

Concejo Municipal
Santa Rosa de Osos

ACUERDO MUNICIPAL N° 006
(25 DE AGOSTO DE 2026)



MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE OSOS
SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y GOBIERNO

Recibido por: [Firma]
Fecha: 27/08-26
Hora: 8:00 a.m.

POR MEDIO DEL CUAL SE ADOPTA LA POLÍTICA PÚBLICA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO (CTI+E) DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE OSOS 2026-2036, SE ESTABLECEN SUS MECANISMOS DE GOBERNANZA, Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES PARA SU EJECUCIÓN.

El Concejo Municipal de Santa Rosa de Osos, Antioquia, en uso de sus facultades constitucionales del artículo 313 y legales, en especial las conferidas por la ley 136 de 1994, la ley 1551 de 2012, ley 1286 de 2009, ley 1951 de 2019, ley 2069 de 2020 y ley 2162 de 2021,

ACUERDA

CAPÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO PRIMERO: ADOPCIÓN Y OBJETO. Adóptese la Política Pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento (CTI+e) del Municipio de Santa Rosa de Osos para el decenio 2026-2036, con el objeto de transformar las vulnerabilidades socioeconómicas recientes del territorio y consolidar al municipio como un Destino Turístico Inteligente y un Centro de Innovación Agroindustrial, Manufacturera y de Emprendimiento Digital.

ARTÍCULO SEGUNDO: PRINCIPIOS ORIENTADORES. La implementación, ejecución e interpretación de la presente Política Pública se regirá bajo los siguientes principios rectores:

1. Política de Estado Local Blindada: La inversión en ciencia, tecnología e innovación (I+D+i) se constituye como una capacidad inmodificable a largo plazo, exenta del cortoplacismo de los ciclos electorales.
2. Innovación Transformativa Orientada por Misiones: La tecnología e inversión pública debe resolver problemas sociotécnicos inmediatos y reales (ej. vulnerabilidad comercial, vertimientos orgánicos), exigiendo la colaboración sinérgica de todos los actores del ecosistema.
3. Inclusión, Democratización Digital y Asociatividad: Garantizar el acceso subsidiado a las tecnologías emergentes y herramientas de la Industria 4.0 a

los emprendedores de base, fomentando la "coopetencia" mediante alianzas estructuradas.

4. Economía Circular y Sostenibilidad Ambiental: Toda innovación técnica cofinanciada por el erario municipal debe propender por esquemas de "vertimiento cero", eficiencia climática en la agricultura y un turismo sostenible respetuoso con el medio ambiente.

CAPÍTULO II: LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y EJES DE ACCIÓN

ARTÍCULO TERCERO: LÍNEAS ESTRATÉGICAS. Establézcase las siguientes Líneas Estratégicas y misiones para la materialización efectiva de la Política Pública de CTI+e en el territorio:

1. Generación de Talento y Ecosistema Emprendedor Digital: Formar y conectar el talento humano local en habilidades digitales avanzadas (Inteligencia Artificial, e-commerce, software) a través de proyectos como el Hub de Innovación y el programa "Santa Rosa Trabaja para el Mundo", disminuyendo la fuga de capital humano STEAM.
2. Entorno Habilitante e Infraestructuras Tecnológicas Compartidas: Habilitar una Red de Centros de Innovación Sectorial (Agroindustrial, Confección y Moda y Turismo) dotados de maquinaria especializada y plantas comunitarias multifuncionales que subsidien el acceso a prototipado, investigación aplicada y certificación de calidad.
3. Transferencia de Conocimiento y Conformación de Clústeres: Fomentar iniciativas asociativas como el Clúster Agroindustrial y el Clúster de Moda y Confección, integrando a la Academia para estandarizar cadenas de valor productivas y agregar rentabilidad en el territorio.
4. Turismo Inteligente como Eje Transversal: Estructurar plataformas digitales de promoción territorial, analítica de visitantes y rutas experienciales inmersivas (agro-turismo, ruta de la fe, gastronomía) orientadas a reconvertir activamente a los comercios afectados por dinámicas viales exógenas.
5. Gobernanza Multinivel Inteligente e Internacionalización: Promover la diplomacia científica y la postulación articulada de macroproyectos supramunicipales con los municipios del Norte de Antioquia, captando conocimiento y recursos de ecosistemas foráneos exitosos.
6. Financiación Inteligente, Vigilancia Tecnológica y Eficiencia: Operar instrumentos de cofinanciación basados en datos a través del Observatorio de Innovación, exigiendo demostraciones medibles de impacto mediante contratos por desempeño.

CAPÍTULO III: MARCO FINANCIERO Y DE SOSTENIBILIDAD

ARTÍCULO CUARTO: El presente Proyecto de Acuerdo establece un esquema de financiación flexible, sostenible y jurídicamente viable para la implementación de la Política Pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento (CTI+e)

2026-2036, el cual no genera cargas fiscales rígidas ni compromete porcentajes fijos del presupuesto municipal.

La financiación de la política se realizará conforme a la disponibilidad presupuestal de cada vigencia fiscal, en armonía con el Marco Fiscal de Mediano Plazo y el Plan Plurianual de Inversiones, garantizando el cumplimiento del Estatuto Orgánico del Presupuesto y la sostenibilidad financiera del municipio.

En este sentido, se adopta un modelo de financiación concurrente y progresiva, basado en la articulación de múltiples fuentes de recursos, tales como: presupuesto municipal, Sistema General de Regalías (SGR), convocatorias nacionales, cooperación internacional y esquemas de cofinanciación.

El presente Acuerdo no compromete la estabilidad fiscal del municipio, sino que fortalece su capacidad de inversión estratégica mediante un modelo adaptable, eficiente y orientado a resultados, que permitirá consolidar el ecosistema de innovación del territorio en el largo plazo.

ARTÍCULO QUINTO: ESTRATEGIA DE APALANCAMIENTO CONCURRENTE (PARI-PASSU). El presupuesto base establecido en el artículo cuarto operará como un mecanismo multiplicador. El municipio, a través de sus dependencias competentes, tendrá la obligación institucional de estructurar y postular proyectos para captar y sumar anualmente, como mínimo, un treinta por ciento (30%) de recursos adicionales de origen externo (regalías, convocatorias nacionales, departamentales o cooperación internacional).

ARTÍCULO SEXTO: SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y EJECUCIÓN DE RECURSOS. La asignación, cofinanciación, transferencia y ejecución de recursos públicos destinados al desarrollo de proyectos de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento – CTI+e se realizará de conformidad con las normas de contratación pública y los instrumentos jurídicos aplicables, incluyendo la Ley 80 de 1993, el Decreto Ley 393 de 1991, cuando corresponda a convenios especiales de cooperación en ciencia y tecnología, y el Decreto 092 de 2017 para las Entidades Sin Ánimo de Lucro, o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

La ejecución de los proyectos estará sujeta a mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan verificar el cumplimiento de las obligaciones, metas, resultados e impactos previstos, de acuerdo con las condiciones establecidas en cada instrumento jurídico.

CAPÍTULO IV: INSTITUCIONALIDAD Y GOBERNANZA

ARTÍCULO SÉPTIMO: CREACIÓN DEL CONSEJO MUNICIPAL DE CTI+e (CODECTI LOCAL). Créase el Consejo Municipal de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI Local), como máxima instancia de carácter permanente y

vinculante, encargada de la coordinación institucional, el direccionamiento estratégico y la auditoría técnica del ecosistema de innovación del territorio.

ARTÍCULO OCTAVO: SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE CTI+e. La Administración Municipal, a través de la dependencia que ejerza la coordinación de la Política Pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento (CTI+e) y por medio del CODECTI local, implementará y operará un sistema integral de seguimiento, monitoreo y evaluación, orientado a medir el cumplimiento de las metas, estrategias, programas y líneas de acción definidas en la presente política pública. Dicho sistema permitirá la recolección, análisis y sistematización de información, mediante indicadores de gestión, resultado e impacto, con el fin de generar insumos para la toma de decisiones, la mejora continua, la rendición de cuentas y la evaluación de la pertinencia, eficiencia, eficacia e impacto de la política en el desarrollo económico, social y productivo del municipio.

ARTÍCULO NOVENO: INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO DE LA POLÍTICA PÚBLICA DE CTI+e. La Administración Municipal presentará al Concejo Municipal un informe anual de seguimiento de la Política Pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento (CTI+e), el cual deberá contener como mínimo el estado de ejecución, el cumplimiento de metas, el avance de los indicadores de resultado, la inversión realizada, los principales avances alcanzados y la relación de los proyectos formulados en el marco de la implementación de la política pública.

ARTÍCULO DÉCIMO. CONFORMACIÓN DEL CODECTI. El CODECTI Local estará integrado por:

1. Alcalde Municipal o su delegado.
2. Secretario(a) de Competitividad.
3. Secretario(a) de Planeación Municipal y Prospectiva.
4. Secretario(a) de Educación.
5. Representante del CUEE Norte.
6. Representante del SENA.
7. Representante de la Cámara de Comercio.
8. Representantes del sector productivo (empresarios locales).
9. Representantes de instituciones educativas de básica y media.
10. Representantes de instituciones de educación superior (universidades).
11. Representante de centros o instituciones de investigación.

ARTÍCULO ONCE: OBSERVATORIO DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD. Ordénese la creación e implementación del Observatorio de Innovación y Competitividad de Santa Rosa de Osos. Este sistema especializado operará bajo el liderazgo de la Secretaría de Competitividad y estará dotado de herramientas de analítica y datos para realizar vigilancia tecnológica, perfilar oportunidades de mercado y orientar prospectivamente la inversión local.

CAPÍTULO V: DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO DOCE: FACULTADES REGLAMENTARIAS. Facúltese al Ejecutivo Municipal de Santa Rosa de Osos por un término de seis (6) meses contados a partir de la publicación y sanción del presente Acuerdo, para proferir los decretos, manuales operativos, actos administrativos correspondientes que garanticen el adecuado funcionamiento institucional y financiero de la Política Pública de CTI+e.

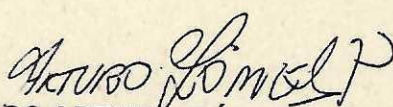
ARTÍCULO TRECE. ARMONIZACIÓN PRESUPUESTAL Y TRANSITORIEDAD. La Administración Municipal, subsecuentes, deberá articular los programas, metas y proyectos de sus respectivos planes de desarrollo municipales 2028-2031 y 2032-2035 con los ejes estratégicos de la Política Pública CTI+e horizonte 2036 adoptada mediante el presente acuerdo.

ARTÍCULO CATORCE: ADOPCIÓN Y PARTE INTEGRAL. Adóptese en todas sus partes el documento técnico titulado "*Horizonte 2036 – Política Pública CTI+e 2026-2036*", el cual consta de treinta y tres (33) páginas y hace parte integral del presente Acuerdo Municipal para todos los efectos legales.

ARTÍCULO QUINCE: VIGENCIA Y DEROGATORIAS. El presente Acuerdo Municipal rige a partir de la fecha de su sanción legal y publicación, y deroga de forma expresa todas las disposiciones normativas de orden municipal que le sean contrarias.

Dado en Santa Rosa de Osos, Antioquia, el 25 de agosto de 2026.

EL PRESENTE ACUERDO FUE DEBATIDO Y APROBADO EN COMISIÓN CONJUNTA ENTRE LA COMISIÓN PRIMERA PERMANENTE DE DESARROLLO Y COMISIÓN SEGUNDA PERMANENTE DE PRESUPUESTO Y HACIENDA PÚBLICA EL DOCE (12) DE AGOSTO DE 2026 Y EN PLENARIA DE SESIÓN ORDINARIA EL VEINTICINCO (25) DE AGOSTO DE 2026.


CARLOS ARTURO GÓMEZ PRECIADO
Presidente


PAULINA RODRÍGUEZ ARBOLEDA
Secretaría General

CONCEJO MUNICIPAL

El presente Acuerdo fue aprobado surtiendo el procedimiento establecido en el Artículo 73 de la Ley de 1994, al habérsele dado dos debates reglamentarios.

Santa Rosa de Osos, Antioquia, 26 de agosto de 2026.
El Acuerdo Municipal número 006 fue sancionado en esta fecha.

PRESIDENTE

SECRETARIA

ALCALDIA MUNICIPAL

Santa Rosa de Osos, Antioquia, 26 de agosto de 2026.
El Acuerdo Municipal número 006 fue sancionado en esta fecha.

EJECUTIVO MUNICIPAL

EL SECRETARIO

CERTIFICO

Que el Acuerdo Municipal número 006 que antecede fue publicado hoy 26 de agosto de 2026.

EL SECRETARIO



Santa Rosa de Osos avanza hacia el futuro.

La Política Pública de CTI+e 2026–2036 impulsa la transformación de sus desafíos en oportunidades, posicionando al municipio como un referente en innovación agroindustrial, manufactura y emprendimiento digital.

Responsables:

Luis Bernardo Molina Granda
Alcalde

Orlando Torres Hernández
Secretario de Competitividad

Equipo de la Secretaría de
Competitividad

Soporte:

- Comisión Subregional de Competitividad e Innovación Norte.
- Comité Universidad Empresa Estado Sociedad del Norte de Antioquia.
- Emprendedores y empresarios del municipio de Santa Rosa de Osos.
- Secretarios de despacho.

Autor:

Orlando Torres Hernández
Secretario de despacho
Secretaría de Competitividad

Política Pública de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento (CTI+e) del Municipio de Santa Rosa de Osos 2026-2036

Horizonte 2036

1. Introducción y Fundamentación Estratégica del Modelo de Desarrollo	4
2. Contexto Territorial y Justificación Técnica de la Intervención	5
2.1. Mitigación y Reconversión frente al Choque Logístico de las Vías 5G	6
2.2. Agregación de Valor Agroindustrial e Integración Biotecnológica	6
2.3. Cierre de Brechas de Competitividad e Innovación Formal	6
2.4. Dinámica Laboral, Fuga de Talento y Adopción Digital	7
3. Arquitectura Normativa e Institucional	7
3.1. Ordenamiento Jurídico y Estratégico Nacional	7
3.2. Articulación Departamental y Regional	8
3.3. Planificación Territorial Local	8
4. Marco Conceptual y Paradigmas de Gestión en CTI+e	9
4.1. Innovación Orientada por Misiones (Enfoque BID / Mariana Mazzucato)	9
4.2. Bioeconomía Circular y Biorrefinería Territorial	9
4.3. Industria 4.0 Localizada y Transformación Digital Inclusiva	10
5. Análisis Estratégico Multidimensional (Matriz DOFA Integrada)	10
5.1. Análisis de Entorno Interno	10
5.2. Análisis de Entorno Externo	11
5.3. Cruce de Estrategias Transformativas	11
6. Visión Proyectiva, Principios y Objetivos Estratégicos	12
6.1. Visión al Horizonte 2036	13
6.2. Objetivo General	13
6.3. Objetivos Específicos	13
7. Arquitectura Estratégica: Líneas de Acción e Indicadores de Evaluación	13
7.1. Línea Estratégica 1: Generación de Talento y Ecosistema Emprendedor Digital	14
7.2. Línea Estratégica 2: Entorno Habilitante e Infraestructuras Tecnológicas Compartidas	16
7.3. Línea Estratégica 3: Transferencia de Conocimiento y Conformación de Clústeres	18
7.4. Línea Estratégica 4: Turismo Inteligente como Eje Transversal y Apropiación Social	20
7.5. Línea Estratégica 5: Gobernanza Multinivel Inteligente e Internacionalización	23
7.6. Línea Estratégica 6: Financiación Inteligente, Vigilancia Tecnológica y Eficiencia	25
8. Programas y Proyectos Estratégicos (Modelo Transformativo Orientado por Misiones)	28
Misión 1: Hub de Excelencia Transversal	28
Misión 2: Consolidación Agrotecnológica	29
9. Ajuste del Componente Presupuestal y Sostenibilidad Fiscal	30
9.1. Directriz de Financiación Flexible y Concurrente	30
9.2. Estrategia Concurrente y Metodología de Apalancamiento (Pari-Passu)	30
9.3. Justificación Técnica, Jurídica y Financiera del Ajuste Presupuestal	31
Referencias	32

1. Introducción y Fundamentación Estratégica del Modelo de Desarrollo

El desarrollo territorial, la equidad social y la resiliencia económica se encuentran inevitablemente ligados a la capacidad endógena de las regiones para generar, transferir, apropiar y comercializar conocimiento. El municipio de Santa Rosa de Osos, históricamente reconocido como la "Atenas Cultural" y un motor agropecuario fundamental del Norte de Antioquia, se enfrenta en la actualidad a un punto de inflexión crítico y sin precedentes. Las dinámicas aceleradas de la globalización, las presiones demográficas sobre la fuerza laboral, los impactos ineludibles del cambio climático y, de manera particularmente aguda, las transformaciones radicales en la infraestructura logística nacional, exigen una reconfiguración estructural y definitiva de la matriz productiva local.

Durante décadas, las ventajas comparativas del municipio se han cimentado en la extracción de recursos naturales primarios, el comercio cautivo derivado de su posición como ruta de paso vehicular obligada, y una manufactura intensiva en mano de obra con baja sofisticación técnica. Sin embargo, este modelo de acumulación presenta signos evidentes de agotamiento estructural. La dependencia de la comercialización de materias primas básicas ("acopio simple") transfiere el valor agregado y la riqueza a eslabones externos de la cadena de suministro, manteniendo a los productores locales en una posición de vulnerabilidad frente a la volatilidad de los precios del mercado. Es un imperativo categórico transitar, de manera planificada e irreversible, hacia la construcción de ventajas competitivas genuinas y sostenibles, impulsadas por la ciencia, la tecnología, la innovación y el emprendimiento (CTI+e).

La presente Política Pública de CTI+e 2026-2036 se instituye como el instrumento de planificación estratégica de Estado, de carácter vinculante, y la hoja de ruta integral para materializar la transformación del municipio hacia un ecosistema de clase mundial, proyectado como un "Hub de Innovación Agroindustrial, Manufacturera y Turística". Reconociendo desde la Alta Dirección que el crecimiento económico carente de densidad tecnológica es frágil frente a los choques macroeconómicos exógenos, este documento oficial institucionaliza la gobernanza, la estructuración de proyectos y la inversión progresiva en innovación.

El propósito rector de este marco normativo es potenciar, formalizar y sofisticar el denso tejido de asociaciones productivas del municipio y el ecosistema emprendedor emergente del Norte de Antioquia. Mediante esta política, el territorio asume un rol proactivo para liderar la transición hacia la bioeconomía circular, la agroindustria de alto valor agregado, la adopción de tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0) y la consolidación de un modelo de Turismo de Destino Inteligente, garantizando un desarrollo equitativo, inclusivo y fiscalmente responsable.

2. Contexto Territorial y Justificación Técnica de la Intervención

La formulación de esta política pública no responde a un ejercicio teórico aislado, sino a la existencia empírica y documentada de fallos de mercado y fallos sistémicos en la adopción tecnológica local. Estos desafíos estructurales se han visto severamente exacerbados por coyunturas exógenas recientes de infraestructura y logística que amenazan el tejido socioeconómico municipal. La justificación técnica para la adopción de esta política se sostiene sobre un acervo probatorio riguroso y multidimensional.

2.1. Mitigación y Reconversión frente al Choque Logístico de las Vías 5G

La apertura, entrada en operación y consolidación de las autopistas de quinta generación (5G) en el corredor del Magdalena Medio y el Nordeste de Antioquia ha generado una desviación dramática del tránsito de carga pesada y vehículos de pasajeros que históricamente atravesaba la ruta nacional por el casco urbano de Santa Rosa de Osos (corredor de La Variante). Esta reconfiguración logística proyecta una reducción crítica en el flujo vehicular, estimada entre un 35% y un 40%. Para una economía de servicios comerciales y gastronómicos construida alrededor de la demanda flotante, este choque exógeno amenaza la supervivencia de cientos de establecimientos y pone en riesgo inminente miles de empleos directos e indirectos. La resiliencia económica municipal exige desplegar capacidades de CTI+e para transitar forzosamente de un "municipio de paso" a un "Destino Turístico Inteligente". La supervivencia de este sector productivo dependerá exclusivamente de la adopción de tecnologías inmersivas, analítica de datos (Big Data) para el perfilamiento de visitantes, comercio electrónico avanzado y la estructuración de rutas patrimoniales, ecoturísticas y agroindustriales que atraigan al turista por el valor agregado planificado y no por la casualidad del trayecto.

2.2. Agregación de Valor Agroindustrial e Integración Biotecnológica

Históricamente, la inmensa riqueza pecuaria, láctea y hortofrutícola del municipio se ha comercializado bajo esquemas de baja complejidad técnica. La exportación de materias primas crudas hacia los centros urbanos industrializados descapitaliza el territorio, limitando la generación de ingresos y el recaudo tributario local.¹ Esta política justifica el imperativo de dar un salto cualitativo hacia una agroindustria transformadora mediante la construcción y dotación de infraestructuras tecnológicas compartidas, como plantas piloto y laboratorios multifuncionales de procesamiento. Al articular estos centros de innovación territorial con la academia y el tejido asociativo campesino, el municipio transitará hacia la manufactura de alimentos funcionales, nutraceuticos, biomateriales y la generación de bioenergía, reteniendo la rentabilidad en la base de la pirámide productiva local.

2.3. Cierre de Brechas de Competitividad e Innovación Formal

La evidencia estadística provista por las mediciones departamentales es concluyente. De acuerdo con los resultados del Índice Municipal de Competitividad de Antioquia (IMCA), Santa Rosa de Osos presenta deficiencias absolutas en factores críticos para el desarrollo de la economía del conocimiento.² Específicamente, el municipio registró un puntaje de 0.0 en el pilar de Innovación y Propiedad Intelectual, evidenciando una nula capacidad histórica y sistémica para generar, formalizar y registrar patentes, modelos de utilidad o diseños industriales.² Esta parálisis en la protección del conocimiento local condena a las MiPymes a competir exclusivamente en mercados de precios bajos, marginándolas de las rentas de innovación. La política justifica la provisión de bienes públicos tecnológicos y el acompañamiento experto para revertir este indicador, subsidiando los altos costos transaccionales de la investigación y el desarrollo (I+D).

2.4. Dinámica Laboral, Fuga de Talento y Adopción Digital

Los análisis demográficos y de calidad de vida desarrollados por Antioquia Cómo Vamos (2025) señalan retos profundos en la generación de empleo formal de alta calidad en las subregiones periféricas.³ Si bien Santa Rosa de Osos posee uno de los ecosistemas de emprendimiento en etapas tempranas más densos del Norte de Antioquia, este opera caracterizado por la informalidad, la escasa asociatividad y una elevada tasa de mortalidad empresarial durante los primeros años de operación. Paralelamente, la baja penetración de infraestructura de banda ancha y conectividad en la ruralidad bloquea la adopción de tecnologías de agricultura de precisión. La carencia de un aparato productivo sofisticado provoca una desalineación estructural: el territorio forma jóvenes en disciplinas STEAM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), pero, al no encontrar demanda laboral local para sus competencias, migran hacia el Valle de Aburrá y el extranjero del país. La política de CTI+e es el instrumento corrector para formalizar el ecosistema emprendedor, inyectar capacidades digitales y garantizar el arraigo del capital intelectual.

3. Arquitectura Normativa e Institucional

La solidez técnica, la legitimidad y la viabilidad jurídica de este documento técnico de política pública radican en su estricta y armónica articulación con el ordenamiento legal, constitucional y de planeación vigente a nivel internacional, nacional, departamental y municipal. Esta alineación no solo previene vicios de nulidad en su fase de aprobación en el Concejo Municipal, sino que constituye el requisito habilitante para concurrir eficazmente en la captación de recursos del nivel central.

3.1. Ordenamiento Jurídico y Estratégico Nacional

El andamiaje legal primario de esta política emana de la Ley 2162 de 2021, marco normativo

mediante el cual se consolida el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCiencias) como ente rector nacional.⁵ Esta ley establece la obligación de integrar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) con los entes territoriales descentralizados, fomentando la creación de capacidades científicas y tecnológicas con enfoque territorial.

A nivel de planeación estratégica, la política internaliza y operativiza los lineamientos del Documento CONPES 4069 de 2021 (Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2022-2031). Este instrumento del Departamento Nacional de Planeación diagnostica las fallas del entorno habilitante en Colombia e instruye a los territorios a transitar hacia esquemas de innovación transformativa.⁷ En consonancia con este CONPES, el municipio de Santa Rosa de Osos abandona la fragmentación de esfuerzos menores para apostar por ecosistemas articulados que superen la baja inserción de capital humano avanzado en el sector productivo y mejoren la apropiación social del conocimiento.¹⁰

Asimismo, el diseño de los mecanismos de financiación se subordina estrictamente a los preceptos del Estatuto Orgánico del Presupuesto (Decreto 111 de 1996)¹¹, garantizando que la programación, asignación y ejecución de los recursos en CTI+e respeten los principios de anualidad, coherencia macroeconómica y sostenibilidad fiscal, preservando la autonomía del ente territorial en la distribución de sus ingresos corrientes de libre destinación.¹³

3.2. Articulación Departamental y Regional

La formulación de las misiones y proyectos se encuentra perfectamente sincronizada con "ACTIVANTIOQUIA", el Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación adoptado mediante ordenanza.¹⁵ Este marco superior establece directrices ineludibles para la definición de áreas de conocimiento de alto impacto, priorizando para la subregión la biotecnología, las TIC y la energía sostenible.¹⁷

De manera específica, la política adopta e instrumentaliza los hallazgos prospectivos del "Plan Regional CTI+E 2040 Subregión Norte", un ejercicio riguroso liderado por la Universidad de Antioquia y MinCiencias.¹⁸ Este plan identifica al Norte antioqueño, y a Santa Rosa de Osos como su nodo logístico y académico, como un territorio con inmenso potencial para liderar la bioeconomía, la protección de cuencas hidrográficas (energía) y la transformación agroalimentaria inteligente.¹ La administración local asume la responsabilidad de aterrizar estos macrolinamientos en proyectos ejecutables y medibles.

3.3. Planificación Territorial Local

La operatividad democrática de esta política adquiere plena vigencia mediante su anclaje en el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 "Renace la Esperanza".²⁰ Este plan superior de gobierno define líneas estratégicas insoslayables relacionadas con la transformación productiva, la internacionalización, el ordenamiento del territorio, el bienestar social y la sostenibilidad ambiental.²⁰ La presente política de CTI+e actúa como el brazo tecnológico transversal que dota a las distintas dependencias municipales (Secretaría de Competitividad, Planeación, Desarrollo

Agropecuario) de metodologías contemporáneas, presupuesto apalancado y métricas de impacto para dar cumplimiento efectivo a las metas del cuatrienio y proyectar el desarrollo hacia la próxima década.

4. Marco Conceptual y Paradigmas de Gestión en CTI+e

Para garantizar la rigurosidad técnica, la pertinencia industrial y la aplicabilidad efectiva de los recursos públicos, este documento abandona las posturas ortodoxas de fomento pasivo y adopta los paradigmas contemporáneos más avanzados en gestión del desarrollo tecnológico.

4.1. Innovación Orientada por Misiones (Enfoque BID / Mariana Mazzucato)

El diseño metodológico de esta política incorpora el marco teórico de Políticas Orientadas por Misiones, postulado por la economista Mariana Mazzucato y adaptado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para las economías de América Latina y el Caribe.²² Bajo este paradigma, el Estado municipal deja de limitarse a "corregir fallos de mercado" mediante exenciones pasivas, para asumir un rol activo de "co-creador de mercados" e inversor de riesgo inicial.

Las "Misiones" se conceptualizan como grandes desafíos sociotécnicos, audaces, inspiradores y con objetivos estrictamente medibles, que requieren la movilización e inversión coordinada de múltiples sectores y disciplinas.²³ En el contexto de Santa Rosa de Osos, la reconversión de los comercios afectados por las Vías 5G o la mitigación de la contaminación por residuos agropecuarios no se abordan con capacitaciones aisladas, sino como Misiones Públicas integrales que articulan a la academia, el tejido empresarial, la sociedad civil y el gobierno local en un portafolio coherente de proyectos tecnológicos de alto impacto.²⁵

4.2. Bioeconomía Circular y Biorrefinería Territorial

El modelo agroindustrial histórico, fundamentado en una economía lineal extractiva ("producir, usar y desechar"), es ecológica y financieramente insostenible. Esta política abraza el paradigma de la bioeconomía circular, entendida como la utilización eficiente, inteligente y sostenible de los recursos y procesos biológicos para la provisión de alimentos de alto estándar, insumos industriales y energía.²⁶ Se introduce con fuerza el concepto de "Biorrefinería a pequeña y mediana escala" para el contexto rural. Esta tecnología permite el fraccionamiento y la valorización integral de subproductos locales abundantes, tales como el lactosuero de la industria quesera, la biomasa de los cultivos y los residuos de la porcicultura. De este modo, se transforma lo que históricamente constituía un grave pasivo ambiental en activos transables globalmente, generando esquemas de "vertimiento cero" y abriendo líneas de ingresos

suplementarias para el productor primario.

4.3. Industria 4.0 Localizada y Transformación Digital Inclusiva

La asimilación de la Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0) no debe ser un privilegio exclusivo de las grandes corporaciones urbanas. Esta política conceptualiza la "Industria 4.0 localizada" como el despliegue y democratización de tecnologías emergentes adaptadas a la escala y realidad operativa de las MiPymes, asociaciones y cooperativas del municipio. En el sector manufacturero y de confección textil, esto implica la transición del ensamble básico hacia el diseño avanzado mediante software CAD/CAM y modelado 3D. En la ruralidad, supone la implementación de Internet de las Cosas (IoT), redes de sensores edafoclimáticos y analítica satelital para el control de cultivos (agricultura de precisión). En el sector servicios y turismo, se materializa mediante la integración de Inteligencia Artificial, Big Data y plataformas de comercio electrónico transfronterizo que permitan la comercialización directa, eliminando las cadenas de intermediación análogas.

5. Análisis Estratégico Multidimensional (Matriz DOFA Integrada)

Para estructurar líneas de acción precisas y operativizar los recursos, se establece una Matriz DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) detallada y cruzada, con enfoque exclusivo en el ecosistema de innovación local. Este análisis cruzado constituye la línea base fundamental para justificar la priorización de proyectos y la asignación presupuestal.

5.1. Análisis de Entorno Interno

FORTALEZAS (F): Factores Endógenos Positivos

- **F1.** Existencia del ecosistema emprendedor base más numeroso y dinámico de la Subregión Norte, evidenciado por la consolidación y densidad de más de 100 unidades productivas activas.
- **F2.** Infraestructura invaluable representada por centros de innovación lácteos y agropecuarios operados científicamente por la Academia y anclados en el territorio.
- **F3.** Diversificación térmica agrícola y microclimática excepcional que ha materializado un amplio portafolio de cultivos de ladera y altiplano listos para agregar valor.
- **F4.** Voluntad institucional firme, con capacidad legal para la aseguración de fondos base destinados a la I+D+i y su apalancamiento mediante la secretaría encargada.

DEBILIDADES (D): Factores Endógenos a Corregir

- **D1.** Desempeño crítico y puntaje nulo (0.0) en patentes y registro de innovación formal en el IMCA.

- **D2.** Ecosistema de emprendimiento altamente informal, aislado en su gobernanza, y con mínima adopción de tecnologías digitales emergentes o Industria 4.0.
- **D3.** Vulnerabilidad crítica del corredor comercial y de servicios ante la pérdida progresiva y acelerada del flujo vehicular nacional en "La Variante".
- **D4.** Carencia casi absoluta de plantas comunitarias de transformación multifuncional de bienes públicos para la vasta diversidad de productos agrícolas locales, forzando la venta a granel.

5.2. Análisis de Entorno Externo

OPORTUNIDADES (O): Potencialidades Exógenas

- **O1.** Disponibilidad y crecimiento de fondos nacionales de cofinanciación (MinCiencias, MinTIC, Innpulsa, Sistema General de Regalías) aplicables a iniciativas asociativas territoriales.
- **O2.** Tendencia en alza de la demanda global por alimentos premium, bio-funcionales, derivados y productos con trazabilidad y origen agrícola/pecuario verificable.
- **O3.** Consolidación global de tendencias de Turismo Inteligente, turismo experiencial, ecoturismo y aprovechamiento de rutas patrimoniales/religiosas.

AMENAZAS (A): Riesgos Exógenos

- **A1.** Apertura de las Vías 5G en rutas alternas y el desvío definitivo de hasta un 40% del tráfico nacional y de carga, amenazando con quebrar la logística comercial extractiva local.
- **A2.** Presión competitiva internacional y macroeconómica sobre la rentabilidad de la manufactura básica y la maquila textil de ensamble a destajo.
- **A3.** Alteraciones estructurales por el impacto climático y la presencia de choques fitosanitarios sobre las diferentes plantaciones y producciones agropecuarias.

5.3. Cruce de Estrategias Transformativas

Estrategias de Cruce	Acciones Derivadas para la Política Pública
Estrategias Maxi-Maxi (FO)	(F1, F2 + O2): Articular el conocimiento científico de la Academia y los centros de innovación con las unidades y asociaciones productivas de base para formular paquetes tecnológicos que permitan lanzar líneas formales de productos premium con alto valor agregado.

	(F3, F1 + O1): Fomentar que todo el ecosistema emprendedor agroindustrial apropie programas de transformación digital para su trazabilidad y apalancamiento de fondos.
Estrategias Mini-Maxi (DO)	(D1, D4 + O2): Invertir recursos del presupuesto base en la construcción de plantas comunitarias de transformación multifuncional, permitiendo estandarizar las producciones agrícolas. (D3 + O3): Convertir el casco urbano y el corredor comercial afectado en un "Destino Turístico Inteligente", conectando a los turistas con experiencias vivenciales, atrayendo a un visitante planeado.
Estrategias Maxi-Mini (FA)	(F1, F3 + A3): Transferir tecnologías digitales de agricultura de precisión de manera transversal a los cultivos para asegurar control fitosanitario y ambiental preventivo en tiempo real. (F2 + A1): Acelerar el procesamiento biotecnológico para agregar valor. Al multiplicar su valor y contar con larga vida útil, se justifica una logística especializada de exportación, superando la dependencia vial.
Estrategias Mini-Mini (DA)	(D3 + A1, A2): Desplegar de emergencia un programa de salvamento tecnológico para pivotar los modelos de negocio damnificados por las Vías 5G, integrándolos en la cadena de Turismo Transversal y dotándolos de e-commerce.

6. Visión Proyectiva, Principios y Objetivos Estratégicos

6.1. Visión al Horizonte 2036

Para el año 2036, el municipio de Santa Rosa de Osos estará posicionado, auditado y reconocido en los índices nacionales e internacionales de competitividad como el principal Destino Turístico Inteligente y el Hub de Innovación Agroindustrial y Emprendimiento Digital más dinámico del Norte de Antioquia. Su matriz económica habrá superado los rezagos de la producción primaria extractiva y las vulnerabilidades logísticas, sustentándose en un ecosistema emprendedor altamente colaborativo, organizado en clústeres empresariales, que aplica rutinariamente tecnologías de la Industria 4.0 y bioeconomía circular. Este entorno garantizará la equidad, la protección de su patrimonio natural, un alto ingreso per cápita y el arraigo definitivo del talento joven y especializado en el territorio.

6.2. Objetivo General

Formular, estructurar e implementar una política pública de Estado local, de carácter vinculante, que dote al municipio de Santa Rosa de Osos de un ecosistema de innovación riguroso y resiliente. A través del apalancamiento financiero progresivo, la gobernanza técnica, la adopción masiva de tecnologías digitales y la transferencia biotecnológica, se busca elevar drásticamente la sofisticación de las cadenas de valor agroindustriales, manufactureras y de servicios, cerrando las brechas de competitividad tecnológica y asegurando un desarrollo territorial sostenible, inclusivo e insertado en la economía global.

6.3. Objetivos Específicos

1. **Gobernanza y Sostenibilidad Financiera:** Institucionalizar un modelo de gobernanza descentralizada (CODECTI Local y Observatorio) y un marco presupuestal flexible, riguroso y concurrente, que garantice la sostenibilidad fiscal y el fortalecimiento continuo de la inversión en bienes públicos tecnológicos.
2. **Sofisticación y Clústeres:** Desplegar infraestructuras tecnológicas compartidas (biorrefinerías, laboratorios) y facilitar la transferencia de conocimiento académico para que las asociaciones transformen integralmente sus vocaciones productivas mediante esquemas de economía circular.
3. **Turismo Inteligente y Reconversión:** Acelerar la reconversión económica del sector comercial impactado por contingencias exógenas mediante la implementación de ecosistemas digitales, convirtiendo al municipio en un Destino Turístico Inteligente.
4. **Talento STEAM y Adopción Digital:** Fomentar la apropiación social del conocimiento, erradicar la brecha digital en MiPymes e incubar *startups* (*Empresas emergentes*) de base tecnológica, reteniendo y potenciando el capital humano cualificado del municipio.

7. Arquitectura Estratégica: Líneas de Acción e Indicadores de Evaluación

Para materializar el cierre de brechas y dar cumplimiento estricto a las misiones sociotécnicas, la política despliega seis (6) Líneas Estratégicas fundamentales. Cada línea estratégica se aborda mediante un Reto Público específico, una Misión que orienta la intervención estatal y una serie de Proyectos Emblemáticos medibles y sujetos a auditoría institucional.

7.1. Línea Estratégica 1: Generación de Talento y Ecosistema Emprendedor Digital

Misión: Formar y conectar el talento humano del municipio con la economía del conocimiento, el emprendimiento innovador y el trabajo remoto, permitiendo que jóvenes, emprendedores y empresas locales participen activamente en mercados digitales y globales. Esta misión asume la responsabilidad de proveer a las nuevas y actuales generaciones de herramientas en tecnologías emergentes, evitando la fuga del capital humano hacia la capital del departamento o el exterior. Busca consolidar y profesionalizar el incipiente y enorme ecosistema emprendedor del Norte de Antioquia mediante la adopción de capacidades digitales avanzadas, permitiendo que las vocaciones tradicionales del territorio transiten sin traumatismos hacia modelos de base tecnológica, con escalabilidad e inserción comercial transfronteriza.

Reto Público: Santa Rosa de Osos enfrenta un desafío estructural relacionado con la fuga masiva de talento especializado, las limitadas oportunidades laborales de alto valor agregado y la baja incorporación de competencias digitales en los sectores productivos tradicionales. Sin una estrategia decidida de formación tecnológica y emprendimiento digital, las más de 100 asociaciones base y los cientos de emprendedores rurales y urbanos corren el riesgo de quedar estancados y rezagados frente a las nuevas dinámicas económicas que premian el conocimiento, la innovación y la conectividad global.

Proyectos Emblemáticos de la Misión:

1. Proyecto 1: Hub de Innovación y Trabajo Remoto del Norte de Antioquia

- **Descripción:** Espacio de *coworking*, aprendizaje y experimentación tecnológica del más alto nivel donde convergirán emprendedores, profesionales remotos, *startups*, estudiantes y empresas locales. El hub ofrecerá formación subsidiada e ininterrumpida en inteligencia artificial aplicada a los negocios, programación de software, marketing digital, comercio electrónico transfronterizo, y diseño y creación de marcas con identidad territorial.
- **Sectores beneficiados:** Jóvenes técnicos, profesionales de base STEAM,

emprendedores en etapas tempranas, empresas de servicios y comercio, fábricas de confección textil y actores del sector turístico.

- **Impacto esperado:** Disminución de la fuga de cerebros al permitir a los jóvenes facturar al exterior viviendo en Santa Rosa. Fortalecimiento inmediato en la adopción digital y la automatización de procesos para los emprendedores vinculados, formalizando sus operaciones comerciales.

2. Proyecto 2: Escuela Municipal de Emprendimiento Tecnológico

- **Descripción:** Programa intensivo de formación continua, articulado con programas nacionales de ecosistemas digitales, enfocado de manera estricta en la creación de *startups*, estructuración de negocios digitales, gestión de la innovación empresarial y transformación digital profunda de empresas tradicionales. Integrará la formación técnica con mentorías empresariales personalizadas.
- **Sectores beneficiados:** Emprendedores de la ruralidad (productores y transformadores agrícolas), microempresarios urbanos, estudiantes técnicos y empresas locales tradicionales.
- **Impacto esperado:** Incremento dramático en las tasas de natalidad empresarial formal, reducción de la mortalidad temprana de los negocios gracias a la solidez del modelo de negocio, y la integración de las asociaciones campesinas a la cadena formal del e-commerce B2C.

3. Proyecto 3: Programa "Santa Rosa Trabaja para el Mundo"

- **Descripción:** Estrategia gubernamental orientada a posicionar al municipio como un territorio exportador de talento remoto de alta calidad. Facilitará programas de formación en habilidades digitales blandas y duras (bilingüismo y manejo de software), generará alianzas directas con plataformas de trabajo global y servirá de nodo conector con empresas internacionales para promover la empleabilidad desde el altiplano.
- **Sectores beneficiados:** Jóvenes profesionales egresados, trabajadores independientes, sector de servicios y economía creativa.
- **Impacto esperado:** Atracción de divisas directas al municipio y generación de una fuerza de trabajo de alto ingreso que consumirá y dinamizará la economía local del municipio, sin depender de la industrialización física tradicional pesada.

Indicadores Evaluables de Política Pública (Línea 1):

Indicador de Seguimiento	Unidad de Medida (Métrica Evaluable)

Cobertura de programas de formación en CTI	Tasa de cobertura territorial de los programas de formación especializada en capacidades CTI+e (ciudadanos certificados anualmente).
Índice poblacional de beneficiarios directos	Número de beneficiarios directos e indirectos (emprendedores, estudiantes, empresas, asociaciones) integrados y activos en el ecosistema digital (Hub/Escuela).
Proyectos de innovación y emprendimiento apoyados	Tasa anual de proyectos de innovación y emprendimiento (de base tecnológica y reconversión) apoyados, incubados y formalizados comercialmente.

7.2. Línea Estratégica 2: Entorno Habilitante e Infraestructuras Tecnológicas Compartidas

Misión: Construir, dotar y operar una red de infraestructuras tecnológicas, laboratorios y centros de innovación sectoriales que permitan democratizar absoluta y territorialmente el acceso a tecnología de punta, investigación aplicada y desarrollo productivo. Con esta misión, la administración reconoce que el costo de la innovación de base tecnológica es prohibitivo para un pequeño campesino, un artesano o un operario de taller textil. Por ello, el erario municipal asumirá el costo inicial de los bienes públicos de capital para que la base social compita en igualdad de condiciones en el mercado nacional.

Reto Público: Los emprendedores, asociaciones de base y empresas locales se enfrentan a un "valle de la muerte" provocado por enormes limitaciones financieras para acceder a tecnología habilitante, laboratorios certificados INVIMA, maquinaria especializada de la Industria 4.0 y espacios de prototipado e investigación. Esta falencia de entorno los estanca en la comercialización informal, reduce su capacidad para innovar y nulifica la posibilidad de agregar y capturar el valor de las diversas vocaciones del municipio.

Proyectos Emblemáticos de la Misión:

1. Proyecto 1: Red de Centros de Innovación Sectorial de Santa Rosa de Osos

- **Descripción:** Inspirada en el éxito infraestructural histórico, esta red multisectorial se financiará con el presupuesto de CTI+e para construir y habilitar un: Centro de Innovación Agroindustrial (en alianza con la Academia para procesos microbiológicos y dotado de nuevas plantas de transformación multifuncional para la agricultura local), un Centro de Innovación en Confección y Moda (dotado de tecnología de automatización textil), un Centro de Innovación Turística y un Centro de Innovación Digital. Estos espacios permitirán la investigación aplicada, el prototipado inmediato a bajo costo, el desarrollo de productos listos para patente y la transferencia tecnológica masiva.
- **Sectores beneficiados:** Empresas y talleres de manufactura, asociaciones de emprendedores urbanos, estudiantes, productores rurales de todas las líneas agropecuarias y prestadores del sector turístico.
- **Impacto esperado:** Radicación formal de invenciones y nuevos diseños que elevarán la calificación municipal desde el histórico 0.0 en el pilar de Innovación del IMCA; además de una estandarización de la calidad y reducción dramática de costos para el lanzamiento de nuevos productos.

2. Proyecto 2: Laboratorios de Innovación Escolar Rural y Urbana

- **Descripción:** Implementación de laboratorios CTI+e de última generación en las instituciones educativas municipales, con un enfoque profundamente contextual. Las escuelas rurales contarán con infraestructura para la experimentación en tecnología agrícola e innovación agroalimentaria (tecnologías emergentes, biología); mientras que las urbanas se dotarán con áreas de robótica, programación básica y emprendimiento digital.
- **Sectores beneficiados:** Estudiantes desde la primera infancia, docentes, instituciones formativas y, por permeabilidad, toda la comunidad educativa y padres de familia.
- **Impacto esperado:** Fomento temprano de las vocaciones científicas (STEAM) garantizando el relevo generacional tecnificado en el campo y sembrando la semilla para la creación futura de empresas de base tecnológica desde el colegio.

3. Proyecto 3: Red Municipal de Coworking Territorial

- **Descripción:** Construcción y operación de espacios de trabajo colaborativo distribuidos equitativamente tanto en el casco urbano como en nodos estratégicos de los corregimientos. Estas instalaciones estarán interconectadas con herramientas digitales para democratizar el acceso a recursos empresariales.
- **Sectores beneficiados:** Emprendedores veredales, microempresarios, nómadas digitales locales, líderes de cooperativas y ciudadanía general.
- **Impacto esperado:** Facilitar la incubación de nuevas empresas, masificar el trabajo remoto en las áreas más distantes, y proveer un entorno profesional sinérgico donde

se formen las bases de la "coopetencia" (competir cooperando) y la formación tecnológica en la base poblacional.

Indicadores Evaluables de Política Pública (Línea 2):

Indicador de Seguimiento	Unidad de Medida (Métrica Evaluable)
Provisión de Bienes Públicos Tecnológicos	Número de laboratorios, nodos de transformación y "maker spaces" compartidos construidos, dotados y en operación.
Participación ciudadana y apropiación social del conocimiento	Tasa de utilización efectiva de las infraestructuras por parte de la base comunitaria, y métricas de apropiación social en ferias tecnológicas escolares.
Registro de Propiedad Intelectual (Patentes)	Número de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales y marcas comerciales registradas originadas en los nodos (Apunta a mejorar el IMCA).

7.3. Línea Estratégica 3: Transferencia de Conocimiento y Conformación de Clústeres

Misión: Consolidar un ecosistema de innovación territorial sólido y resiliente basado en la cooperación horizontal y vertical entre empresas, las asociaciones, la academia de alto nivel y el sector público para desarrollar clústeres productivos altamente competitivos. Esta misión promoverá el abandono del individualismo empresarial que genera guerras de precios por materias primas básicas. Articulará los inmensos volúmenes de producción primaria existentes con las fuerzas investigativas, garantizando la especialización y la sofisticación técnica mediante una dinámica de economía en red.

Reto Público: Los abundantes sectores productivos del municipio operan en gran medida de forma desarticulada, extractiva y fragmentada. El sector agroindustrial entrega la inmensa mayoría de sus bienes como materia prima básica, y el sector urbano opera bajo lógicas atomizadas. Esta disgregación interrumpe el flujo de transferencia tecnológica, limita severamente la innovación e imposibilita el desarrollo de cadenas de valor completas capaces de competir o de negociar con las grandes empresas a nivel nacional e internacional.

Proyectos Emblemáticos de la Misión:

1. Proyecto 1: Clúster Agroindustrial del Norte de Antioquia

- **Descripción:** Programa de articulación a gran escala destinado a fortalecer la cadena de transformación de todas las líneas agrícolas y pecuarias del municipio. Incorporará de manera estructurada la transferencia de biotecnología, la investigación aplicada y la consolidación de marcas territoriales conjuntas con Denominación de Origen, impactando positivamente a todos los subsectores cultivables y pecuarios de la región.
- **Sectores beneficiados:** Productores campesinos diversificados, empresas transformadoras, sector gastronómico, logística de última milla y operadores de turismo experiencial rural.
- **Impacto esperado:** Sustitución integral de la comercialización en fresco y a granel por el lanzamiento de portafolios estandarizados de productos con alto valor agregado, ingresando a las dinámicas formales de las iniciativas clústeres más prominentes del departamento.

2. Proyecto 2: Clúster de Moda y Confección de Santa Rosa

- **Descripción:** Estructuración de un programa para la profesionalización integral y el encadenamiento de las decenas de fábricas y talleres de confección urbana del municipio. Se focalizará en la capacitación en diseño digital de vanguardia, desarrollo de marca propia de alto impacto, innovación textil y el despliegue de estrategias operativas para la exportación y la internacionalización del sector.
- **Sectores beneficiados:** Talleres familiares de ensamble satélite, fábricas de mediano tamaño, diseñadores y emprendedores de la moda local.
- **Impacto esperado:** Transición irreversible del frágil modelo de manufactura básica hacia la captura del valor final del cliente (B2C), formalizando a los operarios, mejorando la rentabilidad e insertando al municipio en los mercados de moda con trazabilidad ética.

3. Proyecto 3: Red "Academia – Empresa – Territorio"

- **Descripción:** Consolidación de un programa formal y dotado con recursos de contrapartida para suscribir alianzas inquebrantables con instituciones de investigación clave: universidades y centros tecnológicos regionales que se sumen al

ecosistema local. A través de la red, se identificarán problemas estructurales de las empresas para que sean resueltos mediante proyectos conjuntos de base científica.

- **Sectores beneficiados:** Academia y sector educativo (estudiantes e investigadores de pre/posgrado), empresas locales con necesidades de modernización, e industria territorial general.
- **Impacto esperado:** Ejecución de investigación aplicada y aterrizada, desarrollo de soluciones tecnológicas reales y absorción garantizada del talento humano local por el aparato productivo de Santa Rosa de Osos.

Indicadores Evaluables de Política Pública (Línea 3):

Indicador de Seguimiento	Unidad de Medida (Métrica Evaluable)
Alianzas con universidades y sector productivo	Densidad de la red colaborativa: Número de alianzas interinstitucionales formalizadas y ejecutadas con universidades, centros de investigación y la industria local.
Índices de fortalecimiento empresarial y transformación	Índice compuesto de fortalecimiento empresarial, midiendo el incremento en la agregación de valor, diversificación de portafolio y madurez digital de las asociaciones.
Impactos ambientales (Economía Circular)	Volumen métrico de pasivos ambientales (biomasa, lactosuero) revalorizados o transformados productivamente (porcentaje de vertimiento evitado).

7.4. Línea Estratégica 4: Turismo Inteligente como Eje Transversal y Apropiación Social

Misión: Transformar el turismo del municipio, convirtiendo las contingencias viales e infraestructurales en una inmensa oportunidad de modernización. Se utilizará el turismo como motor de innovación territorial, apropiación social del conocimiento y desarrollo económico sostenible, integrando toda la economía municipal bajo una narrativa atrayente. El propósito es reconfigurar a Santa Rosa de Osos para que evolucione de ser un mero punto de abastecimiento a posicionarse como un Destino Turístico Inteligente. Se estructurará una oferta inmersiva, ordenada y basada en datos que ponga en valor el patrimonio, atrayendo a un visitante de mayor tiempo de estancia y poder adquisitivo.

Reto Público: A pesar de que Santa Rosa de Osos posee atractivos culturales, naturales, productivos, arquitectónicos y religiosos imponentes, el turismo local es tradicional y ocasional. Presenta enormes limitaciones en innovación, digitalización de la oferta y baja articulación con los sectores productivos. Adicionalmente, el reordenamiento de las vías nacionales desvió abruptamente una gran porción del tráfico que mantenía a los comercios de las troncales, poniendo en alto riesgo los negocios que no cuentan con la tecnología o estrategias para captar nuevos perfiles de clientes.

Proyectos Emblemáticos de la Misión:

1. Proyecto 1: Plataforma de Turismo Inteligente de Santa Rosa de Osos

- **Descripción:** Diseño, programación e implementación de un sistema digital integral para la promoción del territorio. Integrará geolocalización de rutas turísticas, herramientas inmersivas con tecnologías emergentes, un motor de centralización de experiencias y reservas, pasarelas de pago y un módulo robusto de analítica de visitantes en tiempo real para apoyar la reconversión de todos los corredores comerciales.
- **Sectores beneficiados:** Turistas, operadores turísticos formales, emprendedores gastronómicos y hoteleros, comercio local afectado por la pérdida de flujo vehicular, y el ecosistema creativo municipal.
- **Impacto esperado:** Digitalización absoluta de la oferta. Permite recuperar y superar los ingresos perdidos en el tránsito casual mediante un marketing territorial focalizado, reteniendo al turista por mayor tiempo y generando un gasto cruzado que irriga el comercio local.

2. Proyecto 2: Rutas de Turismo Productivo e Innovación

- **Descripción:** Estructuración de paquetes turísticos experienciales que integren y conecten orgánicamente la vocación productiva general del municipio con el visitante. Las rutas incluirán recorridos interactivos por las nuevas plantas de transformación agroindustrial, experiencias en las fincas agrícolas y pecuarias del territorio (agroturismo), y una inmersión completa en la gastronomía de identidad y la cultura local del altiplano.

- **Sectores beneficiados:** Familias productoras, asociaciones de base, restaurantes, empresas de transporte intermunicipal, guías de turismo comunitarios y ciudadanía general.
- **Impacto esperado:** Creación de nuevas fuentes de ingreso alternas para los productores rurales al monetizar la experiencia del turista, convirtiendo a las parcelas y fincas en focos de atracción, lo cual fomenta el relevo generacional y la protección de los entornos.

3. Proyecto 3: Festival de Ciencia, Innovación y Cultura del Norte de Antioquia

- **Descripción:** Organización de un magno evento anual en Santa Rosa de Osos que funja como la vitrina de la apropiación social del territorio. Este festival conectará la divulgación de ciencia aplicada, concursos de innovación agroindustrial, presentación de emprendimientos digitales locales, y exhibiciones comerciales, todo envuelto en un marco de turismo y cultura regional de altísimo perfil.
- **Sectores beneficiados:** Estudiantes, docentes, investigadores (Academia/SENA), empresas expositoras, *startups* locales, ciudadanos y la cadena de servicios y hotelería.
- **Impacto esperado:** Desmitificar y popularizar la ciencia entre la población (diálogo de saberes), posicionar la "marca ciudad" de Santa Rosa de Osos como capital intelectual y de Destino Turístico de convenciones, movilizand o importantes recursos económicos hacia todos los sectores durante el evento.

Indicadores Evaluables de Política Pública (Línea 4):

Indicador de Seguimiento	Unidad de Medida (Métrica Evaluable)
Métricas de Turismo Inteligente	Tasa de adopción de herramientas de e-commerce y sistemas digitales de gestión de reservas en la cadena de valor turística y comercial del municipio.
Resultados e impactos económicos y sociales	Evaluación integral del impacto económico: Crecimiento porcentual en el volumen de ventas del comercio local, retención de empleos e ingresos generados por la cadena turística formal.

Flujo de Visitantes y Atracción de Destino	Variación anual en el número de turistas pernoctantes y visitantes únicos registrados a través del ecosistema de plataformas digitales del municipio.
--	---

7.5. Línea Estratégica 5: Gobernanza Multinivel Inteligente e Internacionalización

Misión: Construir un sistema de gobernanza colaborativo, técnico y vinculante que articule a todos los actores locales, regionales, nacionales e internacionales en la toma de decisiones y en el desarrollo armónico del ecosistema de innovación del territorio. Esta misión garantiza el blindaje temporal de las decisiones tomadas en materia de inversión en CTI+e, proyectando a Santa Rosa de Osos para que adopte buenas prácticas mundiales mediante la diplomacia científica y la transferencia directa con ecosistemas foráneos de vanguardia.

Reto Público: El municipio y la región adolecen de una fragmentación institucional histórica. Las grandes decisiones de innovación suelen tomarse de forma vertical, y la limitada articulación transversal entre la industria privada, la academia y la administración pública dificulta la consolidación de una estrategia de innovación territorial que sea equitativa, incluyente y sostenible a través de los diversos ciclos de gobierno.

Proyectos Emblemáticos y Obligaciones Normativas:

1. Proyecto 1: Consejo Municipal de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI Local)

Descripción: Formalización de una instancia permanente y vinculante encargada de la coordinación y auditoría técnica del ecosistema. Integrará por acuerdo a:

- Alcalde Municipal o su delegado.
- Secretario(a) de Competitividad.
- Secretario(a) de Planeación Municipal y prospectiva.
- Director de proyectos municipal
- Secretario(a) de Educación.
- Representante del CUEE Norte.
- Representante del SENA.
- Representante de la Cámara de Comercio.
- Representantes del sector productivo (empresarios locales).
- Representantes de instituciones educativas (básica y media).

- Representantes de instituciones de educación superior (universidades).
- Representante de centros o instituciones de investigación.
- Representante de al menos un concejal del Concejo Municipal de Santa Rosa de Osos.
- Representante de la sociedad civil u organizaciones sociales.

Funciones y Obligaciones del CODECTI: Para garantizar la transparencia y la medición de impacto, el CODECTI tendrá la obligación de presentar informes semestrales consolidados ante la Alta Dirección y el Concejo Municipal. Estos informes deben contener inexcusablemente la lectura analítica de todos los *indicadores de seguimiento* de la política, el *seguimiento de avances* físicos y financieros de los proyectos, y la emisión de *conceptos técnicos* vinculantes para la viabilidad de futuras cofinanciaciones.

1. **Reglamentos Internos del Consejo:** Se dictamina expresamente que, una vez conformado el CODECTI Local mediante acto administrativo, este cuerpo colegiado deberá crear, aprobar y expedir sus propios reglamentos internos de operación. La política exige que estos reglamentos posean un estricto *rigor técnico*, ofrezcan *claridad operativa* para los procesos de convocatoria y votación, y gocen de absoluta *validez institucional*.²⁷
 - **Sectores beneficiados:** Ecosistema empresarial general, administración pública territorial, instituciones de investigación y base comunitaria.
 - **Impacto esperado:** Despolitización de las inversiones en CTI+e, garantizando pertinencia y rigor metodológico en la aprobación de proyectos e incrementando la transparencia y la confianza de las asociaciones hacia las instituciones públicas.
2. **Proyecto 2: Programa "Santa Rosa Conecta con el Mundo"**
 - **Descripción:** Agresiva estrategia de diplomacia científica e internacionalización que facilitará y buscará la cooperación técnica internacional, el intercambio fluido de conocimiento especializado y la consecución de alianzas tecnológicas. Se establecerán acercamientos con ecosistemas globales exitosos en agroindustria circular y destinos turísticos inteligentes para acelerar la madurez tecnológica local.
 - **Sectores beneficiados:** Productor rural agrotecnológico, empresas locales con proyección de exportación, estudiantes y el sector académico local con acceso a redes de intercambio.
 - **Impacto esperado:** Asimilación rápida de la transferencia tecnológica global, atrayendo inmensos recursos, fondos de cooperación o asistencia técnica para cofinanciar a las asociaciones y clústeres del municipio.
3. **Proyecto 3: Red de Municipios Innovadores del Norte de Antioquia**
 - **Descripción:** Plataforma de articulación institucionalizada de alcance regional. Convocará a los municipios vecinos de la subregión para co-crear proyectos de innovación de gran envergadura (susceptibles de cofinanciación), promover la

transferencia tecnológica supramunicipal y planificar el desarrollo económico territorial de forma conjunta.

- **Sectores beneficiados:** Administraciones del Norte, clústeres macro-regionales, empresas logísticas, sector agrícola e infraestructura universitaria descentralizada.
- **Impacto esperado:** Maximización en la captación de recursos del nivel departamental y nacional al postular proyectos de "impacto subregional" en bloque, logrando sólidas economías de escala y elevando la densidad tecnológica de todo el norte antioqueño.

Indicadores Evaluables de Política Pública (Línea 5):

Indicador de Seguimiento	Unidad de Medida (Métrica Evaluable)
Eficiencia Operativa del CODECTI Local	Número de sesiones formales realizadas, quórum mantenido y cantidad de informes de seguimiento o conceptos técnicos radicados ante el Concejo Municipal y la Alta Dirección.
Reglamentación y Control Institucional	Expedición formal y aplicación de los reglamentos internos del CODECTI, evaluada mediante auditorías de cumplimiento institucional.
Alianzas Internacionales y Diplomacia	Número de memorandos de entendimiento, acuerdos de cooperación técnica o misiones internacionales de transferencia de conocimiento concretadas.

7.6. Línea Estratégica 6: Financiación Inteligente, Vigilancia Tecnológica y Eficiencia

Misión: Garantizar, de forma inquebrantable, la sostenibilidad y viabilidad financiera de todos

los proyectos del ecosistema de CTI+e mediante la correcta asignación presupuestal, y asegurar, mediante la inteligencia estratégica, que la toma de decisiones sea rigurosamente guiada y auditable mediante el uso intensivo de datos e indicadores. El dinero público se asume como un recurso estratégico de alto rendimiento, que se inyectará utilizando las herramientas contemporáneas de evaluación para maximizar el impacto social y garantizar la competitividad territorial.

Reto Público: El desarrollo orgánico de la innovación en los emprendimientos y cooperativas del municipio enfrenta una limitación crónica de acceso a líneas de financiamiento, agravada por barreras tradicionales del mercado. Además, el Estado territorial requiere de mayor información estratégica y consolidada en tiempo real para realizar un seguimiento sistemático a la salud de las inversiones en CTI+e, y así garantizar retornos productivos comprobables en el tiempo.

Proyectos Emblemáticos y Obligaciones Normativas:

1. Proyecto 1: Aseguración y Distribución del Presupuesto Base Anual en Proyectos CTI+e

- **Descripción:** Implementación de mecanismos financieros flexibles que utilicen los recursos propios municipales como base para la captación de fondos del nivel nacional e internacional. Se ejecutarán instrumentos de financiación ágiles e innovadores orientados a inyectar recursos y aplicar a bolsas de cofinanciación concurrente. Su distribución transversal asegurará que todos los sectores de la economía municipal (agropecuario, industrial, comercial, turístico, creativo y educativo) queden incluidos y apalancados equitativamente en las apuestas de innovación.
- **Sectores beneficiados:** Ecosistema empresarial general, asociaciones agropecuarias de todos los frentes, emprendedores tecnológicos, operarios manufactureros y sector de servicios y turismo.
- **Impacto esperado:** Eliminación absoluta de la barrera de entrada monetaria que limita la madurez empresarial, mitigando el riesgo que detiene al empresario rural o urbano al momento de invertir en tecnologías digitales y operativas emergentes para su crecimiento.

2. Proyecto 2: Observatorio de Innovación y Competitividad de Santa Rosa

- **Descripción:** Implementación de un sofisticado sistema de inteligencia territorial basado en herramientas de analítica y datos. Este centro especializado se encargará de realizar de manera perpetua estudios de vigilancia para analizar tendencias tecnológicas de vanguardia, levantar perfiles de oportunidades de mercado emergente e interpretar fielmente las métricas de competitividad regional para orientar los esfuerzos. Se establece normativamente que el Observatorio de CTI+e **estará conformado exclusivamente por cinco (5) miembros activos del CODECTI Local**. Estos integrantes **serán elegidos democráticamente por la asamblea del**

comité en pleno. Para garantizar la idoneidad del órgano, los miembros **se seleccionarán con base en su experiencia profesional comprobada y su alto conocimiento técnico** en disciplinas como economía cuantitativa, formulación de proyectos, prospectiva tecnológica y analítica de datos.⁶

- **Sectores beneficiados:** Secretaría de Competitividad como responsable, CODECTI, gremios comerciales, asociaciones productivas y empresas interesadas en prospectiva de negocios.
- **Impacto esperado:** El empresariado local y la administración tomarán decisiones anticipadas y prospectivas con base en certidumbres estadísticas y técnicas, elevando la tasa de éxito de las estrategias de penetración en los mercados nacionales.

3. Proyecto 3: Sistema de Monitoreo de la Política CTI+e (Contratos por Desempeño)

- **Descripción:** Desarrollo de una plataforma de auditoría y seguimiento estricto, soportada en un modelo de indicadores. Toda distribución del presupuesto a los proyectos y emprendedores estará vinculada contractualmente a esta plataforma para evaluar de forma continua el impacto técnico logrado. Medirá el desempeño en: generación de empleo formal, índices de innovación patentada, supervivencia del emprendimiento y aumentos verificables de productividad.
- **Sectores beneficiados:** Entes de control, Secretaría de Competitividad, ciudadanía (para control social) y las propias empresas beneficiarias al auto-auditarse.
- **Impacto esperado:** Minimizar la corrupción y la ineficiencia del gasto público, logrando que aquellos proyectos que generen un verdadero Retorno Social de la Inversión (SROI) y valor agregado sean los que garanticen la continuidad en la cofinanciación estatal.

Indicadores Evaluables de Política Pública (Línea 6):

Indicador de Seguimiento	Unidad de Medida (Métrica Evaluable)
Recursos públicos y privados gestionados	Monto total de recursos (financieros o en especie) públicos y privados gestionados, apalancados y ejecutados a través de instrumentos de cofinanciación y cooperación.
Inteligencia Competitiva Territorial	Número de estudios de vigilancia

	tecnológica, prospectiva de mercados o reportes de inteligencia emitidos anualmente por los 5 miembros del Observatorio de CTI+e.
Impactos económicos, sociales y tecnológicos	Retorno Social de la Inversión (SROI): Tasa de supervivencia de las MiPymes apoyadas y empleos formales tecnológicos creados/retenidos por el ecosistema.

8. Programas y Proyectos Estratégicos (Modelo Transformativo Orientado por Misiones)

Para ejecutar este ambicioso plan maestro, además del diseño por Líneas Estratégicas, se estructuran grandes macroproyectos integrales organizados en las siguientes Misiones Estratégicas transversales, las cuales tienen una aplicación general e integral en toda la geografía municipal:

Misión 1: Hub de Excelencia Transversal

El Reto Público y la Justificación Económica: El ecosistema productivo del municipio, que abarca desde la histórica vocación de transformación alimentaria hasta los dinámicos sectores de manufactura urbana y prestación de servicios, se enfrenta a un desafío estructural. El modelo tradicional, anclado en la comercialización de materias primas y manufactura de bajo valor, es insuficiente para garantizar la sostenibilidad. A esto se suma la urgente necesidad de reconversión de los corredores comerciales históricamente dependientes de vías nacionales. El propósito de esta misión es la inversión transversal del presupuesto para transformar estos desafíos, automatizar procesos y generar nuevas líneas de ingresos para pivotar hacia modelos de excelencia comercial y turística.

El Objetivo de la Misión al Horizonte 2032: Lograr, a través de una adopción tecnológica inclusiva y una capacitación de alto nivel, que las cadenas de valor consoliden procesos de automatización estandarizados. El fin último es sustituir la exportación de bienes básicos por un robusto portafolio de marcas de excelencia, experiencias de destino y productos de aplicación general altamente competitivos a nivel global.

Macroyectos de la Misión:

- **Alianza de Transformación y Valor Agregado:** Fondeo directo a los emprendimientos locales y asociaciones para la implementación de tecnologías emergentes. Estas soluciones estarán orientadas a la automatización de procesos en el desarrollo de productos de alto valor agregado (aplicable de manera universal a todas las líneas productivas), permitiendo certificar la calidad integral de los bienes y alargar su vida útil.
- **Centro de Excelencia y Manufactura Inteligente:** Diseño y dotación de grandes espacios colaborativos para los creadores locales. Estarán equipados con tecnologías emergentes para optimizar la manufactura, permitiendo a los operarios iterar y materializar productos, abatiendo drásticamente los costos de prototipado.
- **Ecosistema de Reconversión y Servicios Inteligentes:** Despliegue de apoyos económicos para promover tecnologías de automatización comercial, gestión inteligente de plataformas digitales y modernización logística en los establecimientos de servicios. Facilitará a los negocios locales pivotar hacia modelos de distribución directos y estructurar un turismo resiliente y atractivo.

Misión 2: Consolidación Agrotecnológica

El Reto Público y la Justificación Económica: Las diversas zonas de ladera y altiplano del municipio albergan un inmenso potencial agrícola y pecuario. Sin embargo, este potencial está amenazado por barreras operativas severas. Las familias productoras enfrentan enormes dificultades para transformar sus materias primas y estandarizar sus procesos, impidiéndoles posicionar marcas en mercados de alta exigencia, lo cual los expone a la volatilidad de factores climáticos. El objetivo es impulsar toda la agricultura con transformación y valor agregado.

El Objetivo de la Misión al Horizonte 2030: Blindar tecnológicamente las producciones de las diversas vocaciones agrícolas y consolidar de manera irreversible un ecosistema agroindustrial diversificado. Se alcanzará asimilando tecnologías para la gestión de datos, transformación multifuncional y control integral de procesos en el campo, garantizando rendimientos óptimos y sostenibilidad ecológica.

Macroyectos de la Misión:

- **Nodos Comunitarios de Procesamiento Agroindustrial:** Dotación de plantas procesadoras multifuncionales de uso colaborativo. Equipadas para la adecuación, transformación física, agregación de valor y análisis de calidad de todas las cosechas locales, empoderando al campesino para escalar ventas sin depender de la lógica de venta a granel.
- **Agricultura Inteligente e Integrada:** Implementación de tecnologías emergentes para

el monitoreo automatizado de cultivos y cría, así como control inteligente de variables ambientales en tiempo real. Acompañará a todos los frentes agropecuarios, facilitando decisiones informadas para la mitigación de riesgos.

- **Sistemas de Economía Circular Agropecuaria:** Integración de tecnologías enfocadas en la separación, tratamiento y aprovechamiento integral de todos los subproductos orgánicos. Instaurará un sistema de biorrefinería que transformará el desperdicio ambiental en insumos de alto valor, promoviendo el "vertimiento cero".

9. Ajuste del Componente Presupuestal y Sostenibilidad Fiscal

La materialización estructural del ecosistema de innovación descrito requiere un esquema administrativo y financiero moderno, elástico, jurídicamente robusto y rigurosamente apegado a la técnica presupuestal del Estado Colombiano.

9.1. Directriz de Financiación Flexible y Concurrente

Para garantizar la viabilidad a largo plazo de esta Política Pública, se deroga cualquier noción histórica de inflexibilidad financiera y se establece el siguiente lineamiento normativo para el ordenamiento local:

La financiación de la política pública de CTI+e se realizará conforme a la disponibilidad presupuestal del municipio en cada vigencia, la captación de recursos de cofinanciación, el acceso a fondos de cooperación internacional, las asignaciones del Sistema General de Regalías (SGR) y demás fuentes legales concurrentes. La Administración Municipal promoverá progresiva y sostenidamente el fortalecimiento de la inversión pública en Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento, garantizando la equidad en la asignación, la sostenibilidad fiscal del territorio y el estricto cumplimiento del marco presupuestal y macroeconómico vigente.

9.2. Estrategia Concurrente y Metodología de Apalancamiento (*Pari-Passu*)

El presupuesto municipal asignado operará de manera activa como un potente magneto multiplicador (*pari-passu*). Bajo este principio técnico, la gobernanza de la CTI+e local adopta como directriz indelegable que se harán todos los esfuerzos para lograr cofinanciaciones multiplicadoras en recursos para los proyectos, atrayendo capital de origen externo. Esto se logrará mediante la estructuración rigurosa y postulación técnica de los macroproyectos descritos en esta política hacia las diferentes convocatorias departamentales, el Sistema General de Regalías (SGR), agencias del orden nacional (MinCiencias, INNPULSA) y bolsas de cooperación internacional. Esta gestión garantizará un flujo vital, expansivo e ininterrumpido de

metodologías, transferencia tecnológica y cofinanciación que potenciará el alcance de cada iniciativa territorial.

9.3. Justificación Técnica, Jurídica y Financiera del Ajuste Presupuestal

La formulación de esta directriz —la cual elimina explícita y definitivamente cualquier porcentaje fijo de apropiación o renta de destinación específica dentro de las carteras de la administración— obedece a un imperativo de técnica jurídica, eficiencia administrativa y protección del erario municipal, fundamentado en los siguientes argumentos técnicos:

1. **Cumplimiento del Estatuto Orgánico del Presupuesto (Decreto 111 de 1996):** El marco jurídico superior en Colombia establece que las rentas e ingresos de las entidades territoriales, en particular los Ingresos Corrientes de Libre Destinación (ICLD), no pueden ser objeto de destinaciones específicas creadas mediante ordenanzas departamentales o acuerdos municipales, salvo aquellas expresamente autorizadas por mandato constitucional y de ley.¹¹ Forzar un porcentaje inmodificable mediante esta política violenta el principio de anualidad y menoscaba la autonomía presupuestal de los futuros Concejos Municipales, los cuales poseen la competencia indelegable de discutir, aprobar y modificar el presupuesto de gastos e inversiones anualmente conforme a las fluctuaciones macroeconómicas.¹³
2. **Prevención de la Inflexibilidad y Sostenibilidad Fiscal:** Imponer una camisa de fuerza presupuestal de cuota fija generaría una grave "inflexibilidad presupuestal". Esto expone a la política pública a demandas de nulidad o declaratorias de ilegalidad e inexequibilidad por parte de los tribunales contencioso-administrativos. Asimismo, en escenarios de recesión en el recaudo tributario municipal, obligar el giro de porcentajes fijos compromete la sostenibilidad fiscal integral del municipio, arriesgando su categorización financiera y el cumplimiento de la Ley 617 de 2000.³¹
3. **Compromiso Institucional Progresivo:** Al establecer un modelo de asignación sujeto a "disponibilidad progresiva", la política faculta a la secretaría correspondiente a utilizar sus apropiaciones aprobadas como "capital semilla institucional" o contrapartida exigida. Esta flexibilidad jurídica dota a la administración de las herramientas idóneas para gestionar un presupuesto audaz, inteligente y legalmente sostenible para consolidar el ecosistema de CTI+e de Santa Rosa de Osos en la próxima década.

REFERENCIAS

1. OQUIA, en uso de sus facultades! S ^ g - Asamblea departamental de Antioquia, <https://asambleadeantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2024/11/po-61-del-15-nov-2024.pdf>
2. IMCA 2024 - Comfenalco Antioquia, <https://www.comfenalcoantioquia.com.co/wcm/connect/82932137-96d8-4882-b1c3-a3350be3d16e/LIBRO-IMCA-2024-Lanzamiento.pdf?MOD=AJPERES&CVID=pLmWSck>
3. Informe de Calidad de Vida de - Antioquia Cómo Vamos, https://www.antioquiacomovamos.org/wp-content/uploads/2025/09/20250911_ICV-2024.pdf
4. MEDELLÍN SE MIDE: - Medellín Cómo Vamos, <https://www.medellincomovamos.org/wp-content/uploads/2026/01/20251226 INFORME-ICVEPC.pdf>
5. DECRETO 1557 DEL 05 DE AGOSTO DE 2022.pdf - DAPRE, <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%201557%20DE L%2005%20DE%20AGOSTO%20DE%202022.pdf>
6. Decreto 979 de 2024 Nivel Nacional - Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=161497>
7. Colombia.docx - CYTED, <https://www.cytcd.org/assets/img/redes/143/Colombia.docx>
8. CONPES4069, <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4069.pdf>
9. Propuesta Política Pública de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel) - CODECTI - Gobernación de Santander, <https://codecti.santander.gov.co/wp-content/uploads/2025/10/Documento-Tecnico-PP-CTel-Santander-1.pdf>
10. Documento CONPES 4069 - Minciencias, https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/diapositivas_conpes_4069.pdf
11. Decreto 111 de 1996 Nivel Nacional - Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5306&dt=S>
12. DECRETO 111 DE 1996, fecha de acceso, <https://virtual.uptc.edu.co/archivador/archivos/D111-96.pdf>
13. ESTATUTO ORGÁNICO DE PRESUPUESTO - dmsjuridica.com, <https://www.dmsjuridica.com/CODIGOS/ESTATUTOS/EST%20ORGANICO%20DE L%20PRESUPUESTO%20NACIONAL/ESTATUTO%20ORGANICO%20NACIONAL.htm>
14. Bases para la Gestión del Sistema Presupuestal Territorial - Departamento Nacional de Planeación, <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Inversiones%20y%20finanzas%20pblicas/D ocumentos%20GFT/1.%20Bases%20para%20la%20Gesti%C3%B3n.pdf>

15. ordenanza # 22 (12-dic-2011) - Asamblea departamental de Antioquia, <https://www.asambleadeantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/ORDENANZA-22-12-DIC-2011.pdf>
16. pm-02-r05 - Asamblea departamental de Antioquia, <https://www.asambleadeantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2021/11/ORDENANZA-21-22-DIC-2011.pdf>
17. SISTEMAS REGIONALES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN COLOMBIA: COMPONENTES INSTITUCIONALES Y ORGANIZACIONALES - Repositorio UNAL, <https://repositorio.unal.edu.co/bitstreams/c5c4c3d9-9977-411b-abb4-008e7bf463b7/download>
18. Plan Regional CTi + E 2040 : Subregión Oriente - Minciencias, https://redcol.minciencias.gov.co/Record/UDEA2_94c1a7bb79a63d9c15790cb88d331a48
19. Plan Regional CTi+E 2040 Subregión Norte Antioquia. Tomo 1. - ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/400288225_Plan_Regional_CTiE_2040_Subregion_Norte_Antioquia_Tomo_1
20. Plan de Desarrollo 2024-2027 - Santa Rosa de Osos <https://www.santarosadeosos-antioquia.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionControl/Plan%20de%20Desarrollo%202024-2027.pdf>
21. La era de las misiones ¿Cómo abordar los desafíos sociales mediante políticas de innovación orientadas por misiones en Amé - IADB Publications. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-era-de-las-misiones-Como-abordar-los-desafios-sociales-mediante-politicas-de-innovacion-orientadas-por-misiones-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>
22. INNOVACIÓN PÚBLICA: ANÁLISIS DE BRECHAS Y OPORTUNIDADES ESTRATÉGICAS - CTCI - Plataforma Documental, fecha de acceso: mayo 20, 2026, <https://docs.consejocctci.cl/assets/documentos/DocumentoTecnicoInnovacionPublicaVF.pdf>
23. ENDIRSSE 2030 y Misiones: Ruta de Implementación - Fidesur. <https://sursureste.org.mx/wp-content/uploads/2023/03/ENDIRSE-2030-y-Misiones-Ruta-de-Implementacion.pdf>
24. Vista de ¿Crecimiento desequilibrado sin Hirschman? Las 'políticas orientadas por misiones' y su olvido de la periferia | Revista de Ciencias Sociales. <http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/40737/46521>
25. Políticas Orientadas por misiones PIOM - Minciencias, fecha de acceso: mayo 20, 2026, https://minciencias.gov.co/sites/default/files/politicas_orientadas_por_misiones_-_minciencias_2022-2026.pdf
26. Departamento del Atlántico Consejo departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación, fecha de acceso: mayo 20, 2026, https://www.atlantico.gov.co/images/stories/adjuntos/planeacion/codecti/Avisos/reglamento_codecti.pdf

27. Decreto 979 de 2024 - Gestor Normativo - Función Pública, fecha de acceso: mayo 20, 2026, <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=247916>
28. Sentencia C-208 de 2025 Corte Constitucional de Colombia - Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, fecha de acceso: mayo 20, 2026, <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?dt=S&i=193121>
29. proyecto de acuerdo código: f-ga-ju-06 versión: 03 fecha: 28/11/2024 - Alcaldía Municipal de Pitalito Huila, fecha de acceso: mayo 20, 2026, <https://www.alcaldiapitalito.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=19430>
30. Colombia Evaluación de la Administración Financiera en el Sector Público - World Bank Document, fecha de acceso: mayo 20, 2026, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/267171468241452722/pdf/3191510spanish.pdf>