

**Diagnóstico de la capacidad administrativa y técnica en la gestión del Sistema
de Información Geográfica (INSITU DATA) en la Alcaldía Municipal de Planadas,
Tolima (2024-2025).**

TERESA SUAREZ MONA



**Escuela Superior de Administración Pública
Administración Pública Territorial
Facultad de Pregrado**

Planadas

2026

Diagnóstico de la capacidad administrativa y técnica en la gestión del Sistema de Información Geográfica (INSITU DATA) en la Alcaldía Municipal de Planadas, Tolima (2024-2025).

TERESA SUAREZ MONA

Trabajo de monografía para optar al título de Administrador Público

Asesor temático:

María Eunice Quinonez varón

**Escuela Superior de Administración Pública
Administración Pública Territorial
Facultad de Pregrado
Planadas
2026**

Dedicatoria

"A mis hijos, mi mayor motivación y el impulso diario para seguir adelante. Dedico este estudio a la búsqueda de respuestas sobre la gestión de lo público, con la convicción de que sólo a través del rigor de las ciencias sociales y el uso de herramientas podremos mejorar la realidad de nuestra comunidad. Espero que estas páginas no sólo sean parte de mi formación, sino un pequeño aporte a ese futuro que quiero ver florecer para ustedes."

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a la Escuela Superior de Administración Pública por el respaldo constante durante esta etapa académica. Agradezco sinceramente a mi asesora, la profesora María Eunice, por su dedicación y rigor técnico al abordar el desafío que representan los sistemas de información. Su apoyo fue clave para profundizar en este tema innovador, llamado a ser un pilar esencial en la eficiencia de la administración pública.

TABLA DE CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN	10
2	INTRODUCCIÓN	11
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
3.1	Pregunta de Investigación	14
4	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	14
4.1	Origen y Configuración Territorial	14
4.2	El Conflicto Armado como Factor de Desorden	15
4.2.1	Informalidad Predial Crítica	15
5	JUSTIFICACIÓN	16
5.1.1	Sustento de la Paz Territorial	16
5.1.2	Fortalecimiento Institucional y Fiscal:	16
5.1.3	Mitigación de la Vulnerabilidad:	17
5.1.4	Democratización del Gobierno Digital:	17
6	MARCO TEÓRICO	17
6.1	Fundamentación Geodésica y Sistemas de Coordenadas	17
6.2	Proyecciones Cartográficas y el Sistema UTM	19

6.3	Evolución Histórica de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).	20
6.4	Los Pioneros y el Nacimiento del SIG Computarizado (1960-1970)	21
6.5	La Era de la Comercialización y el Liderazgo de Esri (1970-1990)	21
6.6	Democratización e Interoperabilidad (1990-2010)	22
6.7	El SIG Moderno: Big Data, IA y la Nube (2010-Presente)	22
6.7.1	El Ecosistema Tecnológico de ArcGIS	22
6.7.2	Comparativa Técnica: ArcMap vs. ArcGIS Pro	23
6.8	Funcionalidades Críticas de los SIG para la Administración Pública	23
6.8.1.1.	Administración de Activos e Infraestructura	24
6.8.1.2	Operaciones de Campo y Captura en Tiempo Real	24
6.8.1.3.	Análisis Espacial y Modelado Predictivo	24
6.8.1.4.	Tableros de Control (Dashboards) y Visualización Ejecutiva	25
6.8.1.5.	Interoperabilidad y Estandarización (LADM-COL)	25
6.8.1.6.	Transparencia Activa y Gobierno Abierto	25
6.9	Marco Institucional de la Georreferenciación en Colombia	25
6.9.1	El IGAC y la Producción de Geografía para la Vida	26
6.9.2	El Sistema de Referencia de Origen Nacional	26
6.10	La Revolución del Catastro Multipropósito	26
6.10.1	Georreferenciación y Gestión Territorial en el Tolima	27
6.11	Gobernanza y Modernización Tecnológica	27
6.12	El SIG Ambiental de Cortolima	28

6.13	INSITUDATA como Herramienta de Estado Abierto	28
6.14	Gestión del Riesgo y Seguridad Ciudadana	29
6.15	El Contexto PDET y la Inversión para la Paz	29
6.16	Impacto Revolucionario en la Administración Pública	30
6.16.1	Eficiencia Operativa y Ahorro de Recursos	30
6.16.2	Transparencia y Participación Ciudadana	30
6.16.3	Seguridad Jurídica y Construcción de Paz	31
7	MARCO NORMATIVO	31
7.1	Resolución Única de la Gestión Catastral Multipropósito 1040 de 2023	31
8	OBJETIVOS DE LA MONOGRAFÍA	33
8.1	Objetivo general	33
8.1.1	Objetivos Específicos	33
9.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	34
8.2	Técnicas de Recolección de Información	34
9	RESULTADOS	35
9.1	Análisis de la capacidad administrativa y técnica en la gestión de INSITU	38
DATA en Planadas, 2024-2025		38
9.2	Responsabilidad Institucional	39

9.3	Actualización del sistema	40
10	CONCLUSIONES	46
11	RECOMENDACIONES	48
12	GLOSARIO	52
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
	ANEXOS	64
12.1	Oficios enviados y recibidos Alcaldía municipal Planadas	64
	Respuesta a la lista de chequeo	70

Lista de Tablas

TABLA 1.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS VS PROYECTADAS EN UTM.....	20
TABLA 2.	ARCMAP VS ARCGIS PRO	23
TABLA 3.	COMPONENTE DEL CATASTRO	27
TABLA 4.	SÍNTESIS DIAGNÓSTICA.....	42
TABLA 5.	ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN NORMATIVA.....	44

Lista de Figuras

FIGURA 1.	ESFEROIDE Y GEOIDE	18
FIGURA 2.	SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS.....	19
FIGURA 3.	MEDICIÓN DE DESEMPEÑO INSTITUCIONAL ALCALDÍA DE PLANADAS.....	35
FIGURA 4.	USOS DEL ARGIS PÁGINA OFICIAL ALCALDÍA MUNICIPAL	36
FIGURA 5.	MAPAS DE USO DE SUELOS MUNICIPIO DE PLANADAS	37
FIGURA 6.	MAPAS DE RIESGO ALOJADOS EN LA PÁGINA OFICIAL DE LA ALCALDÍA DE PLANADAS.....	38
FIGURA 7.	RESULTADOS VERIFICACIÓN NORMATIVA	45

1 PRESENTACIÓN

Gobernar un territorio exige conocerlo profundamente; sin embargo, en municipios como Planadas, Tolima, históricamente ha existido una brecha entre la realidad social y la capacidad del Estado. Con un pasado marcado por el conflicto armado y un presente con un 36.4% de informalidad predial, la gestión del territorio requiere más que datos estadísticos. En este contexto, la plataforma INSITUDATA (basada en tecnología ArcGIS) surge como una herramienta de gobierno digital para cerrar esta brecha de conocimiento. Su implementación busca transformar la administración de Planadas, permitiendo que la georreferenciación sea el motor para identificar zonas de riesgo, focalizar la inversión social y cumplir con los compromisos del proceso de paz, integrando finalmente a quienes históricamente fueron invisibles para la institucionalidad.

Bajo los principios de eficiencia y celeridad del artículo 209 de la Constitución Política de Colombia, el fortalecimiento de este sistema de información geográfica trasciende lo técnico para convertirse en un acto de cumplimiento del cometido estatal. El reto en el periodo 2024-2025, no radica en el software, sino en la capacidad institucional para administrarlo: asegurar que los flujos de datos sean constantes y que la normativa se traduzca en beneficios reales para el ciudadano. En última instancia, gestionar INSITUDATA es dotar a la administración municipal de la "vista" necesaria para que la inversión pública llegue con precisión geográfica a donde más se necesita, garantizando que no se puede gestionar lo que no se conoce, ni conocer lo que no se registra.

2 INTRODUCCIÓN

INSITU DATA es la plataforma oficial de gestión geográfica y visor de datos de la Alcaldía de Planadas, basada en tecnología ArcGIS, diseñada para centralizar la información sobre usos de suelo, perímetros urbanos y planificación territorial del municipio (Aeroterra, 2026) .

En el contexto de la municipalidad, se enfrentan desafíos significativos relacionados con la infraestructura, en particular, la necesidad de acceso a internet. Sin embargo, no se puede ignorar el potencial transformador de las herramientas de datos. Es por ello que se debe estar preparados, investigando cómo puede integrarse desde ya, contando con la capacidad para procesar y analizar grandes volúmenes de datos sin fatiga. Con el impulso de la pandemia (2020), el Municipio de Planadas adoptó un sistema de georreferenciación (INSITU DATA) para mejorar su administración pública. Esta herramienta ha demostrado ser valiosa, en varios casos implementados.

En Planadas se ha observado una clara intención de utilizar la georreferenciación y otros sistemas para centralizar y gestionar eficientemente los datos; Por ejemplo, cómo se puede mejorar al reconocer a las personas que potencialmente requieren de un plan de riesgo, identificar qué personas son más vulnerables desde lo social y lo económico, identificar las personas vacunadas, con todo esto crear esas variables. Pero antes de avanzar, se darían los primeros pasos dado que es esencial investigar a profundidad ¿qué limitaciones existen y qué beneficios se pueden lograr?

Este documento se estructura de la siguiente manera: en primer lugar, presenta una investigación de antecedentes sobre los problemas sociales actuales, lo que permite comprender el contexto de la situación presente. A continuación, se detalla una revisión bibliográfica sobre la historia de los sistemas de información y su evolución normativa.

El marco teórico profundiza en conceptos claves como geodesia, la evolución histórica de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), el ecosistema ArcGIS, el catastro multipropósito, el contexto particular del departamento del Tolima y la descripción funcional de la plataforma INSITUDATA. Así mismo, se integran el marco normativo y los aspectos metodológicos que

guían el desarrollo de la investigación. Finalmente, se incluye el cronograma de actividades, concluyendo con la presentación de los resultados —organizados en tres componentes principales— y las recomendaciones derivadas de los hallazgos.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Históricamente, la administración pública en Colombia ha enfrentado el desafío de ejercer una presencia efectiva en territorios de alta complejidad geográfica y social¹. En municipios como Planadas, la ausencia de una base de datos espacial actualizada y unificada ha consolidado una "brecha de conocimiento" que obstaculiza la toma de decisiones estratégicas. Esta carencia se manifiesta en una persistente inseguridad jurídica al dificultar la delimitación de la propiedad rural y la formalización de la tierra, una marcada vulnerabilidad ante desastres debido a una gestión del riesgo reactiva por falta de cartografía detallada, y una evidente ineficiencia administrativa provocada por la dispersión de datos entre secretarías, lo cual impide una visión holística del desarrollo municipal.

Ante este panorama, la gestión del territorio en contextos complejos ha encontrado en las Tecnologías de Información Geográfica (TIG) un aliado estratégico fundamental. El sistema INSITUDATA, desarrollado sobre el ecosistema ArcGIS de Esri, trasciende la función de un visor de mapas para convertirse en el eje de una transición hacia el gobierno digital. Esta herramienta permite integrar el ordenamiento social de la propiedad y la gestión del riesgo, facilitando una administración más técnica, integrada y eficiente del territorio.

¹ La persistencia histórica del conflicto armado y la aguda asimetría en la tenencia de la tierra (expresada en un coeficiente de Gini de 0,66) se retroalimentan recíprocamente (Fundación CIDEAL, 2021). La concentración de las tierras más planas y productivas en pocas manos desplazó históricamente a los campesinos, colonos e indígenas Nasa We'sx hacia las zonas marginales de ladera andina y páramo (Frontiers, 2020; Fundación CIDEAL, 2021). Estas regiones periféricas, aisladas de la infraestructura vial y del control institucional, se transformaron en corredores militares naturales de retaguardia para estructuras del Comando Conjunto Central de las FARC como el Frente 21 (Editorial esdeg, 2021; Frontiers, 2020). El consecuente escenario de victimización, donde más del 78% de la población de la zona rural se asume como víctima de violencia o desplazamiento forzado, inhibió durante décadas la actualización catastral multipropósito y desincentivó la inversión en mitigación de riesgos, sumiendo al territorio en una trampa de pobreza y conflicto permanente (Fundación CIDEAL, 2021; CORTOLIMA, 2020).

3.1 Pregunta de Investigación

¿De qué manera la implementación del sistema de georreferenciación INSITUDATA (ArcGIS) transforma la gestión pública territorial en el municipio de Planadas, Tolima, permitiendo la transición hacia un modelo de gobierno digital que articule de forma eficiente el ordenamiento social de la propiedad y la reducción de riesgos de desastres?

4 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El problema territorial del municipio de Planadas en el departamento del Tolima, tiene una historia marcada desde la colonización y el conflicto armado que han dejado una huella profunda en la configuración del territorio.

4.1 Origen y Configuración Territorial

Fundado en 1933 y erigido como municipio en 1971, Planadas nació en medio de oleadas migratorias del Huila y Cauca, destacando el asentamiento de la comunidad indígena Nasa we'sx en Gaitania entre 1902 y 1906. Esta ocupación espontánea y muchas veces desordenada sentó las bases de una estructura de tenencia de la tierra caracterizada por la informalidad.²

² El origen de la cabecera municipal se remonta a los procesos de colonización campesina de la década de 1930. Fue fundada formalmente en el año 1933 por iniciativa de los colonos Miguel Castaño, Antonio María Ocampo, Acisclo Cruz y otros allegados (Universidad de Ibagué, 2024). Esta colonización temprana estuvo marcada por un fuerte litigio de tierras entre los primeros ocupantes agrarios y nuevos colonizadores que buscaban monopolizar el control de una región sumamente fértil y de alto valor geoestratégico; la disputa escaló a instancias judiciales, las cuales finalmente fallaron a favor del derecho posesorio de los campesinos locales (Pardo García et al., 2018, citado en Zapata-Cancelado, 2020). Administrativamente, el asentamiento fue erigido formalmente a la categoría de municipio mediante la Ordenanza Número 52 de 1971 expedida por la Asamblea Departamental del Tolima

4.2 El Conflicto Armado como Factor de Desorden

El municipio es reconocido históricamente como el escenario del origen de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia -FARC en Marquetalia (Gaitania) en 1964. La presencia prolongada de actores armados (frentes 21, 17, 25 y el Bloque Tolima de las AUC) generó una "gobernanza de facto" donde el Estado perdió el control técnico del territorio. El impacto humano ha sido devastador, con más de 23,500 víctimas registradas por desplazamiento forzado.³

4.2.1 Informalidad Predial Crítica

Según datos del IGAC, el 36.4% de los predios rurales en Planadas carecen de matrícula inmobiliaria registrada en catastro. A esto se suma una alta concentración de la tierra, evidenciada en un índice de Gini de 0.66 en 2012, lo que alimenta conflictos agrarios históricos y dificulta la inversión pública.⁴

(Universidad de Ibagué, 2024) simultáneamente, la región presenció el asentamiento de la comunidad indígena de la etnia Nasa We'sx (tradicionalmente denominados Páez). Sus ancestros migraron desde la región de Tierradentro, departamento del Cauca, entre los años 1902 y 1906, huyendo de las devastaciones de la Guerra de los Mil Días y de las precarias condiciones de vida en su hábitat de origen (Verdad Abierta, 2017)

³ El territorio de Planadas y las zonas aledañas de la Cordillera Central poseen una significación histórica profunda dentro del conflicto armado interno de Colombia, al ser considerados el escenario donde nacieron las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC) (Fundación Ideas para la Paz [FIP], 2013, citado en Frontiers in Environmental Science, 2020). El hecho fundacional de esta guerrilla se consolidó a través de la "Operación Marquetalia", ejecutada por el Estado colombiano en el año 1964 con el propósito de desarticular las denominadas por el debate político como "repúblicas independientes" (Mogollón Buitrago, 2016)

⁴ El diagnóstico catastral consolidado por el IGAC devela que el 36,4% de los predios rurales registrados en el municipio de Planadas no posee matrícula inmobiliaria debidamente inscrita en la Oficina de Registro de Instrumentos

4.2.1.1 Gestión del Riesgo Reactiva

La topografía escarpada del Municipio, unida a la falta de herramientas de monitoreo espacial, resultó históricamente en una gestión del riesgo deficiente, donde desastres como movimientos en masa afectaban a comunidades que carecían de mapas de evacuación o zonificación preventiva.

5 JUSTIFICACIÓN

La implementación de tecnologías como INSITUDATA y ArcGIS en Planadas se justifica bajo la premisa de que "no se puede administrar lo que no se conoce". La transición hacia un sistema de georreferenciación moderno responde a necesidades urgentes en tres dimensiones:

5.1.1 *Sustento de la Paz Territorial*

Como municipio PDET, Planadas requiere cerrar brechas sociales derivadas del conflicto. La georreferenciación es la base técnica para la Reforma Rural Integral (RRI), permitiendo la formalización masiva de la propiedad y la ejecución transparente de proyectos de infraestructura para la paz que superan los \$350,000 millones. (ART, 2018)

5.1.2 *Fortalecimiento Institucional y Fiscal:*

El tránsito hacia el Catastro Multipropósito permite una gestión tributaria más justa y equitativa. Al identificar predios con avalúos precarios pertenecientes a grandes terratenientes, el Municipio puede mejorar su recaudo de impuesto predial y reinvertir esos recursos en servicios básicos.

Públicos, lo que equivale a decir que más de un tercio de las unidades productivas rurales se halla en condiciones de informalidad predial absoluta (ART, 2021; Fundación CIDEAL, 2021).

5.1.3 Mitigación de la Vulnerabilidad:

El uso de SIG permite pasar de una cultura de atención de emergencias a una de prevención. La disponibilidad pública de mapas de amenazas por movimientos en masa y avenidas torrenciales en el casco urbano y corregimientos como Gaitania y Bilbao es una herramienta de vida para los habitantes.

5.1.4 Democratización del Gobierno Digital:

INSITUDATA funciona como una plataforma de "Estado Abierto", donde el ciudadano deja de ser un espectador para convertirse en un actor informado que puede consultar los usos del suelo y el avance de las obras públicas, fortaleciendo la confianza institucional.

6 MARCO TEÓRICO

Según (Ayuware, 2026) y (Oliva, 2024), La gestión del territorio contemporáneo ha experimentado una metamorfosis radical impulsada por la convergencia de la informática, la geodesia y las políticas públicas de transparencia. La georreferenciación, entendida como la técnica de posicionamiento espacial de una entidad en un sistema de coordenadas determinado, ha dejado de ser una disciplina técnica restringida a la academia para convertirse en la columna vertebral de la Administración Pública moderna. Este informe analiza exhaustivamente el marco teórico de estos sistemas, explorando desde sus cimientos geodésicos y su evolución histórica hasta su implementación disruptiva en el contexto colombiano, con especial énfasis en el departamento del Tolima y el municipio de Planadas.

6.1 Fundamentación Geodésica y Sistemas de Coordenadas

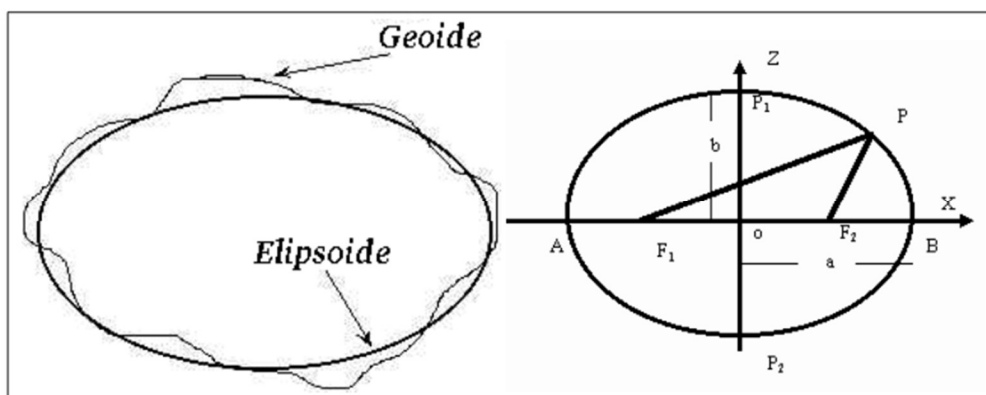
Según (MappingGIS, 2022) la comprensión de la georreferenciación requiere una incursión profunda en la geometría de la Tierra. Dado que el planeta no es una esfera perfecta sino un geoide con irregularidades gravitatorias, la cartografía utiliza elipsoides de referencia para modelar su superficie de manera matemáticamente manejable. Un sistema de coordenadas geográficas es, en

esencia, un marco de referencia que utiliza la latitud y la longitud para definir ubicaciones sobre esta superficie esferoidal, integrando un datum, un meridiano base y una unidad angular de medida.

La geodesia definida por (Sarría, 2000) como “la ciencia que estudia la forma y tamaño de la Tierra y las posiciones sobre la misma”, define el geoide como una superficie en la que todos sus puntos experimentan la misma atracción gravitatoria siendo esta equivalente a la experimentada al nivel del mar. Debido a las diferentes densidades de los materiales que componen la corteza y el manto terrestre y las alteraciones debidas a los movimientos isostáticos; esta superficie no es regular, sino que contiene ondulaciones que alteran los cálculos de localizaciones y distancias.

Figura 1.

Esferoide y Geoide



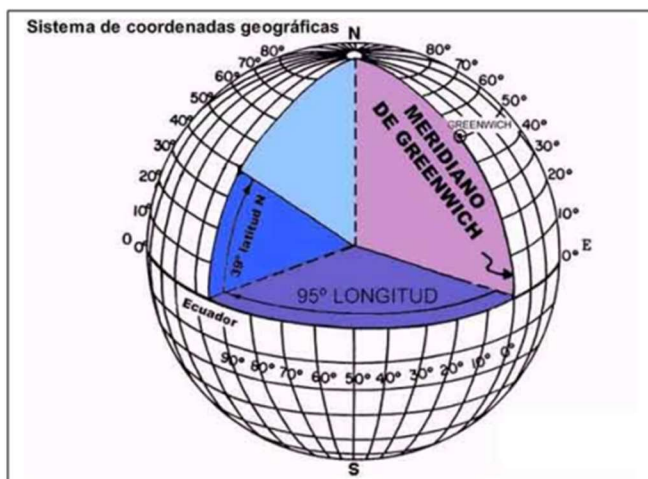
Fuente : (Sarría, 2000)

Parafraseando a (Sarría, 2000) Imagina que la Tierra es una naranja perfecta. El sistema de coordenadas geográficas es simplemente una malla de líneas que dibujamos sobre ella para localizar cualquier punto. Las líneas horizontales se llaman paralelos (como rebanadas de la naranja) y miden la latitud, que es qué tan al norte o al sur estás, partiendo desde el centro (el Ecuador). Las líneas verticales se llaman meridianos (como los gajos de la naranja) y miden la longitud, que es qué tan al este u oeste estás respecto a una línea de referencia llamada Greenwich. Como la Tierra es curva, estas distancias se miden en ángulos (grados). Por ejemplo, mientras que

un grado de latitud siempre mide unos 111 km, los grados de longitud se van "encogiéndose" conforme te acercas a los polos, de la misma forma que los gajos de una naranja se juntan en los extremos

Figura 2.

Sistema de coordenadas geográficas



Fuente: (Sarría, 2000)

6.2 Proyecciones Cartográficas y el Sistema UTM

Debido a que la Tierra es una figura geométrica no desarrollable, la traslación de una superficie curva a un plano bidimensional genera inevitablemente deformaciones en la forma, el área o la escala. Para mitigar estas distorsiones, se emplean las proyecciones cartográficas. La proyección Universal Transversal de Mercator (UTM) es quizás la más extendida, dividiendo la Tierra en 60 zonas o husos de seis grados de longitud cada uno. (MappingGIS, 2022).

En el sistema UTM, las coordenadas se expresan en metros bajo un formato de plano cartesiano (X e Y), lo que simplifica enormemente los cálculos de distancias y superficies en comparación con las unidades angulares. Cada zona UTM posee su propio meridiano central, al cual se le asigna un valor arbitrario de 500,000 metros (falso este) para evitar el uso de

coordenadas negativas, asegurando una gestión de datos más eficiente en sistemas informáticos. (MappingGIS, 2022)

Tabla 1. Coordenadas geográficas vs proyectadas en UTM

Atributo del Sistema	Coordenadas Geográficas	Coordenadas Proyectadas (UTM)
Unidad de Medida	Grados, minutos, segundos	Metros
Superficie de Referencia	Esférica / Elipsoidal	Plana / Cartesiana
Uso Principal	Localización global (WGS84)	Análisis local y medición de áreas
Deformación	Mínima en la representación global	Variable según la zona y huso

Fuente (MappingGIS, 2022)

6.3 Evolución Histórica de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Aunque la era digital comenzó en los años 60, el pensamiento espacial moderno nació en el siglo XIX. En 1832, Charles Picquet utilizó gradientes de color para mostrar la propagación del cólera en París, sentando las bases de los mapas de color actuales. Sin embargo, el hito más citado es el mapa de John Snow de 1854, quien al cartografiar los casos de cólera en Londres identificó una bomba de agua contaminada como la fuente del brote, fundando así la epidemiología espacial. Tras la Segunda Guerra Mundial, la geografía adoptó enfoques matemáticos y computacionales más rigurosos, lo que se conoció como la "revolución cuantitativa".

La década de 1960 marcó el inicio formal de los SIG con la llegada de las computadoras centrales. Roger Tomlinson y el CGIS (1963): Conocido como el "padre de los SIG", desarrolló el Canada Geographic Information System (CGIS) para gestionar el inventario de tierras canadienses. El CGIS fue revolucionario al introducir la separación de datos de atributos y datos de ubicación en archivos distintos, además de implementar el primer sistema de topología de arcos.

Howard Fisher y el Laboratorio de Harvard (1965): Fisher creó el programa SYMAP (Synagraphic Mapping), el primer software capaz de producir mapas temáticos en impresoras de líneas. Su laboratorio se convirtió en un crisol de talentos donde se gestaron conceptos como la interpolación de superficies y el análisis de capas.

6.4 Los Pioneros y el Nacimiento del SIG Computarizado (1960-1970)

El desarrollo del Canada Geographic Information System (CGIS) en 1963 por Roger Tomlinson marcó el nacimiento del primer SIG computarizado del mundo. Tomlinson, trabajando para el gobierno canadiense, ideó un sistema para automatizar el inventario de recursos naturales, permitiendo el procesamiento de grandes volúmenes de datos espaciales que antes eran inmanejables manualmente. Por esta contribución, Tomlinson es ampliamente reconocido como el "padre de los SIG". (AnálisisIMPLAN, 2025)

Al mismo tiempo mientras pasaba lo anterior, en la Universidad de Northwestern, Howard Fisher desarrollaba SYMAP, uno de los primeros programas de software para el mapeo por computadora. En 1965, Fisher fundó el Laboratorio de Harvard para Gráficos por Computadora, un centro de investigación interdisciplinar donde se refinaron los conceptos de análisis espacial y visualización que hoy son estándares en la industria. (AnálisisIMPLAN, 2025)

6.5 La Era de la Comercialización y el Liderazgo de Esri (1970-1990)

En 1969, Jack Dangermond, integrante del Laboratorio de Harvard, fundó junto a su esposa Laura el Environmental Systems Research Institute (Esri). Lo que comenzó como una firma consultora para la planificación del uso del suelo evolucionó rápidamente hacia el desarrollo de software. En 1981, Esri lanzó ARC/INFO, el primer sistema SIG comercial, introduciendo el modelo vectorial que representa elementos geográficos mediante coordenadas X e Y. (ArcGISStoryMaps, 2026)

Durante esta etapa, otros actores importantes emergieron. En 1972, el lanzamiento del satélite Landsat-1 revolucionó la teledetección, proporcionando imágenes satelitales que podían integrarse en los SIG para el monitoreo ambiental a gran escala. Así mismo, en los años 80, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE. UU. desarrolló GRASS GIS, un software de código abierto que amplió el acceso a estas tecnologías más allá del ámbito comercial y académico. (AnálisisIMPLAN, 2025)

6.6 Democratización e Interoperabilidad (1990-2010)

La década de 1990 estuvo marcada por la búsqueda de estándares. En 1991, se fundó el Open Geospatial Consortium (OGC) con el fin de promover estándares abiertos que garantizaran la interoperabilidad entre diferentes sistemas y proveedores de software. Este periodo también vio la aparición de software de código abierto robusto como QGIS, que comenzó a competir en funcionalidades con las soluciones pagas. (IBM, 2026)

Con la llegada del nuevo milenio, los SIG se trasladaron a la web mundial. El lanzamiento de Google Earth en 2001 democratizó la visualización de datos espaciales para el ciudadano común, mientras que Esri introdujo ArcGIS Online en 2004, facilitando la colaboración en la nube y el acceso a servicios geográficos sin necesidad de infraestructuras locales complejas. (IBM, 2026)

6.7 El SIG Moderno: Big Data, IA y la Nube (2010-Presente)

Según lo extraído de (IBM, 2026) en la actualidad, el SIG se ha convertido en una tecnología de "inteligencia geoespacial" que integra Big Data, Inteligencia Artificial (IA) y sensores en tiempo real. La evolución hacia ArcGIS Pro ha permitido un procesamiento de 64 bits y una visualización 2D y 3D integrada que antes requería aplicaciones separadas. El análisis predictivo mediante aprendizaje automático permite ahora identificar patrones delictivos, predecir la propagación de enfermedades o modelar el impacto del cambio climático con una precisión sin precedentes.

6.7.1 El Ecosistema Tecnológico de ArcGIS

ArcGIS, desarrollado por Esri, se ha consolidado como la plataforma geoespacial líder a nivel mundial, utilizada tanto por corporaciones globales como por pequeñas administraciones municipales como la del municipio de Planadas. Su arquitectura se basa en la integración de datos descriptivos con información geográfica para facilitar la toma de decisiones informadas. (Aeroterra, 2026)

6.7.2 Comparativa Técnica: ArcMap vs. ArcGIS Pro

La transición de ArcMap a ArcGIS Pro representa un salto generacional en la gestión territorial. ArcGIS Pro adopta una interfaz de cinta contextual similar a las aplicaciones de oficinas modernas, optimizando el flujo de trabajo al mostrar sólo las herramientas relevantes para la tarea actual. (Centro de arquitectura de ArcGIS, 2026)

Tabla 2. ArcMap vs ArcGIS Pro

Característica	ArcMap	ArcGIS Pro
Arquitectura	32 bits (Limitación de memoria)	64 bits (Procesamiento multihilo)
Visualización	Aplicaciones separadas para 3D (ArcScene)	Integración nativa 2D y 3D en un solo entorno
Edición	Requiere iniciar/finalizar sesiones manuales	Edición directa y simplificada
Conectividad	Limitada con servicios en la nube	Integración fluida con ArcGIS Online/Enterprise
Gestión de Datos	Enfoque en archivos locales (Shapefiles)	Enfoque en bases de datos y servicios web

Fuente: Extraído de (Centro de arquitectura de ArcGIS, 2026)

6.8 Funcionalidades Críticas de los SIG para la Administración Pública

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) modernos, liderados por plataformas como ArcGIS e INSITUDATA, ofrecen un conjunto de funcionalidades que van más allá del simple mapeo, actuando como sistemas integrales de registro, análisis y participación ciudadana.

6.8.1.1. Administración de Activos e Infraestructura

Permite a las entidades gubernamentales conocer en tiempo real la ubicación, el estado físico y el ciclo de vida de la infraestructura municipal (redes de acueducto, alcantarillado, alumbrado público y vías). Esta funcionalidad facilita el mantenimiento preventivo y optimiza la inversión en obras públicas al identificar tramos críticos mediante análisis de proximidad.

6.8.1.2 Operaciones de Campo y Captura en Tiempo Real

Mediante aplicaciones móviles (ArcGIS Collector, Survey123), los equipos técnicos pueden recolectar datos georreferenciados directamente en el territorio, incluso en zonas sin conectividad. La información se sincroniza automáticamente con la nube, eliminando errores de transcripción manual y permitiendo un monitoreo constante del avance de proyectos o inspecciones de seguridad.

6.8.1.3. Análisis Espacial y Modelado Predictivo

Los SIG permiten realizar modelizaciones complejas para resolver problemas territoriales, tales como:

Identificación de patrones: Detectar focos de inseguridad o propagación de enfermedades.

Optimización de recursos: Seleccionar la ubicación ideal para un nuevo centro de salud o escuela basándose en la densidad poblacional y accesibilidad.

Simulación de escenarios: Evaluar el impacto de fenómenos climáticos o cambios de zonificación urbana.

6.8.1.4. Tableros de Control (Dashboards) y Visualización Ejecutiva

Transforman datos complejos en indicadores visuales dinámicos orientados a los tomadores de decisiones. Estos tableros permiten monitorear en tiempo real emergencias, la ejecución presupuestal o el desempeño de servicios públicos, facilitando una respuesta administrativa ágil y basada en evidencia.

6.8.1.5. Interoperabilidad y Estandarización (LADM-COL)

Una funcionalidad crítica para Colombia es la capacidad de integrar datos bajo estándares internacionales. El modelo LADM-COL facilita el intercambio de información entre entidades como el IGAC, la ANT y los municipios, asegurando que la información catastral y de registro sea consistente y tecnológicamente neutra.

6.8.1.6. Transparencia Activa y Gobierno Abierto

Herramientas como ArcGIS Hub o los StoryMaps permiten publicar geoportales interactivos (como INSITUDATA en Planadas) donde la ciudadanía accede a mapas de riesgos, usos del suelo y planes de desarrollo. Esto democratiza el dato espacial, fortalece la confianza institucional y fomenta la participación en la planeación territorial.

6.9 Marco Institucional de la Georreferenciación en Colombia

Colombia posee uno de los marcos institucionales más robustos de América Latina en materia de información geográfica, liderado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). La política nacional se orienta hacia la centralización y democratización del dato espacial a través de la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE, 2026)

6.9.1 El IGAC y la Producción de Geografía para la Vida

El IGAC tiene la misión de producir el mapa oficial de Colombia y la cartografía básica del territorio nacional. Su estructura incluye áreas misionales estratégicas en cartografía, agrología, geodesia y catastro, con presencia en todo el país a través de 22 direcciones territoriales. Una de las herramientas más innovadoras del Instituto es la plataforma "Colombia en Mapas", la cual centraliza más de 7.500 servicios geográficos de 70 entidades, facilitando la toma de decisiones estratégicas a nivel nacional y regional. (Colombia en Mapas, 2026)

6.9.2 El Sistema de Referencia de Origen Nacional

Un hito fundamental en la modernización cartográfica de Colombia fue la expedición de la Resolución 471 de 2020, que estableció un único origen para la proyección cartográfica del País. Tradicionalmente, el país utilizaba múltiples orígenes locales, lo que generaba discontinuidades y errores al integrar mapas de diferentes regiones. El nuevo sistema, una proyección Transversa de Mercator Secante, proporciona un marco unificado que mejora la precisión en la administración de tierras y la planificación de infraestructura a nivel nacional.

6.10 La Revolución del Catastro Multipropósito

El Catastro Multipropósito representa un cambio de paradigma en la administración pública colombiana. Históricamente, el catastro tenía un enfoque fiscalista limitado al recaudo del impuesto predial. Sin embargo, el nuevo enfoque lo define como un instrumento esencial para la seguridad jurídica, el ordenamiento territorial y la planeación social y económica. (IGAC, 2026).

Algo importante para este sistema, (Portal para la Paz, 2023) integra información física (línderos), jurídica (derechos de propiedad) y económica (avalúos) de los predios, permitiendo programas de formalización masiva de la propiedad rural que son fundamentales para la construcción de paz. Para el año 2025, el IGAC reportó que el 26.8% del territorio nacional ya

contaba con información predial actualizada bajo este esquema, con la meta de alcanzar el 70% en el mediano plazo (Tabla 3).

6.10.1 Georreferenciación y Gestión Territorial en el Tolima

El departamento del Tolima ha sido un actor pionero en la adopción de tecnologías geoespaciales para la administración de los 47 municipios. El centro de esta estrategia es el Sistema de Información Territorial del Tolima (SITOT), el cual permite el seguimiento asertivo de las dinámicas regionales. (Academia de Historia del Tolima, 2026)

Tabla 3. Componente del catastro

Componente del Catastro	Descripción y Objetivo	Impacto en la Administración Pública
Físico	Identificación de linderos y áreas mediante SIG	Claridad en la delimitación del territorio y gestión del riesgo.
Jurídico	Relación entre el predio y el titular de derechos	Seguridad jurídica y reducción de conflictos de tierras.
Económico	Valoración masiva basada en dinámicas de mercado	Fortalecimiento de las finanzas municipales y equidad fiscal.
Multipropósito	Uso de datos para salud, educación y servicios	Focalización efectiva de la inversión pública y políticas sociales.

Fuente (ICDE, 2026)

6.11 Gobernanza y Modernización Tecnológica

La administración departamental ha enfatizado que la virtualidad y la transferencia de conocimiento tecnológico son pilares para el desarrollo del Tolima en el siglo XXI. Con inversiones que superan los \$27,000 millones en infraestructura vial y la creación de ecosistemas culturales y creativos en Ibagué, la georreferenciación actúa como la herramienta de monitoreo

para asegurar la transparencia en la ejecución de estos recursos. (Agencia Nacional de Tierras, 2025)

Un aspecto crítico en el Tolima es la gestión de las comunidades indígenas y campesinas. La Agencia Nacional de Tierras (ANT) ha logrado hitos históricos en el Departamento, titulando 1,030 predios en 2025 y constituyendo nuevos resguardos indígenas para el pueblo Pijao en municipios como Ataco y Coyaima. Estos procesos se apoyan en "microbarridos prediales" georreferenciados que garantizan la permanencia de las familias en el territorio y la protección de su memoria ancestral. (Agencia Nacional de Tierras, 2025)

6.12 El SIG Ambiental de Cortolima

La Corporación Autónoma Regional del Tolima (Cortolima) lidera el uso de SIG para la protección de los ecosistemas estratégicos. A través de su GeoVisor y el Portal de Datos Abiertos, la ciudadanía puede consultar la zonificación ambiental y el estado de las licencias en el Departamento. Cortolima ha implementado análisis avanzados de cobertura y uso de la tierra para todos los municipios, identificando áreas críticas por deforestación o degradación de suelos. (CORTOLIMA, 2013)

En el ámbito del recurso hídrico, la Corporación ha reglamentado 15 corrientes hídricas principales, incluyendo los ríos Combeima, Saldaña y Coello, utilizando modelos geoespaciales para valorar económicamente los servicios ecosistémicos de provisión de agua. Estos estudios son vitales para municipios como Planadas, cuya economía depende en gran medida de la disponibilidad de agua para la caficultura. (ArcGISStoryMaps, 2026)

6.13 INSITUDATA como Herramienta de Estado Abierto

La plataforma INSITUDATA fue concebida como una estrategia para el empoderamiento ciudadano, permitiendo que la población conozca la realidad del municipio a través de datos estadísticos y mapas interactivos. Se encuentra enmarcada en el Plan de Desarrollo "Un pacto por Planadas, el campo nuestro motor" (2020-2023). Esta iniciativa busca la eficiencia y eficacia del gobierno municipal mediante la transparencia activa.

La arquitectura de INSITUDATA permite organizar la información por secretarías, facilitando el acceso a datos específicos:

Secretaría de Infraestructura y Planeación: Publica mapas de proyectos viales y licencias de construcción.

Oficina Asesora de Planeación: Gestiona mapas urbanos y rurales con información estadística detallada.

Secretaría de Desarrollo Rural y Económico: Ofrece tableros estadísticos sobre producción agropecuaria y potencial turístico.

Dirección Local de Salud: Utiliza la georreferenciación para el seguimiento de indicadores de salud pública y la ubicación de servicios.

6.14 Gestión del Riesgo y Seguridad Ciudadana

Planadas posee una topografía accidentada que la hace vulnerable a fenómenos naturales. Por ello, la disponibilidad de mapas de riesgo oficiales a través de INSITUDATA es un avance revolucionario para la seguridad de sus habitantes. La ciudadanía puede consultar mapas de amenazas por movimientos en masa y avenidas torrenciales tanto para el área rural como para el casco urbano del municipio de Planadas, las veredas y corregimientos del mismo suelo tanto para el casco urbano de Planadas como para los centros poblados de los corregimientos de Gaitania y Bilbao, integrando además la información técnica de las 99 veredas que conforman su extensa área rural (la cual representa el 99.96% del territorio municipal). Estos recursos permiten a los agricultores y residentes comprender mejor las zonas de peligro, influyendo directamente en la planificación del suelo y la mitigación de desastres. Además, en colaboración con Cortolima, el Municipio ha desarrollado Planes de Contingencia Simplificados para Incendios Forestales, identificando recursos humanos y técnicos en veredas clave como Marquetalia, El Oso y San Agustín para reaccionar ante emergencias.

6.15 El Contexto PDET y la Inversión para la Paz

Como municipio PDET, Planadas ha sido receptor de inversiones históricas destinadas a cerrar las brechas sociales derivadas del conflicto armado. La inversión de más de \$350,000

millones para los municipios PDET del sur del Tolima (Ataco, Chaparral, Planadas y Rioblanco) se gestiona mediante sistemas que requieren una georreferenciación precisa de cada proyecto de infraestructura, desde la construcción de placas huella hasta la mejora de centros de salud.

La visión de la subregión hacia el 2028 es convertirse en un territorio agropecuario sostenible con alto valor agregado, donde el café es el motor principal. La georreferenciación de las fincas cafeteras y el acceso a servicios públicos son indicadores críticos que la administración municipal monitorea mediante sus plataformas SIG para asegurar que el desarrollo llegue a las zonas más apartadas del Municipio.

6.16 Impacto Revolucionario en la Administración Pública

La implementación de sistemas como ArcGIS e INSITUDATA no es simplemente un cambio de herramientas, sino una transformación cultural en la forma de gobernar. El impacto se manifiesta en múltiples dimensiones de la gestión pública.

6.16.1 Eficiencia Operativa y Ahorro de Recursos

El uso de flujos de trabajo modernos mediante SIG permite ahorrar tiempo y dinero a las administraciones municipales. La capacidad de monitorear el trabajo de campo en tiempo real y detectar patrones logísticos mejora la eficiencia de los operadores y reduce la duplicidad de esfuerzos en la recolección de datos. Por ejemplo, el seguimiento de licencias de construcción a través de tableros de control permite a las alcaldías identificar irregularidades de manera temprana, optimizando las labores de inspección y vigilancia.

6.16.2 Transparencia y Participación Ciudadana

La democratización de la información geográfica rompe la asimetría de poder entre el gobierno y el ciudadano. Cuando los mapas de usos del suelo y los presupuestos de inversión están disponibles públicamente en plataformas como INSITUDATA, se fortalece la confianza ciudadana y se incentiva la participación en la planeación del territorio. Esta "conversación geográfica"

permite que los ciudadanos no sólo consuman información, sino que también aporten datos mediante reportes de irregularidades o necesidades en sus comunidades

6.16.3 Seguridad Jurídica y Construcción de Paz

En el contexto rural colombiano, la falta de claridad sobre la propiedad de la tierra ha sido un combustible histórico para el conflicto. La georreferenciación precisa a través del Catastro Multipropósito y las acciones de la Agencia Nacional de Tierras en municipios como Planadas proporcionan el sustento técnico para la restitución de tierras y la formalización de la propiedad. La seguridad jurídica que otorga un título de propiedad debidamente georreferenciado permite a los campesinos acceder a créditos bancarios y programas de asistencia técnica, integrándolos efectivamente en la economía lícita y sostenible.

7 MARCO NORMATIVO

7.1 Resolución Única de la Gestión Catastral Multipropósito 1040 de 2023

Es el instrumento normativo más importante porque, como señala el propio IGAC, ésta es la primera vez que el IGAC expide una resolución en la que se integran todas las disposiciones para la prestación del servicio público de gestión catastral con enfoque multipropósito en el país (IGAC (2023))

También se determinan las especificaciones técnicas para la base de datos catastral y se orienta la incorporación de los componentes físicos, jurídicos y económicos del catastro multipropósito.

Los títulos más críticos son el II, IV y V, porque establecen exactamente qué debe tener y hacer el sistema que se está evaluando. Si el sistema (INSITUDATA/INASCOL) no cumple con las especificaciones del Título V o los procesos del Título IV, eso ya constituye un hallazgo concreto. IGAC (2023)

Tipo de Norma	Referencia	Descripción y Alcance	Impacto en la Gestión Pública / SIG
Ley	Ley 388 de 1997	Establece el marco para el Ordenamiento Territorial (POT).	Define la cartografía como soporte obligatorio para la planeación municipal.
Ley	Ley 1523 de 2012	Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.	Exige la identificación y georreferenciación de zonas de amenaza para el PMGRD.
Ley	Ley 1712 de 2014	Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.	Fundamenta el modelo de Datos Abiertos y el uso de plataformas como INSITUDATA.
Ley	Ley 1955 de 2019	Plan Nacional de Desarrollo (2018-2022).	Crea el Catastro Multipropósito y permite que entes territoriales sean gestores.
Decreto	Decreto 1077 de 2015	Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda y Territorio.	Compila las normas sobre procedimientos de actualización de los POT y cartografía temática.
Decreto	Decreto 1499 de 2017	Actualización del Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).	Integra la gestión de información y seguridad digital como dimensiones institucionales.
Resolución	Res. 471 de 2020	Establece el Origen Nacional único para la cartografía de Colombia.	Elimina ambigüedades de coordenadas al unificar la proyección en todo el país.
Resolución	Res. 1149 de 2021	Reglamentación técnica de la formación y actualización catastral.	Adopta formalmente el enfoque multipropósito y el estándar LADM-COL.
Resolución	Res. 1040 de 2023	Resolución Única de la Gestión Catastral Multipropósito.	Estandariza los procesos técnicos que deben seguir los gestores catastrales.

Estándar	ISO 19152:2012	Norma internacional <i>Land Administration Domain Model</i> (LADM).	Base conceptual para el perfil colombiano LADM-COL que asegura interoperabilidad.
-----------------	-------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia tomando como base cada una de las normas enunciadas.

La implementación de un sistema de georreferencia se está volviendo más importante entrando en la agenda; es el cumplimiento del Modelo Integrado de Planeación (MIPG), la base para el Catastro Multipropósito y el requisito legal para una Gestión del Riesgo efectiva. Bajo el estándar LADM-COL y el Origen Nacional, Planadas debe garantizar seguridad jurídica sobre la propiedad y eficiencia en la inversión pública.

8 OBJETIVOS DE LA MONOGRAFÍA

8.1 Objetivo general

Analizar la capacidad administrativa y técnica en la gestión del Sistema de Información Geográfica INSITU DATA aplicado en el municipio de Planadas Tolima durante el periodo 2024 - 2025

8.1.1 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar la dependencia y los procesos internos responsables de la carga de datos durante el periodo 2024-2025 en el municipio de Planadas, departamento del Tolima .
- ✓ Evaluar el estado actual -periodo de las capas de información frente a la normativa vigente en el municipio de Planadas, departamento del Tolima.
- ✓ Proponer lineamientos de gestión para mejorar la disponibilidad y pertinencia de la información georreferenciada en el municipio de Planadas, departamento del Tolima.

9. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para el desarrollo de la presente monografía, se adoptó una metodología de enfoque cualitativo, centrada en el análisis de las capacidades institucionales para el manejo de tecnologías de información geográfica. El estudio no se limita a la herramienta tecnológica, sino que explora la interacción entre el software, el talento humano y los procesos administrativos municipales.

El alcance de la Investigación y la delimitación es descriptivo. Se busca detallar el "cómo se está haciendo" con el flujo de datos geográficos en Planadas.

8.2 Técnicas de Recolección de Información

Para cumplir con los objetivos propuestos, se utilizaron las siguientes herramientas:

Análisis Documental y Lectura de Investigaciones: Revisión sistemática de fuentes secundarias como el Plan de Ordenamiento Territorial (POT 2021-2035), el Plan de Desarrollo Municipal, guías técnicas del IGAC y manuales de usuario de INSITUDATA/INASCOL. Esta fase permitió establecer el marco de referencia sobre lo que "debería" existir en el sistema.

Entrevistas Semiestructuradas o lista de chequeo: Se aplicaron cuestionarios a actores clave de la administración municipal (Secretaría de Planeación e Infraestructura y oficina TIC). Estas entrevistas permitieron identificar los cuellos de botella en la actualización de las capas de información y definir los responsables reales del cargue de datos.

Observación y Pruebas Funcionales: Evaluación directa de la plataforma INSITUDATA para verificar la disponibilidad de las capas de información (vías, riesgos, catastro) y su correspondencia con la realidad territorial actual.

9 RESULTADOS

Los presentes resultados se basan en las respuestas dadas por la Alcaldía municipal de Planadas, debido a que el puente de información se realizó por medio de correo electrónico, desglosando cada objetivo específico para responder el objetivo principal del uso del sistema de información INSITUDATA.

El municipio de Planadas ha integrado INSITU DATA dentro del Sistema Integrado de Gestión, alcanzando un de implementación del 57,4 % (Anexo) en el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). Esta calificación indica que, aunque la herramienta es funcional, aún existen brechas en la automatización completa de procesos administrativos y en la madurez de las políticas de gestión de la información (DAFP).

Figura 3.

Medición de desempeño institucional alcaldía de Planadas



Fuente: Departamento administrativo de la función pública medición de desempeño institucional (2024)

INSITU DATA se ha consolidado como la plataforma central para el traslape de información entre la cartografía rural municipal y los procesos de reconocimiento predial. Esto se puede visualizar en la página institucional.

Figura 4.

Usos del Argis página oficial alcaldía municipal



Fuente (Alcaldía de Planadas, s.f.)

Capacidad de Consulta: El sistema permite construir una infraestructura de datos propia que facilita la consulta veraz del estado de los predios, fundamental para la transición del catastro hacia un servicio público.

Evolución Cartográfica: Se han detectado actualizaciones recientes que incluyen capas técnicas como el "Diagnóstico de Alumbrado Público" (febrero de 2024) y el "Potencial de Uso del Suelo" (diciembre de 2025), demostrando que la administración sigue alimentando el sistema con nuevos datos operativos.

Se puede visualizar los links que lleva a cada uno de los mapas requeridos

El uso de ArcGIS en Planadas ha evolucionado de mapas estáticos a herramientas de recolección de datos en tiempo real:

- **ArcGIS Survey123:** Utilizado para realizar levantamientos topográficos y estudios de títulos en colaboración con CORTOLIMA, permitiendo capturar datos georreferenciados directamente en campo que se sincronizan con la base de datos central.

- **Dashboards Operativos:** Se emplean tableros de control para monitorear la inversión por sectores (salud, educación, infraestructura), permitiendo a la Oficina Asesora de Planeación visualizar dónde se ejecutan los mil millones de pesos invertidos en acueducto y otros sectores clave.

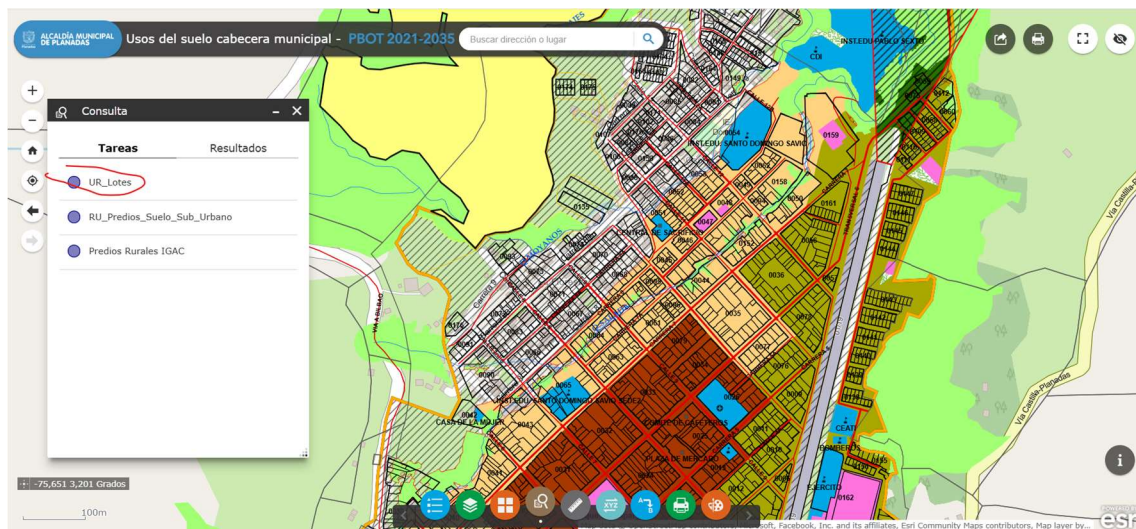
Actualmente, el sistema está desplegado a través de visores especializados:

Usos del Suelo: Reglamentación en tiempo real del Decreto 072 de 2021 para la cabecera y centros poblados de Bilbao y Gaitania.

Gestión del Riesgo: Mapas oficiales de movimientos en masa y avenidas torrenciales para zonas rurales y urbanas.

Figura 5.

Mapas de uso de suelos municipio de planadas



Fuente (Alcaldía de Planadas, s.f.)

Figura 6.

Mapas de riesgo alojados en la página oficial de la alcaldía de Planadas



Fuente: (Alcaldía de Planadas, s.f.)

9.1 Análisis de la capacidad administrativa y técnica en la gestión de INSITU DATA en Planadas, 2024-2025

Para realizar el análisis de la capacidad administrativa y técnica en la gestión de INSITU DATA en Planadas, 2024-2025, se diseñó y ejecutó una estrategia de recolección de información primaria a través de una solicitud formal dirigida a la Alcaldía Municipal de Planadas. Esta decisión metodológica respondió a una limitación identificada durante la fase de diagnóstico preliminar: la revisión de los canales digitales institucionales de la Alcaldía evidenció la existencia de enlaces inactivos y secciones del sitio web con información desactualizada, lo que impedía verificar con certeza la estructura operativa real del sistema INSITU DATA a partir de fuentes secundarias.

En consecuencia, el día 17 de febrero de 2026 se radicó oficialmente ante la Alcaldía de Planadas la solicitud de información OAP, en la cual se plantearon cuatro preguntas específicas orientadas a establecer: (i) la dependencia y el funcionario responsable de la carga y actualización de datos; (ii) la periodicidad con que se actualizan las capas de información; (iii) el impacto

concreto que ha tenido el sistema sobre la gestión municipal; y, (iv) los usos actuales de la plataforma como herramienta de apoyo a la planeación y la toma de decisiones. Esta solicitud se enmarcó en los principios de la Ley 1712 de 2014 de Transparencia y Acceso a la Información Pública, que fundamenta el derecho ciudadano —y en este caso académico— a obtener información sobre las herramientas y decisiones de la administración municipal.

Uno de los hallazgos más relevantes derivados del oficio de respuesta es la confirmación de que el sistema INSITU DATA no es administrado por un área de tecnología o un especialista SIG externo de forma exclusiva, sino que la responsabilidad institucional recae directamente sobre la Oficina Asesora de Planeación (OAP). Así lo señala el oficio oficial:

9.2 Responsabilidad Institucional

Según el Oficio OAP-127-2026

La responsabilidad institucional del manejo, administración y uso del Sistema de Información Geográfica INSITU DATA corresponde al Jefe de la Oficina Asesora de Planeación, o a la dependencia que haga sus veces dentro de la estructura administrativa del municipio. (Alcaldía municipal planadas (2026)

Este dato tiene una implicación institucional significativa: la gestión del SIG está anclada a un cargo directivo —el Jefe de la OAP— y no a un perfil técnico especializado en sistemas de información geográfica. Ello plantea una dependencia funcional crítica en la que la continuidad operativa del sistema está condicionada a la disponibilidad, prioridades y rotación del titular de dicho cargo, sin que necesariamente exista un respaldo técnico institucionalizado independiente.

No obstante, el oficio aclara que la plataforma incorpora un modelo de acceso distribuido: cada dependencia de la administración municipal —secretarías y jefes de oficina— cuentan con usuarios autorizados para alimentar los módulos que les corresponden, bajo la coordinación y los lineamientos de la OAP. Esto significa que, si bien existe una cabeza administrativa centralizada, la operación cotidiana del sistema involucra a múltiples actores institucionales, lo que a su vez

demanda mecanismos claros de coordinación, protocolos de cargue y criterios unificados de calidad de la información.

9.3 Actualización del sistema

Respecto a la frecuencia de actualización del sistema, el oficio señala que este proceso no responde a un calendario fijo ni a ciclos predeterminados, sino que se realiza de manera periódica conforme a las necesidades institucionales y a la disponibilidad de nueva información generada por las dependencias. Este modelo, que puede denominarse actualización por demanda, si bien otorga flexibilidad operativa, comporta un riesgo latente desde la perspectiva de la gestión de la información: la ausencia de una cadencia formal de actualización puede derivar en capas de datos desactualizadas que, al ser consultadas por funcionarios o ciudadanos, generan decisiones basadas en información que ya no refleja la realidad territorial.

En lo que respecta a la información catastral —una de las capas de mayor impacto para la planeación territorial y el ordenamiento social de la propiedad—, el oficio precisa que la última actualización significativa se realizó en el marco de la adopción del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) 2021-2035, con la incorporación de los mapas de riesgos y usos del suelo. Esto indica que, más allá del proceso de actualización del PBOT, las capas catastrales no han sido objeto de una actualización sistemática posterior, situación que cobra especial relevancia si se considera que el 36.4% de los predios rurales de Planadas carecen de matrícula catastral registrada, según datos del IGAC. La brecha entre la realidad predial y la información disponible en el sistema representa, precisamente, uno de los cuellos de botella identificados por esta investigación.

El oficio OAP-127-2026 señala que la finalidad central de INSITU DATA es fortalecer la sistematización de la información territorial y administrativa del municipio, de modo que sirva como insumo para la toma de decisiones relacionadas con la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública. Según la respuesta institucional, el sistema también cumple una función de control de duplicidades, al permitir identificar a los beneficiarios de programas institucionales y evitar la asignación de beneficios administrativos, financieros o técnicos de forma redundante.

Este uso como herramienta de focalización de la inversión pública es coherente con las exigencias del marco normativo analizado en el presente trabajo —en particular con la Ley 1523 de 2012, la Ley 388 de 1997 y las disposiciones del Catastro Multipropósito— y con el contexto PDET del municipio, que requiere precisión geográfica en la ejecución de los recursos destinados a la construcción de paz territorial.

Durante la fase de diagnóstico preliminar se identificaron enlaces inactivos en el sitio web institucional de la Alcaldía de Planadas, lo que generó incertidumbre sobre el estado operativo real de la plataforma. La respuesta oficial reconoce esta situación e informa que el portal institucional ha venido presentando actualizaciones de diseño y optimización de la experiencia del usuario. Para efectos de la presente investigación, la Alcaldía suministró el acceso directo y vigente al sistema:

Enlace oficial vigente de INSITU DATA

<https://alcaldia-planadas-insitudata.hub.arcgis.com/> Este enlace fue proporcionado oficialmente mediante el Oficio OAP-127-2026 como el punto de acceso directo y actualizado al Sistema de Información Geográfica de la Alcaldía de Planadas.

La existencia de esta discrepancia entre los canales web institucionales y la plataforma operativa real constituye, por sí misma, un hallazgo diagnóstico de relevancia: la visibilidad pública del sistema —condición necesaria para cumplir con los principios de transparencia de la Ley 1712 de 2014 y el modelo de Estado Abierto que fundamenta INSITUDATA— no está siendo garantizada de forma efectiva a través de los medios de comunicación institucionales del Municipio.

Tabla 4. Síntesis diagnóstica.

Aspecto Diagnóstico	Hallazgo Identificado	Fuente de Verificación
Dependencia responsable	Oficina Asesora de Planeación (OAP), bajo la dirección del Jefe de la OAP	Oficio OAP-127-2026, Numeral 1
Funcionario a cargo	Javier Ricardo Sánchez García, Jefe de la Oficina Asesora de Planeación	Firma y cargo en Oficio OAP-127-2026
Modelo de acceso	Usuarios autorizados por secretaría; cada dependencia alimenta sus módulos bajo coordinación de la OAP	Oficio OAP-127-2026, Numeral 1
Periodicidad de actualización	Por demanda, conforme a necesidades institucionales y disponibilidad de nueva información	Oficio OAP-127-2026, Numeral 2
Última actualización catastral	Proceso de adopción del PBOT 2021-2035 (Mapas de Riesgos y Usos de Suelo)	Oficio OAP-127-2026, Numeral 2
Instrumento de formalización	Decreto No. 074 del 27 de noviembre de 2023	Oficio OAP-127-2026, párrafo 2

Fuente Alcaldía Municipal de Planadas Elaboración propia con base en Oficio OAP-127-2026.

Se diseñó e implementó un instrumento de verificación normativa estructurado como lista de chequeo, organizado en seis componentes técnicos derivados de los estándares del Instituto

Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y del marco normativo catastral vigente en Colombia. Este instrumento fue remitido formalmente a la Alcaldía Municipal de Planadas mediante un Derecho de Petición de Información radicado el 08 de mayo de 2026, dirigido al señor Juan Camilo Hueje, Alcalde Municipal, y al señor Javier Ricardo Sánchez García, Jefe de la Oficina Asesora de Planeación.

La lista de chequeo se estructuró⁵ con 34 ítems de verificación distribuidos en seis componentes, cada uno con su respectiva justificación técnica y la norma que lo sustenta. El criterio de organización tomó como referencia el modelo catastral multipropósito definido por el IGAC, (véase la sección de normatividad) que exige que un sistema de información territorial sea integral, actualizado, confiable, consistente, digital e interoperable con otros sistemas del territorio. (Tabla 5)

⁵ Las respuestas del formulario funcionan como evidencia primaria autorreportada por el operador del sistema. En términos de investigación, este tipo de instrumento corresponde a una *lista de verificación normativa* (normative compliance checklist), cuyo valor como fuente no está en la opinión del encuestado sino en el traslape entre lo declarado y el marco de referencia objetivo construido desde fuentes secundarias (Res. 1040/2023, CONPES 3958/2019, Ley 14/1983, POT). Eso significa que cada "SI" no es una afirmación de calidad sino una declaración de existencia del atributo, que deberá contrastarse en la fase de verificación documental o trabajo de campo.

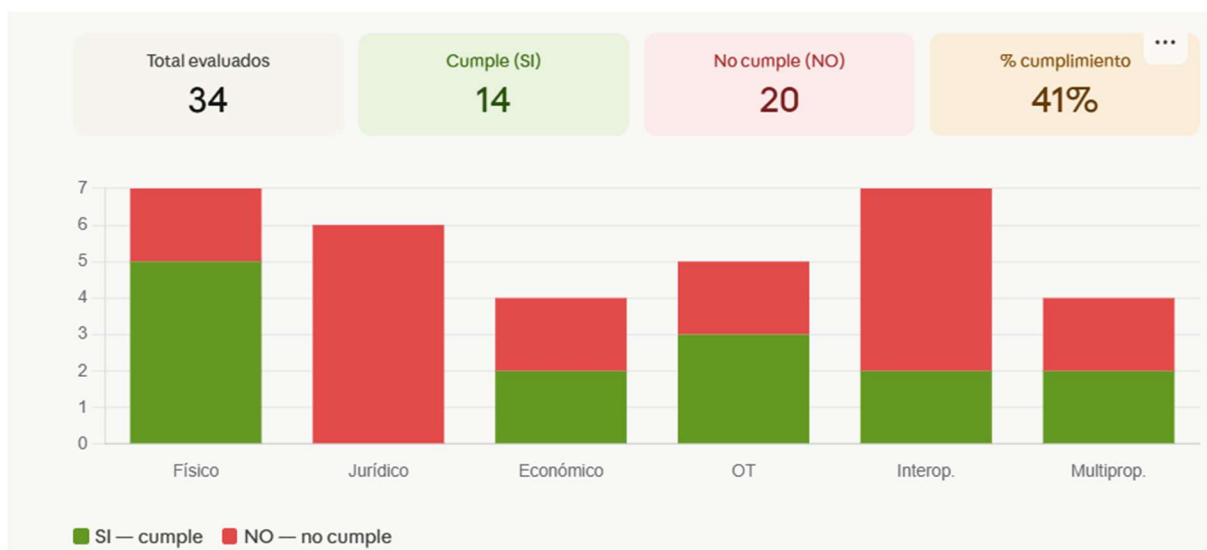
Tabla 5. Estructura del instrumento de verificación normativa

Componente	Ítems evaluados	Dimensión que evalúa	Norma principal
A — Físico Predial	8	Geometría, código predial, construcciones, usos y nomenclatura	Res. IGAC 388/2020 y 1040/2023
B — Jurídico	6	Titularidad, tipo de tenencia, informalidad y fuentes documentales	CONPES 3958/2019; Ley 14/1983
C — Económico	4	Avalúo catastral, destino económico y zonas homogéneas	Ley 14/1983; Ley 44/1990
D — Ordenamiento Territorial	5	Coherencia con el POT 2021-2035, afectaciones y estructura ecológica	POT Decreto 555/2021; Ley 388/1997
E — Calidad e Interoperabilidad	7	SINIC, LADM_COL, formatos estándar y conservación catastral	Res. IGAC 301/2025; CONPES 3958/2019
F — Multipropósito y Política Pública	4	Barrido predial, territorios étnicos, PDM e indicadores catastrales	CONPES 3958/2019; Ley 2294/2023

Fuente: Elaboración propia

Figura 7.

Resultados verificación normativa



Fuente: Elaboración propia

El componente jurídico tiene 0% de cumplimiento (6 de 6 ítems en NO), lo que representa la brecha más crítica: el sistema no puede vincular predios con sus titulares, no registra el tipo de tenencia, y no está conectado al registro de la propiedad (SNR). Esto impide la generación del NUPRE y deja al sistema fuera del mandato central del Decreto 148/2020.

El componente de interoperabilidad registra 2 de 7, con incumplimientos en SINIC, SNR, controles de calidad, exportación de formatos estándar y conservación de mutaciones — todos ellos obligaciones legales directas de la Resolución 301/2025 y la Resolución 1040/2023.

Los componentes físicos (5/8) y de ordenamiento territorial (3/5) muestran un desempeño aceptable, lo que sugiere que el sistema fue diseñado con énfasis en la localización predial básica, pero sin desarrollar las capacidades multipropósito exigidas desde 2019.

El resultado global de 41% (14/34) sitúa al sistema en un nivel de cumplimiento insuficiente frente al estándar normativo vigente, con 9 incumplimientos de severidad alta que

afectan directamente la validez jurídica, fiscal e institucional de la información catastral gestionada.

10 CONCLUSIONES

El presente trabajo de monografía tuvo como propósito central diagnosticar la capacidad administrativa y técnica de la Alcaldía Municipal de Planadas en la gestión del Sistema de Información Geográfica INSITU DATA durante el período 2024-2025. Los hallazgos obtenidos permiten afirmar que, si bien el Municipio ha dado pasos institucionales concretos —la adopción del sistema mediante el Decreto No. 074 de 2023 y su operación sobre la plataforma ArcGIS Hub— la capacidad real de la administración para gestionar, actualizar y aprovechar esta herramienta presenta brechas estructurales que limitan su impacto sobre la eficiencia administrativa y el cumplimiento del cometido estatal. A continuación, se presentan las conclusiones derivadas de cada objetivo específico de la siguiente manera:

Se puede decir que la gestión del INSITU DATA en la alcaldía del municipio de Planadas recae exclusivamente sobre el Jefe de la OAP —un cargo directivo— sin respaldo de un perfil técnico dedicado. Ello genera dependencia funcional crítica y riesgo de discontinuidad operativa ante rotación del titular (Oficio OAP-127-2026). De igual forma se confirma que la actualización del sistema opera 'por demanda', sin un calendario predefinido. La última actualización significativa de la capa catastral fue durante el PBOT 2021-2035. Se han detectado retrasos de cuatro a seis meses en la actualización de expedientes jurídicos.

También el uso de la plataforma ArcGIS Hub está subutilizado dentro de las dependencias municipales. Las potencialidades del sistema (Survey123, Dashboards, análisis espacial) no están siendo aprovechadas por los servidores públicos que deberían alimentar sus módulos.

Se puede decir que Planadas posee una de las infraestructuras de datos espaciales más robustas del sur del Tolima, pero su estado actual es de "madurez intermedia" (56% de avance MIPG). (Gobierno Digital MINTIC) El sistema es exitoso en la mejora del recaudo fiscal y la visibilidad de la inversión, pero falla en la inmediatez de la actualización jurídica y en la cobertura efectiva hacia el ciudadano rural debido a la brecha digital y los tiempos de la administración centralizada. Para que INSITU DATA sea el "panorama real" que se busca, la Alcaldía debe resolver el rezago de seis meses en la actualización de expedientes y gestionar recursos para los estudios de riesgo de detalle que la ley exige para habilitar nuevo suelo urbano.

Existe una deficiencia en los tiempos de actualización de la información predial, ya que el proceso no se realiza en tiempo real. Por lo tanto, es necesario analizar las causas del retraso de 6 a 8 meses que se presenta antes de que los datos reflejen los cambios en la plataforma web.

Con base en los resultados y el diagnóstico preliminar realizado mediante la navegación web, los problemas identificados se pueden clasificar de la siguiente manera

Rezago en la Digitalización y Trámite: Se ha documentado que los procesos de digitalización de expedientes y actualización de información jurídica de predios estratégicos presentan retrasos de cuatro a seis meses. Esto genera que el visor público no siempre refleje la situación legal más reciente de un predio. (CORTOLIMA)

Dependencia de Entidades Nacionales: Existe un cuello de botella en la interoperabilidad con el IGAC y la Agencia Nacional de Tierras (ANT). La obtención de certificaciones sobre restricciones técnicas o cruces con bloques mineros depende de tiempos de respuesta externos que frenan la gestión local. (Agencia de Renovación del Territorio)

Brecha de Alfabetización Digital: Aunque la plataforma ArcGIS Hub es potente, su uso está subutilizado en las regiones debido a la escasa presencia institucional en campo y la dificultad de los pobladores rurales para navegar capas técnicas complejas. (Alcaldía de Planadas, s.f.)

Costo de la Precisión Técnica: El cumplimiento de la Ley 388 de 1997 requiere estudios detallados a escala 1:2.000 para zonas de expansión urbana y 1:5.000 para áreas suburbanas. El diagnóstico muestra que el municipio de Planadas carece del presupuesto suficiente para llevar toda su cartografía a este nivel de detalle, limitando el desarrollo de nuevos proyectos de vivienda segura. (DNP)

11 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones se derivan de los hallazgos y diagnósticos obtenidos de la caracterización de la estructura de las responsabilidades y el modelo operativo, en particular se evidenció brechas entre el estado actual del sistema y los estándares normativos del IGAC. Se formulan seis recomendaciones estructuradas, cada una anclada a un hallazgo concreto, con acciones específicas y referencia normativa que le da respaldo institucional, este último aun sin una respuesta de la entidad para llegar a una conclusión más a fondo.

Se dividirá en varias recomendaciones preliminares tomando como base la normatividad ya citada y además consecuente con las conclusiones dadas.

La Alcaldía de Planadas debe crear o reconvertir una plaza técnica dentro de la Oficina Asesora de Planeación orientada específicamente a la administración del Sistema de Información Geográfica. Este cargo debe definir formalmente funciones, perfil profesional (tecnólogo o profesional en geografía, topografía o afín con dominio de ArcGIS) y responsabilidades de actualización, control de calidad y soporte a las dependencias usuarias

- ✓ Modificar el Manual de Funciones y Competencias Laborales para incluir el perfil SIG.

- ✓ Definir en el Decreto de estructura orgánica o en resolución interna la dependencia funcional de este cargo.
- ✓ Gestionar ante la Gobernación del Tolima o el IGAC el acceso a programas de formación técnica en ArcGIS (Esri Training, SENA, IGAC).
- ✓ Establecer un plan de sucesión o transferencia de conocimiento para garantizar continuidad ante cambios de administración.

La Alcaldía debe expedir mediante resolución o circular interna un protocolo de actualización que establezca ciclos mínimos obligatorios para cada tipo de capa, definiendo responsables por dependencia, plazos y criterios de calidad de la información antes de su cargue al sistema

- ✓ Definir ciclos de actualización por tipo de capa: catastral (semestral mínimo), riesgo (anual o ante eventos), usos del suelo (ante modificación del POT), infraestructura (trimestral).
- ✓ Diseñar un formato estandarizado de cargue de información que cada secretaría debe diligenciar antes de actualizar su módulo.
- ✓ Implementar un tablero de control interno que muestre la fecha de última actualización de cada capa y genere alertas automáticas de vencimiento.
- ✓ Vincular el cumplimiento del protocolo a los indicadores de gestión del Plan de Acción Institucional.

La Alcaldía debe diseñar un plan de capacitación diferenciado por nivel de usuario: básico para todos los servidores que deben alimentar datos, intermedio para los responsables de análisis por secretaría, y avanzado para el administrador del sistema. Este plan debe ejecutarse al menos una vez por vigencia y debe contemplar usuarios nuevos ante cada cambio de administración.

- ✓ Coordinar con la ESAP, el SENA y el IGAC la oferta de cursos virtuales o presenciales en ArcGIS ajustados al contexto municipal.
- ✓ Crear un repositorio interno de tutoriales y manuales de uso específicos para INSITU DATA (no genéricos de ArcGIS).
- ✓ Incluir la capacitación SIG como actividad del Plan Institucional de Capacitación (PIC) de cada vigencia.
- ✓ Documentar y protocolizar las competencias mínimas requeridas para cada cargo que interactúa con el sistema

Los predios rurales de Planadas carecen de matrícula catastral. No se encontró evidencia de un proceso formal de barrido predial masivo con participación comunitaria, requerimiento explícito del CONPES 3958/2019 y la Guía Metodológica del IGAC para municipios PDET. La Alcaldía debe formular e iniciar un proceso de barrido predial masivo con enfoque multipropósito, articulado con la ANT, el IGAC y las organizaciones comunitarias del municipio, priorizando los corregimientos de Gaitania y Bilbao y las zonas con mayor concentración de predios sin matrícula. Este proceso alimentará directamente las capas jurídica y física de INSITU DATA, cerrando la brecha más significativa identificada en el diagnóstico:

- ✓ Gestionar ante el DNP, el IGAC y la ANT recursos o convenios para financiar el barrido predial, en el marco de los instrumentos PDET disponibles para el sur del Tolima.
- ✓ Conformar un equipo técnico local de reconocimiento predial capacitado en el uso de ArcGIS Survey123 para captura georreferenciada en campo.

- ✓ Priorizar los predios con posesión informal o sin matrícula para articular el barrido con programas de formalización de la ANT.
- ✓ Garantizar el enfoque intercultural del barrido en los territorios del pueblo Nasa we'sx de Gaitania, conforme a la Ley 2294/2023 y la Resolución IGAC 1040/2023

La Alcaldía debe garantizar que el enlace oficial de INSITU DATA (<https://alcaldia-planadas-insitudata.hub.arcgis.com/>) esté visible, activo y correctamente vinculado desde la página principal del sitio web institucional, con una descripción comprensible para el ciudadano no técnico. Adicionalmente, debe desarrollar una estrategia de comunicación que promueva el uso de la plataforma entre la comunidad, especialmente en zonas rurales.

- ✓ Actualizar el sitio web institucional asegurando que INSITU DATA aparezca en el menú principal con enlace directo vigente.
- ✓ Publicar una guía ciudadana de uso de INSITU DATA en lenguaje sencillo (no técnico), disponible en físico en la Alcaldía y en digital.
- ✓ Diseñar una estrategia de difusión en redes sociales institucionales y emisoras comunitarias que explique para qué sirve el sistema y cómo consultarlo.
- ✓ Incorporar en el ArcGIS Hub una sección de 'Preguntas Frecuentes' y datos de contacto del funcionario responsable para atención ciudadana

12 GLOSARIO

A

ArcGIS	Plataforma geoespacial desarrollada por Esri que integra herramientas para captura, almacenamiento, análisis y visualización de información geográfica. En Planadas, constituye la base tecnológica sobre la que opera el sistema INSITU DATA, incluyendo módulos como ArcGIS Online, Survey123, Dashboards y ArcGIS Hub. ► Fuente: <i>Aeroterra (2026); Esri</i>
ArcGIS Hub	Plataforma de comunicación y gobierno abierto de Esri que permite a las entidades públicas publicar datos geoespaciales, mapas interactivos y visores ciudadanos en la web. En la Alcaldía de Planadas, INSITU DATA está desplegado sobre esta plataforma en el enlace: alcaldia-planadas-insitdata.hub.arcgis.com. ► Fuente: <i>Aeroterra (2026); Oficio OAP-127-2026</i>
ArcGIS Survey123	Aplicación móvil del ecosistema ArcGIS que permite la recolección de datos georreferenciados directamente en campo, incluso sin conectividad. La Alcaldía de Planadas la ha utilizado para levantamientos topográficos y estudios de títulos en colaboración con Cortolima. ► Fuente: <i>Alcaldía de Planadas (s.f.); Marco teórico INFORME_3</i>
Avalúo catastral	Determinación del valor económico de un predio con base en sus características físicas, jurídicas y de mercado. Según la ley colombiana, debe estar entre el 60% y el 100% del valor comercial y sirve como base gravable del Impuesto Predial Unificado (IPU). Es uno de los componentes evaluados en el formulario de verificación normativa del OE2. ► Fuente: <i>Ley 14/1983; Ley 44/1990; Resolución IGAC 388/2020</i>

B

Barrido predial masivo	Proceso sistemático de identificación, levantamiento y registro físico y jurídico de predios en un territorio, generalmente con participación comunitaria. En municipios como Planadas, es la estrategia técnica central para cerrar la brecha del 36.4% de predios sin matrícula catastral. Es un requisito del modelo de Catastro Multipropósito. ► Fuente: <i>CONPES 3958/2019; Guía Metodológica DNP/DANE/IGAC Catastro Multipropósito 2021</i>
------------------------	---

Brecha digital

Desigualdad en el acceso, uso o apropiación de tecnologías de la información y comunicación (TIC) entre distintos grupos o territorios. En Planadas, se manifiesta en la dificultad de los pobladores rurales para consultar las capas técnicas de INSITU DATA por limitaciones de conectividad y alfabetización digital.

► Fuente: *Alcaldía de Planadas (s.f.)*; *Marco teórico INFORME_3*

C

Capacidad administrativa

Conjunto de condiciones institucionales que incluyen estructura orgánica, talento humano, procesos formalizados, recursos y normativa interna que permiten a una entidad pública ejecutar sus funciones con eficiencia. En esta monografía es una de las dos dimensiones centrales del diagnóstico sobre la gestión de INSITU DATA.

► Fuente: *Objetivo general — INFORME_3*

Capacidad técnica

Habilidad institucional para operar, mantener y aprovechar herramientas tecnológicas con el dominio necesario. En el contexto de esta investigación, se refiere específicamente a las competencias del talento humano de la Alcaldía de Planadas para administrar el sistema INSITU DATA.

► Fuente: *Objetivo general — INFORME_3*

Catastro Multipropósito

Modelo catastral que va más allá del enfoque fiscal tradicional (recaudo del impuesto predial) para integrar información física, jurídica y económica de los predios con fines de ordenamiento territorial, planeación social, formalización de la propiedad y paz territorial. Es la política catastral vigente en Colombia.

► Fuente: *CONPES 3958/2019; Ley 1955/2019; IGAC (2026)*

Cometido estatal

Finalidad esencial del Estado, expresada en la Constitución Política de Colombia como la garantía del interés general y el bienestar de los ciudadanos. En esta monografía, el fortalecimiento de INSITU DATA se enmarca como un acto de cumplimiento del cometido estatal, en tanto mejora la capacidad del municipio de conocer, planificar y servir su territorio.

► Fuente: *Art. 2 y 209 de la Constitución Política de Colombia (1991)*

CONPES 3958/2019

Documento de política pública que establece la estrategia para la implementación del Catastro Multipropósito en Colombia, definiendo los lineamientos de interoperabilidad, el rol de los gestores catastrales y los mecanismos de articulación con el registro de la propiedad inmueble.

► Fuente: *DNP — Consejo Nacional de Política Económica y Social (2019)*

Cortolima Corporación Autónoma Regional del Tolima, autoridad ambiental del departamento. Gestiona el GeoVisor ambiental y ha colaborado con la Alcaldía de Planadas en la elaboración de mapas de riesgo y planes de contingencia para incendios forestales, integrando información con INSITU DATA.

► Fuente: CORTOLIMA (2013); Marco teórico INFORME_3

D

Dashboard (tablero de control) Herramienta de visualización interactiva que presenta indicadores y datos en tiempo real mediante gráficas, mapas y cifras. En la Alcaldía de Planadas, los dashboards de ArcGIS se utilizan para monitorear la inversión por sectores (salud, educación, infraestructura) y gestionar el seguimiento de proyectos.

► Fuente: Marco teórico INFORME_3; Alcaldía de Planadas (s.f.)

Datum geodésico Sistema de referencia que define el origen y la orientación de un sistema de coordenadas geográficas. Colombia utiliza el datum MAGNA-SIRGAS (Marco Geocéntrico Nacional de Referencia), adoptado oficialmente por el IGAC y obligatorio para toda la cartografía oficial del país.

► Fuente: IGAC — Resolución 471/2020; MappingGIS (2022)

Decreto No. 074 de 2023 Acto administrativo expedido por la Alcaldía Municipal de Planadas el 27 de noviembre de 2023, mediante el cual se institucionaliza formalmente el Sistema de Información Geográfica INSITU DATA como herramienta virtual y tecnológica de gestión pública municipal.

► Fuente: Oficio OAP-127-2026; Alcaldía Municipal de Planadas

Derecho de petición Mecanismo constitucional y legal que permite a cualquier ciudadano solicitar información o documentos a entidades públicas. En esta investigación, Teresa Suárez Mona ejerció este derecho (Art. 23 C.P.; Ley 1755/2015) para obtener respuesta oficial sobre el estado del sistema INSITU DATA frente a los 34 ítems normativos del OE2.

► Fuente: Art. 23 C.P.; Ley Estatutaria 1755/2015

E

Eficiencia administrativa Principio constitucional de la función pública que exige a las entidades del Estado alcanzar los máximos resultados con los recursos disponibles, minimizando costos, tiempos y esfuerzos. En esta monografía es el horizonte

	evaluativo central: se diagnostica si INSITU DATA contribuye a la eficiencia de la Alcaldía de Planadas. ► Fuente: <i>Art. 209 de la Constitución Política de Colombia (1991)</i>
Esri	Environmental Systems Research Institute. Empresa fundada en 1969 por Jack Dangermond que desarrolló el software ArcGIS, la plataforma SIG más utilizada a nivel mundial en administraciones públicas. Es el proveedor tecnológico subyacente al sistema INSITU DATA de Planadas. ► Fuente: <i>ArcGISStoryMaps (2026); Marco teórico INFORME_3</i>

G

Geoide	Superficie equipotencial del campo gravitatorio terrestre que coincide con el nivel medio del mar. Es la figura real e irregular de la Tierra, cuya complejidad matemática obliga a la cartografía a utilizar elipsoides de referencia para simplificar los cálculos de posicionamiento. ► Fuente: <i>Sarría (2000); MappingGIS (2022)</i>
Geoportal	Sitio web que centraliza el acceso a servicios, capas y datos geoespaciales de una entidad pública o privada. INSITU DATA es el geoportal institucional de la Alcaldía de Planadas, desplegado sobre la tecnología ArcGIS Hub. ► Fuente: <i>Aeroterra (2026); Oficio OAP-127-2026</i>
Georreferenciación	Proceso técnico mediante el cual se asigna a un elemento o conjunto de datos una posición espacial definida en un sistema de coordenadas terrestre. En la administración pública, permite vincular información institucional (predios, proyectos, eventos) a su ubicación real en el territorio. ► Fuente: <i>Ayware (2026); Marco teórico INFORME_3</i>
Gestión del riesgo	Conjunto de procesos de conocimiento, reducción y manejo de desastres. La Ley 1523 de 2012 obliga a los municipios a georreferenciar zonas de amenaza. En Planadas, INSITU DATA publica los mapas oficiales de movimientos en masa y avenidas torrenciales para el casco urbano y los corregimientos de Gaitania y Bilbao. ► Fuente: <i>Ley 1523/2012; Alcaldía de Planadas (s.f.)</i>
Gobierno digital	Modelo de gestión pública que utiliza tecnologías de la información para mejorar los servicios al ciudadano, aumentar la eficiencia interna y promover la transparencia. INSITU DATA se enmarca en la Política de Gobierno Digital del MinTIC como una herramienta de Estado Abierto.

I

ICDE	Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales. Sistema nacional que centraliza y estandariza los servicios geográficos de más de 70 entidades públicas del país, facilitando la interoperabilidad entre sistemas de información territorial. ► Fuente: <i>ICDE (2026)</i>
------	---

IGAC	Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Entidad oficial encargada de producir el mapa de Colombia, gestionar el catastro nacional y establecer los estándares técnicos para la cartografía y la gestión de información geoespacial. Sus resoluciones y guías son el principal referente normativo técnico de esta monografía. ► Fuente: <i>IGAC (2026)</i>
------	---

INSITU DATA	Sistema de Información Geográfica oficial de la Alcaldía Municipal de Planadas, Tolima. Institucionalizado mediante el Decreto No. 074 del 27 de noviembre de 2023, opera sobre la plataforma ArcGIS de Esri y centraliza información catastral, de gestión del riesgo, usos del suelo y seguimiento a la inversión pública. ► Fuente: <i>Oficio OAP-127-2026; Alcaldía de Planadas (s.f.)</i>
-------------	---

Interoperabilidad	Capacidad de diferentes sistemas de información para intercambiar y utilizar datos de forma coherente y sin pérdida de significado. En el contexto catastral colombiano, se mide por la integración entre el catastro municipal, el registro de la propiedad (SNR), el SINIC (IGAC) y la ANT, bajo el modelo LADM_COL. ► Fuente: <i>CONPES 3958/2019; Resolución IGAC 301/2025</i>
-------------------	---

L

LADM_COL	Land Administration Domain Model — Colombia. Perfil colombiano del estándar internacional ISO 19152, que define el modelo de datos para la administración de tierras en el país. Exigido por el IGAC para los reportes al SINIC y para la interoperabilidad entre catastro y registro. ► Fuente: <i>Resolución IGAC 301/2025; ISO 19152:2012; CONPES 3958/2019</i>
----------	---

Ley 1712 de 2014	Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública Nacional. Establece la obligación de las entidades públicas de publicar activamente información institucional y responder solicitudes ciudadanas. Fundamenta el modelo de
------------------	--

datos abiertos de INSITU DATA y el ejercicio del derecho de petición utilizado en esta investigación.

► Fuente: *Congreso de la República de Colombia (2014)*

M

MAGNA-SIRGAS

Marco Geocéntrico Nacional de Referencia. Sistema oficial de referencia geodésico de Colombia, adoptado por el IGAC mediante la Resolución 068 de 2005. Todas las capas geoespaciales del sistema INSITU DATA deben estar georreferenciadas bajo este datum.

► Fuente: *IGAC — Resolución 68/2005; Resolución 471/2020*

Matrícula inmobiliaria

Número único asignado por la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR) que identifica legalmente un bien inmueble en el sistema de registro de la propiedad. Su ausencia en el 36.4% de los predios rurales de Planadas representa la brecha jurídica más crítica identificada en esta investigación.

► Fuente: *CONPES 3958/2019; Decreto 148/2020; IGAC*

MIPG

Modelo Integrado de Planeación y Gestión. Marco de referencia para la gestión y el desempeño de las entidades públicas colombianas. La Alcaldía de Planadas reporta un avance del 60% en la implementación de INSITU DATA dentro del MIPG, lo que indica una madurez intermedia del sistema.

► Fuente: *Decreto 1499/2017; Alcaldía de Planadas (s.f.)*

N

NUPRE

Número Único Predial de Referencia. Identificador unificado que integra el número predial catastral con la matrícula inmobiliaria, permitiendo la interoperabilidad entre el catastro (IGAC) y el registro de la propiedad (SNR). Es un componente clave del Catastro Multipropósito.

► Fuente: *Decreto 148/2020; CONPES 3958/2019*

O

Oficina Asesora de Planeación (OAP)

Dependencia de la Alcaldía Municipal de Planadas responsable del manejo, administración y uso del Sistema de Información Geográfica INSITU DATA, según lo confirmado en el Oficio OAP-127-2026. Es la cabeza institucional del sistema y coordina el acceso de las demás secretarías a la plataforma.

► Fuente: *Oficio OAP-127-2026; Decreto No. 074/2023*

Ordenamiento territorial

Proceso técnico y político mediante el cual las entidades públicas regulan el uso, ocupación y transformación del espacio físico en su jurisdicción. La Ley 388 de 1997 y el PBOT 2021-2035 de Planadas constituyen el marco legal del ordenamiento territorial municipal.

► Fuente: *Ley 388/1997; POT Planadas 2021-2035 (Decreto 555/2021)*

P

PBOT

Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Instrumento de planificación que regula el uso del suelo en municipios con población entre 30.000 y 100.000 habitantes. El PBOT de Planadas (2021-2035), adoptado mediante Decreto 555/2021, es el referente de ordenamiento con el que se contrasta la información de INSITU DATA.

► Fuente: *Ley 388/1997; Decreto 555/2021 — Alcaldía de Planadas*

PDET

Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial. Instrumento de la política de paz creado por el Decreto 893/2017 para intervenir 170 municipios con mayor afectación del conflicto armado. Planadas es municipio PDET, lo que implica inversiones especiales y exigencias de georreferenciación precisa para la ejecución de proyectos.

► Fuente: *Decreto 893/2017; Marco teórico INFORME_3*

Polígono predial

Representación geométrica en forma de figura cerrada que delimita la extensión física de un predio en un sistema de información geográfica. Es el elemento básico de la capa catastral física y debe estar georreferenciado en datum MAGNA-SIRGAS.

► Fuente: *Resolución IGAC 388/2020; Formulario de verificación OE2*

Proyección cartográfica

Método matemático para transformar la superficie curva de la Tierra en un plano bidimensional. La proyección UTM (Universal Transversa de Mercator) es la más utilizada en Colombia para cartografía municipal, expresando coordenadas en metros.

► Fuente: *MappingGIS (2022); IGAC — Resolución 471/2020*

S

SIG

Sistema de Información Geográfica. Conjunto de hardware, software, datos, personas y procedimientos diseñados para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar información referenciada espacialmente. INSITU DATA es el SIG institucional de la Alcaldía de Planadas.

► Fuente: IBM (2026); Marco teórico INFORME_3

SINIC

Sistema Integrado Nacional de Información Catastral. Plataforma administrada por el IGAC que consolida la información catastral de todos los gestores del país. La Resolución IGAC 301/2025 exige el reporte periódico al SINIC en formato LADM_COL V1.0.

► Fuente: Resolución IGAC 301/2025; CONPES 3958/2019

SITOT

Sistema de Información Territorial del Tolima. Plataforma departamental gestionada por la Gobernación del Tolima para el seguimiento y monitoreo de las dinámicas territoriales de los 47 municipios del departamento. Su articulación con INSITU DATA es una oportunidad de interoperabilidad identificada en las recomendaciones.

► Fuente: Academia de Historia del Tolima (2026); Marco teórico INFORME_3

T

Tenencia de la tierra

Relación jurídica entre una persona (sujeto activo) y un predio (sujeto pasivo). Puede expresarse bajo distintas formas: propiedad plena, posesión, ocupación, propiedad horizontal o condominio. La informalidad en la tenencia —frecuente en Planadas— dificulta la gestión catastral y el acceso a servicios del Estado.

► Fuente: Resolución IGAC 388/2020; Modelo LADM_COL; Ley 675/2001

Transparencia activa

Obligación de las entidades públicas de publicar proactivamente información institucional sin necesidad de que el ciudadano la solicite. INSITU DATA es un instrumento de transparencia activa en tanto publica datos sobre usos del suelo, inversión pública y gestión del riesgo en la plataforma ArcGIS Hub.

► Fuente: Ley 1712/2014; Política de Gobierno Digital MinTIC

U

UTM (Universal Transversa de Mercator)

Sistema de proyección cartográfica que divide la Tierra en 60 husos de 6 grados de longitud, expresando las coordenadas en metros. Facilita el cálculo de distancias y áreas a nivel local. Colombia fue dividida históricamente en múltiples orígenes UTM locales, unificados por el Origen Nacional de la Resolución IGAC 471/2020.

► Fuente: MappingGIS (2022); IGAC — Resolución 471/2020

Z

Zonas homogéneas

Agrupaciones de predios con características físicas y económicas similares utilizadas para la valoración masiva catastral. Su delimitación y actualización es uno de los componentes evaluados en el formulario de verificación normativa del OE2 (Componente C — Económico).

► Fuente: Resolución IGAC 388/2020; Procedimiento PC-GCT-01 V3 IGAC

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Academia de Historia del Tolima. (26 de 03 de 2026). *Cartografía histórica y representaciones*

del territorio. Obtenido de AHT Portal:

<https://academiadehistoriadeltolima.gov.co/collection/cartografia-historica-y-representaciones-del-territorio/>

Aeroterra. (26 de 03 de 2026). *SobreArcGIS:laPlataformadeMapeoyAnálisis*. Obtenido de

Aeroterra: <https://www.aeroterra.com/es-ar/arcgis/que-es-arcgis>

Agencia de Renovación del Territorio. (s.f.). *RENOVACION DEL - Central PDET Planadas*.

Recuperado el 17 de Febrero de 2026, de

<https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/wp-content/uploads/Documentos/Sur%20del%20Tolima/PMTR%20PLANADAS.PDF>

Agencia Nacional de Tierras. (26 de 03 de 2025). *Avances históricos en acceso a la tierra y*

desarrollo rural Tolima. Obtenido de ANT Noticias:

<https://www.ant.gov.co/prensa/noticias/avances-historicos-en-acceso-a-la-tierra-y-desarrollo-rural-balance-de-gestion-2025-en-el-departamento-del-tolima>

Alcaldía de Planadas. (s.f.). *Insitudata Alcaldia de Planadas - Portal ArcGIS Hub*. Recuperado el

17 de Febrero de 2026, de <https://alcaldia-planadas-insitudata.hub.arcgis.com/>

AnálisisIMPLAN. (05 de 2025). *La historia de los SistemasdeInformaciónGeográfica*. Obtenido

de IMPLANBlog: <https://trcimplan.gob.mx/blog/2025/historia-de-los-sig-may-2025.html>

ArcGISStoryMaps. (26 de 03 de 2026). *Evolución de los SIG*. Obtenido de ArcGIS:

<https://storymaps.arcgis.com/stories/a06fbbd749a14172995ce73bac6c2cc2>

Ayuware. (26 de 03 de 2026). *¿Quésignificageorreferenciaciónyparaquéseutiliza?* Obtenido de

AyuwareBlog: <https://www.ayuware.es/blog/que-significa-georreferenciacion/>

Cascón-Katchadourian, J. (26 de 03 de 2026). *Usos y aplicaciones de georreferenciación y*

geolocalización en gestión documental cartográfica y fotográfica antiguas. Obtenido de

DIGIBUG Principal:

https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/49798/CasconKatchadourian_Geolocalizacion.pdf

Centro de arquitectura de ArcGIS. (26 de 03 de 2026). *Data editing and management system*

overview. Obtenido de ArcGIS Architecture:

<https://architecture.arcgis.com/es/framework/system-patterns/data-editing-and-management/overview.html>

Colombia en Mapas. (26 de 03 de 2026). *Colombia en Mapas: Información geográfica al alcance*

de todos. Obtenido de IGAC: <https://www.colombiaenmapas.gov.co/inicio>

CORTOLIMA. (26 de 03 de 2013). *pgar 2013 - 2023 regional para el departamento del tolima*.

Obtenido de CORTOLIMA Reportes:

https://cortolima.gov.co/images/PRESENTACION_INFORME_PGAR.pdf

CORTOLIMA. (s.f.). *Municipio de Planadas Departamento del Tolima - Gestión del Riesgo*.

Recuperado el 17 de Febrero de 2026, de

https://cortolima.gov.co/images/Gestion_riesgo_PMGRD/2023/PCMSIF_PLANADAS.pdf

DNP. (s.f.). *Recomendaciones del sector TIC para los PDT 2024-2027*. Recuperado el 17 de

Febrero de 2026, de <https://portalterritorial.dnp.gov.co/assets/documentosfase3/Mintic-Recomendaciones%20TIC%20para%20los%20PDT%2024-27.pdf>

Gobierno Digital MINTIC. (s.f.). *Medición desempeño - Gobierno Digital MINTIC*. Recuperado

el 17 de Febrero de 2026, de [https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-](https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-77911_recurso_18.xlsx)

[77911_recurso_18.xlsx](https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-77911_recurso_18.xlsx)

IBM. (26 de 03 de 2026). *¿Qué es un sistema de información geográfica (SIG)?* Obtenido de

IBMThink: <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/geographic-information-system>

ICDE. (26 de 03 de 2026). *Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales*. Obtenido de ICDE

Portal: <https://www.icde.gov.co/>

IGAC. (26 de 03 de 2026). *Instituto Geográfico Agustín Codazzi: Bienvenido*. Obtenido de IGAC

Portal: <https://www.igac.gov.co/>

MappingGIS. (26 de 03 de 2022). *Diferencias entre los sistemas de coordenadas geográficas y proyectadas*. Obtenido de MappingGIS: <https://mappinggis.com/2022/02/diferencias-entre-los-sistemas-de-coordenadas-geograficas-y-proyectadas/>

Oliva, J. (26 de 03 de 2024). *Gestión pública y la georreferenciación de los proyectos de inversión*. Obtenido de RCLimatol: https://rclimatol.eu/wp-content/uploads/2024/02/Articulo-RCLIMCS24_0135-Javier-Oliva.pdf

Pacífico, I. C. (26 de 03 de 2026). *Youtube*. Obtenido de YouTubeShorts: <https://www.youtube.com/shorts/keA5HNYwjc0>

Portal para la Paz. (26 de 09 de 2023). *Desarrollo Rural Integral Informe ejecutivo*. Obtenido de Portal para la Paz: https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/Informe_DRI_Sep_2020.pdf

Sarria, F. A. (01 de 01 de 2000). *geograf*. Obtenido de geonecia: <https://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario.pdf>

(2023). *Velasco y Torres*. Bogotá.

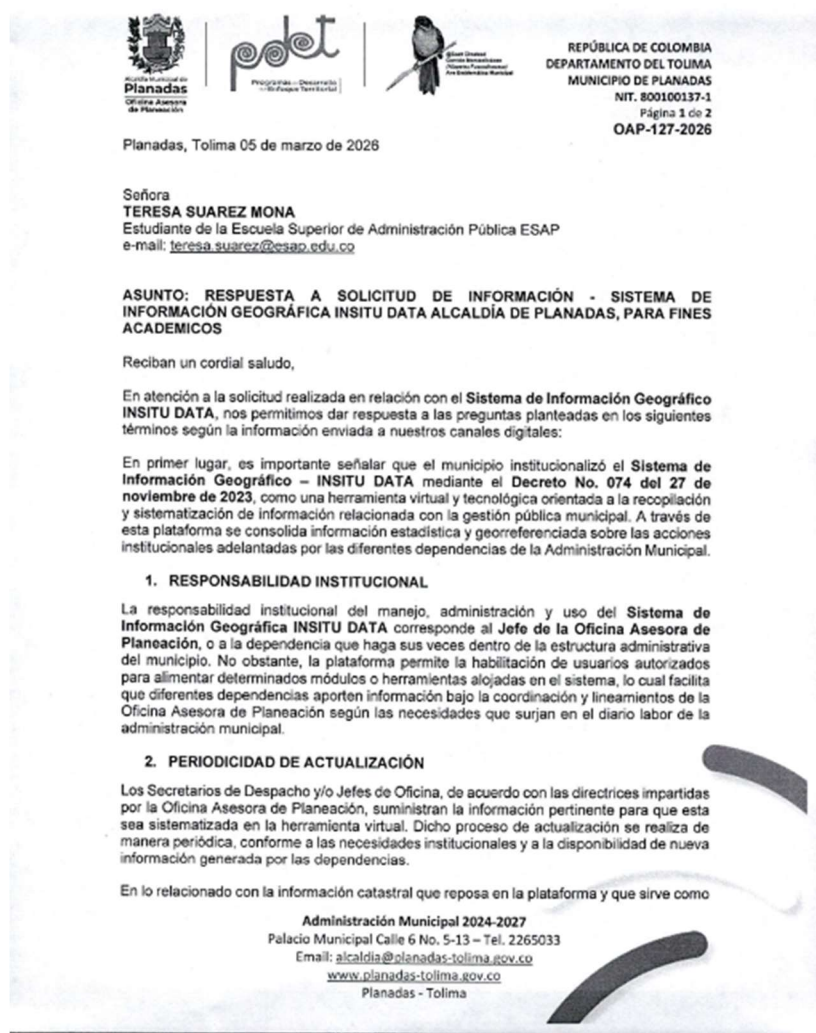
YouTube. (26 de 03 de 2026). *ArcGis como herramienta para la toma de decisiones*. Obtenido de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=2fJLu5z4xAU>

YouTube. (26 de 03 de 2026). *Moderniza la Gestión Territorial con ArcGIS*. Obtenido de

YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=O56116Dgxd0>

ANEXOS

12.1 Oficios enviados y recibidos Alcaldía municipal Planadas





Planadas
Oficina Asesora de Planeación



Proyecto de Ordenamiento
Territorial



República de Colombia
Departamento del Tolima
Municipio de Planadas
NIT. 800100137-1

Página 2 de 2

mecanismo de apoyo para la toma de decisiones institucionales, así como para la realización de trámites internos y consultas por parte de la ciudadanía, se informa que la última actualización significativa en materia catastral se realizó en el marco del proceso de adopción del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) 2021-2035 del municipio de Planadas. (Mapas de Riesgos y Mapas de Usos de Suelo).

3. CONTRIBUCIÓN A LA PLANEACIÓN

La finalidad del uso del Sistema de Información Geográfica INSITU DATA es fortalecer la sistematización de la información territorial y administrativa del municipio, permitiendo consolidar insumos que faciliten la toma de decisiones relacionadas con la planificación y ejecución de proyectos de inversión pública. Asimismo, la herramienta permite identificar beneficiarios de programas institucionales, contribuyendo a evitar la duplicidad en el otorgamiento de beneficios administrativos, financieros o técnicos, lo que permite ampliar el impacto social de las intervenciones adelantadas por la Administración Municipal.

Observación sobre enlaces del sitio web

Con respecto a la observación donde se menciona que en el sitio web institucional se han evidenciado enlaces inactivos o información que no parece reflejar la dinámica operativa actual, se informa que el portal ha venido presentando actualizaciones relacionadas con su diseño y con la optimización de la experiencia del usuario, con el fin de facilitar la consulta y acceso a la información disponible.

Para acceder directamente al sitio web del sistema, puede ingresar a través del siguiente enlace:

<https://alcaldia-planadas-insitudata.hub.arcgis.com/>

Agradecemos su interés en conocer las herramientas tecnológicas implementadas por la Administración Municipal y reiteramos nuestra disposición para brindar la información que contribuya al desarrollo de procesos académicos y de investigación.

Cordialmente,



JAVIER RICARDO SÁNCHEZ GARCÍA
Jefe de la Oficina Asesora de Planeación

PROCESO	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Proy. y esbo.	Carlos Daniel Ospina Nargiso	Apoyo a la Oficina Asesora de Planeación	
Rev.	Javier Ricardo Sánchez García	Jefe Asesor de la Oficina de Planeación	

Administración Municipal 2024-2027
 Palacio Municipal Calle 6 No. 5-13 – Tel. 2265033
 Email: alcaldia@planadas-tolima.gov.co
www.planadas-tolima.gov.co

Ibagué, 08 de mayo de 2026

Señores:

JUAN CAMILO HUEJE

Alcalde Municipal
Alcaldía Municipal de Planadas, Tolima

JAVIER RICARDO SÁNCHEZ GARCÍA

Jefe de la Oficina Asesora de Planeación
Alcaldía Municipal de Planadas, Tolima

ASUNTO: Derecho de Petición de Información – Solicitud de datos sobre el Sistema de Información Geográfica "INSITU DATA".

Cordial saludo,

Yo, **TERESA SUÁREZ MONA**, identificada con Cédula de Ciudadanía No. **36.309.510**, en mi calidad de estudiante del programa de Administración Pública Territorial de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP), en ejercicio del derecho de petición consagrado en el artículo 23 de la Constitución Política de Colombia, concordante con las disposiciones de la Ley Estatutaria 1755 de 2015, me dirijo a ustedes de manera respetuosa con el fin de solicitar su valiosa colaboración para la obtención de información pública requerida en el marco de mi proceso investigativo.

HECHOS

Actualmente me encuentro adelantando una investigación para monografía titulada: "Diagnóstico de la capacidad administrativa y técnica en la gestión del Sistema de Información Geográfica (INSITU DATA) en la Alcaldía Municipal de Planadas, Tolima (2024-2025)". Para dicho fin, me encuentro recolectando información primaria y secundaria disponible en los canales de difusión oficiales y bases de datos pertinentes.

En una fase previa de esta investigación, se remitió una solicitud formal con el propósito de identificar a los servidores o dependencias responsables de alimentar y gestionar el sistema de georreferenciación INSITU DATA, información que resultó fundamental para esclarecer el punto de partida del diagnóstico.

El diseño metodológico y el marco de referencia de este estudio se estructuran a partir de los lineamientos de la gestión catastral con enfoque multipropósito definidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), los cuales exigen la conformación de un sistema catastral integral, actualizado, confiable, consistente, digital e interoperable con otros sistemas del territorio.

Conforme a las directrices del IGAC, el sistema de información debe evaluarse bajo tres componentes esenciales:

Componente físico: Representación geométrica, cabida y linderos.

Componente jurídico: Relación de tenencia entre el sujeto activo y el predio.

Componente económico: Valor o avalúo catastral del predio.

En materia de interoperabilidad, el Sistema Integrado Nacional de Información Catastral (SINIC), administrado por el IGAC, exige a los gestores catastrales la adopción obligatoria del modelo LADM_COL SINIC V1.0 para la consolidación de la información a nivel nacional.

Finalmente, el análisis del sistema también comprende su articulación con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Planadas (2021-2035) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), requiriendo que la información geográfica y catastral refleje de manera óptima las variables normativas y de ordenamiento sobre el territorio.

PETICIONES

Con el propósito de agilizar la recolección de los datos y considerando las múltiples y prioritarias funciones de la administración municipal, he estructurado la captura de información a través de una lista de chequeo dividida en las siguientes dimensiones técnicas:

Componente A (8 ítems) — Físico: Geometría, áreas, construcciones y usos.

Componente B (6 ítems) — Jurídico: Titularidad, tenencia e informalidad de la propiedad.

Componente C (4 ítems) — Económico: Avalúo, destino y zonas homogéneas.

Componente D (5 ítems) — Ordenamiento Territorial: Coherencia y articulación con el POT 2021-2035.

Componente E (7 ítems) — Calidad e Interoperabilidad: SINIC, LADM_COL y registro de mutaciones.

Componente F (4 ítems) — Política Pública y Multipropósito: Barrido predial, territorios étnicos y Plan de Desarrollo Municipal (PDM).

Por consiguiente, solicito respetuosamente se sirvan atender los siguientes requerimientos:

Diligenciar el formulario virtual diseñado específicamente para evaluar el nivel de cumplimiento de los componentes del sistema INSITU DATA. Dicho formulario se encuentra disponible en el siguiente enlace de acceso directo:



<https://forms.cloud.microsoft/Pages/ResponsePage.aspx?id=iANPshvm4EQ557qjsNUSHkqLbmlhrPJFoTGIVJJ0nVZUNU5UR1dCCQTQyTDZTTjA3UldQM1dPNFVQNS4u>

En caso de que la respuesta a cualquiera de los ítems evaluados en el formulario sea negativa ("No"), solicito comedidamente se sirvan suministrar por escrito el sustento técnico, justificación o motivo del no cumplimiento para cada una de las dimensiones señaladas (Componentes A, B, C, D, E y F).

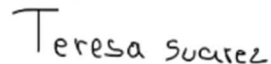
NOTIFICACIONES

Para los efectos legales pertinentes y con el fin de recibir la correspondiente respuesta a esta solicitud, autorizo expresamente el uso del correo electrónico institucional de conformidad con el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011 (CPACA):

Correo electrónico: teresa.suarez@esap.edu.co

Agradezco de antemano su valiosa y oportuna colaboración en el suministro de esta información, la cual constituye un insumo indispensable para la formulación de recomendaciones académicas orientadas al fortalecimiento de la gestión pública y la eficiencia administrativa en el municipio de Planadas.

Atentamente,



TERESA SUÁREZ MONA

C.C. No. 36.309.510

Estudiante de Administración Pública Territorial

Escuela Superior de Administración Pública (ESAP)



Respuesta a la lista de chequeo

Formas CUMPLIMIENTO INSITUDATA Guardado

Forms tiene una nueva dirección URL: forms.cloud.microsoft. Misma aplicación, mejor seguridad. [Más información](#)

← Volver a las preguntas

Información general sobre respuestas Activo

Respuestas: 1

Puntuación media: 0

Tiempo promedio: 23:18

1. Código Predial Nacional de 30 dígitos por predio

Identificar inequívocamente cada predio en la base catastral nacional, evitando duplicidades.

Fuente: Resolución IGAC 1040/2023, art. 1; Decreto 148/2020 (0 punto)

• Si: 1

• No: 0

2. Representación geométrica del terreno (polígonos georreferenciados en Datum MAGNA-SIRGAS)

Permitir la localización espacial precisa del predio y su integración con cartografía oficial.

Fuentes: IGAC – Resolución 388/2020; Resolución 471/2020 (cartografía básica oficial) (0 punto)

• Si: 1

Conclusiones y acciones

Analice y explore los resultados actualizados en Excel.

CUMPLIMIENTO INSITUDATA

Revisar respuestas

Publicar puntuaciones