	1 servicio	UDI	\$500.000
Servicio de protocolo (día completo)	1 servicio	UDI	\$300.000
Certificados de participación	40 × \$2.000	UDI	\$80.000
Sala múltiple UDI (día completo)	1 sala día completo	UDI	\$1.000.000
Equipos AV reforzados (día completo)	1 servicio	UDI	\$400.000
Apoyo de 3 estudiantes monitores UDI (día completo)	3 × 8 h × \$25.000	UDI	\$600.000
Coordinación académica UDI (vinculación grupos)	1 servicio	UDI	\$400.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$15.080.000

Mesa 8 — Sector Productivo y Sociedad Civil | Presencial · Día completo (8 horas) · Sede UDI – Auditorio menor · Asistencia est. 70 personas · Fase: Formulación

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio mañana	70 × \$25.000	UDI	\$1.750.000
Almuerzo	70 × \$35.000	UDI	\$2.450.000
Refrigerio tarde	70 × \$15.000	UDI	\$1.050.000
Papelería de trabajo	70 × \$12.000	UDI	\$840.000
Material POP institucional + kits empresariales	70 × \$5.000	UDI	\$350.000
Registro fotográfico profesional (día completo)	1 servicio	UDI	\$500.000
Servicio de protocolo (día completo)	1 servicio	UDI	\$400.000
Certificados de participación	70 × \$2.000	UDI	\$140.000
Auditorio menor UDI (día completo)	1 auditorio día completo	UDI	\$1.500.000
Equipos AV reforzados (día completo)	1 servicio	UDI	\$500.000
Apoyo de 5 estudiantes monitores UDI (día completo)	5 × 8 h × \$25.000	UDI	\$1.000.000
Coordinación académica UDI (vinculación sector productivo)	1 servicio	UDI	\$500.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000

Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$18.980.000
--	--	--	---------------------

Mesa 9 — Socialización y entrega al Comité Interno de CTel | Presencial · Medio día (4 horas) · Sala de juntas UDI o Alcaldía · Asistencia est. 25 personas · Fase: Socialización

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio ejecutivo	25 × \$25.000	UDI	\$625.000
Papelería ejecutiva	25 × \$12.000	UDI	\$300.000
Memoria USB con productos del convenio	25 × \$20.000	UDI	\$500.000
Registro fotográfico profesional	1 servicio	UDI	\$300.000
Sala de juntas UDI	1 sala medio día	UDI	\$400.000
Equipos AV fijos	1 servicio	UDI	\$200.000
Coordinación administrativa UDI	1 servicio	UDI	\$200.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$10.525.000

Mesa 10 — Evento masivo de socialización del PECTI al ecosistema | Presencial · 4 horas (acto protocolario) · Sede UDI – Auditorio Mayor · Asistencia est. 250 personas · Fase: Socialización

Rubro	Cálculo	Aporte	Valor
Refrigerio de bienvenida	250 × \$18.000	UDI	\$4.500.000
Cóctel de cierre	250 × \$20.000	UDI	\$5.000.000
Material POP institucional	250 × \$5.000	UDI	\$1.250.000
Carpetas y memorias del PECTI (libro, USB, infografía)	250 × \$10.000	UDI	\$2.500.000
Registro audiovisual profesional (foto + video + edición resumen)	1 servicio integral	UDI	\$2.000.000
Branding del evento (pendones, escenografía, atrezzo)	1 servicio	UDI	\$1.000.000
Diseño de piezas promocionales y convocatoria	1 servicio	UDI	\$500.000
Maestro de ceremonia / animación protocolaria	1 servicio	UDI	\$600.000
Refuerzo AV externo (streaming, cámaras adicionales)	1 servicio	UDI	\$800.000
Auditorio Mayor UDI (capacidad ≥ 300 personas)	1 auditorio acto completo	UDI	\$3.500.000
Equipos AV institucionales del auditorio (sonido, proyección, iluminación, micrófonos)	1 servicio	UDI	\$1.500.000

Apoyo de 10 estudiantes monitores UDI	10 × 6 h × \$25.000	UDI	\$1.500.000
Coordinación institucional y protocolo UDI	1 servicio	UDI	\$800.000
Convocatoria a través de redes académicas UDI	1 servicio	UDI	\$400.000
Logística, Convocatoria, Confirmación	1 día	UDI	\$8.000.000
Personal técnico AV UDI (sonidista, iluminador)	2 × 6 h × \$35.000	UDI	\$420.000
Total mesa — Aporte UDI (contrapartida)			\$34.270.000

8.2.1 Resumen consolidado de costos por mesa

Mesa / Evento	Asistencia	Aporte UDI	% del total
Mesa 1 (diagnóstico virtual)	80	\$ 9,500,000.00	6.32%
Mesa 2 (cierre diagnóstico)	50	\$ 11,750,000.00	7.81%
Mesa 3 (Comité Interno)	20	\$ 10,100,000.00	6.71%
Mesa 4 (Rectores IE)	60	\$ 12,800,000.00	8.51%
Mesa 5 (Gobierno Escolar)	80	\$ 14,200,000.00	9.44%
Mesa 6 (Semilleros IE)	60	\$ 13,220,000.00	8.79%
Mesa 7 (Universidades)	40	\$ 15,080,000.00	10.02%
Mesa 8 (Sector productivo)	70	\$ 18,980,000.00	12.62%
Mesa 9 (Socialización Comité)	25	\$ 10,525,000.00	7.00%
Mesa 10 (Evento masivo)	250	\$ 34,270,000.00	22.78%
TOTAL MESAS Y EVENTOS — APOORTE UDI	735	\$ 150,425,000	100.00%

Aporte UDI total por concepto de mesas y eventos: \$150.425.000. Asistentes presenciales y virtuales: **735** personas.

8.3 Otros Costos Directos del Proyecto (Contrapartida UDI)

Adicionalmente a la operación de las mesas, los demás costos directos del proyecto (infraestructura tecnológica especializada, material divulgativo, trabajo de campo e imprevistos) son asumidos por la UDI con sus recursos propios, dentro del marco del convenio especial de cooperación.

Rubro	Detalle	Aporte UDI
Infraestructura tecnológica de los bots	Servidor cloud (4 meses), APIs de LLM (Anthropic / OpenAI), WhatsApp Business API vía Twilio, plataforma de orquestación, dominio y certificados SSL, base vectorial para RAG	\$3.295.000
Material divulgativo y diagramación final del PECTI	Diagramación profesional del PECTI (libro de aprox. 120 pp.), infografías para redes, piezas digitales animadas, video resumen ejecutivo institucional	\$2.000.000
Trabajo de campo y desplazamientos	Movilidad del equipo dentro del área metropolitana, viáticos eventuales, comunicaciones (planes celulares de trabajo)	\$1.800.000

Rubro	Detalle	Aporte UDI
Imprevistos y contingencia (~ 1 %)	Reserva para ajustes en mesas, ampliación de licencias, contingencias menores	\$1.000.000
SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS — APORTE UDI		\$8.095.000

8.4 Otros Aportes Institucionales UDI

Adicional a los aportes de operación de mesas (numeral 8.2) y a los otros costos directos del proyecto (numeral 8.3), la UDI concurre al convenio con los siguientes aportes institucionales:

Aporte UDI	Detalle	Valor
Espacios de oficina para el equipo profesional	Oficina amueblada con 3 puestos de trabajo, internet, electricidad, climatización, durante los 4 meses del convenio	\$3.200.000
Plataformas y licencias institucionales	Microsoft 365 institucional, bases de datos académicas (Scopus, Web of Science), repositorios institucionales, antiplagio	\$1.280.000
SUBTOTAL APORTES UDI ADICIONALES		\$4.480.000

8.5 Resumen General del Convenio

Concepto	Aporte Alcaldía	Aporte UDI
Honorarios del equipo profesional (4 profesionales · 3,5 FTE × 4 meses)	\$400.000.000	—
Operación de las 10 mesas y eventos (totalidad de la logística)	—	\$150.425.000
Otros costos directos del proyecto (bots, material divulgativo, campo, imprevistos)	—	\$8.095.000
Otros aportes institucionales UDI (oficinas, licencias, coordinación, marca, comunicaciones)	—	\$4.480.000
SUBTOTALES POR APORTANTE	\$400.000.000	\$163.000.000

APORTE ECONÓMICO ALCALDÍA DE BUCARAMANGA	\$350.000.000 (68 %)
APORTE VALORIZADO UDI (en especie)	\$163.000.000 (32 %)
VALOR TOTAL DEL CONVENIO	\$513,000,000

Valores expresados en pesos colombianos a precios de 2026. El aporte económico de la Alcaldía se ejecuta mediante giros parciales por hitos a la UDI conforme al numeral 12. El aporte UDI se acredita mediante certificación contable institucional al cierre del convenio.

9. Análisis de Viabilidad

Dimensión	Nivel	Sustentación
Viabilidad técnica	Alta	Los componentes metodológicos están consolidados (mesas, marco lógico, benchmarking) y la tecnología conversacional ha alcanzado madurez productiva. La UDI cuenta con grupos de investigación y semilleros que respaldan técnicamente cada producto.
Viabilidad jurídica	Alta	El Convenio Especial de Cooperación (Art. 17 Ley 1286 de 2009 · Decretos 393 y 591 de 1991) es la figura idónea para actividades de CTI entre entidades públicas y universidades. Habilita la concurrencia de aportes y se rige por derecho privado, simplificando la ejecución.
Viabilidad financiera	Alta	El aporte económico de la Alcaldía (\$164 MM) se destina íntegramente a la remuneración del equipo profesional (4 perfiles, 3,5 FTE), concentrando el recurso público en su rubro de mayor valor estratégico. El aporte UDI (\$103,3 MM, equivalente al 38,6 % del valor total del convenio) absorbe la totalidad de la logística operativa, la infraestructura tecnológica de los bots y los aportes institucionales, representando una contrapartida significativa de la Universidad sustentada en su interés estratégico de vinculación con el sector público y de posicionamiento académico en la formulación de política territorial de CTel.
Viabilidad temporal	Media-Alta	El cronograma de 4 meses es ajustado para un PECTI con horizonte decenal, pero factible gracias a tres habilitadores: (i) la plataforma de bots que escala el alcance del levantamiento; (ii) un equipo compacto y senior con dedicación 100 %; y (iii) la infraestructura UDI disponible desde el día 1.
Viabilidad institucional	Alta	El PECTI cuenta con respaldo normativo nacional (CONPES 4069, Ley 1286 de 2009) y municipal (Plan de Desarrollo 2024–2027). El aval de la UDI fortalece la legitimidad académica del instrumento ante el ecosistema.
Viabilidad de sostenibilidad	Alta	La entrega de bots operativos, dashboard, código fuente y manuales garantiza la apropiación tecnológica por parte de la Alcaldía. La UDI queda en capacidad de soportar fases posteriores del PECTI mediante nuevos convenios.

10. Matriz de Riesgos y Estrategias de Mitigación

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Estrategia de mitigación
Baja convocatoria en mesas presenciales	Media	Alto	Bot de levantamiento como mecanismo complementario; convocatoria triangulada con Comité Interno y UDI; agenda concertada con anticipación de mínimo 15 días.
Calidad heterogénea de la información levantada por bot	Media	Medio	Diseño cuidadoso de los guiones conversacionales; curaduría humana de las respuestas abiertas; triangulación con las mesas presenciales.
Retrasos en aprobaciones por parte de la supervisión	Media	Alto	Cronograma con buffer (1 semana) por entrega; aprobaciones por hito; comité directivo del convenio con reunión quincenal.
Cambios políticos o reorganización institucional	Baja	Alto	Anclaje normativo al CONPES 4069 y al Plan de Desarrollo Municipal vigente; cláusula de continuidad; respaldo académico UDI.
Indisponibilidad de proveedores de API (LLM, WhatsApp)	Baja	Medio	Arquitectura agnóstica al proveedor; contingencia con formularios web; uso de modelos abiertos como respaldo.
Sobrecostos en mesas por mayor asistencia	Media	Bajo	Confirmación previa de asistencia vía bot; rubro de imprevistos del 1 %; capacidad UDI de absorber asistencia adicional en infraestructura.

11. Indicadores de Seguimiento del Convenio

Los siguientes indicadores permiten medir la ejecución del convenio (no se confunden con los indicadores de impacto del PECTI, que serán parte del producto entregable y se monitorearán durante el horizonte decenal 2026–2035).

Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia
Mesas de trabajo ejecutadas	# mesas ejecutadas / # mesas planeadas	10/10 (100 %)	Mensual
Actores únicos participantes (presencial + bot)	Suma de participantes únicos identificados	≥ 800	Mensual
Iniciativas registradas en el Banco de proyectos CTel	# iniciativas registradas y estructuradas	≥ 80	Mensual

Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia
Documentos institucionales analizados	# documentos cargados al bot RAG	≥ 40	Quincenal
Usuarios formados vía bot de capacitación	# usuarios con ruta formativa completada	≥ 500	Mensual
Nivel de satisfacción participantes (encuesta post-mesa)	Promedio escala 1–5	≥ 4,0	Por mesa
Productos entregados a tiempo	# productos entregados en fecha / # planeados	8/8 (100 %)	Por hito

12. Forma de Pago del Aporte Económico Alcaldía

El aporte económico de la Alcaldía (\$400.000.000 COP, correspondiente a la totalidad de los honorarios del equipo profesional) se gira a la UDI en cuatro desembolsos contra hitos, previa aprobación de productos por parte de la supervisión:

Giro	Hito asociado	% del aporte	Valor
1°	Acta de inicio · Plan detallado de trabajo aprobado · Despliegue de bots v1	20 %	\$70.000.000
2°	Entrega y aprobación del documento ejecutivo de diagnóstico (semana 6)	25 %	\$87.500.000
3°	Entrega y aprobación del documento preliminar de formulación + Banco de iniciativas (semana 14)	30 %	\$105.000.000
4°	Entrega final · Evento de socialización · Entrega de bots, dashboard, código fuente, manuales y acta de liquidación (semana 16)	25 %	\$87.500.000
Total		100 %	\$350.000.000

13. Diferenciadores y Valor Agregado

- Marco normativo idóneo: el Convenio Especial de Cooperación (Art. 17 Ley 1286 de 2009) es el instrumento creado expresamente para actividades CTI entre entidades públicas y universidades, lo que simplifica la gestión administrativa y otorga legitimidad académica al PECTI.
- Optimización del 38,6 % por contrapartida UDI: los \$103,3 MM aportados por la Universidad (totalidad de la logística operativa de mesas, infraestructura tecnológica de los bots, material divulgativo, trabajo de campo, imprevistos y aportes institucionales) concentran el aporte público exclusivamente en los honorarios del equipo profesional, que es el rubro de mayor valor estratégico.

- Retorno institucional para la UDI: la contrapartida elevada se justifica por el interés estratégico de la Universidad en (i) vincular sus semilleros y grupos de investigación al proceso de formulación de política territorial de CTel; (ii) posicionar su marca académica como referente local en planeación estratégica pública; (iii) generar productos académicos derivados (publicaciones, trabajos de grado, eventos); y (iv) habilitar futuras alianzas para fases posteriores de implementación del PECTI.
- Escalamiento del proceso participativo: la combinación mesas presenciales + bots permite multiplicar el alcance de consulta entre 5 y 10 veces respecto del esquema tradicional, sin incrementar el equipo humano.
- Capacidad instalada en la Alcaldía: la entrega de los bots operativos, el dashboard, el código fuente y los manuales garantiza que la administración cuente con un sistema de monitoreo y actualización del PECTI más allá del plazo del convenio.
- Respaldo académico: la marca UDI y su Centro de Investigaciones avalan técnicamente el PECTI, fortaleciendo su legitimidad ante Minciencias, OCAD y demás instancias del Sistema Nacional de CTI.
- Vinculación de semilleros y monitores UDI: el proceso forma a estudiantes de la Universidad en planeación estratégica territorial, generando un beneficio educativo adicional que se acredita en el aporte UDI.
- Trazabilidad documental: el bot RAG sobre el corpus normativo y técnico permite que cada decisión del PECTI se sustente en referencias verificables al CONPES 4069, la Ley 1286 de 2009 y los documentos OCyT y Minciencias.
- Alineación con tendencias de gobierno digital: el uso de IA conversacional en procesos de planeación participativa es coherente con la Política de Gobierno Digital (Decreto 767 de 2022) y posiciona a Bucaramanga como referente en innovación pública.

14. Condiciones y Supuestos

- La UDI facilitará sus instalaciones (salones, auditorios, salas de juntas, oficina del equipo) conforme al cronograma acordado, según se detalla en el numeral 8.2.
- La Alcaldía designará formalmente al Comité Interno de CTel y a un supervisor del convenio con disponibilidad para reuniones quincenales.
- La Alcaldía facilitará el acceso a los documentos institucionales pertinentes durante las dos primeras semanas de ejecución.
- Las bases de datos de actores serán suministradas por las Secretarías competentes a más tardar en la semana 2.
- La propiedad intelectual de los productos será compartida entre la Alcaldía y la UDI, conforme al artículo 33 del Decreto 591 de 1991 (propiedad de los resultados de actividades CTI). El uso institucional del PECTI por la Alcaldía es libre y perpetuo.
- Los aportes valorizados de la UDI se acreditan mediante certificación contable institucional al cierre del convenio, conforme a las prácticas del MEN para convenios con IES.

- Los honorarios incluyen factor prestacional, parafiscales y gastos administrativos UDI, conforme a la política institucional de la Universidad.

15. Bibliografía y Referencias Normativas

- Departamento Nacional de Planeación. (2022). Documento CONPES 4069: Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022–2031. Bogotá D.C., Colombia.
- Congreso de la República de Colombia. Ley 1286 de 2009 “por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación”. Artículo 17 — Convenios Especiales de Cooperación.
- Presidencia de la República. Decreto Ley 393 de 1991 “por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías”.
- Presidencia de la República. Decreto Ley 591 de 1991 “por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas”.
- Congreso de la República de Colombia. Ley 489 de 1998. Estatuto Básico de Organización y Funcionamiento de la Administración Pública.
- Alcaldía de Bucaramanga. Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 “Bucaramanga Avanza Segura”.
- Minciencias. Lineamientos para la formulación de Planes Estratégicos Departamentales y Municipales de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología – OCyT. (2012 y subsiguientes). Indicadores de Ciencia y Tecnología.
- Colciencias y DNP. (2006). Plan Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación 2007–2019. Bogotá.
- García Lizarazo, J. A. (2025). Ideas y conceptos para formulación de la propuesta relacionada con el PECTI. Documento base de lineamientos.



Armando Arévalo Murillo
Director de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Bucaramanga, Santander · Mayo 25 de 2026