



Bucaramanga, 2 de julio de 2026

Ingeniero

FREDDY ALEXANDER LEÓN NEIRA

Asesor TIC Municipio de Bucaramanga Alcaldía
de Bucaramanga
Ciudad

Asunto: Presentación formal y radicación de la propuesta estratégica y tecnológica para el co-diseño del PECTI Bucaramanga 2026–2035.

Respetado Ingeniero León:

Reciba un atento y cordial saludo de parte de la Universitaria del Chicamocha -UNICH. En correspondencia con las mesas de diálogo técnico preliminares orientados a dotar a Bucaramanga de una hoja de ruta competitiva y alineada con la política pública del Documento CONPES 4069 de 2022, me complace presentar ante su despacho la propuesta técnico-económica para la “Formulación e Implementación Inicial del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI) de Bucaramanga 2026 – 2035”.

Dada la naturaleza del proyecto, la matriz financiera se consolida bajo los siguientes rubros:

- **Financiación solicitada al Municipio de Bucaramanga:** \$428.000.000 COP (recursos orientados de forma exclusiva a la dedicación horaria de los especialistas).
- **Contrapartida de aportes institucionales (UNICH):** \$196.131.000 COP (absorbiendo la totalidad de los costos logísticos empresariales, catering, transporte de comunidades escolares para las mesas presenciales y tokens de procesamiento de lenguaje natural de los bots de IA).
- **Valor consolidado del instrumento: \$624.131.000 COP.**

Quedamos atentos a sus valiosos comentarios para iniciar la fase metodológica y de alistamiento contractual si fuera el caso.

Cordialmente,

Claudia
Hernández
Firmado digitalmente por
Claudia Hernández

CLAUDIA MILEVA HERNÁNDEZ NARANJO

Presidente Institucional
Universitaria del Chicamocha -UNICH



**UNIVERSITARIA
DEL CHICAMOCHA**

DOCUMENTO DE CONSULTORÍA ESTRATÉGICA Y PLANIFICACIÓN AVANZADA: PECTI BUCARAMANGA 2026–2035

Instancia Consultora Ejecutora: Corporación Universitaria del Chicamocha -UNICH.

Ente Financiador: Alcaldía de Bucaramanga - Despacho TIC y Competitividad Municipal

Eje de Innovación: Integración transversal de software e Inteligencia Artificial conversacional para el escalamiento de la participación ciudadana, la recopilación documental inteligente y la optimización cualitativa en el levantamiento de información territorial.

1. Datos Maestros del Convenio Especial

Dimensión Corporativa	Parámetros y Especificaciones Técnicas (UNICH)
Organismo Mandante	Alcaldía de Bucaramanga - Despacho o Secretaría a cargo de la agenda de CTel
Instancia Ejecutora	Corporación Universitaria del Chicamocha (UNICH)
Tipología de Contratación	Convenio Especial de Cooperación Científica y Tecnológica (Art. 17 Ley 1286 de 2009)
Alineación de Política	Estrategia territorial CONPES 4069 de 2022 · Plan de Desarrollo "Bucaramanga Avanza Segura"
Periodo del Cronograma	Cuatro (4) meses calendarios continuos desde el cumplimiento de condiciones de inicio



Dimensión Corporativa	Parámetros y Especificaciones Técnicas (UNICH)
Equipo Consultor Senior	Cuatro (4) profesionales especialistas de alta dirección (Equivalente a 3.5 FTE)
Financiación de la Alcaldía	\$428.000.000 COP (Versión Beta - Incorpora el ajuste e incremento del 7%)
Contrapartida de la UNICH	\$196.131.000 COP (Aporte valorizado institucional proporcionalizado al 7%)
Valor Total Financiado	\$624.131.000 COP

2. Resumen General de la Propuesta Directiva

Este documento define las pautas de consultoría para el co-diseño metodológico y la ejecución inicial del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECTI) de Bucaramanga. Concebido bajo un enfoque sistémico de competitividad regional, el instrumento actúa como hoja de ruta decenal (2026-2035) para asegurar el posicionamiento y la captación de recursos públicos nacionales del Sistema General de Regalías, articulándose con la Política Nacional de CTI (CONPES 4069) y las metas locales de desarrollo económico.

A través de un Convenio Especial de Cooperación, la Alcaldía y la Corporación Universitaria del Chicamocha (UNICH) integran capacidades técnicas y académicas. El valor agregado diferencial de este modelo es la automatización y escalabilidad digital del proceso consultivo. La estrategia supera los límites tradicionales de la consulta pública complementando diez (10) mesas de concertación con un ecosistema propio de agentes conversacionales inteligentes basados en modelos masivos de lenguaje (LLM). Esto optimiza la recopilación masiva y asíncrona de datos, automatiza las trayectorias formativas de la ciudadanía y habilita un motor de consulta inteligente sobre la normativa regional.



3. Fundamentación Político-Legal

El PECTI se proyecta como el catalizador de las metas del CONPES 4069 de 2022 en el entorno urbano, sirviendo de puente metodológico regional. Su viabilidad contractual se encuentra sólidamente respaldada por el Artículo 17 de la Ley 1286 de 2009 y los Decretos Ley 393 y 591 de 1991, los cuales autorizan de manera explícita la celebración directa de convenios entre el Estado y las instituciones de educación superior para el desarrollo de proyectos tecnológicos y consultoría de políticas públicas, rigiéndose bajo las normas flexibles del derecho privado para agilizar los procesos operativos.

4. Horizonte de Objetivos y Resultados Esperados

Objetivo General: Institucionalizar un modelo territorial interactivo de ciencia, tecnología e innovación en Bucaramanga que promueva la transferencia tecnológica avanzada y el co-diseño de soluciones de valor en los entornos empresarial, educativo, social y ambiental de la ciudad.

Objetivos Específicos Centrales:

- Establecer de forma consensuada la visión prospectiva del ecosistema local de CTel al año 2035.
- Diseñar e implementar metas técnicas territoriales alineadas con los indicadores clave de Minciencias.
- Estructurar y categorizar un portafolio de inversión (Banco de Iniciativas) con un mínimo de 80 proyectos.
- Desplegar y parametrizar un sistema de 3 agentes conversacionales con un dashboard web de analítica en tiempo real.
- Socializar la hoja de ruta estratégica definitiva, transfiriendo manuales de software y código fuente a la Alcaldía para asegurar la sostenibilidad institucional.

5. Compromisos Operativos e Informes Técnicos

A lo largo del proceso estructurado en tres fases (Diagnóstico Situacional, Formulación y Socialización), se garantizará la provisión formal de los siguientes productos clave de consultoría:

#	Informe de Consultoría Avanzada Comprometido	Fase Metodológica de Control
1	Informe Técnico de Diagnóstico Situacional de la CTel municipal	Diagnóstico
2	Estructura Preliminar de Formulación Conceptual del	Formulación



#	Informe de Consultoría Avanzada Comprometido	Fase Metodológica de Control
	PECTI 2026-2035	
3	Portafolio y Banco de Iniciativas de Proyectos de Inversión (mínimo 80 formulados)	Formulación
4	Arquitectura de Software Conversacional Integrada (manuales operativos y código fuente)	Transversal
5	Tablero Web de Mando Integrado, Analítica e Indicadores (Versión 1.0)	Transversal
6	Manual Operativo de Implementación y Rutas de Cofinanciación Externa Sugeridas	Formulación

6. Enfoque Metodológico e Integración de Agentes de IA

La metodología combina procesos analíticos avanzados (vigilancia de entornos, benchmarking interurbano, análisis de asimetrías) con un ecosistema conversacional interactivo automatizado que elimina cuellos de botella:

- **Agente Conversacional Alfa (Módulo de Capacitación):** Desplegado mediante WhatsApp Business API, guía trayectorias formativas personalizadas sobre conceptos de CTel y genera constancias automatizadas basadas en evaluaciones cortas.
- **Agente Conversacional Beta (Módulo de Levantamiento):** Captura masiva de datos cualitativos e ideas de inversión a través de interacciones asíncronas en mensajería, procesando semánticamente las respuestas mediante modelos LLM.
- **Agente Conversacional Gamma (Motor de Consulta RAG):** Interfaz interna de búsqueda e indexación en lenguaje natural sobre la base de conocimiento vectorial que contiene el acervo regulatorio del proyecto.

7. Plan Técnico de Trabajo Cronológico

La consultoría se desarrolla en un horizonte estricto de dieciséis (16) semanas operativas organizadas por hitos de control técnico:



Semanas Operativas	Fase Operativa Central / Hito de Control
Semanas 1 y 2	Aprestamiento técnico inicial. Configuración de servidores cloud y despliegue V1 de agentes de IA. Kickoff directivo.
Semanas 3 a 5	Consolidación documental e inventarios del ecosistema. Ejecución de la Mesa 1 (Virtual) y Mesa 2 (Presencial de cierre).
Semana 6	DEL PRIMER HITO: Radicación formal y aprobación del Informe Técnico de Diagnóstico Situacional.
Semanas 7 a 11	Co-diseño estratégico sectorial. Ejecución de Mesas de Formulación 3 a 8 con gremios, rectores, semilleros y científicos locales.
Semanas 12 y 13	Articulación de metas operativas, planes financieros decenales e indicadores. Redacción del informe conceptual.
Semana 14	DEL SEGUNDO HITO: Radicación formal de la Estructura Preliminar del PECTI y consolidación del Portafolio de Inversión.
Semanas 15 y 16	Validación institucional final y ajustes editoriales. ENTREGA FINAL (Semana 16): Gran Encuentro de Socialización Abierta, transferencia de código ejecutable y liquidación.

8. Estructuración Financiera

Los recursos de cofinanciación pública solicitados a la Alcaldía de Bucaramanga incorporan el incremento presupuestal del 7% y se destinan por completo al personal directivo especializado (3.5 FTE total):

Perfil de Consultoría Senior (Vínculo UNICH)	Meses	Dedicación	Asignación Presupuestal Total Beta
Director del Proyecto / Especialista CTel	4	100%	\$107.000.000 COP
Especialista Gestión	4	100%	\$107.000.000 COP



Perfil de Consultoría Senior (Vínculo UNICH)	Meses	Dedicación	Asignación Presupuestal Total Beta
Tecnológica e IA			
Especialista en Innovación y Desarrollo Tecnológico	4	100%	\$117.700.000 COP
Profesional de Comunicación y Logística	4	100%	\$64.200.000 COP
Profesional experto en Política Pública y CTI	4	50%	\$32.100.000 COP
SUBTOTAL FINANCIACIÓN PÚBLICA SOLICITADA			\$428.000.000 COP

Estructura de Contrapartida Institucional UNICH (Financiación de Operaciones Logísticas y Tecnológicas):

- **Gestión Logística Completa de Mesas y Eventos:** \$160.954.750 COP (Financia salones corporativos, uso del auditorio mayor universitario, alimentación especializada, materiales POP, diseño, papelería y registro audiovisual profesional).
- **Infraestructura Tecnológica Avanzada y Soporte Cloud:** \$19.361.650 COP (Financia servidores cloud integrados, consumo de tokens de procesamiento de lenguaje natural de APIs de LLM, gateways de Twilio y entorno vectorial RAG).
- **Aportes de Infraestructura e Institucional:** \$15.814.600 COP (Espacios de coworking amoblados para el equipo, conectividad dedicada, licenciamiento extendido de bases académicas y el tiempo de coordinación académica central).
- **TOTAL CONTRAPARTIDA ASUMIDA POR LA UNICH:** \$196.131.000 COP

VALOR CONSOLIDADO DEL CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN: \$624.131.000 COP



9. Cronograma de Desembolsos Estratégicos

El flujo de caja de los recursos cofinanciados por la Alcaldía de Bucaramanga se distribuirá bajo estricto cumplimiento de los hitos técnicos aprobados por la supervisión asignada:

- **20% (\$85.600.000 COP):** Tras la firma formal de inicio del convenio, aval del Plan de Trabajo Detallado e instalación de la arquitectura base de IA en la nube.
- **25% (\$107.000.000 COP):** Tras la radicación formal y aprobación del Informe Técnico de Diagnóstico Situacional (Semana 6).
- **30% (\$128.400.000 COP):** Tras la radicación formal y aprobación de la Estructura Preliminar del PECTI y el Portafolio estructurado de Inversión (Semana 14).
- **25% (\$107.000.000 COP):** Posterior a la realización exitosa del gran evento masivo de socialización regional, firma de actas de liquidación y entrega formal de los activos de software con transferencia a la administración municipal (Semana 16).

10. Plan de Mitigación de Riesgos y Viabilidad Corporativa

La viabilidad operativa del proyecto se califica como **Alta**, respaldada por la flexibilidad contractual del convenio especial y la solidez institucional de la UNICH. El plan de contingencia define las siguientes estrategias preventivas:

- *Baja participación del Sector Privado:* Activación automática de encuestas e interacciones conversacionales asíncronas vía bots para flexibilizar los tiempos de respuesta de los empresarios de Bucaramanga.
- *Retrasos en Revisiones Técnicas de Supervisión:* Configuración de un comité de seguimiento quincenal y buffers de holgura de una semana integrados de forma preventiva en el cronograma de entregas.

Bucaramanga, Santander, 02 de julio de 2026.

Claudia
Hernández

Firmado digitalmente por
Claudia Hernández

CLAUDIA MILENA HERNÁNDEZ NARANJO

Presidente Institucional

Universitaria del Chicamocha -UNICH.