

Proyecto *"Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI."*

Documento Técnico Cadena de Valor Presupuesto

Diciembre de 2020

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de contenido.....	ii
Presentación.....	2
Estructura del Documento.....	3
Metodología.....	4
Capítulo 1	6
Contribución a la Política Pública.....	6
1.1 Contribución al Plan Nacional de Desarrollo.....	6
1.2 Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial / Plan de Vida.....	9
1.3 Plan de Desarrollo y programa Distrital o Municipal.....	10
Capítulo 2	12
Identificación y descripción del problema.....	12
2.1 Problema central.....	12
2.2 Descripción de la situación existente con respecto al problema.....	13
2.2.1 Características de la zona de estudio.....	13
2.2.2 Análisis de los factores que hacen parte del problema y de las relaciones que se establecen entre ellos.....	14
2.3 Antecedentes.....	15
2.3 Magnitud actual del problema – Indicadores de referencia.....	21
2.3.1 Justificación.....	21
2.3.2 Indicadores de referencia.....	22
2.3.2.1 Índice de Brecha Digital Regional en Colombia.....	24
2.3.2.2 Sistemas de Información Territoriales.....	26
2.4 Causas que generan el Problema.....	27
2.5 Efectos Generados por el Problema.....	28
Capítulo 3	31
Identificación y Análisis de los Participantes.....	31
3.1 Identificación.....	31
3.2 Análisis.....	33
Capítulo 4	35
Población afectada y objetivo.....	35
4.1 Población afectada por el problema.....	35
4.2 Población objetivo de la intervención.....	36
4.3 Características demográficas de la población objetivo.....	37
Capítulo 5	39
Objetivos.....	39
5.1 Objetivo general e indicadores de seguimiento.....	39
5.2 Relaciones entre las causas y objetivos.....	42
Capítulo 6	47
Alternativas de la Solución.....	47
6.1 Alternativas de la Solución.....	47



6.2 Estudio de Necesidades	50
6.2.1 Bien o Servicio	51
a) D/O-Identificación de los productos a entregar -Unidades de Medida	52
b) Análisis y balance (Déficit) de la oferta y la demanda	53
6.3 Análisis técnico de la alternativa	54
6.3.1 Análisis técnico de la alternativa.....	54
6.3.2 Localización de la alternativa.....	62
6.3.2.1 Localización de la alternativa.....	62
6.3.2.2 Factores analizados.....	63
6.4 Fuentes de Financiación.....	63
6.5 Aspectos técnicos y Regulatorios sectoriales TIC.....	64
6.6 Sostenibilidad	65
Capítulo 7	67
Cadena de Valor	67
Capítulo 8	71
Cronograma	71
Capítulo 9	72
Análisis de Riesgos.....	72
Bibliografía.....	74

PRESENTACIÓN

Este documento presenta la formulación del Proyecto de **"Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI"** poseedor de alto potencial para el cierre de la brecha digital, basado en la información del *Mapa de Necesidades y Oportunidades* (Producto 2.1), las manifestaciones de interés por parte de las entidades territoriales, manifiestas en una gran mayoría de los planes de desarrollo territoriales (*Departamentales y Municipales*), objeto de estudio por la consultoría; el potencial del proyecto de contribuir al cierre de la Brecha Digital, en sus componentes de acceso, uso, apropiación y aprovechamiento de la información.

Considerando el contexto de: Aplicaciones Geomáticas, con la Integración de los Sistemas de Información Institucionales territoriales, sectoriales (sociales y productivos); con soporte en sus capas físicas en sus Sistemas de Información Geográfico-SIG, como fundamento para la actualización de los Planes / Esquemas de Ordenamiento Territorial -POT/ EOT; Catastros municipales multipropósito de los Departamentos y municipios; base esencial para la planeación, usos adecuados, gestión de riesgos, analítica, toma de decisiones, implementación, control, seguimiento, sostenimiento, evaluación y aseguramiento de los desarrollos de los territorios (Municipales-Departamentales) y con aportes para el cumplimiento de los procesos de Transformación Digital institucional, los compromisos y metas de *Gobierno Digital y Datos Abiertos*.

Gestión de Información y conocimiento integral que contribuye, además, para la identificación, priorización, articulación y gestión de las soluciones TIC en las diferentes dimensiones de desarrollos de *"Ciudades-Territorios Inteligentes"*; con los modelos de maduración y lineamiento propuestos por el Ministerio de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones-MinTIC y las políticas relativas a los desarrollos territoriales, contenidas en los respectivos CONPES y en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. *"Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad"*; y a las correspondientes estrategias programas y proyectos incluidos en los Planes de Desarrollo territoriales, en sus programas de gobierno y planes de acción de las Entidades Territoriales objeto de la consultoría.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

El documento está estructurado y dividido en Nueve Capítulos, referidos como:

- I. El primer Capítulo: *“Contribución a la Política Pública”*.
- II. El segundo Capítulo: *“Identificación y descripción del problema”*.
- III. El tercer Capítulo: *“Identificación y Análisis de los Participantes”*
- IV. El cuarto Capítulo: *“Población afectada y objetivo”*
- V. El quinto Capítulo: *“Objetivos”*
- VI. El sexto Capítulo: *“Alternativas de la Solución”*
- VII. El séptimo Capítulo: *“Cadena de Valor”*
- VIII. El octavo Capítulo: *“Cronograma”*
- IX. El noveno Capítulo: *“Análisis de Riesgos”*

Es relevante anotar, que la formulación inicial del Proyecto de *“Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI”*, presentado de acuerdo con las actividades que corresponden a un proyecto en etapa de pre inversión, en fase III - Factibilidad, como se contempla en la parte técnica; constituyéndose en una guía de referencia para la regionalización o adaptación del mismo a las Entidades Territoriales-ET (municipios, departamentos o regiones), que opten acoger el *“Proyecto SITI”* y en donde se pueda viabilizar, realizar la caracterización territorial; desarrollar el objeto, sus fuentes de financiación y alcances, en función de sus necesidades y oportunidades puntuales, con el desarrollo de las fases de inversión y ejecución correspondientes.

La formulación preliminar del *“Proyecto SITI”*, en el presente documento incluye la definición de los antecedentes sectoriales y normativos, la definición de alcances, actividades, población objetivo (sujetos a ser caracterizados según las necesidades de los entes territoriales específicos); así mismo, se incluye la definición de la cadena de valor que orientará la definición final de cada proyecto que se estructure.

El presente documento expone los principales componentes y elementos que servirán como referencia en la formulación territorial de las soluciones específicas, y constituye un modelo inicial para su estructuración.

La información específica de cada región debe verse representada en cada uno de los apartes que lo componen, utilizando las mejores prácticas de planeación, información de fuentes oficiales, proyecciones locales y estimaciones basadas en la realidad regional y sus particularidades territoriales, entre otros.

METODOLOGÍA

El presente proyecto tiene como base la *Metodología General Ajustada - MGA*, la cual constituye una herramienta que ayuda de forma esquemática y modular el desarrollo de los procesos de identificación, preparación, evaluación y programación de proyectos de inversión. El presente documento estará enfocado al componente de “Formulación” según se describe en el siguiente esquema:

Ilustración 1 - Etapas de un Proyecto



Fuente: DNP Manual de Soporte Conceptual - Metodología General de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública 2013.

Este componente considera en especial los aspectos de identificación enfocándose en el entendimiento de los estudios previos, antecedentes, la situación actual, la situación esperada y las alternativas de solución.

Para los estimados de las componentes principales de pre inversión (en su fase III de factibilidad), se han considerado los valores de referencia pertinentes, publicados en “*Colombia Compra Eficiente-Catálogos 2020*”; los lineamientos del “*Manual de referencia de Tarifas en Ingeniería -Servicios profesionales*” de la Asociación Colombiana de Ingenieros-Aciem y las buenas prácticas de gestión y gerencia de proyectos de este tipo, según el *PMI- Project Management Institute*.

Esta formulación se plantea, de acuerdo con las guías de la *Metodología General Ajustada-MGA*, utilizada por el DNP para proyectos de inversión, con el fin de avanzar en la formalización documental base, caracterización y estructuración de cada Proyecto Territorial SITI, específico; que sea acogido por las Entidades Territoriales-ET y por lo tanto, *deberá ser tomada en cuenta para complementar la información puntual necesaria en la etapa de Preinversión y esencial para cumplir los requisitos de información contemplados en las etapas subsiguientes de Inversión y Ejecución*.

La metodología acogida y propuesta en este documento (MGA) puede ser adaptada con otras metodologías en función del trámite administrativo o presupuestal, que se estime desarrollar, para disponer de participación y recursos de: la nación, regalías, organismos multilaterales, banca privada, sector privado, cooperación, entre otros.

Capítulo 1

CONTRIBUCIÓN A LA POLÍTICA PÚBLICA

1.1 CONTRIBUCIÓN AL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO

En el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. *“Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”*, se contemplan los retos, estrategias y metas que dentro de los cuales se alinea y articula el Proyecto descrito en el presente documento *“Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI”*; en especial, lo correspondiente con los Pactos Nacionales, Regionales y Transversales de:

A. Pacto por la Transformación Digital de Colombia: *“Gobierno, empresas, universidades y hogares conectados con la Era del Conocimiento”*

Contribuyendo en el cumplimiento de los objetivos de Transformación digital Institucional; en los retos de la modernización de la administración pública, el sector privado y los territorios en relación con los ciudadanos y de la promoción de las estrategias de Gobierno Digital, *“Gobierno y Datos Abiertos”*, por parte de las entidades públicas. En particular, contribuyendo en las Estrategias de:

*“Promoción de una política de Estado para la Transformación Digital y el aprovechamiento de la Cuarta Revolución Industrial, a través de **la interoperabilidad de plataformas**, contacto a través del Portal Único del Estado, uso de tecnologías emergentes, seguridad digital, formación en talento digital, y fomento del ecosistema de emprendimiento” y “**la utilización de Big data**”.*

Estrategia Transversal (Pacto):

3007 – VII. *Pacto por la transformación digital de Colombia: Gobierno, empresas y hogares conectados con la era del conocimiento.*

Línea: 300702 – 2. *Hacia una sociedad digital e industria 4.0: por una relación más eficiente, efectiva y transparente entre mercados, ciudadanos y Estado.*

Programas: 2301 - *Facilitar el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en todo el territorio nacional.*

B- Pacto por una gestión pública efectiva: *“Un Estado colombiano ágil, moderno y cercano a los ciudadanos; con uso eficiente de los recursos públicos, haciendo más con menos”.*

Contribuyendo en el cumplimiento de los objetivos de: *“Mejorar la eficiencia y la productividad en la gestión y las capacidades de las entidades públicas” y “Fortalecer los instrumentos para la asignación estratégica y responsable del gasto público”.*

En particular en los retos de: *“Diseñar y **consolidar sistemas de información eficientes**; Mejorar el desempeño de los sectores e instituciones en términos de eficiencia y eficacia; Terminar la rigidez de los arreglos institucionales para una adecuada gestión”.*

Mediante estrategias de implementación de paquetes integrados de políticas públicas multinivel y soluciones articuladas. Produciendo en consecuencia sinergias entre todos los niveles de gobierno impactando positivamente la vida de los colombianos.

C. Pacto por la descentralización: *“Conectar territorios, gobiernos y poblaciones. Regiones empoderadas y zonas rurales conectadas para un desarrollo con equidad territorial”.*

Contribuyendo en el cumplimiento de los objetivos de: *“Conectar el territorio, aumentando los vínculos entre la ciudad y el campo” y “Aprovechar el potencial productivo y de desarrollo de los municipios, incentivando el trabajo conjunto entre ellos, para lograr proyectos de impacto regional”.*

*“Dinamizar la **productividad del Sistema de Ciudades** mediante la planificación sostenible de la ciudad construida y su expansión, y la implementación de instrumentos de financiación para el desarrollo urbano. Contar con entidades territoriales modernas y fortalecidas, que generen y **ejecuten recursos de forma inteligente** y pensando en el bienestar de los ciudadanos”.*

En estas materias, se puede contribuir con el fortalecimiento de las soluciones de gestión de la información en forma integrada, en los retos enunciados en el PND:

“Se requiere actualizar la información catastral del país, solo el 5,6% está actualizado”.

“Se requiere la construcción y mejoramiento de la red regional para facilitar la conexión

entre la ciudad, el campo y los mercados”.

“Se debe promover la eficiencia en el gasto público, especialmente en la gestión institucional, en los servicios sociales de educación y salud en zonas rurales dispersas”.

“Fortalecer la implementación de instrumentos para el desarrollo equilibrado y crecimiento ordenado de las ciudades”.

“Lograr la convergencia de los instrumentos para el ordenamiento y el desarrollo territorial, para que exista una visión de largo plazo de desarrollo ordenada”.

En especial, contribuyendo en el fortalecimiento de las implementaciones, gestión, disponibilidad, interoperabilidad y análisis de información; eficiencia de recursos, economías de escala y resultados de las Estrategias propuestas y en curso de:

- *Habilitación de la gestión catastral a los subniveles nacionales.*
- *Adopción de la Política General de Ordenamiento Territorial, y definición de la articulación entre instrumentos locales y nacionales para un mejor uso del suelo.*
- *Fomento de las asociaciones entre municipios y departamentos, así como la concurrencia de recursos para financiar iniciativas de gasto en otras jurisdicciones, para lograr un uso más eficiente de los recursos invertidos en proyectos de impacto regional.*
- *Desarrollo de una plataforma virtual para formular en línea los programas de gobierno y planes de desarrollo territorial, promoviendo alianzas estratégicas entre entidades territoriales y el Gobierno nacional.*
- *Diseño e implementación de estrategias para fortalecer las capacidades territoriales en gestión fiscal y financiera.*

En virtud de lo planteado en el PND, los municipios y departamentos están habilitados para desarrollar proyectos conjuntos en infraestructura, servicios públicos, entre otros, para el desarrollo de sus regiones, con un enfoque que considere las relaciones funcionales supra municipales y las dinámicas de urbanización.

Así mismo, pueden contar con capacidades para planear, gestionar e invertir de forma más eficiente los recursos públicos.

1.2 PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL O SECTORIAL / PLAN DE VIDA

En relación a las contribuciones a los planes de Desarrollo Departamentales, se considera en primera instancia que la integración de la Información territorial fortalece los procesos mismos de planeación estratégica, mejora el análisis de la información y proceso de toma de decisiones; lo cual, con su uso adecuado se impulsan las apuestas de las políticas públicas para mejorar la calidad de vida de las personas del territorio.

Cuando se hace mención a la modernización de la administración, también se hace referencia a la información, y por supuesto, a la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la gestión, participación ciudadana y prestación de servicios sociales.

Los planes de Desarrollo territoriales Departamentales, que han sido objeto de estudio por la consultoría y de los cuales se identificó el proyecto en referencia, se encuentran articulados desde su estructuración con los Pactos del Plan Nacional de Desarrollo. Circunstancias que permiten identificar que el proyecto contribuye y se enmarca igualmente, en los respectivos Pactos Regionales y Transversales mencionados; en particular en las correspondientes dimensiones, líneas, estrategias y programas, referidos a:

Sector Gobierno Territorial. Estrategia Transversal (Pacto):

3015 - XV. *Pacto por una gestión pública efectiva*

Línea: 301501 - 1. *Transformación de la administración pública*

Programa: 4599 - *Fortalecimiento a la gestión y dirección de la administración pública territorial*

Programa: 0399 - *Fortalecimiento de la gestión y dirección del Sector Planeación*

Así mismo, se hace pertinente resaltar la implementación en curso del “*índice de Capacidad Estadística*”, definido como “*indicador multidimensional y sistémico que mide la capacidad estadística territorial en función de cinco dimensiones que presentan elementos asociados al entorno institucional; infraestructura; metodología de producción; disponibilidad de información; y accesibilidad y uso de la información*”

(DANE, 2020). Como se establece, el contar con un plan de esta naturaleza se fortalece:

- *El diseño de planes y programas.*
- *La construcción participativa de las soluciones sociales.*
- *Las acciones de control político y social.*
- *La transparencia de las actuaciones del Estado*

De otra parte, en este aspecto, confluyen los programas que están contemplados en los planes de desarrollo de la mayor importancia, y que se relaciona con el acceso y actualización de los Planes de la información Territorial.

En este apartado se plantea al Ente Territorial-ET, incluir el nombre del Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial que incluye el programa bajo el cual se ejecutará el proyecto, según aplique.

1.3 PLAN DE DESARROLLO Y PROGRAMA DISTRITAL O MUNICIPAL

El proyecto en referencia propuesto, pretende contribuir con las Entidades territoriales Distritales y Municipales, en el cumplimiento de las normas establecidas, en materia de las competencias a ellas asignadas y relativas con los procesos de descentralización y que como tal, han sido acogidas en los respectivos planes de Desarrollo territoriales considerados en la consultoría, que a su vez contemplan las correspondientes dimensiones, líneas, estrategias y programas definidos, referidos a:

Sector Planeación. Estrategia Transversal (Pacto):

3016 - XVI. *Pacto por la Descentralización: conectar territorios, gobiernos y poblaciones*

Línea: 301601 - 1. *Políticas e inversiones para el desarrollo, el ordenamiento y fortalecimiento de la asociatividad*

Programa: 0301 - *Mejoramiento de la planeación territorial, sectorial y de inversión pública.*

Línea: 301603 - 3. *Desarrollo urbano y Sistema de Ciudades (SC) para la sostenibilidad, la productividad y la calidad de vida*

Programa: 4002 - *Ordenamiento territorial y desarrollo urbano*

En este apartado se plantea al Ente Territorial-ET, incluir el nombre del Plan de Desarrollo Municipal o Distrital, que incluye el programa bajo el cual se ejecutará el proyecto, según aplique.

Capítulo 2

IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

2.1 PROBLEMA CENTRAL

De los estudios previos realizados para identificar las Brechas Digitales Regionales, y en particular de los resultados del *Mapa de Necesidades y Oportunidades* (Producto 2.1, de la Consultoría), e información y diagnósticos contenidos en los respectivos planes de desarrollo territoriales (Departamentales y Municipales) estudiados, se observa que, en una gran mayoría de ellos, manifiestan e identifican:

La baja disponibilidad de la Información territorial, (institucional y sectorial) actualizada, articulada e interoperable para que pueda ser utilizada y aprovechada eficazmente con información pertinente, accesible y asequible en la gestión de la administración pública y en general por los ciudadanos.

Situación que necesita ser resuelta para dar cumplimiento a las políticas de “participación ciudadana”, de “Datos Abiertos” y de acceso a la información, en su concepción normativa integral como “un proceso social y técnico que permita determinar, registrar y difundir información sobre la relación entre las personas y la tierra” (ISO, 2012).

Para lo cual, se requiere que dicha relación sea considerada en sus características multidimensional, multifacética y multi determinada e integral; por cuanto se trata de información acerca de las relaciones jurídicas (formas de tenencia y propiedad), las relaciones económicas (tipos diversos y formas distintas de producción y explotación de los recursos del suelo, naturales y del ambiente); y las relaciones sociales, políticas, culturales y humanas; con su debida orientación a prestar a servicios y resultados, como lo conciben los CONPES referidos y el PND 2018-2022.

En una estructura organizada y articulada desde sus capas de recursos naturales, humanos, físicos y tecnológicos (infraestructuras, aplicaciones, contenidos, procesos, servicios y gestión), que permitan disponer de los datos organizados pertinentes e información productiva de valor que generen conocimiento.

Problema identificado y que ha sido evidenciado para su definición, con el análisis de las causas que lo generan y de los efectos que produce; como se detallan en secciones subsiguientes: “2.4 Causas que generan el Problema”, “2.5. Efectos Generados por el Problema” y en la correspondiente representación gráfica del respectivo “árbol de problemas”. Para lo anterior, se ha considerado lo señalado en la “Guía de apoyo para la formulación de proyectos de inversión pública y diligenciamiento de la MGA-DNP”.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA

Con la identificación y definición indicada del problema central a continuación, se presenta la descripción de la situación existente con respecto al problema, objeto del presente proyecto y se documentan los elementos que lo conforman.

Utilizando la técnica de *árbol de problemas* para la identificación de problemas de la Metodología de Marco Lógico (MML), se recomienda que los Entes Territoriales organicen la información haciendo uso de un modelo de relaciones causales.

Así mismo, los Entes Territoriales deberán realizar un diagnóstico específico que involucre los elementos del árbol de problemas, considerando entre otros los siguientes aspectos:

- Características de la zona de estudio,
- Análisis de cada uno de los factores que hacen parte del problema y de las relaciones que se establecen entre ellos,
- Descripción de los antecedentes,
- Evolución reciente de la situación negativa identificada, e
- Intervenciones realizadas diferentes a la que se proponen.

2.2.1 Características de la zona de estudio

El problema ha sido identificado principalmente de los estudios previos de los Planes de Desarrollo Territoriales (Departamentales, Distritales y Municipales), según se reporta en los diagnósticos incluidos en las respectivas fichas anexas a los documentos realizados por la Consultoría; en las cuales se detallan las características y situaciones objeto del estudio en referencia.

Situaciones que se evidencian en las regiones de Orinoquia, Amazonia, Pacífico y Caribe; en particular en ciudades intermedias y municipios de categorías seis en adelante; en territorios con mayores índices de brecha Digital en sus diferentes componentes y dimensiones de Acceso, Uso y Aprovechamiento.

Para las características específicas, estas se encuentran detalladas en las fichas referidas, de los departamentos y municipios capitales de: Vaupés, Vichada, Amazonas, Guainía, Guaviare, Arauca, Casanare; San Andrés, Córdoba, Bolívar, Atlántico, Magdalena, Cesar, Valle del Cauca.

2.2.2 Análisis de los factores que hacen parte del problema y de las relaciones que se establecen entre ellos.

Actualmente la gestión del conocimiento territorial se encuentra consignado en sistemas de información adscritos a diferentes Entidades del orden Nacional, Departamental y Municipal; y en las mismas dependencias con información atomizada y sistemas no integrados, ni articulados, ni interoperables.

Circunstancias que impactan en la gestión eficiente de las administraciones y no permiten la prestación de servicios con la calidad y oportunidad requerida por los ciudadanos. La información disponible para uso de la ciudadanía se conoce en el momento de hacer diagnósticos específicos, políticas públicas, o aquellos provenientes de entidades públicas o privadas, nacionales o internacionales.

Como se evidencia, la información pública puede estar comprometida incluso en la transición de gobiernos. En resumen, a pesar de los esfuerzos de varias entidades nacionales y territoriales, puede definirse que no existe un ecosistema de información articulado, ni tampoco una política de gestión de la información integral e interoperable.

Lo anterior, conlleva a que: *“Existe duplicidad de funciones dentro de las instituciones públicas y falta de coordinación entre ellas. Además, faltan esfuerzos conjuntos entre el nivel nacional y el territorial para ejecutar políticas públicas”* (PND. DNP, 2019).

2.2.3 Antecedentes

Los Sistemas de información territoriales institucionales y sectoriales, en sus componentes generales (urbano y rural), en su gran mayoría han venido estructurándose e implementándose; cumpliendo con las determinantes y la identificación de temas que se debieron adelantar de conformidad en particular con los lineamientos de la *Ley 388 de 1997*; sus contenidos se encuentran desarrollados tanto en documentos técnicos de soporte de los planes de acción territorial, como en la cartografía de los mismos territorios y actividades sectoriales; sin embargo presenta ausencias con respecto a algunos temas que hacen parte de los requerimientos normativos de la referida ley y sus decretos reglamentarios, en referencia a los siguientes instrumentos, que involucran *sistemas de información territorial*:

El Plan de Ordenamiento Territorial-POT, como instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal, está dirigido a sustentar o viabilizar el modelo económico de una sub-región a través de un orden coherente del modelo de ocupación, con el fin de contar con las funciones o roles estratégicos de cada área contextual del espacio, bajo un enfoque simbiótico y geopolítico para un desarrollo integral y equilibrado.

El Expediente Municipal, como un sistema de información que tiene como objetivo principal evaluar el desarrollo territorial, mediante el fortalecimiento de la capacidad de gestión municipal en la ejecución, monitoreo y evaluación de planes, programas y proyectos de ordenamiento territorial. Las peculiaridades de los objetivos y formas de actuación de la función pública de ordenamiento del territorio, justifican la conformación de un sistema de información propio, que sirva de apoyo a la gestión municipal para el seguimiento a la ejecución de estos planes. El Expediente Municipal es ese sistema de Información. En tal sentido, se requiere consolidar el Documento de Seguimiento y Evaluación del POT, a vigencia 2020.

El Catastro Multipropósito, que en su nueva concepción trasciende el enfoque fiscal tradicional; se caracteriza por ser un registro sistemático, actualizado y permanente de la información física, jurídica, económica y territorial de los predios, consistente con el sistema de registro de la propiedad. Este debe ser además digital, interoperable con otros sistemas de información, en concordancia con estándares internacionales para apoyar la implementación de políticas públicas y gestión del territorio.

En los POTs no se definen con claridad las políticas, objetivos y estrategias, no se establecen programas y proyectos que aseguren la consecución del modelo de ordenamiento, no se establecen suelos de protección para las redes de infraestructura de servicios públicos (redes de gasoductos, aguas, vertederos, colectores), la localización de infraestructuras y equipamientos estratégicos, bienes de interés cultural-BIC, patrimonios históricos, áreas de reserva, manejo y protección, espacios públicos en todas sus características, las áreas expuestas a riesgos, las áreas de prevención y reducción de riesgo de zonas delimitadas.

Sobre las áreas expuestas a amenazas y riesgos naturales, falta reconocer y tener claro los sectores de riesgos naturales, para poder aplicar los procesos de prevención y recuperación, se identifican ausencias en los planes de manejo que permitan la toma de decisiones, con información y programas para prevenir, reubicar y proteger la población y la posibilidad de evitar que se sigan ocupando áreas vulnerables.

2.2.4 Evolución reciente de la situación negativa identificada

La evolución de la integración de los sistemas de información territoriales, puede tener como referencia, las experiencias de la evolución del sistema del catastro tradicional al multipropósito, como un registro sistemático y permanente análogo al registro de la propiedad, que busca en primera instancia, que este sea digitalizado, actualizado en tiempo real por las dinámicas del mercado inmobiliario (registro de operaciones de compraventa).

De acuerdo con la cadena de valor público, algunos procedimientos de la actividad catastral constituyen un servicio público que suministra y apoya la gestión de la información sobre el territorio en relación con la tenencia y propiedad, valoración, uso, urbanización y desarrollo territorial.

El catastro multipropósito resulta particularmente útil en el desarrollo de diversas políticas públicas sectoriales, tales como el desarrollo de infraestructura y el ordenamiento territorial; fundamentales para el desarrollo Inteligente urbano y rural.

Asimismo, apoya la generación de capacidades e instrumentos para que el Estado pueda priorizar y asignar mejor la inversión pública en las regiones, contribuyendo así al desarrollo económico con equidad y al manejo sostenible del territorio.

Adicionalmente, se contribuye en las acciones propuestas en los Planes de Desarrollo territoriales, que contemplan en sus líneas estratégicas de acción, los lineamientos de política relativa al Ordenamiento territorial y sistemas de información geoespaciales, contenida en especial en documento CONPES 3958 de 2019 *“Estrategia para la implementación de la Política Pública de Catastro Multipropósito”*, y en los que le anteceden en estas materias y que son referidos en el presente documento. Con los cuales, se ha buscado corregir las limitaciones observadas, mediante la integración de un enfoque de competencia y apertura al mercado y de la *promoción del uso de la información catastral*, más allá de los fines fiscales.

Con base en estas estrategias, se ha propuesto la actualización, gradual y progresiva de la información catastral del país, pasando de una tasa del 5,68 % del área del territorio nacional con información catastral actualizada en el 2019, con metas para un 60 % en 2022 y se plantea este al 100 % en 2025. En el logro de dicha meta, se ha definido aplicar gradualmente el enfoque multipropósito, levantando la información que contribuya a los procesos de ordenamiento social de la propiedad y también adelantando la formación catastral en las zonas rezagadas del país.

Para ello, la política recoge los aprendizajes de la fase piloto propuestas e implementadas en varios municipios, en virtud del Documento CONPES 3859 de 2016, *“Política para la adopción e implementación de un catastro multipropósito rural-urbano”* y los lineamientos del Documento CONPES 3951 de 2018. Que habilitaba a la Nación para contratar operaciones de crédito externo con la banca multilateral hasta por USD\$ 150 millones, o su equivalente en otras monedas, para financiar parcialmente el programa para la adopción e implementación de un catastro multipropósito rural-urbano.

Así mismo, para solventar las problemáticas estructurales, se propuso la estrategia para la implementación de la política de catastro multipropósito, de manera que se logrará consolidar un catastro con enfoque multipropósito, incorporando nuevos desarrollos en materia de Tecnologías de la Información-TI, para su articulación e interoperabilidad con las actualizaciones de los POTs / EOTs.

En cuanto a los POTs, las Instituciones territoriales, con sus gestores y expertos han observado que tienen deficiencias en temas coyunturales como la visión territorial en relación a lo local, metropolitano, regional, nacional e internacional; de la cual se

debieron fundar las políticas, objetivos y estrategias que permitirían concretar el modelo de ciudad planteada; sin embargo, si bien se establece una relatoría de objetivos, estrategias y políticas, entremezcladas unas con otras, estas no guardan coherencia entre si y no se materializan en un proyecto o tarea en concreto.

El POT no visualiza claramente las aplicaciones de directrices de superior jerarquía (según norma) la cual debe reflejarse en los planos con el acotamiento técnico que el municipio sustente, de acuerdo a los estudios de detalles, cuyas áreas están demarcadas en los planos del PEMOT, para la focalización inicial del ejercicio espacial del municipio.

Las situaciones antes descritas, se constituyen en problema estructurales de los Planes de Ordenamiento Territorial de los Municipios.

Así mismo se ha evidenciado, según las vigencias de los procesos determinados para la actualización de los POTs (en sus vigencias de largo plazo de 12 años; último periodo comprendido del 2004 a 2016), que estos en su gran mayoría se encuentra retrasados y vencidos en el corto plazo, lo cual necesariamente lleva a tener que ser revisados por las nuevas administraciones locales, más la atención de los diversos problemas que se presentan en la gestión documental de los mismos, los cuales impiden que se puedan consolidar los modelos territorial propuestos y apropiados para cada territorio.

2.2.5 Intervenciones realizadas diferentes a las que se proponen.

a). Se resaltan los esfuerzos realizados, para las actualizaciones de los Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial (POT / EOT), las adopciones de los nuevos enfoques para el “Catastro multipropósito”; su integración e interoperabilidad con los *Sistemas de Notariado y Registro-SNR digital*; los desarrollos de los *expedientes municipales*, los *Sistema de Información Geográfico Integrados Municipales -SIGIM*; *Sistema de Información logístico Agropecuario -Comercio -Industria*; *Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación-CTeI*, entre otros en desarrollo.

b). En virtud de la política de “Fortalecer la institucionalidad catastral y adecuar mecanismos para mejorar el acceso e interoperabilidad de la información”, contenida

en el Conpes 3859 de 2016; adicionalmente, se estableció que su implementación se realizaría en dos fases:

- La primera fase, a ejecutar en 2016, sería un pilotaje con el fin de probar esquemas de articulación institucional, esquemas de tercerización, estándares y especificaciones técnicas y tecnológicas, calibrar costos y tiempos.
- La segunda fase, de expansión, partiría de los resultados de los pilotos para ajustar metodologías e instrumentos, para luego escalar la política y el levantamiento del catastro multipropósito en la totalidad del territorio nacional a 2023.

Los pilotos fueron ejecutados con el financiamiento de la banca multilateral, en siete municipios seleccionados, entre otros aspectos por sus características geográficas: Santa Marta (Magdalena), Lebrija (Santander), Puerto Gaitán (Meta), Topaipí (Cundinamarca), Dibulla (La Guajira), Puerto Leguizamo (Putumayo) y San Carlos (Antioquia). Su ejecución inició en febrero de 2017 y terminó en agosto de 2018.

En paralelo al alistamiento y ejecución de los pilotos, entre 2016 y 2018 se avanzó en la delegación de funciones catastrales a través del *Programa Nacional de Competencias Diferenciadas*. La primera entidad territorial en recibir la competencia delegada fue el Distrito de Barranquilla, con inicio de la operación en enero de 2017 y hasta el momento arroja un balance positivo en términos de su capacidad para realizar la gestión de su catastro, particularmente la actualización durante 2018.

Ahora bien, aunque Barranquilla es la única entidad territorial que actualmente cuenta con catastro delegado en operación, se encuentran en proceso de delegación el Área Metropolitana de Bucaramanga (Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta) y el Área Metropolitana de Centro Oriente (Pereira, Dosquebradas y La Virginia).

Las principales intervenciones que han sido implementadas, son aquellas asociadas a la ejecución de los pilotos, a los avances del *Programa Nacional de Delegación de Competencias Diferenciadas*, la expedición del *Plan Nacional de Cartografía* y la definición de algunos estándares (*levantamientos planimétricos* y *modelo de datos LADM COL*).

Otras acciones no lograron ser implementadas por depender de otras acciones que no se han concluido (p.ej. la evaluación del piloto) o por la no aprobación de proyectos de ajuste normativo. Tal es el caso de los ajustes a la estructura del IGAC en un contexto de su rol estratégico para el sector información del Gobierno nacional, la expedición del estatuto catastro-registro y la reglamentación del registro de reconocedores prediales.

Por otra parte, aspectos tan importantes como la interoperabilidad de los sistemas catastrales y registrales, siguen pendientes de desarrollarse.

c). A los anteriores desarrollos, se presentan los trabajos adelantados por el DANE, que está en tránsito de implementar el denominado “*Índice de Capacidad Estadística*”, definido como “*indicador multidimensional y sistémico que mide la capacidad estadística territorial, en función de cinco dimensiones que presentan elementos asociados al entorno institucional; infraestructura; metodología de producción; disponibilidad de información; y accesibilidad y uso de la información*” (DANE, 2020).

Como lo establece, el DANE contar con un plan de esta naturaleza fortalece:

- *El diseño de planes y programas.*
- *La construcción participativa de las soluciones sociales.*
- *Las acciones de control político y social.*
- *La transparencia de las actuaciones del Estado.*

De otra parte, en este sector hay un aspecto que cuenta con la mayor importancia, y se relaciona con el acceso y actualización de la información catastral.

d). Así mismo, son relevantes las iniciativas que hacen parte de la estrategia de formación del MinTIC, para funcionarios de entidades públicas en Colombia, que busca contribuir al desarrollo profesional de servidores, “CIO-Jefes de información y tecnología”, encargados de la implementación de la política de Gobierno Digital; en materias relacionadas con los procesos de interoperabilidad para mejorar los “*Servicios de Ciudadano Digital*”, procesos que permiten el intercambio automático de información entre entidades públicas y garantiza una mayor capacidad de atención a los ciudadanos, agilizando trámites, información y participación para el ejercicio de sus derechos y mejoramiento de su calidad de vida. En este contexto, se propone afianzar y profundizar el conocimiento de la “*herramienta X- Road*”, la plataforma

tecnológica escogida por el gobierno para el intercambio de información seguro entre instituciones y organizaciones mediante estándares a través de Internet. Este sistema garantiza la confidencialidad, la integridad y la interoperabilidad entre las partes que intercambian los datos.

2.3 MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA – INDICADORES DE REFERENCIA

2.3.1 Justificación

Los sistemas de Información de las administraciones locales municipales y departamentales requieren de su articulación e integración, que permitan identificar, priorizar y correlacionar datos; con información productiva, asequible, precisa, ordenada, activa, verificable, actualizada y disponible; bajo los conceptos de “*Datos Abiertos y de trazabilidad*”, durante las diferentes fases de planeación y ejecución de los programas y proyectos de los planes de desarrollo de los respectivos territorios.

El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (*Ley 1955 de 2019*), en consideración de las situaciones identificadas, flexibilizó los requerimientos y plazos de actualización, amplió el espectro de responsabilidades y competencias para que las entidades públicas (municipios, departamentos, así como los esquemas asociativos de entidades territoriales) puedan habilitarse como gestores catastrales. Esto implica que podrían, después del trámite correspondiente, asumir el manejo del catastro en los límites de su territorio.

Esta medida fue consignada en el CONPES 3958 de 2019, *Estrategia para la implementación de la política pública de catastro multipropósito*. En esta, se define el Catastro como “*un servicio público a cargo de cada municipio, convirtiéndolo así, en un catastro multipropósito que sirva como información confiable para mejorar el ordenamiento territorial, la planeación, la gestión ambiental y la creación de políticas públicas más efectivas*”. En ese orden, se expidieron los decretos 1983 de 2019 y 148 de 2020.

Como lo indica el CONPES de 2019, “*el catastro actual de Colombia es una operación estadística tipo censo o inventario de la propiedad inmueble. Por su parte, el catastro con enfoque multipropósito es un sistema de información del territorio que registra de*

manera sistemática y permanente la información física, jurídica, económica, territorial de todos los predios (i.e. públicos, privados, formales e informales) localizados en el territorio, la cual es confiable y consistente con el sistema de registro de la propiedad inmueble en cabida y linderos”. (CONPES 3958, 2019).

El catastro es la base para implementar un sistema de administración del territorio integrado con otros sistemas de información institucionales, como se disponen en las organizaciones y áreas de: Hábitat; Ordenamiento, espacio público y ambientales; Registros notariales; Tributarios; Infraestructura de servicios y saneamiento básico; Educación y Cultura; Salud y Protección Social; Movilidad; Seguridad, Gestión de Riesgos...; Empresariales sectoriales (servicios, industriales, agropecuarios, comerciales, turísticos, recreación,...).

Es decir, se contemplan, los sistemas de información que soportan las dimensiones de desarrollo de “*Ciudades Modernas sostenibles*” (ODS 2030) y en particular de “*Ciudades y Territorios Inteligentes*”. De tal manera que se suplen necesidades tanto públicas como privadas para:

- a). Brindar seguridad jurídica por medio de la inscripción o representación de los intereses sobre la tierra, relacionados con su ocupación, valor, uso y urbanización;
- b). Apoyar las decisiones de ordenamiento territorial y de planeación económica, social y ambiental, mediante la integración de información sobre derechos, restricciones y responsabilidades, en concordancia con el principio de independencia legal.
- c). Fortalecer los procesos de gestión de la información y el conocimiento territorial para la consolidación de participación ciudadanía inteligente, la Gobernanza y la Transformación Digital institucional y empresarial en forma armónica y racional.

2.3.2 Indicadores de referencia.

Para los propósitos de conciliación de la magnitud actual del problema y definición de sus indicadores de referencia, se han considerado que estos se encuentren directamente relacionados con los indicadores que miden el logro del objetivo general del proyecto; de tal forma que permitan realizar adecuadamente el aseguramiento, seguimiento al cumplimiento e impacto del proyecto y sus respectivas evaluaciones

en las diferentes etapas y ciclo de vida del proyecto (PHVA), considerando el desarrollo y logro de objetivos, metas e indicadores de resultado y producto propuestos:

1. Estrategias y/o Planes de Acción-PdA, emprendidos para el desarrollo del SITi en las Entidades Territoriales (municipios o departamentos), con la utilización y aprovechamiento de las TIC. Con el Plan de Integración concertado e implementado.
2. Sistema de Información Territorial integrado definido, desarrollado y operativo en la Entidad Territorial. Con la plataforma, aplicativos y habilitadores tecnológicos implementados en el SITi y recomendaciones para su interoperabilidad.
3. Sistemas de información en línea, integrados y articulados en el SITi e interactuando con otros sistemas. Con la aplicación de herramientas y metodologías utilizadas para definir y hacer seguimiento a las estrategias de la Entidad Territorial (como lo constituye el “*Balanced Scorecard-BSC*” o “*Cuadro de Mando Integral*”, en relación con la gestión de los programas del Plan de Desarrollo Territorial 2020-2023.
4. Usuarios institucionales, sectoriales y ciudadanos accediendo y beneficiados del SITi. Fortalecimiento de los procesos de capacitación en habilidades digitales y promoción del uso del SITi; con campañas de sensibilización y programas de capacitación en población objetivo y usuarios beneficiados con el SITi.

En este apartado se recomienda a los entes territoriales, en su ámbito, competencia y cobertura, actualizar y estimar puntualmente la magnitud del problema utilizando información oficial, en relación con indicadores que se encuentren directamente relacionados para estimar la magnitud sobre el objetivo general del proyecto, con el fin de poder realizar adecuadamente el seguimiento al cumplimiento de sus objetivos.

Para la caracterización territorial y establecimiento de las líneas base y metas específicas correspondientes a la(s) Entidad(es) Territorial(es)-ET(s), que opte(n) por el desarrollo del SITi, se recomienda la utilización de información, en relación con variables, factores e índices de referencia validados, en materia de:

- a) Población (objetivo - usuaria beneficiada); en sus segmentos: Institucionales, sectoriales, ciudadanos.
- b) Información asociada a la *Brecha Digital Regional*;
- c) Entidades territoriales institucionales y sectoriales pertinentes con el proyecto;

- d) Sistemas de Información territoriales a ser integrados y articulados.
- e) Sistemas de Información de las diferentes dimensiones de desarrollo de *Ciudades y territorios Inteligentes*.

Por lo anterior, se estima que los indicadores de referencia que se relacionan en este capítulo puedan ser insumos de productos del proyecto; considerando igualmente, las magnitudes de las causas y efectos identificadas en sección 2.4 y 2.5 respectivamente.

De tal manera, que se pueden definir como Indicadores de referencia principales y que se encuentran directamente relacionados con los indicadores (de resultado-impacto), que miden el objetivo general del proyecto, como son los indicadores de:

- A.** Entidades y Personas que acceden a servicios del SITl de la Entidad territorial.
- B.** Indicador de Brecha Digital: Porcentaje (%), disminución de la Brecha Digital territorial (local/departamental).
- C.** Cantidad de Sistemas de Información Pública interactuando en el SITl; fortaleciendo los procesos de gestión y planificación territorial, reduciendo asimetrías de la información.

2.3.2.1 Índice de Brecha Digital Regional en Colombia.

El Índice de Brecha Digital Regional¹, puede constituirse en un elemento adicional de información en el análisis de indicadores, por cuanto evidencia las diferencias en los componentes de acceso material, motivación, habilidades y aprovechamiento entre las diferentes regiones del país.

Tabla 2-1 – Ranking Índice de Brecha Digital 2019 por Región

Región	N	IBD Región	N	iBrecha Habilidades	N	iBrecha Acceso Material	N	iBrecha Motivación	N	iBrecha Aprovechamiento
Bogotá	1	0,3664	1	0,5535	1	0,5476	1	0,0300	1	0,2878
Valle del cauca	2	0,4460	3	0,6865	2	0,6292	2	0,0596	2	0,3560
Antioquia	3	0,4540	2	0,6750	3	0,6597	3	0,0687	3	0,3594

¹ El IBD tiene una calificación entre 0 y 1, en donde los valores cercanos a 1 indican un mayor nivel de Brecha Digital.

Oriental	4	0,4848	5	0,7009	4	0,7017	4	0,0816	5	0,3987
San Andrés	5	0,4979	4	0,6877	7	0,7641	8	0,1154	4	0,3700
Central	6	0,4992	6	0,7185	5	0,7195	5	0,0873	6	0,4139
Caribe	7	0,5237	7	0,7479	6	0,7597	6	0,0880	7	0,4381
Pacífica	8	0,5542	8	0,7745	8	0,8118	7	0,0960	8	0,4698
Orinoquía - Amazonía	9	0,5699	9	0,7891	9	0,8263	9	0,1261	9	0,4754

Fuente: *Elaboración propia. IBDR.2020.*

Visto por regiones, la brecha en habilidades digitales es superior a 0,7 en 5 de las 9 regiones conformadas para el análisis, y aún peor en acceso material en donde son 6 las regiones con brechas superiores a 0,7 superando 0,8 en las regiones Pacífica y Orinoquía-Amazonía.

Por otra parte, a 2019 el 24,2% de la población residía fuera de las cabeceras municipales donde las posibilidades de acceso a los servicios de conectividad a las TIC son más escasas y complejas.

Tabla 2-2 - Población 2019

Población Total	Cabecera Municipal	Centros Poblados y Rural Disperso
49.395.678	37.425.856	11.969.822
100%	75,8%	24,2%

Fuente: *Elaboración propia con base en datos publicados por el DANE. 2020*

Así mismo, el proyecto en su extensión municipal, departamental y regional, podría plantear la posibilidad de disminuir el *Índice de Brecha Digital Regional* en sus diferentes componentes, al realizar proyectos derivados del SITi, en las componentes que habilitan el acceso, uso, aprovechamiento y procesos de gestión de la información territorial de valor, generan conocimiento para una mejor gobernanza de los recursos del territorio, en pro de mejorar el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos, la adopción de las TIC, en el desarrollo de sus comunidades e instituciones y la competitividad de los territorios (departamentos-Municipios) y sus sectores productivos. Resultados de impacto que pueden verse reflejados en sus correspondientes índices y en los beneficios recurrentes del proyecto en cuestión. Estas estimaciones podrían aportar a disponer de indicadores adicionales de referencia asociados al proyecto, que deben ser estimadas en la región, departamento o municipio con fuentes oficiales de información.

2.3.2.2 Sistemas de Información Territoriales.

Como se ha mencionado, para el seguimiento de integración de los Sistemas de Información Territoriales, objeto del proyecto, se han identificado los Indicadores de referencia principales que se encuentran directamente relacionados con los indicadores (de resultado- impacto), referidos como:

1. Entidades y Personas que acceden a servicios del SITI de la Entidad territorial.
2. Indicador de Brecha Digital: Porcentaje (%), disminución de la Brecha Digital territorial (local/departamental).

Los cuales, se complementan como indicadores de referencia mencionados en este capítulo y que pueden ser productos del proyecto; contemplando en primera instancia las “*Estrategias y/o Planes de Acción-PdA*” emprendidos en las Entidades Territoriales, y los “*Sistemas de Información territoriales a ser integrados y articulados* con la utilización y aprovechamiento de las TIC; como se cita en ítems anteriores, para el seguimiento del objetivo general del proyecto, en relación con el desarrollo e integración de Sistemas de información.

Por ello, se consideran los avances y estado actual en relación con los sistemas de información territoriales y sectoriales relativos con el *Expediente Municipal* y el *Ordenamiento territorial*, como se han descrito en el presente capítulo.

En cuanto al *catastro* colombiano, se evidencia que se encuentra desactualizado o no formado en más del 94 % del área del territorio del país. Por un lado, en el 66,01 % del territorio el catastro está desactualizado, lo que equivale a 954 municipios con información desactualizada, o al 68,59 % del total de los predios del país (i.e. 11.748.087 predios). De otro lado, el catastro colombiano es incompleto, dado que el 28,32 % de la superficie del territorio colombiano no cuenta con formación catastral (equivalente a 60 municipios y 20 Áreas No Municipalizadas-ANMs).

Además, el promedio de desactualización catastral de los municipios es en promedio del orden de 12,2 años, lo cual supera en más del doble el plazo de cinco años que establece la ley para realizar actualizaciones. Si no cambian las condiciones del modelo de gestión catastral actual y no se realizan actualizaciones catastrales en los próximos años, para el 2022 el 99,35 % del territorio estaría desactualizado o no

formado (equivalente al 98,48 % de los municipios y al 70,46 % de los predios actuales) y se llegaría a un promedio de desactualización de 16,4 años (proyecciones DNP con base en información del IGAC 2019).

En el periodo 2012-2019 se pasó de un nivel de actualización del 33,44 % del área en 2012 al 5,68 % en 2019, a pesar de haber alcanzado en 2014 un nivel máximo de actualización correspondiente al 43,44 %. En el 2018 por primera vez el porcentaje de área urbana actualizada (41,53 %) fue inferior al porcentaje de área desactualizada (56,92 %), situación que se presenta en el área rural desde 2017.

Para el área rural en 2019, el área actualizada (5,60 %) es inferior al área rural desactualizada (65,99 %) y también al área rural no formada (28,42 %). (Datos IGAC, registros Conpes, DNP).

Gestión de Información y conocimiento integral que contribuye, además, para la identificación, priorización, articulación y gestión de las soluciones TIC en las diferentes dimensiones de desarrollos de “*Ciudades-Territorios Inteligentes*”.

2.4 CAUSAS QUE GENERAN EL PROBLEMA

Causas Directas	Causas Indirectas
1. Ausencia de estrategias y un plan de acción para la gestión integral de la información territorial; que permita afrontar dificultades por condiciones particulares del territorio: Geográficas, demográficas, fiscales, seguridad y recursos.	1.1. Diversidad de fuentes y dispersión de sistemas de información. 1.2. Disponibilidad de recursos Humanos, logísticos, financieros, tecnológicos y/o físicos adecuados. 1.3. No cumplimiento de los lineamientos de Gobierno Digital y datos Abiertos; según MIPG.
2. Sistemas de información territorial no integrados en la Entidad Territorial. Con falencias de Conectividad Institucional. Producción de información territorial sin contar con acciones conjuntas y articuladas con entidades públicas y privadas.	2.1. Expedientes municipales, sin consolidar en sus diferentes fases de evaluación 2.2. Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial (POT/EOT), desactualizados y no integrados. 2.3. Sistemas de información Catastrales con visión solo fiscal y/o multipropósito parcial.
3. Sistemas de información desagregados, con problemas de interoperabilidad e interacción con otros sistemas. Debido a competencias, responsabilidades y	3.1. Funciones, roles y responsabilidades o bien duplicadas o vacíos en las mismas; en las diferentes entidades del orden nacional y territorial. 3.2. Deficiencia en la Interoperabilidad de los sistemas de información y cumplimiento de normas técnicas.

roles de gestión no ejercidos cabalmente o no definidos formal, técnica y legalmente.	3.3. Discontinuidad en las políticas, planes, programas nacionales y sectoriales, o en sus prioridades, en los cambios de administración pública.
4. Usuarios con limitaciones para acceder, usar y aprovechar los servicios de información de la Entidad territorial. Debido a condiciones habilitantes: Requerimientos Institucionales, Infraestructura, Adopción de TIC, Ambiente, Talento humano no calificado apropiadamente.	4.1. Ineficiencias institucionales, mala gestión, manejos inapropiados y corrupción. 4.2. Talento humano sin las Habilidades y/o competencias digitales requeridas. 4.3. Demoras y falta de recursos para los procesos de digitalización de la información territorial. 4.4. Falta de habilitadores tecnológicos.

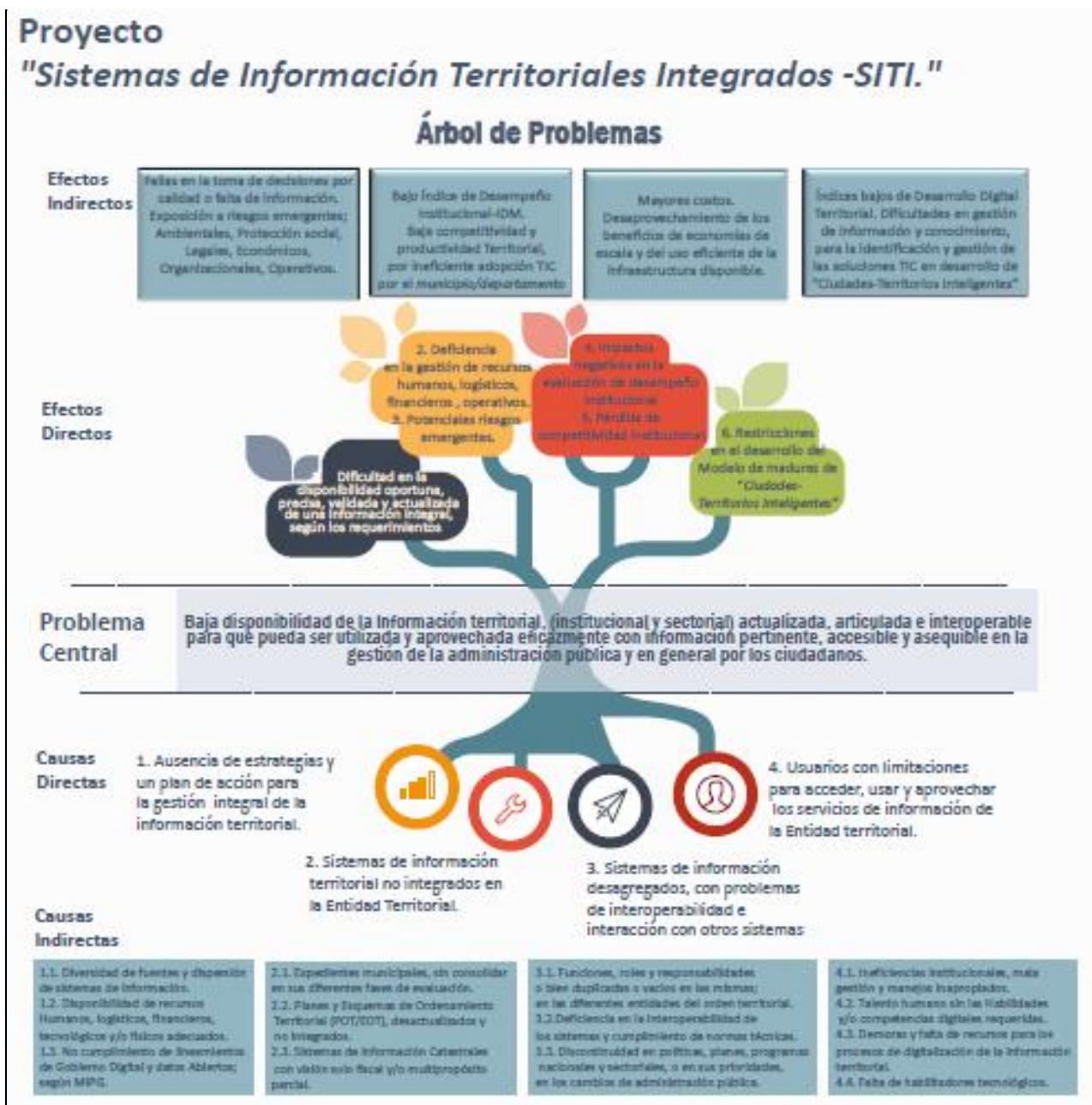
2.5 EFECTOS GENERADOS POR EL PROBLEMA

Efectos Directos	Efectos Indirectos
1. Dificultad en la disponibilidad oportuna, precisa, validada y actualizada de una información integral, según los requerimientos.	1. Fallas en la toma de decisiones, calidad o falta de información. 1.1. Decisiones administrativas, sin el conocimiento de todas las dimensiones, variables, factores, sensibilidades y correlaciones de los datos e información de las diferentes fuentes incumbentes para una toma de decisión. 1.2. Limita el acceso a la información útil y pertinente a cada persona integrante de las comunidades territoriales, de ámbitos urbano y rural.
2. Deficiencia en la gestión de recursos humanos, logísticos, financieros, operativos	2. Mayores costos. Desaprovechamiento de los beneficios de economías de escala e integración y del uso eficiente de la infraestructura disponible.
3. Potenciales riesgos emergentes.	3. Exposición a riesgos emergentes; Territoriales, Ambientales, Protección social, Legales, Económicos, Organizacionales, Operativos, Conflictos,...
4. Impactos negativos en la evaluación de desempeño Institucional	4. Bajo Índice de Desempeño Institucional-IDM/IDD 4.1 Falta de trazabilidad de la información y de su gestión.
	4.2. No poder disponer de condiciones habilitantes para la real participación ciudadana y el logro de los beneficios de un Gobierno Abierto.
	4.3. No poder disponer de procesos de interacción y transacción de la información.
	4.4. Limitación en acceso a la información por parte de la ciudadanía
	4.5. Pérdida de credibilidad y visibilidad de transparencia de la gestión Institucional.

5. Pérdida de competitividad institucional.	5. Baja competitividad y productividad Territorial, Ineficiente adopción de las TIC, por el municipio/departamento. <i>No disponibilidad de información de valor productivo que genere conocimiento.</i>
6. Restricciones en el desarrollo del Modelo de madurez de “Ciudades-Territorios Inteligentes”	6. Índices bajos de Desarrollo Digital Territorial. 6.1. Dificultades en gestión de información y conocimiento, para la identificación y gestión de las soluciones TIC en desarrollo de “Ciudades-Territorios Inteligentes” 6.2. <i>Implementación no adecuada de soluciones requeridas, con aplicaciones geoespaciales, de geomática y nuevas tecnologías emergentes (IA).</i>



Ilustración 2-1 - Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia- BDR.2020.

Capítulo 3

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PARTICIPANTES

3.1 IDENTIFICACIÓN

Participante	Contribución o Gestión
Actor: Territorial Entidad: Entes territoriales (Departamentos - Municipio y entes descentralizados) Posición: Cooperantes- Beneficiarios. Intereses o Expectativas: Contar con los elementos de definición técnica adecuada para la provisión de la integración de los Sistemas de Información Territoriales. Mejora en las relaciones Gobierno-Gobierno.	Establecimiento del portafolio de sistemas de información disponibles en el ente Territorial, susceptibles de ser integrados y en el propósito y objeto del Proyecto. Compromiso para la ejecución del proyecto, acorde con lo establecido en los respectivos Planes de Desarrollo. Disponibilidad de los recursos humanos, logísticos, económicos, físicos y técnicos necesarios para realizar las gestiones y desarrollo del proyecto.
Actor: Nacional Entidad: Ministerio de las TIC Posición: Cooperante. Intereses o Expectativas: Desarrollo de sus competencias y obligaciones en lo previsto en el Plan Nacional de Desarrollo en materia de aplicación de las TIC a soluciones, aplicaciones, contenidos, servicios y procesos de Transformación Digital.	Funciones misionales relativas a Gobierno Digital. Conectividad, digitalización; economía digital. En lo que respecta a planes sectoriales e interinstitucionales. Con políticas, lineamientos, directrices, soluciones; programas y proyectos; facilitación de recursos de apoyo humano, logístico, financiero, de habilitadores tecnológicos y en la vigilancia, control y evaluación en la ejecución de los mismos. Definición de las condiciones técnicas mínimas de redes y servicios de telecomunicaciones que se provean por parte de los PRST a las Entidades territoriales conforme a los requerimientos que surgen para la adecuada calidad de los servicios de conectividad y disponibilidad de la infraestructura de telecomunicaciones, en el territorio nacional. Articulación de requerimientos y soluciones TIC.

Actores: Nacionales Entidades: del Orden Nacional: Presidencia, Ministerios y Entidades incumbentes con sistemas de Información sectoriales y territoriales. Posición: Cooperantes. Intereses o Expectativas: Contar con insumos de sus sistemas de información; para la planeación, desarrollo, integración, implementación y operatividad de lo previsto en los Documentos CONPES relativos al proyecto y en lo contemplado en los Pactos del PND.	Participación proactiva con recursos y actividades misionales correspondientes a cada una de las Entidades competentes y requeridas en la ejecución de los procesos definidos, para el logro de la integración, operabilidad y sostenibilidad de los Sistemas de Información Territoriales. Aplicación de los conceptos de economía colaborativa, contribuyendo a consolidar la intranet gubernamental y los procesos de gobierno-gobierno; para la gestión de la información y el conocimiento institucional.
Actor: Privado/Público Entidad: Sector empresarial-Cámaras de Comercio. Asociaciones y Gremios sectoriales. Posición: Beneficiarios Intereses o Expectativas: Disponer de los recursos e información bajo las normas y políticas de Explotación de Datos Abiertos y de Gobierno Digital.	Generar procesos y soluciones de acceso, uso, apropiación y aprovechamiento responsable de la información para consolidar procesos de transformación digital empresarial y ecosistemas de innovación; en sus componentes de: dinamismo empresarial y capacidad de innovación; mejorando así, los índices de competitividad territoriales respectivos. Mejoras en la Interacción con el Gobierno. Facilitación de los procesos de integración de la información.
Actor: Ciudadanos. Entidad: Comunidades Usuarias. Personas Posición: Beneficiarios Intereses o Expectativas: Mejoras en acceso, uso, apropiación y aprovechamiento de la Información productiva para su desarrollo humano y mejora de calidad de vida. Mejoras en la participación ciudadana y en las relaciones: Gobierno-Ciudadano. Disminución de la Brecha Digital Regional.	Hacer uso responsable de la información y de su participación ciudadana proactivamente, para que se pueda ejercer en forma más eficiente la gestión pública. Acatar los deberes y derechos ciudadanos y comunitarios, en relación con los servicios de información.

3.2 ANÁLISIS

La integración y articulación de los sistemas de Información de las administraciones territoriales en su orden de localidades municipales, en sus diferentes categorías y en sus composiciones departamentales y regionales evidencian en una gran mayoría en forma explícita en sus planes de desarrollo 2020-2023, las situaciones de competencias y responsabilidades que en los procesos de descentralización, para la administración territorial se les ha asignado y están en curso para su adopción y cumplimiento; según los preceptos que el marco legal respectivo les ha determinado y como se plantea en los diversos CONPES precitados, que corresponden a los desarrollos territoriales.

En todo caso, para dar curso, a la integración pertinente de los sistemas de información territoriales sectoriales para las zonas urbanas y rurales, se hace necesario la participación proactiva de diversos actores en el orden municipal, departamental, regional y nacional; acompañados todos en sus competencias institucionales, referidas con los sistemas de información de los planes de los sectores sociales (Educación y Cultura; Salud y protección social; saneamiento básico, servicios públicos; infraestructuras de conectividad físicas y digitales; seguridad y Justicia; articulados además, con los sistemas de información de los planes sectoriales; de gestión, productivos y de desarrollo empresarial y competitividad (Dptal, Ciudades; sectores Agropecuario, Manufacturas, Servicios, Comercio, Industria, Turismo, Financiero, ..).

En estas materias se identifican prioritariamente la intervención de diversas entidades del orden nacional y regional que en sus actividades misionales respectivas pueden contribuir como cooperantes con sus sistemas de información y buenas prácticas a ser consideradas en el proyecto. Entre ellas se resaltan preliminarmente las siguientes *Entidades: DNP-DANE-DIAN-IGAC-SNR-DAFP; Superintendencias y organismos sectoriales como: UPRA - UPME, Cámaras de Comercio y Corporaciones regionales.*

Con la debida articulación e integración, que permitan identificar, priorizar y correlacionar datos; con información productiva, asequible, precisa, ordenada, activa, verificable, actualizada y disponible.

Consolidando procesos de *Datos Abiertos* y analítica de la Información (*Big -Data*) con sus características de información y datos en tiempo real (*Con la Velocidad, el Volumen y Variedades requeridas e integradas*).

Lo cual, es posible con el concurso mancomunado comprometido y responsable de los actores enunciados e identificados como participantes en el proyecto, como se relacionan en cuadro anterior, en sus respectivos roles, contribuciones, gestión, autonomías, competencias y responsabilidades misionales correspondientes. Debido a su naturaleza, la presente propuesta representa una oportunidad para el aprovechamiento eficiente de la infraestructura de telecomunicaciones que se ha venido desplegando en todo el país y que, como condición básica, permite el acceso a servicios de conectividad con cada vez mayores anchos de banda, base para el desarrollo de servicios de información.

Para la ejecución del proyecto se propone el desarrollo de varias actividades de planeamiento, ejecución, verificación, aseguramiento de calidad y gestión de riesgos; debidamente coordinadas que permitan un levantamiento de insumos para la definición adecuada de parámetros, que habiliten las condiciones y definiciones adecuadas para las características presentes y futuras de los sistemas de información y su integración apropiada, pertinente, segura e interoperable; fundamentando y fortaleciendo en primera instancia la intranet gubernamental.

Como soporte y fortalecimiento del portafolio de oferta de programas y proyectos del MinTIC, referidos a los Sistema Participación Ciudadana-SPC; la Carpeta Ciudadana-CC; los Sistema de Gestión Gubernamental-SGG de Gobierno Digital y Datos Abiertos.

Sirviendo, además de insumo fundamental para los desarrollos de las soluciones y aplicaciones para las dimensiones de *“Ciudades y territorios Inteligentes”* con los conceptos de Ciudad-Región, conformando así, un verdadero ecosistema de información digital híper conectado de personas e instituciones

Para la intervención de los participantes, se plantea iniciar el proyecto con un piloto viable, en una muestra de territorios que han identificado en sus planes de Desarrollo la problemática e incluido planes de acción al respecto; de manera que, con sus resultados, buenas prácticas y lecciones aprendidas el proyecto y sus procesos pueda ser replicable en una mayor extensión y cobertura territorial, regional y nacional.

Capítulo 4

POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO

4.1 POBLACIÓN AFECTADA POR EL PROBLEMA

El problema identificado como la no disponibilidad de Información territorial actualizada, integrada y con sus sistemas de información no articulados adecuadamente, afecta directa e indirectamente tanto a la población urbana como rural, en sus diferentes actividades y relaciones como ciudadanos con las administraciones gubernamentales de los órdenes nacionales y territoriales departamentales y municipales.

Lo anterior, debido a las dificultades y falencias institucionales identificadas y enunciadas; situación acentuada en la población que tiene limitantes para el acceso efectivo y asequible a medios de comunicación y por ende a los servicios de información por indisponibilidad de facilidades TIC, para su acceso a los mismos en su municipio.

Tipo de población objetivo: Personas. **Número:** 16.929.098 Total Nacional.

En este apartado, de acuerdo con la Entidad(es) que opte(n) acoger el desarrollo del proyecto SITI, se recomienda la estimación territorial de la población particular objetivo, afectada por el problema y potencialmente beneficiaria con el SITI, mediante la utilización de las fuentes correspondientes de información.

Fuentes de la información: Cálculo de la población objetivo y afectada específica al territorio respectivo, con base en información del DANE (proyecciones de población por edad a partir del Censo Nacional de Población 2018 y datos de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida 2019; registros territoriales del Sistema Nacional de Registro y Notariado; reportes de Desarrollo territorial y Desarrollo Digital regional-DNP y MinTIC; entre otros.

Localización: Distribuidos a nivel nacional. En este apartado se recomienda la localización regional (Departamental-Municipal) del proyecto, de acuerdo con la intención manifiesta de las entidades territoriales, las condiciones habilitantes disponibles y los criterios de viabilidad estimados para caracterización específica y ejecución del Proyecto SITI.

En este apartado se recomienda a las Entidades Territoriales, precisar la localización territorial del proyecto, en función de su ámbito de cobertura y población afectada.

4.2 POBLACIÓN OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN

Población que se encuentre ubicada en los territorios municipales y/o departamentales donde sus Entidades Territoriales, opten a ser partícipes, cooperantes y beneficiarios del Proyecto SITI; todo de acuerdo con los alcances y compromisos a ser definidos con las Entidades Territoriales respectivas, para su desarrollo; considerando con prioridad, aquellos territorios que:

- a). Han contemplado dicha necesidad y propuestas de acción de solución a la problemática, en sus planes de desarrollo;
- b) Cuenten con las condiciones y recursos habilitantes básicos (humanos, legales, económicos, técnicos, logísticos y organizacionales);
- c). Se presenten y evalúen las justificaciones y criterios objetivos que motiven su participación en el Proyecto SITI;
- d). Que, en lo posible hayan adelantado acciones de asociatividad con otros entes territoriales y sectoriales municipales, departamentales y/o nacionales, acordes a los objetos, propósitos, alcances y/o actividades propuestas para el proyecto.
- e). El análisis conceptual de la Brecha Digital en relación con los mayores posibles impactos positivos que tendría el “Proyecto SITI”, en la población objetivo y afectada identificada.

Considerando en especial Entidades territoriales de ciudades intermedias y/o categorías seis en adelante; organizaciones, personas jurídicas y naturales que deben recurrir a los servicios de información institucionales y sectoriales, que se encuentran en territorios con mayores índices de brecha Digital en sus diferentes componentes y dimensiones de *Acceso, Uso y Aprovechamiento*. Situación que se evidencia en las regiones de Orinoquia, Amazonia, Pacífico y Caribe; en particular en los departamentos de: Vaupés, Vichada, Amazonas, Guainía, Guaviare, Arauca; Putumayo; Chocó, Cauca; San Andrés, La Guajira, Córdoba, Sucre, Bolívar, Boyacá. (Departamentos utilizados para el análisis en esta materia, pero el proyecto es replicable en el país).

Adicionalmente, este proyecto puede ser sujeto a priorización de grupos demográficos específicos en relación con la edad, género, religión o creencias, etnias, minorías, etc. con lo cual se puede acotar con mayor exactitud la población afectada a impactar y beneficiar.

Tipo de población: Personas. **Número:** 5.233.670 en departamentos precitados.

En este apartado se recomienda la estimación territorial de la población final objetivo de la intervención y entidades con actividad económica en el departamento/municipio. mediante la utilización de las fuentes de información oficiales y pertinentes.

Fuentes de la información: Cálculo de la población con base en información del DANE (proyecciones de población a partir del Censo Nacional de Población 2018 y datos de la *Encuesta Nacional de Calidad de Vida 2019*). Cámaras de Comercio-Confecámaras.

Localización: En los departamentos con mayor incidencia de Brecha Digital, incluidos en las Regiones de Orinoquia, Amazonia, Pacífico y Caribe. Específicamente en los departamentos de: Vaupés, Vichada, Amazonas, Guainía, Guaviare, Arauca; Putumayo; Chocó, Cauca; San Andrés, La Guajira, Córdoba, Sucre, Bolívar, Boyacá. (Departamentos utilizados para el análisis preliminar en esta materia, pero el proyecto es replicable en todo el país). *En este apartado se recomienda la localización territorial del proyecto, en función de su ámbito de cobertura del Ente Territorial y de mayor impacto del proyecto.*

4.3 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo refiere en materia de cubrimiento y acceso a TIC, principalmente a población en zonas apartadas, en especial en municipios de la Orinoquía, Amazonía y costas Atlántica y Pacífica, así como de otros municipios con déficit de acceso material a las TIC, incluyendo por las circunstancias coyunturales conocidas, al municipio de Providencia en el Departamento Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.

En cuanto a acceso, se refiere a la población situada en municipios alejados de las grandes capitales donde existe una oferta limitada de servicios de información; con incidencias y características de alto impacto.

El establecimiento de parámetros técnicos de los servicios de telecomunicaciones que soportarán servicios de información habrá de considerar un “*Due Dilligency*”, y estudio previo de detalle de los municipios de interés y entidades territoriales correspondientes, según considerandos relacionados en ítem anterior; y en consecuencia de la población de los mismos como uno de los insumos para poder efectuar dicha definición.

Características Demográficas. Población Objetivo

Clasificación	Detalle	Número de personas	Fuente de Información
Género	Masculino	2.508.948	<i>Cálculo con base en proyecciones de población del DANE y datos de Internet en hogares de la ECV 2019 del DANE</i>
Género	Femenino	2.724.723	<i>Cálculo con base en proyecciones de población del DANE y datos de Internet en hogares de la ECV 2019 del DANE</i>
Edad	18 o más	5.233.670	<i>Cálculo con base en proyecciones de población por edad del DANE y datos de Internet en hogares de la ECV 2019 del DANE</i>

En el proceso de caracterización de la solución propuesto en la cadena de valor y cronograma propuesto para el desarrollo del “*Proyecto SITI*”, en este apartado se recomienda la participación de las Entidades territoriales, para la estimación de la población objetivo de la intervención.

Como también, si se considera pertinente, en este apartado se *reitera la recomendación de la estimación territorial de la población objetivo y afectada específica de la intervención, así como* la priorización de entidades sectoriales, organizaciones institucionales-empresariales, comunidades y/o grupos demográficos específicos en relación con la edad, género, religión o creencias, etnias, minorías, etc. con lo cual se puede acotar con mayor exactitud la población a impactar, acorde con los objetivos y propósitos del Proyecto SITI.

Capítulo 5

OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Incrementar la disponibilidad de la información territorial (institucional y sectorial) Integrada; facilitando su actualización, uso y aprovechamiento eficaz con información pertinente, accesible y asequible en la gestión de la administración pública y en general por los ciudadanos.

Considerando para ello, las variables interdependientes del territorio; desde su capa primaria física (suelos, hábitat, urbanismo, espacios e infraestructuras territoriales, redes entorno y servicios de los municipios) y su integración articulada con las capas superiores de actividades sociales, sectoriales territoriales, en su estructurad de datos, aplicaciones, contenidos, procesos, soluciones, servicios sectoriales específicos y gestión integral de la información y conocimiento del Territorio.

- INDICADORES QUE MIDEN EL OBJETIVO GENERAL

Con los ejercicios de análisis precedentes, se identifican y complementan los indicadores (de resultado-impacto), a partir de los relacionados y descritos a continuación y en especial, los que contribuyen a medir el objetivo general del proyecto, como son:

No.3.1- *Gestión de articulación e integración de Sistemas de Información Pública interactuando en el SITI; fortaleciendo los procesos de gestión y planificación territorial, reduciendo asimetrías de la información.*

No.4.2- *Entidades y Personas que acceden a servicios del SITI de la Entidad territorial.*

No.4.3- *Indicador de Brecha Digital: (%) disminución de la Brecha Digital territorial (local/departamental).*

Considerando su relación con los indicadores de resultado, producto y gestión en sus concepciones de calidad, eficiencia, eficacia y economía.

Indicadores de seguimiento - Proyecto SITI.

Indicador	Descripción	Fuente de verificación
1. De Resultado: <i>Estrategias y/o Planes de Acción-PdA, emprendidos para el desarrollo del SITI en la Entidad Territorial; con la utilización y aprovechamiento de las TIC.</i> De Producto: Plan de Integración concertado e implementado.	1. Número de Estrategias y/o Planes de Acción-PdA, emprendidos para el desarrollo del SITI. Unidad de medida: Plan de Acción (estrategia) para el desarrollo del SITI en el territorio, basado en el uso de las TIC. Meta: Uno (1) por Entidad Territorial-ET.	Medido directamente por la Entidad Territorial-ET.
2.1. De Producto: Sistema de Información Territorial integrado definido, desarrollado y operativo en la Entidad Territorial; 2.2. De Producto: Disponibilidad de la Información integrada. En forma segura, confiable e integra. Indicadores de Calidad, referidos a la Información; a la Plataforma, aplicativos y habilitadores tecnológicos implementados en el SITI.	2.1. Número de Sistemas de Información territorial integrado, desarrollados e implementados. Unidad de medida: Sistema de información territorial integrado en Entidad Territorial. Meta: Un (1) Sistema de información territorial integrado implementado:100%. 2.2. Disponibilidad del servicio de información. (Inherentes los parámetros de confiabilidad-MTBF y los MTTR, para los equipos TIC). Así mismo, los de seguridad de la información, confidencialidad, integridad y disponibilidad; como indicadores de calidad de los servicios de la plataforma de integración. <i>Resultados periódicos a reportar con recomendaciones para su interoperabilidad.</i> Unidad de medida: (%) Tiempo de servicio efectivo / Tiempo total de periodo medición. Meta: 99,90% de Disponibilidad	Medido directamente por la Entidad Territorial-ET.



3.1. De Resultado-Impacto: <i>Gestión de articulación e integración de Sistemas de Información Pública interactuando en el SITI; fortaleciendo los procesos de gestión y planificación territorial, reduciendo asimetrías de la información.</i> De Producto: Mecanismos de articulación gestionados con la aplicación de herramientas y metodologías utilizadas para definir y hacer seguimiento a las estrategias de la Entidad Territorial.	3.1. Cantidad de Sistemas de Información Pública interactuando, sin asimetrías de la información en el SITI Unidad de medida: Sistemas de Información Pública integrados en el SITI. Meta: Cuatro (4) Sistemas de información, articulados e integrados anualmente en el SITI.	Medido directamente por la Entidad Territorial-ET.
4.1. De producto: Unidad de Habilidades en TIC a actores del sector. a. Eventos de socialización y motivación de servicios del SITI. b. Programas de capacitación a entidades y ciudadanos usuarios.	4.1. a. No. de eventos de socialización y motivación. Unidad de medida: Eventos- Campañas Meta: Uno (1) trimestral. 4.1. b. No. de programas de capacitación en habilidades digitales realizados:(4) anuales. Unidad de medida: Funcionarios de ET, capacitados en habilidades digitales avanzadas en SITI Meta: 30.	Medidos directamente por la entidad.
4.2. De Resultado-Impacto: <i>Entidades y Personas que acceden a servicios del SITI de la Entidad territorial.</i> 4.3. De Resultado-Impacto: <i>Indicador de Brecha Digital: % disminución de la Brecha Digital territorial (local/departamental).</i>	4.2. Incremento anual de ciudadanos beneficiarios del SITI en el territorio. Unidad de medida: Porcentaje de incremento anual (%) de Ciudadanos usuarios del SITI. Meta: Incremento del 20% de participación de la población objetivo, anualmente. 4.3. Porcentaje de disminución de la brecha digital / aumento en posiciones del ranking nacional (si aplica a la ET).	Medidos directamente por la entidad. Para los IBD por los Indicadores nacionales que componen el índice de brecha digital-IBDR en Colombia.

	Unidad de medida: Porcentaje (%) Meta: [X]. Referida a Territorio(Dpto./Mpio.) específicos	
--	--	--

5.2 RELACIONES ENTRE LAS CAUSAS Y OBJETIVOS

En referencia a los propósitos particulares, beneficios y resultados de gestión, producto e impacto, derivados e identificados en ítems anteriores. Para la solución del SITI, se consideran adicionalmente, los resultados de los procesos de:

- Integración de la planificación física, socioeconómica, medioambiental y de riesgos con instrumentos de gestión y financiación, de tal forma que los principios de ordenamiento se vean validados en el territorio.
- Consolidación del expediente municipal, con énfasis en el documento de seguimiento y evaluación del Plan / Esquema de Ordenamiento Territorial.
- Inclusión de estudios previos sobre los cambios en la estructura demográfica del municipio, zonas de riesgo por condiciones (sanitarias, seguridad, ambientales por inundaciones, incendios, deslizamientos de tierra...), entre muchos otros.
- Revisión y orientación del crecimiento del territorio municipal, y de su estructura de catastro multipropósito; bajo las premisas de una visión integral del municipio y racionalización del uso y ocupación del suelo en forma sostenible.
- Consolidación de estrategias de desarrollo, que permitan direccionar y redunden en programas y proyectos específicos replicables.

En relación con las causas directas e indirectas, que han sido identificadas en ítems previos, en particular estas tienen correspondencia con los objetivos específicos relativos a la actualización, articulación e integración de los sistemas de información territoriales, como se describen en la presente sección.

Causa relacionada	Objetivo Específico	Acciones
Causa directa 1. <i>Ausencia de estrategias y un plan de acción para la gestión integral de la información territorial;</i> que permita afrontar dificultades por condiciones particulares del	<i>1. Definir plan de acción para el desarrollo del</i>	Planeación, estructuración y caracterización territorial del Proyecto. (Coordinaciones con Municipio-Departamento específico). Verificación de viabilidades técnicas; económicas, financieras;



territorio: Geográficas, demográficas, fiscales, seguridad y recursos.	<i>Sistema de Información Territorial Integrado, utilizando plataformas tecnológicas</i> ----- <i>2. Desarrollar la solución de integración de Sistemas de Información Territorial para la administración del Ente Territorial- Municipio o Departamento.</i>	normativas, ámbitos de competencia; riesgos; condiciones habilitantes pertinentes; relacionamiento con entidades incumbentes; validación de resultados; costos y beneficios esperados, (sociales, organizacionales y económicos). Registro del proyecto en el Banco de Proyectos, según guías de MGA de DNP y fase correspondiente.
Causa indirecta 1.1. Diversidad de fuentes y dispersión de sistemas de información.		Identificación de fuentes principales; sistemas de información prevalentes y prioritarios a ser integrados y articulados.
Causa indirecta 1.2. Disponibilidad de recursos Humanos, logísticos, financieros, tecnológicos y/o físicos adecuados.		Coordinación con Entidades territoriales incumbentes para disponer de los recursos requeridos para el proyecto.
Causa indirecta 1.3 Recursos económicos insuficientes		Estudios de prefactibilidad y factibilidad económica para definir los recursos económicos requeridos para el proyecto. Identificación de fuentes y validación de disponibilidad de las partidas presupuestales respectivas.
Causa directa 2. <i>Sistemas de información territorial no integrados en la Entidad Territorial.</i> Con falencias de Conectividad Institucional. Producción de información territorial sin contar con acciones conjuntas y articuladas con entidades públicas y privadas.		Desarrollo del Sistema de Información Territorial Integrado Adquisición de Infraestructura tecnológica necesaria. Pruebas y Puesta en servicio. Racionalización de recursos, mediante acciones de economía colaborativa. Relacionamientos institucionales y acuerdos de trabajo conjunto.
Causa indirecta 2.1. Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial (POT/EOT), desactualizados y no integrados.		Disponer de la información actualizada de los POT/EOT, y acceso a las respectivas plataformas Geomáticas, para integrar, articular e interoperar estos sistemas con la información relevante en el SITI.
Causa indirecta 2.2. Sistemas de información Catastrales con visión solo fiscal y/o multipropósito parcial.		Disponer de la información actualizada de los desarrollos del Catastro Multipropósito y acceso a las respectivas plataformas Geomáticas, para integrar,



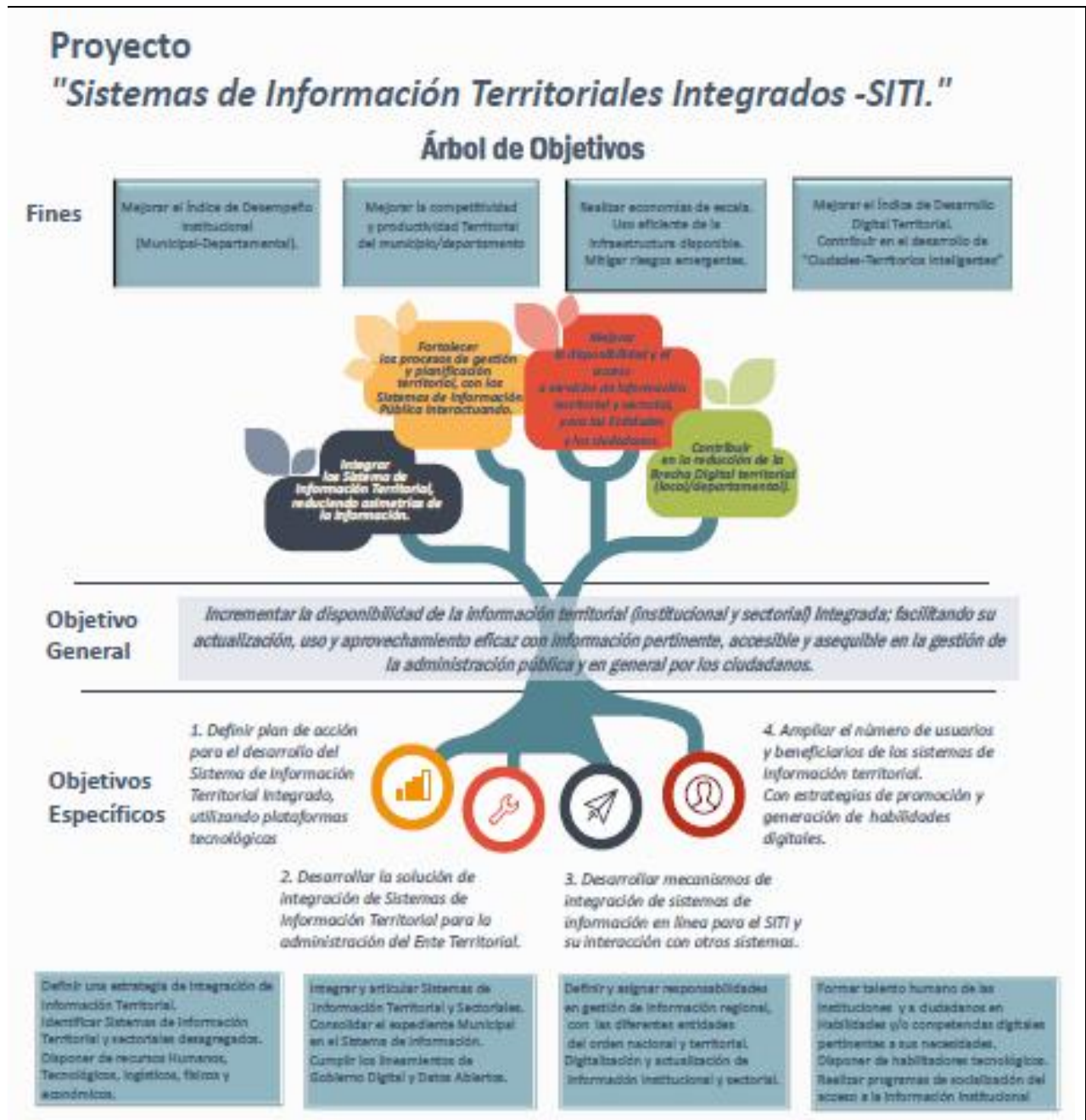
		articular e interoperar estos sistemas con la información relevante en el SITI.
Causa indirecta 2.3. Expedientes municipales, sin consolidar en sus diferentes fases de evaluación		Disponer de la información actualizada de los desarrollos del Expediente Municipal y acceso a las respectivas plataformas Geomáticas, para integrar, articular e interoperar estos sistemas con la información relevante en el SITI.
Causa indirecta 2.4. Deficiencia en la Interoperabilidad de los sistemas de información y cumplimiento de normas técnicas.		Analizar los antecedentes de los procesos de interoperabilidad y estándares aplicados con los sistemas de información existentes en el territorio.
Causa indirecta 2.5. No cumplimiento de los lineamientos de Gobierno Digital y Datos Abiertos; según MIPG.		Brindar asesoría para la adopción y cumplimiento de los lineamientos de Gobierno Digital y políticas de Datos Abiertos; según MIPG.
Causa directa 3. <i>Sistemas de información desagregados, con problemas de interoperabilidad e interacción con otros sistemas.</i> Debido a competencias, responsabilidades y roles de gestión no ejercidos cabalmente o no definidos formal, técnica y legalmente.		Coordinar y articular las Entidades Territoriales, con sus sistemas de información, para concertar y consolidar la integración e interoperabilidad con el SITI.
Causa indirecta 3.1. Funciones, roles y responsabilidades o bien duplicadas o vacíos en las mismas; en las diferentes entidades del orden nacional y territorial.	3. Desarrollar mecanismos de integración de sistemas de información en línea para el SITI y su interacción con otros sistemas.	Aclaración y definición concertada de compromisos, competencias, roles y responsabilidades de cada uno de los participantes en el proyecto SITI.
Causa indirecta 3.2. Procesos de integración y pilotos municipales previos, muy demorados y sin los resultados esperados.		Revisar antecedentes de pilotos de integración realizados y las lecciones aprendidas de los mismos.
Causa indirecta 3.3. Modificaciones y/o discontinuidad en las políticas, planes, programas nacionales y sectoriales, o en sus prioridades, en los cambios de administración pública.		Dar cumplimiento a las políticas nacionales y territoriales pertinentes, acordes con los planes estratégicos institucionales, sectoriales, planes de desarrollo y de acción respectivos y relativos con el SITI.

Causa directa 4. <i>Usuarios con limitaciones para acceder, usar y aprovechar los servicios de información de la Entidad territorial.</i> Debido a condiciones habilitantes: Requerimientos Institucionales, Infraestructura, Adopción de TIC, Ambiente, Talento humano no calificado apropiadamente.	4. Ampliar el número de usuarios y beneficiarios de los sistemas de Información territorial. <i>Con estrategias de promoción y generación de habilidades digitales</i>	Planear , ejecutar , validar y asegurar (Ciclo PHVA) los programas y campañas de promoción y capacitación en habilidades digitales; brindando la oportunidad de acceso, uso y aprovechamiento de los servicios digitales e información del Estado
Causa indirecta 4.1. Eficiencias institucionales, mala gestión, manejos inapropiados y corrupción.		Aplicación de los principios éticos y de gestión transparente de la información. Considerando la gestión de riesgos, los correctivos pertinentes y la aplicación de mejores prácticas de gestión institucional.
Causa indirecta 4.2. Talento humano sin las Habilidades y/o competencias digitales requeridas.		Brindar asesoría para el desarrollo de habilidades digitales especializadas para funcionarios responsables de los sistemas y básicas para los usuarios beneficiarios de los mismos.
Causa indirecta 4.3. Demoras y falta de recursos para los procesos de digitalización de la información territorial.		Análisis de costo /beneficio, que permita validar la necesidad de fortalecer procesos de digitalización y transformación digital institucional.
Causa indirecta 4.4. Falta de habilitadores tecnológicos.		Aplicar los habilitadores tecnológicos pertinentes para el logro de los propósitos y resultados esperados del SITI

Para el desarrollo del proceso relacionamiento de *Causas y Objetivos*, también se ha acudido al uso de la técnica de árboles, como se ilustra a continuación; para lo cual, se ha considerado como insumo del proceso el “*árbol de problemas*”, descrito previamente y los Planes de Desarrollo Territoriales-PDT (Departamentales-Distritales-Municipales), que definen los objetivos generales, específicos y las líneas estratégicas de las Entidades Territoriales y/o Sectoriales en los plazo previstos para cumplir así con los resultados esperados, beneficios y contribuciones, por la intervención del proyecto SITI.



Ilustración 5-1 - Árbol de Objetivos



Fuente: Elaboración propia- BDR.2020.

Capítulo 6

ALTERNATIVAS DE LA SOLUCIÓN

6.1 ALTERNATIVAS DE LA SOLUCIÓN

Desarrollar, consolidar e integrar el Sistema de Información Territorial; mediante la identificación, analítica, conocimiento y gestión geoespacial referenciada de los datos e información productiva del territorio urbano y rural, facilitando el acceso, uso y apropiación pertinente de las TIC.

Desarrollo de aplicaciones Geomáticas, con la Integración de los Sistemas de Información Geográfico-SIG, como soporte para la actualización de los Planes / Esquemas de Ordenamiento Territorial -POT/ EOT; Catastros municipales multipropósito de los municipios de los departamentos del país y otros sistemas de información territoriales y sectoriales; base esencial para la planeación, usos adecuados, gestión de riesgos, toma de decisiones, implementación, control, seguimiento, sostenimiento, evaluación y aseguramiento de los desarrollos de los territorios (Municipales-Departamentales).

Gestión de Información y conocimiento integral que contribuye, además, como base fundamental para la identificación, priorización, articulación y gestión de las soluciones TIC en las diferentes dimensiones de desarrollos de “*Ciudades-Territorios Inteligentes*”.

Nombre de la alternativa	Se evaluará con esta herramienta	Estado
A- Desarrollo, implementación e integración de los Sistemas de Información de Entidades Territoriales Municipales/Departamentales.	Sí	Etapas de Preinversión- Fase III- Factibilidad
B- Interoperabilidad de Sistemas de Información de Planes de Ordenamiento Territorial y Catastro Multipropósito territoriales departamentales y nacionales.	No	No contemplado para esta fase I de pre inversión y no corresponde a los alcances del SITI.
C- Implementación de procesos de gestión documental y digitalización del expediente municipal.	No	No contemplado para esta fase I de pre inversión y alcances del SITI.

D- Contrafactual (no adelantar un proyecto para atacar el problema)	No	El problema es evidente y requiere ser resuelto.
---	----	--

*Fase I – perfil, Fase II – Prefactibilidad, Fase III – factibilidad.

Se recomienda a los Entes Territoriales, en su proceso de caracterizar el proyecto a su territorio que, en la fase de factibilidad, se debe profundizar el nivel de detalle de los estudios requeridos para precisar diferentes aspectos de la alternativa seleccionada.

“De esta forma, haciendo uso de técnicas de evaluación “ex ante” como el análisis beneficio-costeo o el análisis costo-eficiencia, se logra establecer la conveniencia de invertir o no en el proyecto”.

Es entonces en esta fase en la que se profundizan los estudios adelantados previamente, en especial aquellos de carácter técnico relacionados con estudios a nivel de ingeniería conceptual, básica y de detalle; *“así como otros que abordan aspectos legales, económicos e institucionales relacionados con la coordinación de acciones, la asignación de responsabilidades, la administración de riesgos, los aspectos financieros y la determinación de las fuentes de financiación”.* (*“Guía de apoyo para la formulación de proyectos de inversión pública” y diligenciamiento de la MGA - DNP*).

Alternativa	Costo	Posibilidad de implementación	Contribución al Cierre de la Brecha
A- Desarrollo, implementación e integración de los Sistemas de Información de Entidades Territoriales Municipales- Departamental	Medio	Alta – Los alcances e implementación de este proyecto están dentro de las necesidades, problemas por resolver; con oportunidades y posibilidades viables de ejecución por las entidades territoriales y como tal han sido considerados en los respectivos planes de desarrollo-territoriales 2020-2023. Así mismo, se estima preliminarmente, que dispone de una alta relación “Beneficio / Costo”; Rentabilidad Social y Económica; que permiten, en el mediano plazo poder lograr su punto de recuperación de la inversión-ROI y permitir su auto sostenibilidad, en el largo plazo. Por análisis conceptuales previos, se puede estimar que el Proyecto SIT1, es legal, económica y técnicamente viable.	Alta – Reúne varios elementos que contribuyen con el logro de las metas propuestas para el cierre de la Brecha Digital; en sus diferentes componentes y dimensiones de acceso, uso y aprovechamiento de la información, mediante desarrollos digitales.



B- <i>Interoperabilidad de Sistemas de Información de Planes de Ordenamiento Territorial y Catastro Multipropósito territoriales departamental y nacionales</i>	Medio	Baja – Este proyecto implica definiciones de competencias legales, organizacionales de las entidades responsables de sus desarrollos, con implementación de estándares de interoperabilidad, requieren actualizar las respectivas plataformas tecnológicas, adecuar las infraestructuras de “data warehouse”, de “networking”, de conectividad y de protocolos de seguridad, que están por fuera del alcance de los propósitos, recursos y las competencias de las administraciones territoriales. Sin embargo, es un problema que requiere atención para su solución por parte de las entidades responsable de la ejecución de dichas actualizaciones en materia de los POT/EOT, los Catastro Multipropósito e interoperabilidad con los Sistemas de Registro correspondientes.	Media – Corresponde a soluciones de TIC; pero principalmente de relaciones de Gobierno-Gobierno, que involucra los diferentes órdenes nacionales, regionales, departamentales y municipales, sin mayor participación ciudadana en la intranet gubernamental.
C- Implementación de procesos de gestión documental y digitalización del expediente municipal.	Alto	Alta – Está dentro de las necesidades identificadas y las posibilidades de las administraciones territoriales el adelantar procesos de transformación digital; sin embargo, esta alternativa requiere recursos humanos, logísticos, técnicos y económicos en proporción a los volúmenes documentales físicos, que a su vez están directamente relacionados con la categoría de las Entidades municipales y desarrollo de las departamentales. Los procesos en cuestión, no corresponden a los propósitos, objetivos y alcances del SITI, para fomentar el uso y aprovechamiento de los servicios digitales del Estado.	Alta – Los procesos de digitalización son esenciales para disponer de la información en línea permitir la aplicación de los lineamientos y políticas de Datos Abiertos y Gobierno Digital y en consecuencia contribuyen en mejorar el acceso, uso y apropiación de TIC y por ende en el cierre de la Brecha Digital.
D-Contrafactual	Nulo	N.A.	Nula – No se resuelven los problemas identificados y no habría aporte adicional para el cierre de la Brecha Digital.

Considerando la contribución al cierre de la Brecha Digital y las posibilidades de adelantar un proyecto que sea replicable y esté al alcance de las posibilidades de ejecución de las administraciones territoriales, tanto por sus costos como por su nivel de complejidad, el análisis presentado en este documento se enfoca en la alternativa:

A. Desarrollo, implementación e integración de los Sistemas de Información de Entidades Territoriales Municipales-Departamentales; con el proyecto objeto del presente documento e identificado como:

Proyecto de **"Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI"**.

Como se ha expuesto esta alternativa contribuye con el cierre de la Brecha Digital, en sus diferentes componentes y dimensiones del Índice de Brecha Digital y de mayor forma en la disponibilidad de acceso a la información, base para disminuir los desequilibrios del desarrollo digital en nuestros territorios regionales, en relación con el nuevo entorno de la economía digital; permitiendo además, generar oportunidades con el uso de la información de valor, para su aprovechamiento y generación de conocimiento productivo.

La evaluación de esta fase establece la conclusión de la etapa de preinversión, ya sea porque demuestra resultados positivos que recomiendan avanzar a la siguiente etapa y programar su ejecución, o porque arroja resultados negativos que indican la conveniencia de rechazar o postergar la decisión de desarrollar el proyecto." (Según lo contemplado en la "Guía de apoyo para la formulación de proyectos de inversión pública y diligenciamiento de la MGA - Departamento Nacional de Planeación DNP").

6.2 ESTUDIO DE NECESIDADES

Para el análisis de demanda y oferta (D/O), dentro del proceso de elaboración del estudio de necesidades, se han contemplado como insumos: Los resultados de los estudios previos de diagnósticos de las entidades territoriales incluidos en los respectivos planes de desarrollo.

Así mismo, se contempla la información recopilada para el análisis de la población afectada por el problema que refleja la demanda actual y de fuentes que incluyen información primaria y secundaria relativas; según análisis realizado previamente y en particular para la alternativa de solución propuesta con el proyecto SITI.

De ellos se encuentra, que los sistemas de Información de las administraciones locales municipales y departamentales requieren de su articulación e integración, que permitan identificar, priorizar y correlacionar datos; con información productiva,

asequible, precisa, ordenada, activa, verificable, actualizada y disponible; bajo los conceptos de *“Datos Abiertos y de trazabilidad”*, durante las diferentes fases de desarrollo de los programas y proyectos de los respectivos territorios.

Necesidades que han sido objeto de identificación y análisis detallado en las fases precedentes del desarrollo de la consultoría y en particular como se describen en el documento de *“Mapa de Necesidades y Oportunidades”* y sus fichas anexas correspondientes a los Departamentos y municipios representativos de cada una de las regiones del territorio nacional; en los cuales se identificaron los requerimientos generalizados, que dieron lugar al proyecto de integración de los sistemas de información territorial en cuestión.

6.2.1 Bien o Servicio

Servicios de gestión para la consolidación, articulación e integración de los Sistemas de Información Territoriales; con la aplicación de habilitadores tecnológicos y soluciones geomáticas y geoespaciales.

Todo de acuerdo a los requerimientos que en materia de **acceso, uso, apropiación y aprovechamiento de la información** demandan los ciudadanos; de manera que con esta gestión se pueda contribuir en las diferentes dimensiones al cierre de las Brechas sociales y digitales identificadas y en la oportunidad coyuntural de dicha gestión de integración, articulación y actualizaciones, se pueda dar respuesta a las mismas exigencias con las facilidades y beneficios que conllevan los desarrollos TIC, la oferta de soluciones tecnológicas sectoriales TIC, en el nuevo entorno de la economía digital; con la aplicación de nuevas tecnologías emergentes (IA. IoT. Automatización. Big Data; Block Chain; Cloud Computing...).

Es así como, para el estudio de necesidades se consideran para cada uno de los productos (bienes y servicios considerados a entregar), los siguientes aspectos:

- a). Identificación de los productos a entregar -Unidades de Medida; en relación con la cuantificación de la Demanda y Oferta-D/O.
- b) Análisis y balance (Déficit) de la oferta y la demanda respectivas



a) D/O-Identificación de los productos a entregar -Unidades de Medida.

Definición de Productos. Descripción de Bienes y Servicios - Unidades de Medida				
Nombre del Proyecto	"Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI."			
Objetivo General	<i>Incrementar la disponibilidad de la información territorial (institucional y sectorial) Integrada; facilitando su actualización, uso y aprovechamiento eficaz con información pertinente, accesible y asequible en la gestión de la administración pública y en general por los ciudadanos.</i>			
Objetivo específico	Acciones de Intervenciones posibles	Producto: Bienes y/o Servicios	Unidad de Medida	Cuantificación Demanda /Oferta
1. Definir plan de acción para el desarrollo del Sistema de Información Territorial Integrado, utilizando plataformas tecnológicas	Planeación, estructuración y caracterización territorial del Proyecto. (Coordinaciones con Municipio-Departamento específico). Verificación de viabilidades técnicas; económicas, financieras; normativas, ámbitos de competencia; riesgos; condiciones habilitantes pertinentes; relacionamiento con entidades incumbentes; validación de resultados; costos y beneficios esperados, (sociales, organizacionales y económicos).	1.1.Servicio de gestión y apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología	Plan de Acción (estrategia) estructurado, para el desarrollo del SITI en el municipio o departamento basado en el uso de las TIC	Planes de Acción requeridos / Planes de acción estructurados
2. Desarrollar la solución de integración de Sistemas de Información Territorial para la administración del Ente Territorial-ET (Municipio y/o Departamento).	Desarrollo del Sistema de Información Territorial Integrado. Adquisición de Infraestructura tecnológica necesaria. Pruebas y Puesta en servicio. Racionalización de recursos, mediante acciones de economía colaborativa. Relacionamientos institucionales y acuerdos de trabajo conjunto.	2.1.Sistema de información territorial integrado en la Entidad Territorial desarrollado e implementado.	Sistema de Información Territorial	Sistema de Información Territorial integrado requerido en el ET / Sistema de Información Territorial integrados desarrollado e implementado en el ET.
3. Desarrollar mecanismos de integración de sistemas de información en línea para el SITI y su interacción con otros sistemas.	Coordinación y articulación de las Entidades Territoriales, con sus sistemas de información, para concertar y consolidar la integración e interoperabilidad con el SITI.	3.1.Gestión de articulación e integración de Sistemas de Información Pública	Número de sistemas de información territorial articulados e Integrados	Sistemas de Información Territorial existentes en el ET / Sistemas de Información Territorial integrados en el ET
4. Ampliar el número de usuarios y beneficiarios de los sistemas de Información territorial. Con estrategias de promoción y generación de habilidades digitales	Planeación, ejecución, validación y aseguramiento (Ciclo PHVA), de los programas y campañas de promoción ; brindando la oportunidad de acceso, uso y aprovechamiento de los servicios digitales e información del Estado	4.1.Campañas,eventos de socialización con municipios o departamentos y usuarios	No. de campañas-eventos de socialización y motivación	Población objetivo ET/ usuarios vinculados a campañas
	Ampliación del número de usuarios y beneficiarios de los sistemas de Información territorial, con el desarrollo de estrategias de capacitación y generación de habilidades digitales	4.2. Servicio de capacitación en habilidades en TIC, para el acceso,uso y aprovechamiento del SITI, a funcionarios de Entidades Territoriales	No. de Funcionarios Capacitados en habilidades digitales avanzadas en SITI	Funcionarios del Area TI en la Entidad territorial / Funcionarios del Area TI en la Entidad territorial capacitados en habilidades digitales avanzadas en SITI
		4.3. Servicio de capacitación en habilidades en TIC a ciudadanos usuarios del SITI	Incremento anual (%) de ciudadanos beneficiarios del SITI en el territorio.	Población objetivo en el Territorio / Ciudadanos beneficiarios del SITI en el territorio

b) Análisis y balance (Déficit) de la oferta y la demanda

Por ser objeto primordial del Proyecto en referencia, a continuación, se resume la estimación de la demanda para el producto denominado: *“Sistema de información territorial integrado en la Entidad Territorial, desarrollado e implementado”*. Considerando los diagnósticos incluidos en los planes de desarrollo de las Entidades Territoriales que refieren la temática de gestión de la Información en sus estrategias o programas de Ordenamiento Territorial, de Transformación digital institucional o de Gobierno Digital y Abierto. De donde, se ha inferido la demanda de dicho producto en su serie histórica comprendida entre los años 2017 y 2020 (actual) y en correspondencia, la proyección estimada hasta el año del horizonte de evaluación, en este caso el año 2025.

Año	Oferta	Demanda	Déficit
2017	0	1	-1
2018	0	1	-1
2019	0	1	-1
2020	0	1	-1
2021	0	1	-1
2022	0	1	-1
2023	0	1	-1
2024	0	1	-1
2025	0	1	-1

Según el MGA, se recomienda ingresar el estudio de mercado para cada uno de los productos (Bienes y Servicios) asociados a la alternativa de solución analizada y registrar como mínimo los valores de dos años en la serie histórica para la oferta y la demanda, y los valores proyectados según el horizonte de evaluación de la alternativa.

6.3 ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA

El análisis de la alternativa seleccionada, se ha realizado, bajo los supuestos y estimados para un proyecto genérico tipo; por lo tanto los análisis detallados podrán ser realizados una vez, se hayan definido los territorios aptos e interesados para participar en los desarrollos del proyecto y con la caracterización del proyecto en sus alcances y especificaciones particulares al territorio; para así complementar los pasos y requisitos correspondientes a la *“fase III, de factibilidad”* -etapa de *“preinversión”* e *“ingeniería de detalle”*, contempladas en la *“Cadena de Valor”* y *“Cronograma”* del proyecto; que para su ejecución, en todo caso considera entre otros aspectos, la programación y estimados presupuestales para: el Desarrollo del Sistema de Información Territorial Integrado, la Adquisición de Infraestructura tecnológica necesaria; Pruebas, interoperabilidad y puesta en servicio; Realización de la etapa de operación y mantenimiento SITI (fase inicial de estabilidad y definición de estrategias para su sostenibilidad), Implementación de la integración del sistema, subsistemas y de actores externos, Realización del aseguramiento-administración, supervisión y seguimiento; y como tal, descritos en Capítulos y secciones subsiguientes.

6.3.1 Análisis técnico de la alternativa

A). Requisitos técnicos de la alternativa de solución

Como se relaciona en el presente documento, la alternativa presenta una solución tecnológica viable y asequible, considerando las infraestructuras de plataformas de sistemas de información Geomáticas y de conectividad disponibles; que con las inversiones adicionales propuestas pretenden precisamente racionalizar costos, haciendo economías de escala y mejorar los procesos de acceso y aprovechamiento de la información, con desarrollos de aplicaciones geomáticas, la integración de los Sistemas de Información Geográfico-SIG y Sistemas de información de gestión sectorial, como soporte para los procesos de identificación, analítica (Big-Data), conocimiento y gestión geoespacial de los datos geo referenciados e información productiva del territorio urbano y rural, en sus variables y capas interdependientes referidas previamente; integrar a los desarrollos de los centros de investigación, observatorios y de gestión de información tanto institucionales territoriales, como sectoriales públicos, privados y académicos; para la mejor los procesos de acceso a

la información, planeación, gestión y toma de decisiones e impulsar la “*explotación de datos*”, en el contexto de las políticas de “*Gobierno Abierto- Datos Abiertos*”; “*Participación ciudadana*”; los modelos de madurez de “*Ciudades y territorios inteligentes*”, y sus desarrollos digitales, para consolidar “*Territorios digitales - Comunidades y ciudadanía inteligente*”.

Lo anterior, en su concepción normativa integral como “*un proceso social y técnico que permita determinar, registrar y difundir información sobre la relación entre las personas y la tierra*” (ISO, 2012).

La alternativa, ha sido conceptualizada para desarrollar una solución integral, considerando la estructura de una “*Arquitectura Orientada en Servicios- SOA*”, (por su sigla en inglés); la cual comprende los diferentes niveles de: 1-Infraestructura TIC; 2-Aplicaciones; 3- Contenidos; 4-Procesos; 5-Servicios; 6-Gestión; De tal manera que los datos procesados en el sistema, generen información de valor y con ello se desarrolle conocimiento productivo.

Así mismo, se contempla el ciclo de calidad del proyecto en sus diferentes fases de: Planeación, Ejecución, Verificación y Aseguramiento- PHVA.

Para el producto: “*Sistema de información territorial integrado en la Entidad Territorial, desarrollado e implementado*”. Se contemplan los siguientes requisitos técnicos:

1. Indicadores de Calidad, referidos a la plataforma, infraestructura TIC, aplicativos y habilitadores tecnológicos a ser integrados e implementados en el SITl.

- *Disponibilidad del Sistema de información: 99,90%. (Porcentaje del Tiempo de servicio efectivo / Tiempo total del periodo de medición).*

Resultados de mediciones periódicas a reportar con recomendaciones para su interoperabilidad. Para lo cual, se consideran inherentes los parámetros de confiabilidad-MTBF y los MTTR, para la infraestructura de equipos TIC.

a). *En sus componentes de Conectividad (redes de telecomunicaciones WAN-LAN); elementos de Networking: Enrutadores-Switches- Hubs, nodos de interconexión; ...*

b). *Infraestructura de procesamiento y almacenamiento de datos: Centros de cómputo; datacenter-data warehouse; accesos a Cloud computing; ...*

c). *Componentes de Seguridad física y lógica-ciberseguridad; Sistemas de respaldo (Back-up); Componentes electromecánicas: UPS; Aires acondicionados; ...*

d). *Sistemas de Gestión (NMS-TMS-SMS), Centro de Monitoreo y Control-CMC.*

2. En cuanto al **servicio de Información**, se contempla preferentemente el componente de *Ciberseguridad*, con los requisitos de seguridad de la información, en sus parámetros principales de: *confidencialidad, integridad y disponibilidad*; como indicadores de calidad de los servicios de integración de los sistemas de información.

La integridad hace referencia a la cualidad de la información para ser correcta, completa y no haber sido modificada, manteniendo sus datos exactamente tal cual fueron generados, sin manipulaciones ni alteraciones por parte de terceros. En relación con la integridad se encuentra *la autenticación*, cualidad que permite identificar al generador de la información y que se logra con los correctos *accesos de usuario* y con otros sistemas como la recientemente mencionada firma electrónica.

La confidencialidad que puede entenderse como la cualidad de la información para no ser divulgada a personas o sistemas no autorizados. Se trata básicamente de la propiedad por la cual esa información solo resultará *accesible* con la debida y comprobada autorización.

La disponibilidad de la información, cualidad que corresponde a la capacidad de un servicio, de unos datos o de un sistema, a ser accesible y utilizable por los usuarios (o procesos) autorizados cuando estos lo requieran. Supone que la información pueda ser recuperada en el momento en que se necesite, evitando su pérdida o bloqueo. Es decir, se trata de aquella información a la que se puede acceder oportunamente, cuando se necesita; a través de los medios y canales adecuados siguiendo los procesos correctos.

Para los desarrollos de Tecnologías de Información-TI, con soluciones construidas según la necesidad del Proyecto, bajo los esquemas de fábrica de software y tecnologías de última generación; se deben considerar metodologías ágiles para asegurar su eficiencia, con las mejores prácticas y estándares del mercado como:

- | | | |
|----------------|-------|-------------|
| • CMMI Nivel 5 | ITIL | COBIT |
| • PMI | SCRUM | Normas ISO. |

En general, *se recomienda tener presente las normas técnicas que le apliquen a cada producto y proceso; así como cualquier requerimiento que estos deban cumplir, en razón de los potenciales efectos sobre la decisión de viabilidad del proyecto.*

B). Determinación de estudios adicionales

Considerando que a pesar que la alternativa seleccionada se encuentra en una fase de preinversión, sustentada en una Ingeniería conceptual, se han contemplado actividades y estudios de ingeniería básica y de detalle y sus correspondientes procesos de la etapa de factibilidad con los estimados de las inversiones, costos, análisis financieros y fuentes de recurso que requieren ser realizados detalladamente; una vez se determinen, los casos específicos de la(s) Entidad(es) Territorial(es), que desee(n) acoger el Proyecto SITl, para caracterizar y dimensionar puntualmente las soluciones tecnológicas; llevar a cabo el respectivo Plan de Acción, concertar compromisos de los participantes, definir el plan de inversiones y de mitigación de riesgos contemplados en la Cadena de Valor y Cronograma detallado del proyecto.

Para lo cual, se deben considerar las necesidades y/o disponibilidades de infraestructuras TIC, los recursos, las condiciones funcionales, operativas, de servicios y organizacionales existentes y/o requeridas en el territorio, entre otros; para poder contar con la información adicional, poder detallar y precisar las especificaciones técnicas de los productos definidos, emprender la etapa de inversión y su respectiva ejecución.

C). Componentes y Etapas de desarrollo.

La etapa de implementación se estima desarrollar en un plazo aproximado de 9 meses, que incluye los procesos de estructuración, diseño metodológico, caracterización, gestión de riesgos, diseño técnico, desarrollo de la solución tecnológica, gestión de adquisiciones, integración de sistemas, pruebas y puesta en operación; luego se tendrá la etapa de estabilidad en funcionamiento de 3 meses para evaluar los parámetros de calidad; incluyendo, en dicho periodo los procesos de socialización y capacitación; dando lugar a la etapa operativa funcional del sistema prevista de 36 meses, con el presupuesto estimado; según se detalla en Cadena de

Valor, partidas de inversión y Cronograma, incluidos en capítulos subsiguientes. Estas etapas relacionadas, corresponden a las siguientes componentes y actividades:

1.1. Definición de Estrategias y Plan de Acción- PdA.: Que contempla las siguientes actividades:

- a) Diseño metodológico general. Planeación, estructuración y caracterización territorial del Proyecto. (Coordinaciones con Municipio(s) –Departamento(s) específico(s)).
- b) Estudios: modelos cuantitativos y cualitativos, modelos económicos y espaciales. Verificación de viabilidades técnicas; económicas, financieras; normativas, ámbitos de competencia; riesgos; condiciones habilitantes y geográficas pertinentes.
- c) Relacionamiento con entidades incumbentes; concertación de participantes y compromisos.
- d) Validación de resultados; costos- ingresos y beneficios esperados, Flujos de caja (Evaluaciones financieras; rentabilidades sociales, organizacionales y económicos)

1. 2. Validación de Estudios previos. Que contempla las siguientes actividades:

- a) Diagnóstico de variables interdependientes de su capa primaria física (suelos, hábitat, urbanismo, espacios e infraestructuras territoriales, redes entorno y servicios de los municipios).
- b) Definición de la integración articulada con las capas superiores de datos, aplicaciones, contenidos, procesos, soluciones, servicios sectoriales específicos y gestión integral de la información y conocimiento del Territorio.
- c) Identificación de sistemas actuales y mecanismos de actualización o desarrollo de acuerdo a la capa primaria y secundaria analizada.

2. Desarrollo del Sistema de Información Territorial Integrado, para la administración del municipio o departamento. Que contempla las siguientes actividades:

- a) Identificación de sistemas actuales y mecanismos de actualización o desarrollo de acuerdo a la capa primaria y secundaria analizada

- b) Definición de contenidos y funcionalidades del Sistema de Información Territorial Integrado
- c) Análisis de Sistemas actuales e Interoperabilidad funcional
- d) Diseño y desarrollo de la solución del Sistema de Información Territorial Integrado
- e) Procesos de adquisición de Infraestructura tecnológica necesaria (RFIs- RFQ- RFC Contratación).
- f) Implementación, pruebas y puesta en servicio del sistema integrado.
- g) **Administración del proyecto.** Para la correcta ejecución del proyecto se necesita la provisión de una actividad de administración que garantice la correcta ejecución del proyecto. Esta actividad debe estar estimada a partir de las necesidades regionales, los requerimientos de cualificación y disponibilidad de personal, alquiler de espacios físicos, gastos de viaje, duración, características geográficas, riesgos, entre otros.
- h) **Aseguramiento de Calidad. Seguimiento. Supervisión-Interventoría del proyecto.** En función del Marco de Contratación, Manuales de Contratación, y demás que aplique, el proyecto deberá contar con una actividad de Supervisión sobre los bienes y servicios que se adquieran en la ejecución del mismo. Esta supervisión podría tener diferentes modalidades y ser realizada por funcionarios, contratistas o firma de Interventoría o Administración delegada, en función de la figura jurídica que determine el Ente Territorial. Esta actividad debe estar estimada a partir de las necesidades regionales, los requerimientos de cualificación y disponibilidad de personal, alquiler de espacios físicos, gastos de viaje, duración, características geográficas, riesgos, entre otros.

3. Desarrollo de mecanismos de integración de sistemas de información en línea para el SITI y su interacción con otros sistemas de información. Que contempla las siguientes actividades:

- a) Realización de la etapa de operación y mantenimiento SITI. (*A. fase inicial: periodo de estabilidad: 3 meses; B. Se estima la operación, administración y funcionamiento de hasta 36 meses de servicio, divididos en periodos de 12 meses*).

- b) Definición sistemas de articulación y actores involucrados.
- c) Estandarización mecanismos de operabilidad de los sistemas.
- d) Implementación de la integración del sistema, subsistemas y actores externos. pruebas y puesta en servicio.
- e) Aseguramiento de Calidad del Proceso. Realización de supervisión y seguimiento integración e interoperabilidad.

4. Generación de habilidades digitales, básicas y avanzadas a usuarios institucionales y ciudadanos beneficiarios del SITl. Que contempla las siguientes actividades:

- a) Organización de campañas-eventos de sensibilización (2 primer año), a funcionarios, concejo, asamblea, etc. del papel del SITl y las TIC en el territorio.
- b) Suministrar asesoría en conceptos digitales básicos.
- c) Brindar asesoría para el desarrollo de habilidades digitales avanzadas en Sistemas de Información Territorial Integrado.
- d) Desarrollo de cuatro estrategias-programas anuales y campañas de formación en habilidades digitales básicas, para la población beneficiaria y usuaria de los Sistemas de información de la Entidad territorial.
- e) Brindar acompañamiento al municipio o departamento en el uso del SITl.

El desarrollo metodológico para la ejecución de cada una de las diferentes actividades expuestas y propuestas para el proyecto, deberá ser detallado; una vez se confirme la participación de la Entidad(es) territorial(es), que acoja(n) el proyecto; de acuerdo con los compromisos, asignación de responsabilidades para realizar cada una de las actividades descritas, se definan los recursos disponibles necesarios y requeridos para su ejecución.

D). Característica del Proyecto- Servicios profesionales y honorarios

Como se ha descrito la formulación del proyecto SITl, se ha concebido en la etapa de preinversión en su fase III de Factibilidad y contemplando los alcances y las actividades relacionadas con los servicios profesionales aplicables en un proyecto de

Ingeniería de las dimensiones conceptualizadas, como se estiman para las etapas subsecuentes, que demandan servicios profesionales de: asesorías, diseños de ingeniería, (básica y de detalle), estudios puntuales de factibilidad, (caracterizados territorial, según los entes territoriales que acojan el Proyecto SITI).

Para su realización, desarrollo y ejecución se consideran *las componentes de costo por honorarios y servicios de: **Administración del proyecto**, (gerencia de proyecto, direcciones de componentes del proyecto); **Aseguramiento de calidad**, procesos PHVA, **Seguimiento**-supervisión e interventoría, administración delegada (según modalidad de gestión y control, que aplique la administración municipal y/o departamental); estimación a partir de los requerimientos de cualificación y disponibilidad de personal profesional, técnico, administrativo y de soporte.*

Factores claves y servicios profesionales de Ingeniería y de desarrollo de las soluciones de tecnologías de información y aplicaciones de gestión contemplados en la estructura de costos directos de las intervenciones profesionales, afectados por los respectivos factores multiplicadores; correspondientes a los escalafones, perfiles de los profesionales involucrados, tiempos de dedicación y a las características geográficas; riesgos asociados; logística; (estimados de costos indirectos y recurrentes, por desplazamientos, disponibilidad y/o alquiler de espacios físicos, instrumentos de medición; todos en función de la duración y necesidades de utilización); dimensiones y componentes abarcadas, en relación directa con la *categoría y complejidad* del proyecto.

Entendiendo por categoría de un proyecto, *“el término que determina la cantidad de trabajo, el nivel de conocimientos y la utilización de elementos y partes técnicas que demande su elaboración y ejecución.” (Manual de referencia- Servicios profesionales de Ingeniería en Colombia. Aciem).*

De acuerdo con lo anterior, para el caso del Proyecto SITI, este puede estar clasificado como “Proyecto Categoría cinco (5)”, como se concibe en el precitado manual y considerando que se refiere a *“aquellas obras o proyectos, o parte de ellos, cuyos conocimientos y estudios requieren de una especialidad y cuya ejecución presenta un alto grado de complejidad; exigiendo gran trayectoria tanto cuantitativa como cualitativa del ejercicio profesional. Además, dichas obras deben ser realizadas*

por Ingenieros debidamente matriculados y cuya experiencia corresponda al escalafón uno (1) mínimo”.

Parámetros básicos, considerados para estimar los Valores preliminares descritos en el presente documento, contemplados en la Cadena de Valor y Cronograma detallado del proyecto, en capítulos subsiguientes.

Para lo cual, se ha tenido como referencia, las buenas prácticas de Ingeniería de proyectos TIC de similares características y de gestión y gerencia de proyectos de este tipo, según el “PMI- Project Management Institute”.

En particular los valores de referencia pertinentes, publicados en “Colombia Compra Eficiente-Catálogos 2020” y los lineamientos del “Manual de referencia de Tarifas en Ingeniería -Servicios profesionales” de la Asociación Colombiana de Ingenieros-Aciem.

6.3.2 Localización de la alternativa

6.3.2.1 Localización de la alternativa

Territorios municipales y/o departamentales cuyas Entidades Territoriales, opten a ser partícipes, cooperantes y beneficiarios del Proyecto SITi. Considerando primordialmente ciudades intermedias y/o municipios de categorías seis en adelante; involucrando organizaciones, personas jurídicas y naturales que deben recurrir a los servicios de información institucionales y sectoriales, que se encuentran en territorios con mayores índices de Brecha Digital en sus diferentes componentes y dimensiones de “Acceso, Uso y Aprovechamiento”.

Situaciones y requerimientos que se evidencia en las regiones de Orinoquia, Amazonia, Pacífico y Caribe; en particular en los departamentos de: Vaupés, Vichada, Amazonas, Guainía, Guaviare, Arauca; Putumayo; Chocó, Cauca; San Andrés, La Guajira, Córdoba, Sucre, Bolívar, Boyacá. (Departamentos prioritarios, pero el proyecto está concebido para ser aplicable, en todo el país; replicable en etapas subsecuentes).

6.3.2.2 Factores analizados.

Se han contemplado los factores incluidos en los estudios y entregables previos de la consultoría y en especial los resultados del “*Mapa de Necesidades y Oportunidades*”, identificados a partir del análisis de los Planes de Desarrollo territoriales (Departamentales, municipales y con las fichas correspondientes para cada Departamento y ciudades capitales, como parte de la muestra de municipios estudiados). Lo anterior, de acuerdo con los resultados a ser validados con las regiones para la definición de alcances y compromisos que les compete a las Entidades Territoriales respectivas, a partir de la “Cadena de Valor” descrita en subsiguiente capítulo; para el desarrollo del “Proyecto SITI”; considerando con prioridad, aquellos territorios que:

- a). Han contemplado dicha necesidad y propuestas de acción de solución a la problemática, en sus planes de desarrollo y por lo tanto han apropiado recursos en sus Planes Plurianuales de Inversión-PPI, para estos objetos y han identificado las respectivas fuentes de dichos recursos presupuestados.
- b) Aspectos administrativos. Se cuente con las condiciones y recursos habilitantes básicos (humanos, legales, económicos, técnicos, logísticos y organizacionales);
- c). Se presenten y evalúen las justificaciones y criterios objetivos que motiven su participación en el Proyecto SITI;
- d). Que, en lo posible hayan adelantado acciones de asociatividad con otros entes territoriales y sectoriales municipales, departamentales y/o nacionales, acordes a los objetos, propósitos, alcances y/o actividades propuestas para el proyecto.
- e). El análisis conceptual de la Brecha Digital, considerando los factores de mayores posibles impactos positivos que tendría el “Proyecto SITI”, en la población objetivo y afectada identificada; como se ha expuesto con anterioridad.
- f). Aspectos geográficos y condiciones ambientales. Cercanía a la población objetivo, a las fuentes de información, territorios con requerimientos de solución de la problemática y condiciones de Infraestructura TIC necesaria.

6.4 FUENTES DE FINANCIACIÓN

Recursos Propios del Ente Territorial (Alcaldía y/o Gobernación).

Recursos del Sistema General de Regalías y del Sistema General de Participaciones.

Recursos de terceras partes cooperantes, coparticipantes e interesadas en el Proyecto.

6.5 ASPECTOS TÉCNICOS Y REGULATORIOS SECTORIALES TIC.

El diseño de las soluciones, configuración de servicios, así como las tecnologías a utilizar, serán de libre elección por el Ente Territorial, siempre y cuando cumplan con la normatividad vigente. Para lo cual, es recomendable y necesario tener en cuenta los requisitos del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC, a que haya lugar.

Los participantes que presten servicios al proyecto, en cualquiera de las dimensiones para el cierre de la Brecha Digital Regional, deberán contar/obtener las autorizaciones, permisos, licencias y registros pertinentes para la prestación de dichos servicios. Así mismo, se deberán cumplir con las normas técnicas establecidas y vigentes en Colombia y a nivel internacional.

En el diseño de las soluciones se debe garantizar el principio de neutralidad tecnológica y contemplar la posibilidad de realizar ampliaciones de capacidad.

Como el proyecto territorial, incluye requerimientos de soluciones de conectividad a Internet, con la infraestructura necesaria para garantizar la cobertura del servicio de Banda ancha en la interconexión de los diversos sistemas de información territorial institucionales, sectoriales y para los accesos ciudadanos; como parte del cierre del componente de “*Acceso Material*”, quien soporte directa o indirectamente este servicio, bajo su responsabilidad, se compromete a cumplir con todos los requisitos legales, técnicos y financieros exigidos por el Ministerio de *las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-MinTIC*.

Si las soluciones contemplan la utilización de medios inalámbricos, con frecuencias que no se encuentren asignadas para la prestación del servicio, el operador deberá tener en cuenta la asignación de dichas frecuencias, el ámbito de operación de las mismas y el pago de los derechos que se rigen por las normas previstas para tal efecto.

El Ministerio TIC o el Fondo Único-FUTIC, no realizarán gestiones derivadas de las necesidades de espectro que puedan presentar operadores o gestores en sus soluciones.

Así mismo, en cuanto a los procesos de “*Explotación de Datos*”; se deben acatar las políticas, lineamiento y normas que en materia de “*Gobierno Digital*”- “*Datos Abiertos*” se encuentran vigentes y consideradas en lo relacionado con la “Ley 1712 de 2014 o *Ley de transparencia* y del derecho al *acceso a la información*”. De manera especial, en referencia a los **servicios de Información**, en los requisitos de seguridad, en sus parámetros principales de: *confidencialidad, autenticación, integridad y disponibilidad*.

6.6 SOSTENIBILIDAD

Los Entes Territoriales, propenderán por garantizar las fuentes de recursos e “*ingresos de naturaleza permanente*” para aquellos componentes que demanden sostenibilidad de mediano o largo plazo y para los elementos que representan gastos de “*naturaleza recurrente*” en el corto y mediano plazo. En primera instancia, como ha sido contemplado dentro de las partidas presupuestales de sus líneas estratégicas y programas relativos al proyecto e incluidas en el *Plan Plurianual de Inversiones-PPI* del respectivo *Plan de Desarrollo Territorial-PDT*.

Por otra parte, en el caso del proyecto propuesto SITI, en los estudios preliminares en términos de fases de perfil y prefactibilidad previas, se estima que este tiene una alta relación “*Beneficio-Costo*”; ahorros y economías de escala, en relación con la gestión actual de los Sistemas de Información territoriales; eficacia en la gestión de recursos escasos; además, de las rentabilidades sociales y económicas evidentes con el desarrollo de los servicios a los ciudadanos e instituciones, que con estudios más detallados financieros, pueden validar un punto de equilibrio de “*Costos e Ingresos*”, con *Retorno de la Inversión-ROI*, en el mediano plazo (2 a 3 años).

Factores y situaciones favorables que, con una gestión eficiente institucional, permitirán garantizar la auto sostenibilidad del proyecto SITI, como razón para su continuidad y potencialidades de réplica por otras administraciones territoriales.

Las Estrategias regionales son concebidas como un instrumento de gestión y cooperación, promoviendo asociatividad, para el mejor aprovechamiento de los recursos y acciones de las entidades intervinientes, cuyo objetivo principal es fomentar el uso de las TIC reconociendo la diferencia regional en los componentes de la Brecha Digital.

Los actores involucrados en el proyecto propenderán para que todas las partes intervinientes participen activamente en la ejecución del proyecto. En cabeza del Ente

Territorial estará el rol de liderazgo y coordinación de los proyectos y la articulación de las diferentes instancias y entidades que deban involucrarse con su proyecto (entidades en el territorio, regionales y nacionales, como el Ministerio TIC, Gobierno Digital, otros Ministerios, instituciones, etc.).

Los entes territoriales asumirán el liderazgo para la ejecución del proyecto en la prestación de los servicios de acceso a las TIC, así como la coordinación sobre la ejecución y control funcional y operativo del proyecto, lo que generaría el empoderamiento necesario de estas entidades para propiciar las mejoras de competitividad de sus regiones acordes con las necesidades e intereses de sus pobladores, empresas e instituciones.

Lo anterior, permitirá el acceso a servicios TIC y el cierre de la Brecha Digital Regional de una forma costo-eficiente a todas las poblaciones, garantizando su sostenibilidad en el largo plazo, en la medida que se generen compromisos territoriales.

En consecuencia, el Ente Territorial tendrá la titularidad, mantenimiento de los bienes y/o servicios generados durante la ejecución del proyecto. En este sentido, si se involucran otros actores, definirá mecanismos de sostenibilidad de administración de los mismos, como cooperación o comodato, con los requisitos exigibles frente a terceros.

Adicionalmente, sin perjuicio de la libertad con que cuenta el Ente Territorial para efectuar las subcontrataciones que considere pertinentes, y con el objetivo de incentivar el desarrollo de las zonas en las que se desarrollará el presente proyecto, el Ente Territorial de acuerdo con sus necesidades y capacidades, velará por la vinculación de personas y la contratación de servicios de las regiones en las que se desarrollen las actividades, con esto se promoverá el compromiso en el uso y apropiación de las TIC, para el Desarrollo Digital y en el cierre de la Brecha Digital en el respectivo territorio.

Capítulo 7

CADENA DE VALOR

Nombre del Proyecto		"Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI."					
Objetivo General		Incrementar la disponibilidad de la información territorial (institucional y sectorial) Integrada; facilitando su actualización, uso y aprovechamiento eficaz con información pertinente, accesible y asequible en la gestión de la administración pública y en general por los ciudadanos.					
Objetivo específico	Producto	Unidad de Medida	Meta Total	Indicador	Actividades	Costo Total Actividad	Costo Total Producto
1. Definir plan de acción para el desarrollo del Sistema de Información Territorial utilizando plataformas tecnológicas	Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología	Plan de Acción (estrategia) para el desarrollo del SITI en el municipio o departamento basado en el uso de las TIC	1	Número de estrategias	Diseño metodológico general. Planeación, estructuración y caracterización territorial del Proyecto. (Coordinaciones con Municipio-Departamento específico). Verificación de viabilidades técnicas; económicas, financieras; normativas, ámbitos de competencia; riesgos; condiciones habilitantes pertinentes; relacionamiento con entidades incumbentes; validación de resultados; costos y beneficios esperados, (sociales, organizacionales y económicos).	\$150.000.000	\$ 260.000.000
					Diagnóstico de variables interdependientes de su capa primaria física (suelos, hábitat, urbanismo, espacios e infraestructuras territoriales, redes entorno y servicios de los municipios)	\$40.000.000	
					Definición de la integración articulada con las capas superiores de datos, aplicaciones, contenidos, procesos, soluciones, servicios sectoriales específicos y gestión integral de la información y conocimiento del Territorio.	\$40.000.000	
					Identificación de sistemas actuales y mecanismos de actualización o desarrollo de acuerdo a la capa primaria y secundaria analizada	\$30.000.000	



2. Desarrollar la solución de integración de Sistemas de Información Territorial para la administración del Ente Territorial-Municipio y/o Departamento.	Sistema de información territorial integrado en la Entidad Territorial	Sistema de Información Territorial	1	Número de Sistemas de Información	Definición de contenidos y funcionalidades del Sistema de Información Territorial Integrado. Requerimientos organizacionales, técnicos, funcionales y operativos. Procesos de RFls –RFQs.	\$80.000.000	\$ 2.940.000.000
					Análisis de Sistemas Actuales e Interoperabilidad funcional	\$90.000.000	
					Desarrollo del Sistema de Información Territorial Integrado	\$1.140.000.000	
					Adquisición de Infraestructura tecnológica necesaria. Pruebas y Puesta en servicio	\$800.000.000	
					Plan de gestión de Riesgos HSEQ- Acciones de mitigación-DRP.	\$120.000.000	
					Administración del Proyecto. Servicios de Gerencia de proyecto, Direcciones componentes del Proyecto.	\$200.000.000	
					Gestión de Aseguramiento de Calidad del Proyecto Seguimiento (Supervisión e Interventoría, administración delegada; según modalidad, que aplique la administración municipal y/o departamental)	\$160.000.000	
3. Desarrollar mecanismos de integración de sistemas de información en línea para el SITI y su interacción con otros sistemas.	Gestión de articulación e integración de Sistemas de Información Pública	Gestión de articulación e Integración de sistemas de información territorial	4	Número de Sistemas de información, articulados e integrados anualmente	Realización de la etapa de operación y mantenimiento SITI (fase inicial-estabilidad)	\$350.000.000	\$ 460.000.000
					Definición sistemas de articulación y actores involucrados	\$40.000.000	
					Estandarización mecanismos de operabilidad de los sistemas	\$100.000.000	
					Implementación de la integración del sistema, subsistemas y de actores externos	\$200.000.000	
4. Ampliar el número de usuarios y beneficiarios de los sistemas de Información territorial. Con estrategias de promoción y generación de	Eventos de socialización con municipios o departamentos y usuarios	No. de eventos de socialización y motivación	2	No. de eventos	Gestión administrativa. Realización del aseguramiento; seguimiento interoperabilidad	\$120.000.000	\$30.000.000
	Unidad de Habilidades en TIC a actores	Funcionarios Capacitados en habilidades	30	No. de Personas Capacitadas	Organizar eventos de sensibilización funcionarios Entidad Territorial; concejo, asamblea, etc. del papel de los SITI y las TIC Región	\$30.000.000	
					Suministrar asesoría en conceptos y habilidades digitales básicos	\$48.000.000	\$ 262.400.000

habilidades digitales	del sector	digitales avanzadas en SITI			Brindar asesoría para el desarrollo de habilidades digitales avanzadas en el Sistema de Información Territorial Integrado.	\$86.400.000	
					Brindar acompañamiento al municipio o departamento en el uso del SITI	\$48.000.000	
		Incremento anual de ciudadanos beneficiarios del SITI en el territorio.	20%	Incremento porcentual anual de Ciudadanos habilitados para acceder, usar y apropiar los servicios de información de la Entidad territorial.	Desarrollo de estrategias, programas anuales y campañas de formación en habilidades digitales básicas, para la población beneficiaria y usuaria de los Sistemas de información de la Entidad territorial.	\$80.000.000	
				Valor estimado Total del Proyecto SITI:		\$ 3.952.400.000	

Una vez, sea acogido el Proyecto SITI por el Ente Territorial-ET, se haya caracterizado la solución para el respectivo territorio y sea realizada la descomposición de la Cadena de valor; *el Ente territorial debe validar los costos estimados, con su actualización y desagregación de la solución, asignando valores unitarios a los insumos para el desarrollo de cada componente y respectivas actividades; acudiendo a las fuentes de información oficiales, secundarias pertinentes y referidas en el presente documento.*

Se recomienda a la Entidad Territorial, *utilizar costos de referencia de fuentes oficiales, secundarias y cotizaciones RFI-RFQ; realizando las debidas consideraciones para el respectivo territorio; como también, los factores macroeconómicos en relación con actualización de precios mediante TRMs; SMMLV; IPC; si da a lugar, la utilización de variables de referencia del Marco General de Mediano Plazo - MGMP, entre otros.*

Así mismo, como se ha concebido en las actividades del *Plan de Acción-estrategia* a estructurar, se deberán analizar las características propias de la región en términos de condiciones geográficas, cobertura, servicios, disponibilidad, logística, costos de referencia, entre otros; en relación con la infraestructura instalada y el capital humano con que cuente la entidad; de manera que la Entidad Territorial, *pueda validar los*

valores estimados en el presente documento, disponer y asignar los recursos humanos, físicos, logísticos y económicos, finalmente necesarios; con las partidas presupuestales requeridas para el desarrollo, como se plantea en la Cadena de Valor y Cronograma descritos y dar lugar a las respectivas “Etapas de Inversión y ejecución”.

Cadena de Valor que deberá ser actualizada, complementada; con su desarrollo metodológico para la ejecución de cada una de las diferentes actividades propuestas para el proyecto; una vez se confirme la participación de la Entidad(es); de acuerdo con los compromisos, asignación de responsabilidades para realizar cada una de las actividades descritas, se definan los recursos disponibles necesarios y requeridos para su ejecución.

En general, para la ejecución del proyecto el Ente Territorial deberá contar con los requerimientos de infraestructura física, tecnológica y demás tipo de recursos, que permitan una adecuada ejecución de las actividades del proyecto. Esto incluye, licencias y permisos necesarios asociados a las actividades que se desarrollen. Si se incluyen adecuaciones de obra civil o intervenciones en zonas de protección (ambiental, de patrimonio histórico y/o bienes de interés cultural-BIC; espacio público; entre otros); si aplica, deberá gestionar los permisos correspondientes ante las autoridades respectivas.

Con lo expuesto, se reitera la recomendación a las Entidades territoriales para las etapas y fases subsiguientes seguir las buenas prácticas y guías de la *Metodología General Ajustada-MGA*, utilizadas por el DNP para proyectos de inversión pública y que igualmente han sido acogidas, en los procesos realizados en la *Formulación del Proyecto SITI*; contemplando las partes pertinentes en el presente documento y que a su vez se encuentra soportado de estudios previos en etapas anteriores de la consultoría de *Brecha Digital Regional-BDR*, que dieron motivo y justificación para la formulación del Proyecto **"Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI."**



Capítulo 8

CRONOGRAMA

Nombre del Proyecto			"Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI."															
Objetivo General			Incrementar la disponibilidad de la información territorial (institucional y sectorial) Integrada; facilitando su actualización, uso y aprovechamiento eficaz con información pertinente, accesible y asequible en la gestión de la administración pública y en general por los ciudadanos.															
			MES															
Objetivo	Producto	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13/24	25/36		
1. Definir plan de acción para el desarrollo del Sistema de Información Territorial Integrado, utilizando plataformas tecnológicas	Servicio de apoyo para la transferencia de conocimiento y tecnología+C8	Planeación, estructuración y caracterización territorial del Proyecto. (Coordinaciones con Municipio-Departamento específico). Verificación de viabilidades técnicas; económicas, financieras; normativas, ámbitos de competencia; riesgos; condiciones habilitantes pertinentes. Relacionamiento con entidades incumbentes.Validación de resultados y beneficios esperados, (sociales, organizacionales y económicos).																
		Diagnóstico de variables interdependientes de su capa primaria física (suelos, hábitat, urbanismo, espacios e infraestructuras territoriales, redes entorno y servicios del territorio municipal / departamental).																
		Definición de la integración articulada con las capas superiores de datos, aplicaciones, contenidos, procesos, soluciones, servicios sectoriales específicos y gestión integral de la Información y conocimiento del Territorio.																
2. Desarrollar el Sistema de Información Territorial Integrado para la administración del municipio o departamento	Sistema de información territorial integrado en la Entidad Territorial	Identificación sistemas actuales y mecanismos de actualización o desarrollo de acuerdo a la capa primaria y secundaria analizada																
		Definición contenidos y funcionalidades del Sistema de Información Territorial Integrado																
		Análisis de Sistemas Actuales e Interoperabilidad funcional																
		Desarrollo del Sistema de Información Territorial Integrado																
		Plan de gestión de Riesgos HSEQ- Acciones de mitigación. DRP.																
		Adquisición de Infraestructura tecnológica necesaria. Implementación y puesta en servicio el sistema integrado.																
3. Desarrollar mecanismos de integración de sistemas de información en línea para el SITI y su interacción con otros sistemas de información.	Servicio de Articulación e Integración de Sistemas de Información Pública	Realización de la etapa de operación y mantenimiento SITI (Incluye la fase inicial-estabilidad).																
		Definición sistemas de articulación y actores involucrados																
		Estandarización mecanismos de operabilidad de los sistemas																
		Implementación de la integración del sistema, subsistemas y actores externos. Pruebas y puesta en servicio																
		Aseguramiento de Calidad del Proyecto. Realización de supervisión y seguimiento integración e interoperabilidad																
4. Generar habilidades digitales básicas y avanzadas a usuarios institucionales y ciudadanos beneficiarios del SITI.	Eventos de socialización con municipios o departamentos y Ciudadanos usuarios	Organizar eventos de sensibilización funcionarios, concejo, asamblea, etc. del papel del SITI y las TIC en el territorio																
	Unidad de Habilidades en TIC a actores Institucionales y ciudadanos	Suministrar asesoría en conceptos digitales básicos																
		Brindar asesoría para el desarrollo de habilidades digitales avanzadas en Sistemas de Información Territorial Integrado																
		Desarrollo de estrategias, programas anuales y campañas de formación en habilidades digitales básicas, para la población beneficiaria y usuaria de los Sistemas de información de la Entidad territorial.																
		Brindar acompañamiento al municipio o departamento en el uso del SITI																
Servicios de Dirección de programas, Gerencia de proyecto/ Direcciones																		
Aseguramiento Calidad: Supervisión e Interventoría/ administración delegada																		



Capítulo 9

ANÁLISIS DE RIESGOS

Proyecto	"Sistemas de Información Territoriales Integrados-SITI."			
Objetivo Gral	Incrementar la disponibilidad de la información territorial (institucional y sectorial) Integrada; facilitando su actualización, uso y aprovechamiento eficaz con información pertinente, accesible y asequible en la gestión de la administración pública y en general por los ciudadanos.			
Tipo de Riesgo	Descripción del Riesgo	Probabilidad e impacto	Efectos	Medidas de Mitigación
Apropiación	Baja demanda de servicios y negación de usos requeridos.	Probabilidad: 1. Raro Impacto: 3. Moderado	Poco acceso, uso y aprovechamiento de los servicios de información.	Campañas de socialización, motivación adicionales. Fomentar programas de identificación de oportunidades, promoción de competencias, capacidades y habilidades digitales.
Funcionales	Ausencia de Información, conectividad e interoperabilidad en sistemas Territoriales, con la disponibilidad, confiabilidad y seguridad en medios informáticos	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	Imposibilidad de cargue de datos e información. No cumplimiento de las políticas de "Datos Abiertos". Afectación en la gobernanza, para la toma de decisiones.	Plan de choque de: Digitalización de información territorial; Conectividad intragubernamental territorial con las calidades y desempeños y normas requeridas. Plan de ciberseguridad.
Operativos	HSEQ-Salud-Seguridad-Ambiente-Calidad. Vulnerabilidad de la Información (integridad-confidencialidad-disponibilidad). Daños en mobiliario, pérdida o robos.	Probabilidad: 1. Raro Impacto: 4. Mayor	Imposibilidad de prestación de servicios. Indisponibilidad de la información integral. Afectación en integridad de la información institucional y ciudadana.	Plan de HSEQ. Plan de ciberseguridad. Sistema de seguridad física; control de Inventario de bienes del Ente Territorial y cubiertos por pólizas generales
Tecnológicos	Obsolescencia de Sistemas, Equipos y Servicios	Probabilidad: 3. Moderado Impacto: 4. Mayor	No acceso a los Servicios del SITI	Actualización periódica de Hardware (cada 3 años) y Software (licencia cada año)
Administrativo	Desarticulación administrativa Entes Territoriales, Sectoriales y/o Nacionales.	Probabilidad: 1. Raro Impacto: 3. Moderado	Dificultades operacionales y afectación de servicio	Articulación secretarías, Unidades Administrativas. Entidades Territoriales -Sectoriales - Nacionales.
Legal	Afectación por Permisos, usos y licencias	Probabilidad: 1. Raro Impacto: 4. Mayor	Responsabilidad legal y suspensión de servicios	Análisis normativo previo y consulta Ministerio TIC, en caso necesario.

La tabla anterior, muestra una serie de riesgos que podrían configurarse en la ejecución de un proyecto de este tipo; por lo tanto, se recomienda al Ente Territorial *realizar la estimación, asignación, tipificación, mitigación y respectiva valoración específica de los riesgos en función de las características propias de la solución, su localización y características particulares de la región y las condiciones del territorio.*

En todo caso, en el cronograma y presupuestos estimados en la cadena de valor se ha realizado una valoración preliminar para efectos de disponer de un plan básico de mitigación de riesgos descritos y relativos a un proyecto de las dimensiones del SIT.

Adicionalmente, como el proyecto contempla dentro de sus componentes infraestructura y tiene articulación con los POT/EOTs, *se debe elaborar el análisis de riesgos de desastres con el Plan de Recuperación en caso de Desastres-DRP; todo de conformidad con lo establecido en el Decreto 1804 del 2014², por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y en particular, el artículo 38 de la Ley 1523 de 2012, de acuerdo con la escala de diseño del proyecto³.*

² <https://diario-oficial.vlex.com.co/vid/reglamenta-articulo-plan-es-ordenamiento-531710730>

³ <https://www.sgr.gov.co/Normativa/Gu%C3%ADasInstructivosyFormatos/Gu%C3%ADasdelacuerdo45.aspx>

BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2010). Orientaciones conceptuales y metodológicas para la formulación de visiones de desarrollo territorial. Bogotá: DNP. Consultado en <https://dnp.gov.co/DNPN/Paginas/default.aspx>
- [2]. Departamento Nacional de Planeación, DNP. Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. *“Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”*. Bogotá: DNP. Consultado en <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Paginas/Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>
- [3]. Departamento Nacional de Planeación, DNP. Documentos CONPES. Consultados en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Economicos/>
- [4]. Departamento Nacional de Planeación, DNP. (2008). Caracterización del desarrollo territorial departamental. Bogotá, DNP. Consultado en: <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Estudios-Territoriales/Indicadores-y-Mediciones/Paginas/desempeno-integral.aspx>
- [5]. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC. (2020). Lineamientos TIC planes desarrollo. Consultado en: <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-channel.html>
- [6]. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC. (2020). *Lineamientos TIC planes desarrollo. Recomendaciones para los Planes de Desarrollo Territoriales 2020-2023*
- [7]. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC. (2019). *Lineamientos TIC planes desarrollo. Modelo de Territorios y Ciudades Inteligentes. Bogotá.2020.*
- [8]. Departamento Nacional de Planeación, DNP. *Manual de Soporte Conceptual MGA - Metodología General de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Pública 2013.*
- [9]. Departamento Nacional de Planeación, DNP. *Guía de apoyo para la formulación de proyectos de inversión pública y diligenciamiento de la MGA.2013.*

[10]. Planes de Desarrollo Departamentales y Municipales 2020-2023.