**No. DE PROCESO:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# **NOMBRE DEL PROYECTO**

*Escriba aquí el nombre del proyecto de acuerdo con el Plan Operativo Anual de Inversiones (POAI) aprobado (cuando aplique). Detallar la actividad, en caso de ser necesario.*

# **ORGANISMO SOLICITANTE Y SUPERVISOR DEL PROCESO**

*Escriba aquí el organismo solicitante y supervisor del proyecto (Departamento Administrativo, Secretaría, Unidad Administrativa Especial, Oficina, según las disposiciones vigentes).*

# **ORIGEN DE LOS RECURSOS**

*Elegir una de las opciones según el origen de los recursos.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Inversión | X |  | Funcionamiento |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| Otros |  |  | Cual |  | |

# **INFORMACIÓN CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL**

**Número:** *(Escriba el número del CDP)*

**Fecha de Expedición:** *(Escriba la fecha de expedición del CDP)* **Fecha de vencimiento:** (Escriba la fecha de vencimiento del CDP)

**Valor:** *(Escriba el valor del CDP)*

**Compromiso que respalda:** *(Escriba el compromiso que respalda el CDP expedido por el área Financiera)*

# **TIPO DE CONTRATACIÓN**

*Elija una de las siguientes opciones de acuerdo con el tipo de contratación y la necesidad.*

* Contrato de consultoría \_\_\_\_
* Contrato interadministrativo \_\_X\_\_
* Contrato de suministro \_\_\_\_
* Contrato de compraventa \_\_\_\_
* Contrato de prestación de servicios profesionales \_\_\_\_
* Contrato de prestación de servicios de apoyo \_\_\_\_
* Contrato de ciencia y tecnología \_\_\_\_
* Contrato impulso actividades de interés público \_\_\_\_
* Convenio de asociación \_\_\_\_
* Convenio de cooperación \_\_\_\_
* Seguros \_\_\_\_
* Otro \_\_\_\_

¿Cuál? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# **DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE SE PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN**

Que la Constitución Política de Colombia prevé en el artículo 2 como fines del Estado *“servir a la comunidad promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios deberes y derechos consagrados en la Constitución política, facilita la participación de todos en atenciones que los afectan en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación”*

Que el inciso tres del artículo 113 de la Constitución política establece que *“los diferentes órganos del Estado tienen funciones separadas, pero colaborando armónicamente para la realización de sus fines”*

Que conformidad con el artículo 209 de la Constitución Política la función administrativa está el servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, e igualmente, que las autoridades administrativas deben coordinar sus actuaciones para el adecuado cumplimiento de los fines del Estado.

Que el artículo 6 de la ley 489 de 1998, dice que “en virtud del principio de coordinación y colaboración, las autoridades administrativas deben garantizar la armonía en el ejercicio de sus respectivas funciones con el fin de lograr los fines y cometidos estatales”

Que la coordinación entre entidades puede realizarse, autorizarse o formalizarse a través de la celebración de un contrato interadministrativo, que en últimas es la herramienta de derecho público cuya finalidad anterior consiste en facilitar y convertirse en un medio idóneo para agilizar la administración pública.

Que de conformidad con lo establecido en el literal C del numeral 5 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 92 de la ley 1474 de 2011, se podrán celebrar contratos interadministrativos, siempre que las obligaciones estipuladas en estos, tengan relación directa con el objeto de la entidad ejecutora.

Que la modalidad de contratación directa se encuentra establecida en la Ley 1150 de 2007 y reglamentado por el Decreto 1082 de 2015, para la celebración de contratos interadministrativos, la cual garantiza los principios de transparencia y economía establecidos en el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

Que el Conpes 3958 de 2019 “*Estrategia para la implementación de la política pública de Catastro Multipropósito”,* reconoce los problemas de desactualización y falta de formación del catastro, originados en parte, por la concentración de la función en cabeza en IGAC. Por esta razón la política pública plantea la necesidad de generar cambios institucionales estructurales para permitir adelantar más ágil y efectivamente los procesos de formación, actualización y conservación catastral, dentro de espacios de participación abiertos para que otras entidades nacionales y del nivel territorial concurran mediante figuras como la de gestores catastrales.

Que la ley 1955 de 2019, por la cual se expide el Plan Nacional de desarrollo 2018-2022 “*Pacto por Colombia, pacto por equidad*”, en el artículo 79 establece que la gestión catastral es un servicio público. Gestión catastral que será prestada por a) el IGAC como autoridad catastral nacional responsable de su regulación y gestor catastral por excepción; b) los gestores catastrales, encargados de la formación, actualización, conservación y difusión de la información catastral, así como los procedimientos del enfoque catastral multipropósito; c) operadores catastrales, responsables del desarrollo de las labores operativas relativas a la mencionada gestión y d) la SNR encargar la inspección, vigilancia y control al ejercicio de la gestión catastral que adelante todos los sujetos responsables de la misma.

Que por medio del decreto 1983 del 31 de octubre de 2019, por el cual se reglamenta parcialmente los artículos 79, 80, 81 y 82 de la ley 1955 de 2019 y se adiciona un capítulo al título 2 de la parte 2 del libro 2 del decreto 11 70 de 2015; “*Por medio del cual se expide el decreto reglamentario único del sector administrativo de información estadística*”, se definen los parámetros para la habilitación de esto es catastrales y los requisitos de idoneidad para operadores catastrales, estableciendo las condiciones para la habilitación del 10 territoriales esquemas asociativos de entidades territoriales como gestores catastrales irregular dinámica para la prestación de servicios públicos gestión catastral.

Que el Municipio de Santiago de Cali, como ente territorial, genera las condiciones necesarias para la oportuna prestación de los servicios públicos y sociales, a través de la planificación del desarrollo económico, social, ambiental y del territorio y, de la administración efectiva de los recursos, propiciando la participación ciudadana en la gestión pública, el ejercicio de los derechos y deberes constitucionales y la convivencia pacífica de sus habitantes, con el fin de mejorar su calidad de vida.

Que para el año 2021 la Subdirección de Catastro de Santiago de Cali tiene como uno de sus principales proyectos la realización de la Actualización Catastral Rural cumpliendo con El con ENFOQUE MULTIPROPOSITO en el marco de las directrices establecidas por el Gobierno Nacional desde el Plan de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia Pacto por la Equidad". Para ello, y acogiendo la normatividad que en materia de Catastro Multipropósito ha expedido el Instituto Geográfico Agustín Codazzi en asocio con algunos otros entes gubernamentales, es necesario definir y establecer los parámetros básicos y los resultados que se deben obtener de dicha Actualización Catastral con enfoque Multipropósito dando cumplimiento a los requerimientos establecidos en la normatividad antes mencionada.

El artículo 97 de la Resolución 70 de 2011 establece: "La actualización de la formación catastral consiste en el conjunto de operaciones destinadas a renovar los datos de la formación catastral, revisando los elementos físico y jurídico del catastro y eliminando en el elemento económico las disparidades originadas por cambios físicos, variaciones de uso o de productividad, obras públicas, o condiciones locales del mercado inmobiliario."

Como punto de partida la Zona Rural de Santiago de Cali presenta la siguiente información como línea base:

• Espacialmente el Distrito de Santiago de Cali ocupa un territorio de aproximadamente 56.158,55 Hectáreas; discriminadas en 11.920,50 Hectáreas localizadas en la zona urbana y 44.238,05 Hectáreas localizadas en la zona rural.

• La zona rural de Santiago de Cali está conformada por 15 corregimientos denominados: La Buitrera, Pance, Hormiguero, Navarro, Felidia, La Leonera, Los Andes, Villacarmelo, La Elvira, El Saladito, La Paz, Golondrinas, La Castilla, Pichinde y Montebello.

• Es necesario anotar que en la zona rural de Cali se encuentra inmersa o contabilizada la zona de Expansión Urbana de la ciudad la cual ocupa un espacio territorial de aproximadamente 1.633,00 Hectáreas; lugar donde actualmente se presenta el mayor desarrollo habitacional y constructivo del municipio.

• De igual manera, en la zona rural también se encuentra localizado parte del PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI con un área aproximada de 12.943,33 Hectáreas y una zona declarada como de RESERVA FORESTAL con área de 10.159,83 Hectáreas definida por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC.

En su predialidad la zona rural de Santiago de Cali, según la consulta realizada a la base datos con corte a Febrero de 2021, está compuesta por un total de 67.448 predios (de los cuales 16.857 corresponden a terrenos) los cuales se encuentran discriminados por corregimiento de la siguiente manera; en dicha discriminación se encuentran inmersos tanto los inmuebles que se encuentran en las cabeceras corregimentales, como los predios que se localizan en la zona rural dispersa; incluyendo también aquellos que hacen parte de la zona de expansión urbana (corregimientos de Navarro y Hormiguero)

CÓDIGO CORREGIMIENTO NÚMERO DE PREDIOS

51 NAVARRO 9.746

52 HORMIGUERO 18.392

53 PANCE 4.600

54 BUITRERA 9.5881

55 VILLACARMELO 919

56 LOS ANDES 12.897

57 PICHINDE 474,

58 LA LEONERA 696

59 FELIDIA 1.242

60 EL SALADITO 1.322

61 LA ELVIRA 943

62 LA CASTILLA 874

63 LA PAZ 402

64 MONTEBELLO 3.813

65 GOLONDRINAS 1.540

TOTAL 67448

Tabla 1 Predios Rurales Santiago de Cali

De otra parte, y con el fin de tener claridad sobre los diferentes Usos y Destinos Económicos de los predios que hacen parte de la zona Rural de Santiago de Cali, a continuación, se presenta la desagregación por Condición de Uso que existe en la base catastral y que permite establecer los posibles diferenciales por complejidad con la que se deben tratar los predios en un proyecto de Actualización Catastral con Enfoque Multipropósito:

CONDICIÓN NOMBRE NÚMERO DE

PREDIOS

0 NPH 11.129

3 USO PÚBLICO 142

4 VIAS 218

5 MEJORAS 19.233

7 CEMENTERIO 12.822

8 CONDOMINIO 1.875

9 PH 22.029

TOTAL 67.448

Tabla 2 Predios por Condición

**Nota:** Para efectos del manejo y manipulación de los datos presentados como línea base es necesario mencionar que la base de datos Alfanumérica Catastral actualmente es gestionada con el manejador de base de datos Oracle y la base datos Cartográfica se encuentra gestionada con ArcGis.

Una vez presentada la información de la línea base y las condiciones generales de predialidad y ocupación del territorio en la Zona Rural de Santiago de Cali, a continuación, se mencionan los elementos que se deben tener en cuenta como actividades del proyecto de Actualización Catastral con Enfoque Multipropósito que se deberán realizar para dar cumplimiento a los requerimientos solicitados tanto por la Subdirección de Catastro como por los establecidos en la normatividad catastral vigente.

El Decreto 148 de 2020 en su artículo 2.2.2.2.4. Define los Procedimientos del enfoque multipropósito, así: *"Se considerarán procedimientos de enfoque multipropósito, al menos, los siguientes:*

*1. El barrido predial masivo.*

*2. Integración con el registro.*

*3. Incorporación de datos de informalidad en la propiedad.*

*4. Actualización permanente e integridad de los trámites inmobiliarios.*

*5. Interoperabilidad e integración de capas no parcelarias.*

*6. Servicios digitales.*

*7. Innovación y evolución continua."*

Así mismo, el Decreto 148 de 2020 en su artículo 2.2.2.1.1.y 2.2.2.2.2. Define el Catastro con enfoque multipropósito y la actualización catastral, así:

*“Catastro con enfoque multipropósito. Es aquel en el que la información que se genere a partir de su implementación, debe servir como un insumo fundamental en la formulación e implementación de diversas políticas públicas, contribuyendo a brindar una mayor seguridad jurídica, la eficiencia del mercado inmobiliario, el desarrollo y el ordenamiento territorial, integrada con el registro público de la propiedad inmueble, digital e interoperable con otros sistemas de información del territorio, y que provea instrumentos para una mejor asignación de los recursos públicos y el fortalecimiento fiscal de los territorios. (…)*

*Proceso de actualización catastral. Conjunto de actividades destinadas a identificar, incorporar o rectificar los cambios o inconsistencias en la información catastral durante un período determinado. Para la actualización catastral podrán emplearse mecanismos diferenciados de intervención en el territorio, tales como métodos directos, indirectos, declarativos y colaborativos, así como el uso e integración de diferentes fuentes de información que den cuenta de los cambios entre la base catastral y la realidad de los inmuebles. En ningún caso, para actualizar la información de un área geográfica, será obligatorio adelantar levantamiento catastral en la totalidad de inmuebles;(...)"*

Que el presente CONVENIO MARCO ASOCIATIVO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL, es un instrumento de gestión que garantiza una articulación entre las diferentes entidades públicas que están desarrollando funciones en los territorios asociados, lo que permitirá aunar esfuerzos administrativos y técnicos entre las instituciones asociadas, para formular e implementar planes, programas y proyectos que contribuyan al logro de la misión y los planes estratégicos de cada entidad, así como, generar una institucionalidad sólida que promueva la identidad regional, prácticas y procesos estables de buen gobierno y el ordenamiento e integración territorial-regional; el objetivo del eje de gobernanza y buen gobierno se logra por medio de asistencias técnicas, intercambios de experiencias y transferencia de conocimientos, aunando esfuerzos, capacidades, recursos, acciones y toda acción conjunta que contribuya a la construcción de identidad regional que aporte al desarrollo socio-económico, cultural y ambiental de las regiones. Por lo anterior, se evidencia la necesidad de suscribir el presente Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional.

# **CLASIFICACIÓN UNSPSC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Código | Segmento | Familia | Clase |
| 80101500 | Servicios de Gestión Servicios profesionales de empresa y servicios administrativos | Servicios de asesoría gestión | Servicios de consultoría de negocios y administración corporativa |
| 80101600 | Servicios de Gestión Servicios profesionales de empresa y servicios administrativos | Servicios de asesoría gestión | Gerencia de Proyectos |
| 81151600 | Servicios de pedología | Cartografía | Cartografía |
| 93141500 | Desarrollo y servicios sociales | Servicios comunitarios y sociales | Desarrollo y Servicios sociales |
| 93142000 | Desarrollo y servicios sociales | Servicios comunitarios y sociales | Desarrollo Urbano |

# **¿HACE PARTE DEL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES (PAA) Y ESTAN IDENTIFICADOS LOS BIENES Y/O SERVICIOS?**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| SÍ | X |  | NO |  |

ID en el PAA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# **ESTUDIO DEL SECTOR**

*El anexo que contiene el estudio del sector que sustenta las decisiones tomadas en torno al proceso de contratación. Para la elaboración del estudio del sector se tuvo en cuenta el Anexo 3 del Manual de Contratación “Herramientas de planeación contractual” y el documento modelo para la elaboración de estudios del sector.*

# **DESCRIPCIÓN DEL OBJETO, ALCANCE Y ELEMENTOS DEL CONTRATO A CELEBRAR**

## **Objeto del contrato**

Aunar esfuerzos técnicos y administrativos, para adelantar acciones conjuntas en temas de intereses recíprocos para cada una de las partes, en el marco de sus planes, programas y proyectos; así como buscar mecanismos legales que posibiliten el fortalecimiento institucional en la gestión catastral y tributaria, del Distrito de Santiago de Cali.

## **Alcance del objeto**

Las partes podrán suscribir convenios específicos aunando esfuerzos para las acciones conjuntas planteadas y de conformidad con las siguientes líneas de acción:

1. Asistencia Técnica: Contribuir al desarrollo de capacidades institucionales por medio de la transferencia de conocimientos, información, metodologías, instrumentos que sean de interés de algunas de las partes.

2. Intercambio de experiencias: Es el proceso de socialización mediante el cual se comparte el conocimiento, las lecciones aprendidas, se identifican oportunidades y desafíos que son de interés de las partes.

3. Formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes, programas y proyectos: apoyarse recíprocamente para formular, ejecutar y evaluar planes, programas y/ o proyectos de interés de las partes.

Aunar esfuerzos con el gestor catastral Distrito de Cali, para apoyar el fortalecimiento institucional del gestor, en el marco de las posibilidades institucionales que ofrece la normatividad vigente para asumir la gestión y operación catastral en el nuevo marco del servicio público, a través de la asesoría frente a una figura jurídica, que dentro de las posibilidades actuales, le permita al Distrito alinear y articular esfuerzos público-privados en perspectiva de la gestión y operación del catastro en su jurisdicción y la prestación de servicios a otras entidades territoriales.

Abarca los procesos relacionados con la actualización catastral rural (en 1.500 predios) y urbana (en la Comuna 5), según lo establecido en el artículo 2.2.2.1.6. del Decreto 148 de 2020, cumpliendo con los requisitos definidos por el Gobierno Nacional, de tal forma que se propenda porque la información catastral del distrito sea consistente con la realidad física, jurídica y económica de los predios, asegurando que el servicio se preste de forma continua y eficiente, garantizando los recursos físicos, tecnológicos y organizacionales en función de los supuestos y alcances definidos y las disponibilidades financieras del Distrito de Cali.

Por otro lado, incluye el desarrollo e implementación de una nueva solución tecnológica que soporte la gestión catastral del Distrito de Santiago de Cali: este proceso abarca la revisión y análisis de brecha de los requerimientos funcionales y tecnológicos, su implementación para adoptar el modelo LADM\_COL solicitados por el distrito de Cali, en sus componentes gráficos y alfanuméricos y su interoperabilidad con el Sistema Nacional de Información Catastral (SINIC).

Para tales efectos, la propuesta metodológica que se sustenta a continuación busca que el proyecto asegure el cumplimiento de los objetivos en los tiempos y costos previstos con criterios de calidad que respondan a los requisitos normativos y el plan de acción acordado con el distrito de Cali – Valle del Cauca.

Para el desarrollo del objeto se establecen las siguientes actividades:

El área de intervención corresponde a los 552 Km2 con los que cuenta la unidad orgánica catastral del municipio de Cali, ubicado en el Departamento de Valle del Cauca, tal como se presenta en la siguiente ilustración, donde el área gris corresponde al suelo urbano, el área verde, al suelo rural y el área roja, al suelo de expansión urbana.

Mapa

Descripción generada automáticamente

Ilustración 1. Unidad orgánica del Distrito Especial de Santiago de Cali

**Fuente:** Anexo 2. POT (Acuerdo 0373 de 2014 de la Alcaldía de Cali)

Aunar esfuerzos con el gestor catastral Distrito de Cali, para apoyar el fortalecimiento institucional del gestor, en el marco de las posibilidades institucionales que ofrece la normatividad vigente para asumir la gestión y operación catastral en el nuevo marco del servicio público, a través de la asesoría frente a una figura jurídica, que dentro de las posibilidades actuales, le permita al Distrito alinear y articular esfuerzos público-privados en perspectiva de la gestión y operación del catastro en su jurisdicción y la prestación de servicios a otras entidades territoriales.

Abarca los procesos relacionados con la actualización catastral rural (en 1.500 predios) y urbana (en la Comuna 5), según lo establecido en el artículo 2.2.2.1.6. del Decreto 148 de 2020, cumpliendo con los requisitos definidos por el Gobierno Nacional, de tal forma que se propenda porque la información catastral del distrito sea consistente con la realidad física, jurídica y económica de los predios, asegurando que el servicio se preste de forma continua y eficiente, garantizando los recursos físicos, tecnológicos y organizacionales en función de los supuestos y alcances definidos y las disponibilidades financieras del Distrito de Cali.

Por otro lado, incluye el desarrollo e implementación de una nueva solución tecnológica que soporte la gestión catastral del Distrito de Santiago de Cali: este proceso abarca la revisión y análisis de brecha de los requerimientos funcionales y tecnológicos, su implementación para adoptar el modelo LADM\_COL solicitados por el municipio de Cali, en sus componentes gráficos y alfanuméricos y su interoperabilidad con el Sistema Nacional de Información Catastral (SINIC).

Para tales efectos, en virtud del convenio marco de cooperación, se descontarán varios convenios derivados, en el cual se desarrollará por fases, la propuesta metodológica que se sustenta a continuación busca que el proyecto asegure el cumplimiento de los objetivos en los tiempos y costos previstos con criterios de calidad que respondan a los requisitos normativos y el plan de acción acordado con el municipio de Cali – Valle del Cauca.

* **Fortalecimiento institucional:** comprende el acompañamiento y asesoramiento al Distrito de Cali para fortalecer el proceso de gestión y operación catastral dentro de su sistema de gestión. También abarca el asesoramiento para identificar y materializar la figura jurídica que le permita alinear y articular esfuerzos público-privados en perspectiva de la gestión y operación del catastro en su jurisdicción y la prestación de servicios a otras entidades territoriales.

Como parte del fortalecimiento institucional y a partir de la información actual y aquella que se recopile de la actualización catastral, se desarrollarán actividades para fortalecer la gestión tributaria del Distrito, en especial sobre el Impuesto Predial Unificado (IPU) y el Impuesto de Industria y Comercio (ICA).

* **Desarrollo e implementación de una solución tecnológica para soportar la gestión catastral:** este proceso abarca la revisión y análisis de brecha de los requerimientos funcionales y tecnológicos, su implementación para adoptar el modelo LADM\_COL solicitados por el Distrito, en sus componentes gráficos y alfanuméricos y su interoperabilidad con el Sistema Nacional de Información Catastral (SINIC).
* **Insumos cartográficos y geodésicos:** como parte del proceso de actualización catastral urbana y rural del Distrito de Cali, se dispondrán de la información cartográfica y geodésica con fines catastrales, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas por el gobierno nacional. Además, se dispondrá de un visor 360 donde se capturarán las imágenes de la malla vial del distrito.
* **Actualización catastral:** corresponde al conjunto de actividades destinadas a identificar, incorporar o rectificar los cambios o inconsistencias en la información catastral, iniciando con la disposición de los insumos de cartografía básica y la ejecución del proceso de actualización la zona rural y posterior urbana del Distrito. Para la ejecución de este proceso proponemos la utilización de la mezcla de los métodos directos, indirectos, declarativos y colaborativos, partiendo del uso e integración de información mediante técnicas de ciencia de datos, que permitan identificar los cambios que se presentan entre la base catastral y la realidad de los inmuebles.

En desarrollo de este proceso, se implementarán los siguientes procedimientos del enfoque multipropósito del catastro: barrido predial, bases para la integración con el registro, incorporación de datos de informalidad, servicios digitales, todos estos mediante la incorporación de nuevas y mejores prácticas innovadoras y de mejora continua.

# Metodología de intervención

El fortalecimiento del proceso de gestión y operación catastral del Distrito de Cali abarca el análisis del entorno normativo institucional dispuesto para el ejercicio de la operación catastral, revisando el sistema de gestión actual, en relación con los procesos, procedimientos e instrumentos relacionados con la gestión y operación catastral, de tal forma que se proponga la alternativa de gobernanza adecuada para el funcionamiento de la operación catastral en el Distrito Especial de Cali, y se documenten los instrumentos normativos e institucionales requeridos para su implementación, identificando, además, su impacto económico.

Para esto, se consideran las siguientes fases.

Ilustración 2. Fases del fortalecimiento institucional en el Distrito de Cali

**Fuente:** elaboración propia

1. **Diagnóstico normativo y organizacional**

Comprende el análisis, diagnóstico y planteamiento del capítulo institucional, que conlleva el análisis de los siguientes aspectos puntuales:

* Recolección, procesamiento y tratamiento de la información relevante considerada como fuentes de información.
* Contexto general de la administración distrital en su sector central y descentralizado.
* Identificación, análisis y desarrollo y desarrollo existente del marco institucional dispuesto por la administración distrital para el ejercicio de la gestión y la operación catastrales.
* Análisis institucional interno de la Subdirección de Catastro Distrital
* Identificación y procesamiento de cómo funciona en la práctica la misión y visión de la Subdirección de Catastro Distrital
* Identificación de los actos de creación, objetivo, funciones y órganos de dirección de la Subdirección de Catastro Distrital.
* Identificación del Mapa de procesos (MO) y actos que los soportan.
* identificación de la estructura organizacional y planta de personal y actos que las soportan
* Identificación y procesamiento de cómo funciona en la práctica la cadena de valor y mapa de procesos de la Subdirección de Catastro Distrital
* Identificación de actos que determinan la estructura organizacional
* Identificación de actos que determinan En la conformación de la planta de personal
* Identificación de los actos normativos, procesos y funciones que definen el rol de operador catastral en la actualidad
* Diagnóstico institucional frente al rol de operador catastral
* Identificación de los puntos críticos debilidades o “cuellos de botella” que enfrenta el distrito para el adecuado ejercicio de la operación catastral a través de la Subdirección de Catastro Distrital.

1. **Análisis de escenarios normativos e institucionales para el ejercicio de la operación catastral.**

Considerando los resultados del diagnóstico normativo y organizacional, el segundo componente en el capítulo institucional comprende el análisis de los escenarios normativos y organizacionales, qué soportados en experiencias semejantes operando a nivel nacional, permitan ofrecer un mapa escenarios que permita identificar las opciones disponibles con el análisis de aspectos favorables o desfavorables para su diseño e implementación.

* Identificación del contexto normativo con sujeción al cual se adelanta la gestión catastral
* Organización institucional catastral a nivel territorial
* Modelos de operación catastral adoptados a nivel territorial
* Análisis jurídico de escenarios organizacionales
* identificación y denominación de alternativas organizacionales
  + El Distrito ejerce como gestor y operador
  + El Distrito ejerce como gestor y conforme un operador público
  + El Distrito ejerce como gestor y conforma un esquema societario
* Síntesis de los efectos institucionales y fiscales derivados de los modelos indicados

Conforme se deduce del mapa de escenarios, el análisis normativo e institucional para el ejercicio de la operación catastral tiene como propósito identificar las diferentes alternativas que la normativa vigente autoriza para la conformación de modelos institucionales dispuestos para el cumplimiento de las funciones que, en materia de operación catastral, tiene a su cargo el Distrito Especial de Cali.

1. **Fase de implementación**

Como paso siguiente al diagnóstico normativo e institucional, el producto debe identificar y proponer la alternativa de gobernanza adecuada al funcionamiento de la operación catastral para el Distrito Especial de Cali, y precisar los instrumentos normativos e institucionales requeridos para su implementación, identificando, además, su impacto económico, los aportes a realizar, su sostenibilidad financiera en el mediano plazo, los impactos en el Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP) del Distrito, entre otros aspectos.

Esta fase comprende la elaboración de los instrumentos normativos requeridos para la implementación de la alternativa identificada. Estos instrumentos se refieren a los proyectos de acuerdo, decreto y demás actos administrativos requeridos para la implementación de la alternativa indicada.

Además, incluye acompañamiento para la implementación de los instrumentos elaborados y sesiones de capacitación a los funcionarios de la administración distrital, con el fin de transferir conocimientos en materia de gestión y operación catastral.

1. **Fortalecimiento del área de hacienda**

Como parte del fortalecimiento del área de hacienda de la administración distrital, y a partir de los resultados del análisis de la gestión catastral, se determinarán aquellos predios que desarrollen actividades industriales y comerciales, que le permitan al Distrito de Cali fortalecer su gestión tributaria, a partir de servicios de analítica, que incluyen la correlación de datos, de gestión de riesgos de incumplimiento y administración tributaria.

Para esto se tomará la información disponible relacionada con el impuesto de industria y comercio, que el distrito administre. Esta información será analizada con las herramientas de *smart data* y se someterá a un proceso analítico basado en riesgos de incumplimiento. Los resultados preliminares se analizarán juntamente con el equipo designado para el proyecto por el Distrito. Posteriormente, se entregará el estudio de gestión del ICA el cual contendrá:

* Perfil de los contribuyentes
* Identificación de brechas de incumplimiento
* Correlaciones entre empresarios de mayor impacto en el distrito
* Estrategias segmentadas
* Medición de riesgos tributarios
* Priorización de acciones
* Asesoría para la implementación de las estrategias de control.

Una vez entregada por el Distrito, la información insumo requerida, el proceso analítico tomará de dos a tres meses, incluyendo las actividades de asesoría y de transferencia de conocimiento del estudio obtenido y de las estrategias a aplicar, dependiendo de la calidad y oportunidad de la información entregada por el municipio.

### Aplicación de las herramientas de analítica tributaria

Las herramientas de *big* y *small data* permiten procesar datos estructurados y no estructurados, a través de procedimientos analíticos y de correlación de información que, a partir de la normatividad aplicable en cada distrito y el marco legal correspondiente, permiten identificar las brechas de incumplimiento por sectores económicos.

A diferencia de los procesos de cruces de información por identificadores de contribuyentes, que suelen utilizarse en las administraciones tributarias, las herramientas de correlación consultan información en línea y fuera de línea en bases de datos de información pública, en redes sociales y la red de internet, que bajo los métodos tradicionales, llevarían tiempo identificar, limpiar y organizar, para luego ser contrarrestadas con la información del municipio, ampliando su radar de acción y de conocimiento de sus contribuyentes.

Otro de los beneficios de estas herramientas conocidas como de *smart data* es la precisión que ofrecen para matizar las realidades de la evasión de un municipio, entregando indicios para identificar evasores reales y separarlos de indicios de simple incumplimiento o de condiciones de informalidad que difieren del fraude fiscal y que requieren acciones públicas de diferente índole que van más allá de la gestión tributaria y que involucran decisiones de planeación, desarrollo económico y otras políticas locales.

Por su parte, La gestión de riesgos es una herramienta que integrada a las organizaciones, permite tomar decisiones que reduzcan el nivel de incertidumbre frente al logro de los objetivos. Las administraciones públicas y entre ellas, la administración tributaria, deben utilizar este instrumento técnico, para que con un enfoque gerencial mejoren su eficiencia y efectividad.

Por lo tanto, si los resultados de información obtenidos masiva e informática y estratégicamente por las herramientas de *smart data*, se analizan con técnicas de gestión de riesgos de incumplimiento tributario, no solo se amplía el campo de acción de la administración tributaria, sino que se especializa el control optimizando las características económicas del municipio y la capacidad operativa real de la entidad.

## Desarrollo e implementación de una solución tecnológica para soportar la gestión catastral

Desarrollo e implementación de una nueva solución tecnológica que soporte la gestión catastral del Distrito de Santiago de Cali: este proceso abarca la revisión y análisis de brecha de los requerimientos funcionales y tecnológicos, su implementación para adoptar el modelo LADM\_COL solicitados por el municipio de Cali, en sus componentes gráficos y alfanuméricos y su interoperabilidad con el Sistema Nacional de Información Catastral (SINIC). Para este componente se contemplan tres (3) procesos, que se ejecutarán de forma simultánea: migración, sistema de información de gestión catastral e implementación del proceso de actualización.

### Migración

Contempla el análisis y estructuración de los datos alfanuméricos y geográficos para su migración a la solución tecnológica. La migración comprende una primera fase para el análisis de la información disponible actualmente en el Distrito y la estructura de los archivos para su cargue. La segunda fase corresponde a una migración preliminar, donde se realiza el control de calidad y las depuraciones sobre la información preliminar, de manera que se puedan realizar los ajustes necesarios. La última fase es la de producción de la migración, a partir de los resultados de la migración preliminar, para realizar el cargue definitivo de la información y aprobar la migración en ambiente productivo.

### Sistema de información de gestión catastral

Este proceso corresponde al desarrollo e implementación de un sistema de información para soportar la gestión catastral del Distrito de Cali, el cual se entregará mediante una licencia a perpetuidad sin limite de usuarios, bajo el esquema *scrow*. El desarrollo e implementación de este sistema se hará considerando las especificaciones técnicas dispuestas por el Distrito de Cali y las estructuradas de datos requeridas por el modelo LADM\_COL, de manera que la información catastral que gestione pueda ser entregada al SINIC.

Para desarrollo e implementación del sistema de gestión catastral se consideran las siguientes actividades generales:

1. **Determinación de alcance funcional y técnico:** a partir de un análisis de brechas entre la solución *core* y los requerimientos funcionales y técnicos, se definirá el diseño del sistema de información y el plan de implementación para presentación y aprobación por parte del Distrito de Cali.
2. **Implementación del proceso de conservación:** mediante iteraciones[[1]](#footnote-1) se implementarán las diferentes tareas y funcionalidades para atender los requerimientos propios del proceso de conservación catastral:
   1. Mutaciones de primera clase
   2. Mutaciones de segunda clase
   3. Mutaciones de tercera clase
   4. Mutaciones de cuarta clase
   5. Mutaciones de quinta clase y rectificaciones
   6. Productos catastrales
   7. Ventanilla de trámites
   8. Interoperabilidad
3. **Puesta en producción:** una vez implementado el sistema se realizará su instalación y configuración y las pruebas de aceptación con el Distrito de Cali. Igualmente abarca jornadas de capacitación y transferencia de conocimiento con los funcionarios designados por la administración distrital. Esta actividad culmina con la suscripción de un acta de puesta en producción del sistema.
4. **Soporte y Mantenimiento:** después de implementar el sistema de información catastral se prestará el servicio de soporte y mantenimiento para atender las novedades que éste presente.

### Implementación del proceso de actualización

El proceso de actualización catastral en el Distrito de Cali se implementará en el sistema de información de gestión catastral diseñado, de manera que soporte las actividades asociadas con este proceso y facilite su ejecución, con base en las especificaciones técnicas definidas por el gobierno nacional. Para esto se realizarán las siguientes actividades generales:

1. **Componente físico y jurídico:** la implementación de este componente abarca seis (6) iteraciones, relacionadas con sus tareas macro:
   1. Parametrización
   2. Caracterización
   3. Asignación
   4. Concepto técnico
   5. Control de calidad
   6. Cierre físico y jurídico
2. **Componente económico:** la implementación de este componente comprende cinco (5) iteraciones, de forma similar a las del componente físico y jurídico:
   1. Ofertas de mercado
   2. Configuración de modelos económicos
   3. Liquidación
   4. Control de calidad
   5. Cierra económico
3. **Puesta en producción:** una vez implementado el proceso de actualización catastral, se realizará su instalación y configuración, así como las pruebas de aceptación con el Distrito de Cali. Igualmente abarca jornadas de capacitación y transferencia de conocimiento con los funcionarios designados por la administración distrital. Esta actividad culmina con la suscripción de un acta de puesta en producción del sistema.
4. **Soporte y Mantenimiento:** después de implementar el proceso de actualización catastral se prestará el servicio de soporte y mantenimiento para atender las novedades que éste presente.

## Insumos cartográficos

Comprende la entrega de información geoespacial actualizada para la toma de decisiones de los diferentes procesos misionales del distrito e insumos como ortofotografía escala 1:1000[[2]](#footnote-2), acceso al visor geográfico predial del municipio e imágenes 360º (*street view*) para los Km lineales, que componen la red vial urbana del municipio. Dentro de las actividades que se contemplan están:

* Validación de la Red Geodésica del Distrito, que comprende el análisis de información geodésica IGAC de primer orden existente para el área urbana y materialización de 14 parejas de tercer orden para el área rural, conforme al orden dado por la resolución IGAC 1562 de 2018, como insumo para las tareas catastrales.
* Tomar y procesar la Ortofotografía LiDAR del municipio a escala 1:1000 urbana y a escala 1:5000 rural, la construcción del DTM con break lines, DSM a partir de datos LiDAR, así como la cartografía por restitución estructurada GDB con elementos escala 1:1000 para el área urbana y 1:5000 para el área rural, conforme a los lineamientos técnicos exigidos por la resolución IGAC 471 de 2020 y su actualización, la resolución IGAC 529 de 2020.
* Se realizarán los recorridos de la malla vial del municipio en su parte urbana, de tal forma que se obtenga la captura de imágenes panorámicas 360°, para los kilómetros lineales. Esta información se dispondrá en una plataforma WEB para su visualización con herramientas que permitan la medición de elementos sobre estas imágenes panorámicas (hasta 50 usuarios). Así mismo, se dispondrá en este aplicativo, la base de datos vectorial y la ortofotografía como base para la localización de los recorridos efectuados en esta captura de datos panorámica.
* A partir de la información levantada a través de la ortofotografía y las imágenes 360º, se identificarán las estructuras de servicios públicos, tales como alcantarillas, postes, entre otros en el área urbana.

## **Actualización catastral**

El proceso de actualización catastral rural y urbano del Distrito de Cali – Valle del Cauca se adelantará de manera estructurada y sincrónica para que las actividades a desplegar permitan identificar, incorporar o rectificar los cambios o inconsistencias en la información catastral en sus componentes físicos, jurídicos y económicos. Para la ejecución de este proceso, se utilizará una combinación costo-eficiente de los métodos permitidos por la normatividad vigente: directos, indirectos, su combinación y otros métodos que permitan la identificación y localización de los predios y sus objetos, incluidos los declarativos o colaborativos, seleccionados a partir de procesos enmarcados en inteligencia de negocios (BI) tales como analítica de datos, modelado estadístico y matemático, minería de datos y análisis espacial que, aplicados sobre las fuentes de información primaria y secundaria, permitan generar valor agregado al proceso, optimizar el modelo de operación y tomar decisiones de cara al barrido predial y demás actividades que se adelantarán dentro del proceso de actualización.

Como lo indica la norma, durante este proceso se actualizará: i.) el componente físico, en el cual se levantarán las variables físicas del predio con la respectiva representación geográfica de los objetos que lo conformen, incluyendo los datos de la informalidad en la propiedad y garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas definidas por la máxima autoridad nacional (IGAC)[[3]](#footnote-3), ii.) el componente jurídico, en donde se identificarán y reflejarán las diferentes relaciones de tenencia por tipo de dominio, reflejando los datos de identificación de las partes interesadas (para las posesiones y ocupaciones), a través de procesos masivos, con cruces de los registros de la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR) y puntuales cuando ello se requiera, y iii.) el componente económico en el cual, mediante el uso de métodos masivos de valoración se buscará dar coherencia a los avalúos catastrales en relación con el comportamiento del mercado inmobiliario en sus diferentes sectores y usos.

Para asegurar la calidad y sostenibilidad del proyecto de actualización catastral se implementarán dos procesos transversales: de un lado, la participación ciudadana, que con mecanismos e instancias de interacción permanente con los diferentes grupos de valor propicien su colaboración efectiva para garantizar la eficacia del proceso; y de otro, los de gestión de la calidad para asegurar el cumplimiento de los requisitos definidos por el municipio y las especificaciones de producto determinadas por el IGAC.

Con este proceso, el Distrito podrá, entre otros, obtener los siguientes beneficios:

* Incorporar los predios que hoy no están en las bases catastrales producto de las dinámicas inmobiliarias que se han presentado en el Distrito en los últimos años.
* Mejorar la calidad de la información registrada en las bases catastrales (totalidad, consistencia, omisiones, comisiones, inconsistencias de exactitud, entre otros problemas que presenta la base catastral gráfica y alfanumérica).
* Hacer coherente la relación entre el avalúo catastral y los valores comerciales de los inmuebles, en búsqueda de la equidad tributaria.
* Disponer información actualizada, aportando así a la toma de decisiones para la planeación del desarrollo local con información confiable que refleje la realidad predial y territorial del Distrito de Cali.
* Aportar información detallada del territorio para facilitar la implementación de programas que permitan mejorar las condiciones de vida de la población vulnerable mediante la renovación de su entorno habitacional.
* Identificar las diferentes relaciones de tenencia para aportar a la gestión catastral local con miras a dar seguridad jurídica de la propiedad en el municipio de Cali.
* Aportar en la articulación de los procesos de actualización y conservación catastral en cabeza del gestor catastral.
* Aportar a la generación de capacidades y competencias internas que le permitan al municipio presentar y asumir en el mediano plazo el rol de gestor catastral.
* Vincular al municipio al Sistema de proyección único para Colombia definido por el IGAC en la Resolución 471 de 2020.

La estrategia de abordaje para la gestión del proyecto contempla el desarrollo de tres etapas: preoperativa, operativa y posoperativa, las cuales se describen de forma sucinta a continuación:

### Etapa preoperativa

A partir de los insumos básicos (cartografía e imágenes 360º *Street view*) y el uso de fuentes de información secundaria, se realizarán los diagnósticos y análisis de información, para consolidar el plan de trabajo detallado del proyecto y sus respectivos planes de gestión. En esta etapa se acota con el municipio el alcance total del esfuerzo, se presenta y aprueba la línea de acción requerida para alcanzar los objetivos en los tiempos estimados y los canales de interlocución con el municipio.

De igual manera se adelantarán las primeras actividades de socialización con los principales actores del gobierno local y actores estratégicos del territorio, las principales actividades a desarrollar en esta etapa son:

* Análisis cruzado entre la información cartográfica y 360º, con fuentes de información secundaria que permitan identificar los cambios presentados en el municipio producto de la dinámica inmobiliaria, respecto de la base catastral vigente y elaboración de los respectivos reportes indicativos de los predios nuevos y con probables cambios físicos y su localización geográfica.
* Elaboración y presentación para aprobación por parte del municipio del plan de trabajo del proyecto, en el que se defina el alcance total del esfuerzo, la línea de acción requerida para alcanzar los objetivos en los tiempos estimados, los mecanismos de seguimiento y control, así como los canales de interlocución con el municipio.
* Convocatoria y realización de las primeras actividades de socialización (primer nivel), con el acompañamiento de las autoridades locales, elaboración y presentación de las evidencias de las actividades realizadas.

### Etapa operativa

A través de este proceso se desarrollarán todas las actividades requeridas para dar cumplimiento al proceso de actualización catastral, con el despliegue del plan de gestión integral del proyecto a fin de satisfacer los requisitos acordados con el municipio. Implica la articulación y sincronización de los recursos, gestionar el involucramiento de los grupos de interés y orquestar la integración y desarrollo de las actividades propias de la ejecución en sus diferentes componentes.

Para iniciar esta etapa se realizará la propuesta de acto administrativo de apertura del proceso de actualización para la revisión, firma, expedición y publicación en el diario oficial por parte del gestor catastral.

El levantamiento predial incluye las actividades propias de los componentes físico, jurídico y económico, así:

1. **Componente físico y jurídico**

Inicia con una fase de pre-reconocimiento con el cargue en el sistema de información geográfica de los datos de las bases catastrales (Base gráfica y registros 1 y 2) de los predios “marcados” con posibles cambios en el componente físico identificados en la actividad anterior, de tal manera que, mediante el análisis de los insumos disponibles (ortofoto e imágenes 360º-street view), los reconocedores en oficina y eventualmente en campo validen la información identificada (cambios de área, usos, destinos, entre otros), e incluyan nuevas marcas que identifiquen en sus recorridos (virtuales y presenciales).

Con la información de la caracterización territorial, paralelamente se utilizarán medios alternos de comunicación para instar a los propietarios, poseedores u ocupantes para que, a través de métodos declarativos o colaborativos, aporten información útil para el proceso de actualización en sus componentes físico y jurídico. Producto de estas actividades y la información aportada por la comunidad, se contará con una base consolidada de marcas para realizar los ajustes físicos correspondientes.

De igual manera se levantarán y analizarán las ofertas y/o transacciones inmobiliarias que se encuentren a partir de inspección visual, complementándolas con la captura automatizada de páginas web especializadas, y aquella información que provenga de fuentes secundarias que pueda gestionar y/o disponer el municipio, tales como: registro público de la propiedad e información proveniente del sistema financiero.

Producto de los cruces de base de datos y el levantamiento de información jurídica puntual en notarias y oficinas de registro, el equipo jurídico recopilará información de reglamentos de propiedad horizontal y otros documentos pertinentes, sobre aquellos predios que requieran actualización en este componente.

Luego, para iniciar la fase de reconocimiento predial se dispondrán los resultados obtenidos por unidad de intervención, a fin de contar con resultados segmentados geográficamente y, de esta manera, iniciar la intervención puntual del levantamiento predial por métodos directos e indirectos siguiendo la especificación técnica establecida.

Para los predios con régimen de propiedad horizontal (en especial para actualización urbana) se levantarán las unidades tipo (apartamentos, parqueaderos, depósitos o bodegas) y a partir de allí se irradiarán al resto de las unidades de acuerdo con los reglamentos de propiedad horizontal. De otra parte, se realizará un tratamiento diferencial en áreas de manejo especial (predios de propiedad colectiva de grupos étnicos, parques naturales, entre otros según la información que para tales efectos disponga el municipio).

Como lo estipula el Decreto 148 de 2020 se registrarán las construcciones u ocupaciones de origen informal; así mismo, en caso de requerirse, se levantarán para predios formales las actas de colindancia cuando existan conflictos en los linderos y se manifieste la voluntad entre las partes, para su trámite por parte del gestor. De igual forma, se levantarán las servidumbres de tránsito, según lo definido en la normatividad vigente y de acuerdo con las tolerancias definidas por el ente rector para tal fin.

1. **Componente económico**

El avalúo catastral de un predio es el valor resultante de un ejercicio técnico que, en ningún caso, podrá ser inferior al 60% del valor comercial o superar el valor de este último[[4]](#footnote-4). Para obtener los avalúos de forma masiva para todos los predios que componen el municipio, la propuesta metodológica plantea apoyarse en la metodología de Zonas Homogéneas Físicas (ZHF) y Zonas Homogéneas Geoeconómicas (ZHG) para agrupar predios según las principales características que tienen incidencia en el valor y posteriormente hallar el valor del terreno. Por su parte, las construcciones serán valoradas a partir de tipologías, tablas de valor y modelos econométricos. Lo anterior, considerando un diseño muestral probabilístico, aplicado según las características prediales halladas en el diagnóstico territorial y los cambios físicos obtenidos producto de la actualización.

Como principal insumo se dispondrá de información de mercado inmobiliario consolidado a partir de distintas fuentes, el cual será depurado y analizado mediante técnicas estadísticas y complementado posteriormente con avalúos puntuales en predios identificados bajo criterios de representatividad y aleatoriedad, garantizando así calidad en las estimaciones. Es importante mencionar que los predios con características especiales (aquellos que no se transan en el mercado, centros comerciales, predios de gran extensión, entre otros) tendrán un tratamiento y análisis puntual.

Los avalúos serán realizados bajo las diferentes metodologías contempladas en el Decreto 148 de 2020 y Resolución IGAC 620 de 2008 (método de comparación o de mercado, método-técnica residual para el caso de lotes, método de capitalización de renta o ingresos y el método de costo de reposición) y serán sustentados y aprobados en comités luego de verificar la información que sustente cada uno de los valores propuestos.

Para la determinación del valor del suelo, y como se anotó anteriormente, se parte de la determinación de ZHF, esta metodología en general está asociada a las variables que más inciden en la renta que produce un inmueble. En este sentido se identificarán los espacios geográficos con características similares en cuanto a vías, topografía, servicios públicos, uso actual del suelo, norma de uso del suelo, tipificación de las construcciones y/o edificaciones u otras variables que permitan diferenciar estas áreas de las adyacentes.

Para la determinación del valor de las construcciones se acude a la determinación de tipologías constructivas, a partir de las especificaciones constructivas, el uso (industrial, comercial, residencial, oficinas) y otras variables relevantes.

Una vez aprobados los valores puntuales y analizado el comportamiento a nivel muestral, se procederá a la estimación a partir de modelos de precios hedónicos y tablas de valor (según sea el caso) en la totalidad de predios urbanos, considerando las tipologías prediales y garantizando el cumplimiento de supuestos y niveles adecuados de precisión.

Finalmente, se procederá a la liquidación de los avalúos comerciales integrales para el caso de la propiedad horizontal y parciales en otro caso, y posterior a este el cálculo del avalúo catastral de acuerdo con distintos escenarios de ponderación (teniendo como piso el 60% en relación con el avalúo comercial). A partir de dichos escenarios, será posible, junto con las autoridades locales, tomar decisiones frente a la relación avalúo catastral/avalúo comercial o la implementación de medidas tributarias que permitan mitigar el impacto de los incrementos en el avalúo catastral. Para este fin se dispondrá un recurso especializado en materia tributaría.

1. **Componente social (Gestionar las comunicaciones y los grupos de interés)**

Se abordarán en esta etapa operativa las socializaciones de nivel 2 y 3 de proyecto, de acuerdo con lo definido en el plan de comunicaciones y de gestión de grupos de interés, en estrecha coordinación con la Oficina de Comunicaciones del municipio, o quien haga sus veces. En relación con el nivel 2 de socialización se realizarán actividades con los líderes comunitarios, con énfasis en miembros de Juntas de Acción Comunal, de tal forma que se proporcione información sobre los alcances de la operación catastral y realimentar la información consolidada en la caracterización territorial.

De igual forma, en el transcurso del proceso operativo, se realizarán actividades (reuniones -presenciales y virtuales con el apoyo de los gestores sociales, personas oriundas del municipio con ascendencia comunitaria que serán contratados por el proyecto-, comunicaciones personalizadas, cuñas radiales, perifoneo, pancartas, entre otros canales a utilizar), a través de las cuales se informará a propietarios, poseedores u ocupantes del territorio objeto de intervención el alcance del proyecto y las condiciones temporales de intervención.

Es de anotar que, en desarrollo de la gestión del plan de comunicaciones y los grupos de interés, se garantizará que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados, de igual manera, a partir de la matriz de identificación de interesados (mapa de actores), construido en la fase preoperativa, se gestionará el involucramiento de las partes interesadas para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar su participación.

Las estrategias de socialización y participación garantizarán no solo la sensibilización, la vinculación y participación efectiva y activa de los diferentes actores locales, institucionales y sociales durante todo el proceso de ejecución, sino que además estarán acompañadas de personas vinculadas al proyecto provenientes del municipio con ascendencia comunitaria.

La estrategia se basa en los siguientes principios: i.) la adecuada caracterización de los diferentes actores, identificando sus intereses, expectativas, importancia e influencia; ii.) articulación y coordinación entre el operador, autoridades locales y grupos de valor, de tal manera que se pueda consolidar una intervención integral y coherente; iii.) amplia convocatoria de los actores locales (presencial, con prevalencia en el uso de canales virtuales), con mensajes claros y precisos para cada grupo de interés y mecanismos de intervención pedagógicos e incluyentes, que permitan la interacción con las comunidades, las organizaciones, los actores del sector productivo, las Juntas de Acción Comunal, líderes sociales, dueños de los predios e interesados, así como de las autoridades étnicas reportadas por el municipio. Cada encuentro estará debidamente registrado en actas y en la medida de lo posible con documentación audiovisual del proceso.

Para el cierre de esta fase operativa, se proyecta y suscribe el acto administrativo de cierre con todos los apartes normativos y los sustentos técnicos para la suscripción por parte del gestor catastral.

#### Gestión de calidad

Para gestionar la calidad del proyecto, el plan de gestión de la calidad aprobado para el proyecto se desplegará en actividades ejecutables de calidad que incorporen políticas y estándares de calidad establecidos y aplicables. Para esto, se adelantarán las siguientes actividades:

* Se estructurará un plan de gestión de la calidad para el proyecto, conformado por actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas y estándares de calidad establecidos y aplicables.
* Se diseñará e implementará un adecuado modelo de calidad, que responda a los requerimientos, en forma de especificaciones técnicas para los productos de información generados por los procesos de formación y actualización catastral, así como la adopción del modelo LADM\_COL vigente que, a partir de la definición semántica estandarizada y única de los datos, facilite la interoperabilidad entre los sistemas de información de las instituciones que producen o administran información de tierras en el país.
* Dentro del modelo de calidad, se diseñarán y adecuarán submodelos de aseguramiento de la calidad de productos de información geográfica, que permitan su aplicación al caso de los datos catastrales. Este submodelo de aseguramiento incluye perspectivas estratégicas, tácticas y operacionales.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Ilustración 3. Modelo de calidad para la operación

* Se desplegará por medio del modelo de calidad de producto y operativamente con un esquema de calidad de producto. El modelo y los esquemas permitirán trabajar con conjuntos de productos para dar mayor consistencia e interoperabilidad a los productos y simplificar las labores relativas a la gestión de la calidad en el marco del catastro multipropósito.

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

Ilustración 4. Pasos del proceso para la evaluación de calidad, ISO 19157:2013

* En este contexto, se definirán unas directrices que permitan introducir la idea de calidad en todos los procesos relacionados con los datos catastrales, y que estas, establezcan un marco conocido y asumido por las partes (Municipio-Supervisor, operador, equipos de coordinación, supervisión, reconocedores etc.), el objetivo será poder obtener productos de calidad de una manera eficaz y eficiente.

#### Respuesta a riesgos

Se implementarán los planes acordados para dar respuesta a los riesgos, con el propósito de asegurar que las respuestas se ejecuten como se planificaron, a fin de abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, minimizar las amenazas individuales del proyecto y maximizar sus oportunidades individuales.

### Etapa posoperativa

Por último, la etapa posoperativa, está compuesta por las acciones a llevar a cabo para completar o cerrar formalmente el proyecto a partir de la verificación en el cumplimiento del alcance establecido. Las principales actividades son:

* Realizar la Consolidación de las Bases catastrales actualizadas en la solución tecnológica en el modelo LADM\_COL vigente y con la asignación del Código Homologado de Identificación Predial (Resolución 045 de 2021 emitida por el IGAC)
* Producto del ejercicio de actualización, se realizan los reportes y estadísticas, para que el Distrito de Cali conozca los principales cambios que se presentaron en las bases catastrales y, de manera particular y para su actuación, se le entregará la relación de los predios frente a los cuales se realizaría la actualización masiva de linderos para la rectificación de área ante el registro.
* Con la información consolidada se realizará la socialización nivel 4 a través de reuniones virtuales y/o presenciales, en esta se comunicará los resultados del proceso.

### Información requerida para el proceso de actualización catastral

Para adelantar las actividades descritas, se requiere que el municipio gestione, como proceso de apoyo al gestor catastral, la información en formato editable que se lista a continuación y que es requerida para realizar los análisis que permitan planificar la operación catastral.

* Censo de edificaciones, censo de establecimientos comerciales y censo poblacional del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).
* Licencias de construcción expedidas en los últimos 4 años con sus anexos, planos, resoluciones como mínimo.
* Base de datos de las empresas de servicios públicos domiciliarios.
* Bases de datos en donde se identifiquen (de existir) los resguardos indígenas, comunidades negras y en general comunidades que habitan en predios de propiedad colectiva de grupos étnicos.
* Base de datos de grupos de interés y actores sociales relevantes (agremiaciones, Juntas de Acción Comunal, asociaciones de usuarios, medios de comunicación, notarias, actores gubernamentales, cámara de comercio, entre otras).
* Base de datos del SISBEN.
* Liquidación del impuesto predial de los últimos 4 años y estado de la cartera.
* Bases de datos geográficas con las que cuente el municipio y el reporte de su respectivo licenciamiento (POT).
* Normas urbanísticas de uso del suelo (POT y sus instrumentos de gestión)
* Nomenclatura oficial del municipio.
* Estratificación socioeconómica.
* Estatuto tributario vigente.
* Avalúos adelantados por el municipio en los últimos 2 años.
* Base de datos de la Cámara de Comercio.

Se deberá contar con la siguiente información:

* Bases de datos catastrales vigentes gráficas y alfanuméricas.
* Base de datos con los saldos de conservación y su información asociada al trámite.
* Acceso a las fichas prediales.

De igual forma el Distrito deben apoyar la suscripción de un convenio con la SNR para obtener (de no existir):

* Acceso a la Ventanilla Única de Registro (VUR).
* Base de datos registral del municipio suministrada por la Superintendencia de Notariado y Registro ajustada al modelo LADM\_COL.

# Entregables

## Fortalecimiento institucional

1. Documento que contenga el diagnóstico normativo e institucional.
2. Documento con el resultado de los análisis realizados sobre los escenarios normativos e institucionales para el ejercicio de la operación catastral, identificando el contexto normativo que faculta la conformación del respectivo modelo institucional, su régimen jurídico, su forma de organización y funcionamiento internos y el régimen aplicable a sus actos y contratos. En lo relativo al análisis institucional, el documento identifica las modalidades de gobernanza interna, esto es, órganos de gobierno y administración, régimen de sus servidores, régimen patrimonial, régimen contractual y normas de conformación.
3. Instrumentos normativos requeridos para la implementación de la alternativa identificada. Estos instrumentos se refieren a los proyectos de acuerdo, decreto y demás actos administrativos requeridos para la implementación de la alternativa indicada.
4. Documento con perfil de los contribuyentes, incluyendo correlaciones entre empresarios de mayor impacto en el distrito e identificación de brechas de incumplimiento
5. Estrategias segmentadas para fortalecer la gestión tributaria del municipio, con medición de riesgos tributarios

## Desarrollo e implementación del sistema de información de gestión catastral

**Migración:**

1. Diseño de la migración y carga inicial de datos.
2. Metodología de gestión de proyectos.
3. Resultados de la migración

**Sistema de información de gestión catastral**

1. Diseño técnico preliminar
2. Definición de la arquitectura del sistema
3. Especificación técnica del plan de pruebas
4. Funcionalidades de administración
5. Plugin de edición cartográfica
6. Funcionalidades CORE 2
7. Módulo de trámites
8. Módulo de radicaciones
9. Documentación de cada iteración
10. Servicios de integración
11. Instalación, configuración, afinamiento y puesta en servidor de pruebas
12. Mantenibilidad del sistema

**Implementación del proceso de actualización catastral**

1. Documentación del proceso de implementación del componente físico y jurídico y del componente económico.
2. Instalación, configuración, afinamiento y puesta en servidor de pruebas
3. Mantenibilidad del sistema

## Insumos cartográficos

1. Validación de la red geodésica del distrito
   1. Informe diagnóstico del análisis de la red geodésica de primer orden existente.
   2. Registro fotográfico de los puntos analizados de primer orden
   3. Archivos RINEX y Crudos de los puntos rurales materializados
   4. Carteras de nivelación GNSS
   5. Resumen de coordenadas finales e informe detallado de los productos
2. Información cartográfica urbana actualizada para la gestión catastral, incluidos los insumos cartográficos y los vectores básicos construcciones, hidrografía, vía, cerca, manzana y paramento con los siguientes alcances:
   1. Ortofotografía 4 en formato TIFF y ECW.
   2. Modelo Digital del Terreno en formato TIFF.
   3. Base de Datos Vectorial estructurada en GDB.
   4. Metadatos Básicos para cada uno de los productos.
   5. Informe detallado de los productos y pruebas de calidad efectuadas.
3. Base datos o plataforma con la disposición georreferenciada de información que permita realizar una visualización y medición igualmente georreferenciada, con los siguientes alcances.
   1. Fotografías Panorámicas crudas en formato JPG.
   2. Plataforma WEB para visualización y medición sobre imágenes panorámicas.
   3. Informe detallado del producto.

## Actualización catastra

**Etapa preoperativa:**

1. Documentos de diagnóstico y técnico de geografía y caracterización territorial, incluido el análisis de fuentes secundarias de información de identificación de la dinámica inmobiliaria. Incluye la relación de las fuentes utilizadas y los reportes producto de los diagnósticos y análisis realizados (gráficos y alfanuméricos). Igualmente, incluye la descripción de las condiciones especiales tales como seguridad, accesibilidad, existencia de comunidades étnicas, y cualquier otra información que se considere útil para definir el trabajo de campo.
2. Plan integral de trabajo, en donde se presenta el organigrama del proyecto, el cronograma que detalle las actividades de la etapa de alistamiento, operación en campo, aseguramiento de la calidad, consolidación de la información capturada y generación de la base de datos.
3. Evidencias de las actividades de socialización de primer nivel realizadas, tales como actas, listas de asistencia, vídeos, material, entre otros.

**Etapa operativa:**

1. Propuesta de acto administrativo de apertura del proceso.
2. Bases catastrales actualizadas para los predios urbanos y rurales del municipio, acorde con las especificaciones referidas en el modelo de aplicación LADM\_COL, para su validación.
3. Documentos asociados al modelo de levantamiento catastral.
4. Archivos con los elementos cartográficos vectoriales debidamente georreferenciados y archivos asociados de los levantamientos planimétricos.
5. Reportes o evidencias con las ofertas del mercado inmobiliario.
6. Avalúos puntuales.
7. Documento con la descripción de los modelos econométricos y estadísticos utilizados, información de mercado, entre otros, que permitan determinar los valores asignados a los predios.
8. Avalúos catastrales liquidados de acuerdo con la condición de los predios urbanos y rurales y la metodología definida.
9. Documento con la memoria técnica del proceso de actualización catastral con enfoque multipropósito.
10. Reportes de los controles y conformidad de calidad del proceso de actualización catastral en sus componentes físico, jurídico y económico, acorde con el plan de gestión de la calidad definido en el plan de trabajo.
11. Evidencias de las actividades de socialización de tercer nivel realizadas, tales como actas, listas de asistencia, vídeos, material, entre otros.

**Etapa posoperativa**

1. Bases catastrales actualizadas en su versión final, con avalúos catastrales liquidados número predial asignado a los predios según los lineamientos técnicos definidos por la autoridad catastral nacional.
2. Diagnóstico del comportamiento del valor catastral, como insumo para la definición de las tarifas del Impuesto Predial Unificado (IPU) por parte de las autoridades municipales.
3. Proyectos de resolución de valores, de cierre del proceso de actualización catastral urbana y rural del municipio de Cali.
4. Evidencia de jornadas de acompañamiento y transferencia de conocimiento a los funcionarios del gestor catastral.
5. Propuesta de acto administrativo de puesta en vigencia de la actualización de la información catastral, así como de los actos administrativos para la aplicación de los procedimientos catastrales con efectos registrales, la corrección y/o inclusión de cabida en procesos de ordenamiento social de la propiedad, y la corrección de área y/o linderos mediante escrituras aclaratorias.
6. Reportes, constancias y demás evidencias que permitan establecer el cumplimiento de las actividades de socialización realizadas sobre el cierre del proceso y evidencia de las jornadas de exposición pública de resultados (socialización nivel 4).
7. Relación de los predios frente a los cuales es procedente la actualización masiva de linderos y/o la rectificación masiva de área ante registro.
8. Relación de espacios públicos, incluyendo la integridad de las cesiones Tipo A debidamente perfeccionadas o que materialmente pertenezcan a la comunidad, ciudadanos o al municipio.
9. Relación de los predios del municipio que se encuentran ubicados en zonas de protección, ladera, remoción en masa, zonas de riesgo, entre otros, con base en el POT y demás actos administrativos que lo hayan reglamentado o lo reglamenten durante el plazo de ejecución del contrato.
10. Análisis del estado del rezago y/o actuaciones de procesos de saneamiento de la propiedad rural, a partir del análisis de la información suministrada por la Agencia Nacional de Tierras (ANT), procesos administrativos especiales agrarios, procesos de regularización de predios del Fondo Nacional Agrario, entre otros.
11. Diagnóstico físico jurídico que incluirá los resultados del cruce de bases de datos catastro registro SNR basado en la interrelación.

## **Plazo del contrato**

*El presente convenio tendrá una duración de Tres (3) años, contados a partir de la fecha de su suscripción, el cual podrá prorrogarse por el término que de común acuerdo establezcan LAS PARTES.*

## **Lugar de ejecución del contrato**

*El lugar de ejecución será el distrito de Santiago de Cali*

## **Obligaciones de las partes**

Las partes convienen desde el principio y para el desarrollo de las diferentes etapas y fases que se definan para la ejecución del objeto convenido, en firmar CONVENIOS ESPECIFICOS para cada una de las acciones interinstitucionales que se desarrollaran respetando la normatividad y legislación vigente de cada una de las Entidades:

1) . Fomentar el intercambio de información y documentación entre las instituciones.

2) . Asistir a las reuniones del Consejo Asociativo de Desarrollo Regional.

3) . Mantener la reserva y la confidencialidad sobre información que conozca con ocasión de la ejecución del convenio. Esta obligación estará vigente por el término del convenio.

4) . Reconocer los créditos a las entidades asociadas del convenio en la divulgación que se haga sobre los planes, programas y proyectos que se definan.

5) . Participar en el análisis y seguimiento de las actividades del presente convenio.

6) . Los esquemas asociativos Territoriales participaran en el Consejo Asociativo para el Desarrollo Regional acorde a los lineamientos y directrices que cada uno de ellos tiene aprobados.

7) . Las demás que sean necesarias para el cumplimiento del objeto del presente Convenio

# **FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN**

Se trata de un Convenio Interadministrativo de Cooperación en virtud de lo establecido en el artículo 95 de la ley 489 de 1998 y lo previsto en el artículo 2.2.1.2.1.4.4 del Decreto 1082 de 2015: *“****Convenios o contratos interadministrativos****. La modalidad de selección de la contratación entre Entidades Estatales es la contratación directa*”.

# **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BIEN, OBRA O SERVICIO A CONTRATAR**

## **Especificaciones técnicas del bien, obra o servicio**

**Marco de referencia**

Para realizar el desarrollo del sistema de gestión catastral, el contratista debe validar, realizar un análisis de especificaciones, verificación, validación y administración de requisitos, por tanto, el desarrollo debe incluir el conjunto de técnicas, métodos y la elección de herramientas tecnológicas (CASE) necesarias para la administración y ejecución de las actividades de la entidad que garantice los procesos a cargo.

A continuación se dará una visión general de los lineamientos técnicos que el Sistema debe de cumplir

**Requisitos de gobierno TIC y GEL**

Usabilidad y Accesibilidad

* El sistema de información debe ser implementado mediante tecnología WEB.
* Las interfaces de usuario y/o formularios se deben presentar en idioma español.
* Los URL amigables deben ser únicos. (Un enlace sólo podrá accederse por su identificador único y por su único URL amigable)
* Validación del código con W3C. Utilizar como referencia herramientas de validación como TAWDIS y W3C.
* El sistema de información debe ser responsivo.
* El sistema implementado debe funcionar correctamente en todos los navegadores Firefox, Edge, Chrome, opera en sus versiones vigentes estables.

**Arquitectura Orientada a Micro servicios**

El Nuevo Sistema de Gestión Catastral orientado al enfoque Multipropósito debe ser construido bajo una arquitectura orientada a micro servicios, los cuales permitan la funcionalidad, mantenibilidad y la escalabilidad de la aplicación, y su adaptación de acuerdo a los cambios de normatividad.

El componente de comunicación del micro servicio con los componentes de datos de la aplicación y con los demás sistemas externos debe ser un API Gateway.

**Integración con Sistemas Internos y Externos**

Los micro servicios que se definan dentro de la arquitectura de software del Nuevo Sistema de Gestión Catastral orientado al enfoque Multipropósito deberán ser construidos para ser expuestos bajo el protocolo REST, sin embargo, se requiere que estos micro servicios posean una capacidad de 'wrapper' que permita homologarlos para que también puedan ser expuestos en protocolo estándar SOAP.

El sistema debe de estar integrado con los sistemas externos necesarios que garanticen la gestión adecuada de la información y la prestación de servicios a los ciudadanos u otras entidades del estado, se contemplan entre otras:

* VUR para consultar el estado y propietario del inmueble, el cual consumirá un WebService.
* Superintendencia de Notariado y Registro. Consumirá un webservice para consultar información predial y expondrá un servicio vía FTP en formato XML e imágenes.
* Sistema Nacional Catastral. Consumirá un webservice para consultar información predial en formato XTF.
* SAUL. Consumirá un webservice con el fin de consultar el estrato socio - económico.
* SAP para la actualización del recaudo uno vez finalice un trámite
* SGD para realizar seguimiento y trazabilidad del trámite.
* Visión 360: Macro proyecto Visión 360 del Ciudadano de la Alcaldía de Cali. Este proyecto contempla temas de caracterización del ciudadano y administración de datos abiertos.
* Con Planeación se utilizará el un Plugin con el fin de agregar la dirección exacta de la ubicación del predio

Adicionalmente, es necesario que la solución permita mejora continua en caso de un nuevo desarrollo que apoye la automatización de las actividades en las diferentes fases del ciclo de vida del nuevo sistema de información y gestión catastral con base a la interpretación del informe de requisitos alineados con el marco de referencia de Arquitectura Empresarial.

El sistema debe integrar la información suministrada por la superintendencia de Notariado y Registro de acuerdo al convenio establecido entre catastro y esta entidad con el fin de compartir información, la comunicación de los dos sistemas deben evolucionar de entregas mensuales a una condición en línea para los trámites relacionados con las mutaciones catastrales de cambio de propietario, tenedor, poseedor o interesado, englobes y desenglobe, incorporación y/o reformas al reglamento de propiedad horizontal y no propiedad horizontal.

**Esquemas de Base de Datos**

El Contratista debe garantizar que el esquema de edición de información geográfica se soporte en la segmentación de la información mediante la utilización de los esquemas de base de datos.

* Producción: En este esquema se encuentra la información oficial tanto alfanumérica como geográfica asociada al proceso de gestión catastral.
* Edición: En este esquema se copian aquellos elementos alfanuméricos y geográficos que intervienen de forma directa o indirecta en una orden trabajo, con el fin de que se puedan editar sin afectar o comprometer la información que se encuentra en el ambiente de producción.
* Validación: Una vez se termina el proceso de edición alfanumérico o geográfico, esta información es copiada desde el esquema de edición al de revisión, en donde un funcionario, aprobar o rechazar dicha modificación y dependiendo de esta decisión, se asienta este en producción o se descarta.
* Descartes: En este esquema se mueven aquellas órdenes de trabajo que tras ser validadas se consideran improcedentes y que deben terminar su proceso de edición.
* Histórico: Una vez se aprueba un cambio desde el esquema de validación, se hace una copia de la información actual del trámite al esquema de histórico y posteriormente se pasa la información aprobada en el esquema de validación al esquema de producción.

**Cumplimiento del modelo LADM - COLOMBIA**

De acuerdo a los requerimientos del catastro Multipropósito Ley 1995 del 2019 Artículo 79 Naturaleza y organización de la Gestión Catastral y el Decreto Número 148 del 4 de febrero del 2020 donde se establecen las disposiciones para las operaciones de la gestión catastral se debe incorporar la estructura normalizada de los datos de interoperabilidad entre los esquemas de gestión catastral y los esquemas LADM-COL versión 3.1 según ISO-19152.

El modelo LADM se debe articular con los artefactos del SGC, tanto en los componentes alfanuméricos y geográficos.

**Flujo de Proceso de Edición y de Actualización Cartográfica**

El sistema debe de garantizar la edición de los datos alfanuméricos y geográficos basado en una estructura de Radicación, Orden de trabajo, edición de trabajo y posterior generación de reportes para dar feliz término al trámite por medio de una resolución que llevará a la posterior actualización de la cartográfica y alfanumérica del predio.

El proceso de edición de información geográfica se basa en la segmentación de la información mediante la utilización de esquemas de base de datos.

Las unidades almacenamiento que se tienen en este proceso de edición son:

* Terreno
* Unidad de Construcción
* Construcción
* Manzana
* Información alfanumérica asociada al predio

Por tanto, la edición de cartografía será posible por medio de un plugin propuesto en documento de requerimiento que se articulará al software ArcGis 10.X. Se entenderá que el software con que los usuarios y administradores pueden visualizar y editar información de la base de edición y en tal sentido el manejo de datos espaciales, geográficos, debe articularse con la ficha catastral y demás artefactos que se requieran.

El Plugin de edición cartográfica debe contener y permitir las siguientes operaciones como mínimo.

* Visualización del área del trámite o predio de interés
* Visualización de la ficha catastral
* Edición de la ficha de la información alfanumérica
* Edición de la ficha de la información la cobertura
* Adición de información
* Cortar información
* Pegar información
* Crear coberturas
* Realizar consultas a la base de producción
* Enviar notificaciones
* Generar formularios en pdf adicionando la del informe cartográfico (salida gráfica)
* Guardar información
* Vincular menús alternos del Arcmap

### ZONAS HOMOGÉNEAS GEO-ECONÓMICAS Y MODELOS ECONOMÉTRICOS

Como parte fundamental del proceso de Actualización Catastral rural con enfoque multipropósito y con el fin de poder efectuar la liquidación de los avalúos catastrales para la vigencia 2022, es perentorio que se actualice la variable económica de la base catastral a través de la aplicación de la metodología para avalúos masivos conocida como metodología de Zonas Homogéneas.

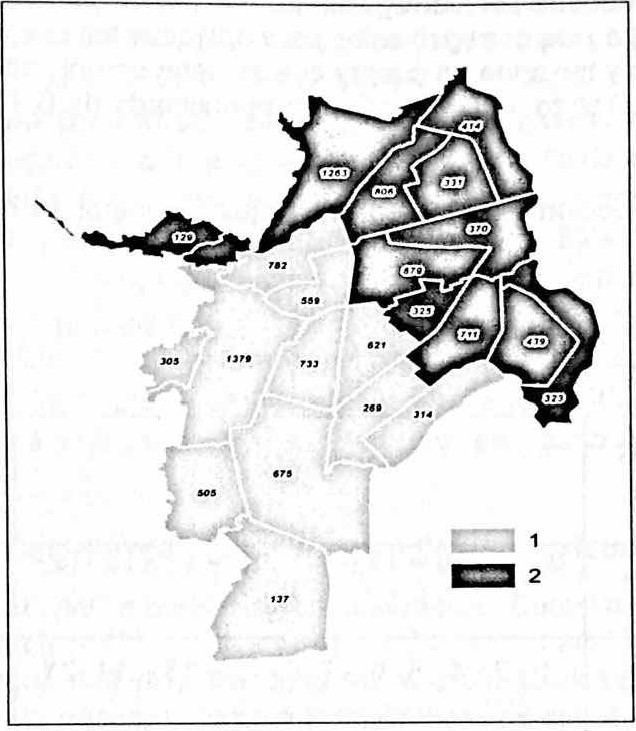
Como resultado de dicha metodología uno de los principales productos o resultados es el desarrollo y la construcción de las Zonas Homogéneas Físicas y de las Zonas Homogéneas Geoeconómicas, las cuales permiten efectuar la valoración y liquidación de los terrenos que conforman cada inmueble. De otra parte, y como segundo elemento importante de la aplicación de la metodología, se deben construir los modelos Econométricos y/o tablas de valor que permitan realizar la liquidación del avalúo catastral tanto de las construcciones convencionales como de las no convencionales. Este producto para su aceptación por parte de la Subdirección de Catastro, tiene sus elementos propios y particulares de soporte que deben ser validados por el grupo respectivo al interior de la Subdirección.

Con base en el gráfico y mapa que a continuación se describen, se clasifica la ciudad en grupos de trabajo, todo esto teniendo en cuenta dos aspectos:

1. Número de Puntos Muestra por Corregimiento

2. Agrupación espacial de los corregimientos para optimizar los operativos de campo

Así las cosas, la distribución espacial en un contexto general se nombran las zonas de la siguiente forma:



Que en caso de no satisfacer la necesidad identificada en el presente estudio previo, el Distrito de Santiago de Cali estaría omitiendo el deber legal de actualizar la propiedad inmobiliaria desde su componente económico, el cual incide directamente en el recaudo del Impuesto Predial Unificado para la vigencia fiscal 2022, al no contar con una base gravable al día, considerando que en la presente vigencia se han adelantado gestiones tendientes a renovar el aspecto físico y jurídico en los quince (15) corregimientos del área rural del Distrito de Santiago de Cali.

### OBSERVATORIO INMOBILIARIO

Uno de los requisitos puntuales establecidos en la nueva normativa catastral es la creación y/o el fortalecimiento de los Observatorios Inmobiliarios cuya finalidad principal es medir con claridad los movimientos del mercado inmobiliario en la ciudad y ofrecer el apoyo y soporte, desde el punto de vista de análisis temáticos, para la creación y reforzamiento de las políticas púbicas de la administración central, en especial lo concerniente con temas relacionados con la Planeación del Territorio.

Para ello, se pretende que como parte del proyecto de Actualización Catastral Rural se fortalezca y se innove el Observatorio Inmobiliario que actualmente se encuentra establecido en la Subdirección de Catastro. La apuesta es este sentido, de manera general es:

“…Dentro de la arquitectura encontramos 5 macro elementos que representan los pilares principales del Observatorio Inmobiliario que determinan los puntos críticos a tener en cuenta durante el desarrollo y puesta en marcha de las nuevas aplicaciones:

* Capa de Sistema de Información Geográfica
* Capa de Bases de Datos.
* Sistemas Externos.
* Sistemas Legados.
* Servicios de Tl"

Los modelos a desarrollar son:

* Modelo del Nuevo Sistema de Catastro 360
* Modelo del Nuevo Sistema de Catastro 3D.
* Modelo del Nuevo Visor Estadístico Catastral.

Nota: Las definiciones técnicas de acceso a los datos y los requisitos generales del sistema para cada uno de los modelos mencionados anteriormente se encuentran definidos en el documento que reposa en el grupo de Observatorio Inmobiliario de la Subdirección de Catastro.

### ORTOFOTOGRAFÍA DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CALI.

Con el fin de cumplir a cabalidad con los elementos técnicos en un proceso de Actualización Catastral, además, de cumplir también con lo establecido en la normatividad catastral actual; es estrictamente necesario que el Distrito cuente con una ortofotografia reciente de todo el territorio distrital (urbano y rural) la cual permitirá desarrollar el proyecto con mayor precisión, en menor tiempo y con menores costos (sobre todo en lo concerniente a los costos del barrido predial u operativos de campo)

Se incluye en este ítem la ortofotografía de la zona Urbana de Santiago de Cali por temas de economía de escala ya que lo costoso de este tipo de productos es la disponibilidad de equipos (avión, sensores especiales y cámaras fotogramétricas de alta resolución, entre otros) los cuales una vez localizados en la zona de estudio es más funcional utilizarlos de una vez y volar toda la cuidad, y no una sola parte de ella.

Para tener una clara aproximación al producto a desarrollar, a continuación, se presenta en términos generales las áreas y las escalas a las cuales se debe producir la ortofotografía, tanto para la zona Urbana como para la Zona Rural:

Área del proyecto:

El área del proyecto se calcula a razón del límite Distrital oficial, sumando un área de influencia. Dando como resultado un total de 58.736,89 Hectáreas discriminadas de la siguiente forma:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIPO | ESCALA | AREA\_HA |
| EXPANSION | 1:1000 | 1,633.57 |
| CENTROS POBLADOS (HORMIGUERO, PANCE) | 1:1000 | 868.58 |
| CENTROS POBLADOS (PICHINDE) | 1:1000 | 26.61 |
| CENTROS POBLADOS (VILLACARMELO) | 1:1000 | 6.45 |
| CENTROS POBLADOS (LOS ANDES) | 1:1000 | 8.34 |
| CENTROS POBLADOS (PANCE, LA BUITRERA) | 1:1000 | 486.12 |
| CENTROS POBLADOS (NAVARRO) | 1:1000 | 13.29 |
| CENTROS POBLADOS PANCE, BUITRERA, VILLACARMELO, LOS ANDES Y SALADITO) | 1:1000 | 2,329.51 |
| CENTROS POBLADOS (FELIDIA Y LA LEONERA) | 1:1000 | 66.79 |
| CENTROS POBLADOS (EL SALADITO) | 1:1000 | 24.06 |
| CENTROS POBLADOS (MONTEBELLO, GOLONDRINAS, LA CASTILLA) | 1:1000 | 234.50 |
| CENTROS POBLADOS (LA CASTILLA) | 1:1000 | 3.08 |
| CENTROS POBLADOS (GOLONDRINAS) | 1:1000 | 50.61 |
| CENTROS POBLADOS (LA PAZ) | 1:1000 | 14.39 |
| CENTROS POBLADOS (LA ELVIRA) | 1:1000 | 5.33 |
| PERIMETRO URBANO | 1:1000 | 12,679.60 |
| AREA RURAL | 1:2000 | 40,310.12 |

Tabla 3 áreas de estudio.

De acuerdo a la tabla No. 3 se puede observar un área en escala 1:1000 de 18.427 Ha aproximadamente y en la zona rural con escala 1:2000 un área de 40.310 Ha aproximadamente.

Adicionalmente a la toma de ortofotografías de la zona, se solicita:

* Captura de información LIDAR para las dos áreas mencionadas anteriormente (urbana y rural).
* Fotografía con NIR.
* Generación de Modelo Digital de superficie.
* Generación del Modelo Digital de terreno y curvas de nivel.

**Sistema de referencia:**

Según la resolución 471 de 2020 del IGAC refiere el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia tiene que ser MAGNA-SIRGAS, establecido mediante Resolución 068 de 2005, o aquel que lo modifique o lo sustituya. La proyección cartografía será definida en un único origen de coordenadas, con los parámetros establecidos en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
| PARAMETRO | VALOR |
| Proyección | Transversa de Mercator |
| elipsoide | GRS80 |
| Origen: Latitud | 4°N |
| Origen: Longitud | 73°W |
| Falso Este | 5000000 |
| Falso Norte | 2000000 |
| Unidades | Metros |
| Factor de Escala | 0.9992 |

Tabla 4 Proyección cartográfica

**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA ADQUISICION DE ORTOFOTOGRAFIA AEREA**

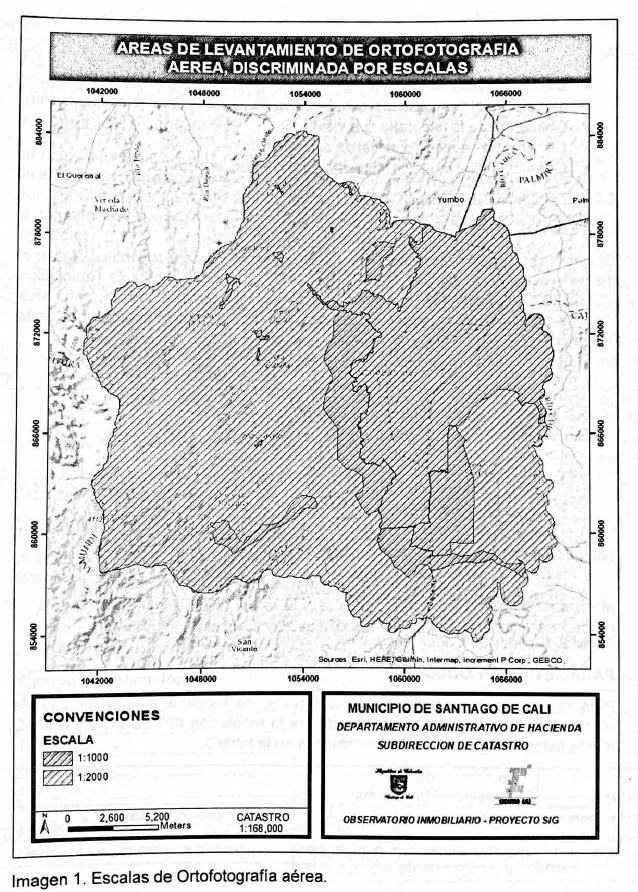
**AREA DE PROYECTO**

El área del proyecto se calcula a razón del límite Distrital oficial, sumando un área de influencia. Dando como resultado un total de 58.736,89 Hectáreas discriminadas de la siguiente forma:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| TIPO | ESCALA | AREA\_HA |
| EXPANSION | 1:1000 | 1,633.57 |
| CENTROS POBLADOS (HORMIGUERO, PANCE) | 1:1000 | 868.58 |
| CENTROS POBLADOS (PICHINDE) | 1:1000 | 26.61 |
| CENTROS POBLADOS (VILLACARMELO) | 1:1000 | 6.45 |
| CENTROS POBLADOS (LOS ANDES) | 1:1000 | 8.34 |
| CENTROS POBLADOS (PANCE, LA BUITRERA) | 1:1000 | 486.12 |
| CENTROS POBLADOS (NAVARRO) | 1:1000 | 13.29 |
| CENTROS POBLADOS PANCE, BUITRERA, VILLACARMELO, LOS ANDES Y SALADITO) | 1:1000 | 2,329.51 |
| CENTROS POBLADOS (FELIDIA Y LA LEONERA) | 1:1000 | 66.79 |
| CENTROS POBLADOS (EL SALADITO) | 1:1000 | 24.06 |
| CENTROS POBLADOS (MONTEBELLO, GOLONDRINAS, LA CASTILLA) | 1:1000 | 234.50 |
| CENTROS POBLADOS (LA CASTILLA) | 1:1000 | 3.08 |
| CENTROS POBLADOS (GOLONDRINAS) | 1:1000 | 50.61 |
| CENTROS POBLADOS (LA PAZ) | 1:1000 | 14.39 |
| CENTROS POBLADOS (LA ELVIRA) | 1:1000 | 5.33 |
| PERIMETRO URBANO | 1:1000 | 12,679.60 |
| AREA RURAL | 1:2000 | 40,310.12 |

*Tabla 5 Áreas de Estudio.*

De acuerdo a la tabla No. 5 se puede observar un área en escala 1:1000 de 18,427 Ha aproximadamente y en la zona rural con escala 1:2000 un área de 40,310 Ha aproximadamente.



Adicionalmente a la toma de ortofotografías de la zona, se solicita:

* Cotización para la captura de información LIDAR diferenciando un valor global para el municipio, así como las dos áreas mencionadas anteriormente.
* Cotización de la fotografía con y sin NIR
* Generación de modelo digital de superficie.
* Generación del modelo Digital de terreno y curvas de nivel.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS.**

**SISTEMA DE REFERENCIA:**

Según la resolución 471 de 2020 del IGAC refiere el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia tiene que ser MAGNA-SIRGAS, establecido mediante Resolución 068 de 2005, o aquel que lo modifique o lo sustituya. La proyección cartografía será definida en un único origen de coordenadas, con los parámetros establecidos en la Tabla 2.

|  |  |
| --- | --- |
| PARAMETRO | VALOR |
| Proyección | Transversa de Mercator |
| elipsoide | GRS80 |
| Origen: Latitud | 4°N |
| Origen: Longitud | 73°W |
| Falso Este | 5000000 |
| Falso Norte | 2000000 |
| Unidades | Metros |
| Factor de Escala | 0.9992 |

Tabla 6 Proyección cartográfica

**PARAMETROS PRODUCTOS.**

Para la entrega de los productos solicitados se requiere tengan un tipo de representación y un formato establecido por la resolución 471 de 2020 del IGAC donde estos formatos se ven representados en la siguiente tabla.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Producto | Tipo de Representación | Formato |
| Ortoimagen | Raster | TIFF2(GeoTlFF, sin com resion, TILED 512) |
| Modelo Digital de Terreno | Raster | TIFF2 (GeoTlFF de 32 bits número real de tipo Float, sin com resion |
| Base de Datos | Vector | XML/RDF/PostGIS + PostgresSQL/GDB |
| Cartográfica |

Tabla 7 Formatos de Entrega productos.

**ESTRUCTURA E INTEGRIDAD DE LA ORTOIMAGEN**

**RESOLUCION ESPACIAL**

La resolución espacial está definida como la unidad mínima de representación de un elemento en terreno sobre la imagen, normalmente conocido como GSD (Ground Sample Distancie). La resolución de la imagen está directamente relacionada con el tamaño del pixel donde las resoluciones espaciales del producto son las siguientes.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DENOMINACION DE PRODUCTO | ESCALA | ORTOIMAGEN GSD (cm) | RESOLUCION ESPECTRAL | RESOLUCION RADIOMETRICA. |
|  |
| ORTO1O | 0.7361111 | 10 | Mínimo 3 bandas RGB (Rojo, Verde y Azul) del espectro sin perjuicio de la inclusión de bandas adicionales. | La ortoimagen debe cumplir con la resolución radiométrica mínima de 8 bits por pixel en cada banda o más. |  |
|  |
| ORT020 | 1.4305556 | 20 | Mínimo 3 bandas RGB (Rojo, Verde y Azul) del espectro sin perjuicio de la inclusión de bandas adicionales. | La ortoimagen debe cumplir con la resolución radiométrica mínima de 8 bits por pixel en cada banda o más. |  |
|  |
|  |

Tabla 8 Resolución de la imagen.

**CALIDAD DE LA ORTOFOTOGRAFIA AEREA.**

La ortoimagen debe cumplir como mínimo con los siguientes niveles de conformidad establecidos

* 1. **Totalidad.** Este elemento evalúa el cubrimiento del área generada de la ortoimagen y su relación con respecto al área que se proyectó realizar, en función del límite del proyecto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Campo de aplicación.** |  |
| Alcance | conjunto de datos |
| Evaluación de Calidad |  |
| Elemento | omisión |
| Medida |  |
| Identificador | 7 |
| Nombre | Ítem Ausente |
| Medida Básica de Calidad | Indicador de error |
| Definición de la medida básica | Indicador que muestra que un ítem especifico está ausente en el conjunto de datos |
|  |  |
| Tipo de Valor | Booleano (verdadero indica que el ítem no es conforme con el valor) |
| **Método de evaluación** |  |
| Tipo de método de evaluación | directo externo |
| Descripción del método de evaluación | Verificar que el área total del proyecto está cubierta por el archivo raster objeto de inspección, para tal fin, desplegar el archivo geográfico correspondiente al límite del proyecto y el de la ortoimagen, o los bloques u hojas que lo conforman. Cuando el producto tenga una distribución por bloques u hojas, se debe garantizar un solape entre los mismos de mínimo 2 pixeles. Si se identifica un área faltante, tal como se observa en la imagen, determinar un área en hectáreas que fue omitida (es decir, que no presenta cubrimiento de la ortoimagen) haciendo uso de herramientas de medición que disponen los software SIG. Si se presentan afectaciones como nubes y/o sombras, entre otros, definir el área afectada hectáreas. Totalizar el área omitida GAO), sumando las áreas faltantes con respecto al límite del proyecto (ALP) y calcular el porcentaje de omisión dividiendo AO por ALP y multiplicándolo Por 100. |
| Fuente de referencia | ISO 19157: 2013 Geographic Information Data Quality |
| **RESULTADO** | |
|  | Si el área omitida es mayor o igual al 3%, el conjunto de datos NO es conforme. |
| Nivel de conformidad | Se acepta este porcentaje de omisión, siempre y cuando, el área afectada no impida la identificación de elementos básicos del territorio, tales como construcciones, hidro rafia, vía, cerca manzana |
| Unidad de valor | No aplica |

* 1. **Exactitud absoluta de posición.** Representa la diferencia entre la posición medida en el producto y la que se considera como verdadera, obtenida de una fuente de mayor a la exactitud posicional del producto final.

|  |  |
| --- | --- |
| **Campo de aplicación.** | |
| Alcance | Conjunto de datos |
| **Evaluación de calidad** | |
| Elemento | Exactitud absoluta de posición horizontal. |
| **Medida** | |
| Identificador | 39 (Adaptación) |
| Nombre | Error Medio Cuadrático (RMSEr) |
| Medida básica de calidad | No aplica |
| Definición de la medida básica | Determina el error entre un conjunto de datos planimétricos medidos en la ortoimagen contra el conjunto de datos de control |
| Tipo de valor | Real |
| **Método de evaluación** | |
| Tipo de método | Directo externo |
| Descripción del método de validación. evaluación | Verificar la medida de exactitud posicional para componente horizontal, es decir coordenadas norte y este. Para garantizar en esta medida, un nivel de confianza del 95%, establecer las tolerancias indicadas en la Tabla 5, donde el cálculo del error medio cuadrático en posición debe ser igual o menor al valor reportado de acuerdo al GSD del mosaico. |
| Realice la inspección sobre todo el conjunto de datos. Tenga en cuenta que cualquier insumo que se utilice para la validación de este elemento, debe cumplir con una precisión al menos tres veces mejor que el producto objeto Dependiendo del área a evaluar y GSD del proyecto, defina una cantidad de puntos, que no puede ser menor a 20 de puntos de chequeo, y distribúyalos sobre el área de cubrimiento del mosaico, comparando las coordenadas planimétricas. A partir de la disponibilidad y precisión, priorice los insumos para validación del elemento exactitud de posición, siempre que cumplan Con la exactitud requerida así:  a.         Puntos de control terrestre y/o chequeos específicos para el proyecto  b.        Puntos de control terrestre y/o chequeo perteneciente al consolidado del IGAC, llevados a la época del proyecto.  c. Mosaicos de mejor resolución espacial, aprobadas validadas.  d Cartografía validada y oficializada. Los puntos extraídos deben estar "bien definidos" en el contexto de la resolución de la imagen características que están presentes. Un punto bien definido representa una posición horizontal conocida con un alto grado de precisión, además de ser fácilmente visible, preferible a piso, de fuente independiente y de precisión tres veces mayor, si no fue medido directamente. Tenga precaución de no elegir edificios que representen desplazamiento vertical, en todo caso los puntos seleccionados deben estar referidos a cota terreno Haga uso de software GIS que le permita llevar a cabo la comparación, mediante la ubicación espacial de los puntos tanto en el mosaico como en el insumo (al menos tres veces más preciso). Para los casos a. y b. dónde el insumo de comparación lo constituyen los puntos de control terrestre y/o chequeo medidos en campo, se requieren los listados de coordenadas  Las características mínimas que deben incluir son el mismo origen de proyección o sistema de referencia del producto que se va a validar, coordenadas ajustadas para la época (Para puntos del consolidado del IGAC) y sus hojas descriptivas. |
| Fuente de referencia | Adaptada de la ISO 19157:2013 Geographic Informtion Quality |
| **Resultado** | |
| Nivel de Conformidad | Si el estimador RMSEr Exactitud horizontal de confianza al 95% es menor o igual a los valores establecidos según el GSD en la tabla. El conjunto de datos en CONFORME. |
| Unidad de valor | Metros |

* 1. **Consistencia lógica**. Grado de adherencia a las reglas lógicas de la estructura de datos, de los atributos y de las relaciones.

**Consistencia del mosaico**. El producto no debe estar afectado por una discontinuidad, distorsiones geométricas propias de los elementos, deformaciones y errores groseros (geometría) en terreno que superen el tamaño de dos pixeles.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo de aplicación** | | |  | |
| Alcance | | | Conjunto de datos | |
| **Evaluación de calidad** | | |  | |
| Elemento | | | Consistencia del mosaico | |
| **Medida** | | |  | |
| Identificador | No aplica |  | No aplica | No aplica |
| Nombre | Existencia de elementos no empalmados | | Porcentaje de área de distorsión | porcentaje de área con desbalance radiométrico |
| Medida básica de calidad | No aplica |  | No aplica | No aplica |
| Definición de la medida básica | Cantidad de elementos que no tienen continuidad en imágenes sucesivas durante su fusión o mosaico | | Porcentaje de área que presenta distorsión frente al área del mosaico | Porcentaje de área que presenta cambios bruscos de totalidad, contrastes, brillo y/o colorean zonas uniformes |
| Tipo de valor | real | | real | real |
| **Método de Evaluación** | | | | |
| Tipo de método | Directo interno | | Directo interno | Directo interno |
| Descripción del método de evaluación | A partir de una revisión visual del mosaico sobre el 100% del conjunto de datos, verificar que no presenten diferencias iguales o mayores a 2 pixel en los elementos del mosaico en su área de cubrimiento y con respecto a imágenes colindantes | | A partir de una revisión visual del mosaico sobre el 100% del conjunto de datos, verificar que no existan distorsiones geométricas de los objetos, según la naturaleza de los mismos. por ejemplo, presencia de arrastre de elementos, deformaciones y errores groseros. En caso de encontrar un archivo geográfico con la demarcación del área y cuantifíquela, para posteriormente calcular su proporción con respecto al área del producto.  Las distorsiones pueden ser verificadas haciendo uso de las imágenes fuentes. | Para examinar la presencia de cambios fuertes de tonalidad, contraste, brillo y/o color en zonas uniformes, emplear el histograma para obtener un primer indicio. Si observa en el histograma un desvió significativo con respecta a una distribución normal puede significar que existe un bajo contraste bajos niveles de grises que hacen que exista alto brillo o baja luminosidad. Luego a partir de una revisión visual del mosaico, al 100% de conjunto de datos, verificar que no existan zonas con saturación, subsaturación, cambios bruscos en la tonalidad, contraste, brillo, color, no generados por características propias de los elementos e insumos y verificar aplicando ajustes de ecualización de histogramas. |
| Fuente de referencia | - | | - | - |
| **Resultado** | | | | |
| Nivel de conformidad | Si el conjunto de datos presenta elementos con diferencias iguales o mayores a 2 pixeles, el producto NO es conforme. | | Si el conjunto de datos presenta valores iguales o inferiores al 1% del área inspeccionada, el producto es CONFORME  Las distorsiones no deben afectar la interpretación, | Si el conjunto de datos presenta valores iguales o inferiores al 1 % del área inspeccionada, producto es CONFORME Las condiciones de contraste, color, brillo y/o saturación no deben afectar la interpretación, geometría y forma del elemento. |
|  |  | | geometría y forma del elemento. |  |
| Unidad valor de valor | No aplica | | Porcentaje | No aplica |

**CALIDAD MODELO DIGITAL DE TERRENO (MDT)**

El Modelo Digital de Terreno representa un conjunto de datos de valores que se asignan algorítmicamente a coordenadas bidimensionales, que incorpora la elevación de las características topográficas importantes en el terreno. Su propósito es la representación de la superficie terrestre y generación de datos altimétricos.

Los modelos tienen una estructura de almacenamiento de grilla cuyo espaciado vendrá condicionado por su resolución. El MDT puede ser generado a partir de cualquier procedimiento, siempre cumpla con las medidas de calidad.

Para la evaluación de calidad del MDT se deben considerar los siguientes elementos:

1. **Totalidad.** Este elemento evalúa el cubrimiento del área generada del modelo digital de terreno y su relación con respecto al área que se proyectó realizar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Campo de aplicación** | |
| Alcance | Conjunto de datos |
| **Evaluación de calidad** | |
| Elemento | Omisión |
| Identificador | 7 |
| Nombre | Ítem ausente |
| Medida básica del calidad | Identificador de error |
| Definición de la medida básica | Identificador que muestra que un ítem especifico está ausente en el conjunto de datos |
| Tipo de valor | Booleano (verdadero indica que el ítem no es conforme con el valor |
| **Método de evaluación** | |
| Tipo de método | Directo externo |
| Descripción del método de evaluación | Verificar que el área total del proyecto esté cubierta por el archivo raster. Para tal fin, desplegar el archivo geográfico correspondiente al límite del proyecto y el del modelo digital de terreno o sus bloques u hojas que lo conforman, cuando el producto tenga una distribución por bloques, se debe garantizar un solape entre los mismos de mínimo 2 pixeles. Si identifica un área faltante, determinar el área en hectáreas que fue omitida haciendo uso de herramientas de medición que dispone el software GIS. Totalizar el área omitida (AO), sumando las áreas faltantes con respecto al límite del proyecto (cuando tales áreas no tienen justificación) contra el total del límite del proyecto (ALP) y calcular el porcentaje de omisión, así: (AO / ALP) \* 100 En dónde. P: corresponde al porcentaje de omisión omitida ALP: Área límite del proyecto evaluado. |
| Fuente de referencia | ISO 19157:2013 Geographic Information - Data Quality |
| **Resultado** | |
| Nivel de conformidad | Si el área omitida es mayor o igual al 3%, el conjunto de datos NO es conforme Se acepta este porcentaje de omisión, siempre y cuando, el área de omisión no afecte la representación del terreno en elementos tales como hidrografía, vías zonas de cambio de endiente. |
| Unidad de valor | No aplica |

1. **Exactitud absoluta de posición.** Representa la diferencia entre la posición medida en el producto final y la que se considera como verdadera, obtenida de una fuente más precisa. La exactitud vertical es la principal medida de calidad de los MDT.

|  |  |
| --- | --- |
| **Campo de aplicación** | |
| Alcance | Conjunto de datos |
| **Evaluación de calidad** | |
| Elemento | Exactitud absoluta de posición vertical |
| **Medida** | |
| Identificador | 39 |
| Nombre | Error Cuadrático Medio (RMSE) |
| Medida básica de calidad | No aplica |
| Definición de la medida básica | Determina el error entre los valores de altura medidos en el modelo digital de terreno contra el conjunto de puntos de control de mayor recisión. |
| Tipo de valor | Real |
| **Método de evaluación** | |
| Tipo de método | Directo externo |
| Descripción del método de evaluación | Verificar la medida de exactitud posicional para el componente vertical, es decir los valores de altura (z). Para garantizar en esta medida, un nivel de confianza del 95%, establecer las tolerancias indicadas en la Tabla 6, donde el cálculo del error medio cuadrático debe ser igual o menor al valor reportado de acuerdo con el espacio Grilla/Malla.    Realizar la inspección sobre todo el conjunto de datos. Tenga en cuenta que cualquier insumo que se utilice para la validación de este elemento, debe cumplir con una precisión al menos tres veces mejor que el producto objeto de validación. Dependiendo del área a evaluar y espaciado de Grilla/Malla del proyecto, defina una cantidad de puntos, que no puede ser menor a 20 puntos de chequeo, y distribúyalos sobre el área de cubrimiento en zonas alejadas de cambios bruscos de endiente líneas de ruptura, comparando las coordenadas verticales con el insumo más preciso |
|  | A partir de la disponibilidad y precisión, priorizar los insumos para validación del elemento exactitud de posición, así:   1. Puntos de control terrestre y/o chequeo específico para proyecto. 2. Puntos de control terrestre y/o chequeo perteneciente al consolidado del IGAC, llevados a la época del proyecto.   Se recomienda hacer uso de software GIS que le permita llevar a cabo la comparación, mediante la ubicación espacial de los puntos de chequeo en el MDT o en el insumo (al menos tres veces más preciso) Para los casos a. y b. dónde el insumo de comparación lo constituyen los puntos de control terrestre y/o chequeo medidos en campo, se requieren los listados de coordenadas.  Las características mínimas que deben incluir son el mismo origen de proyección o sistema de referencia del producto que se va a validar, coordenadas ajustadas para la época (Para puntos del consolidado del IGAC) y sus hojas descriptivas. |
| Fuente de referencia | ISO 19157:2013 Geographic Information - Data Quality |
| **Resultado** | |
| Nivel de conformidad | Si el estimador RMSEz y Exactitud Vertical confianza al 95% es menor o igual a los valores establecidos según la tabla 8, el conjunto de datos es CONFORME. |
| Unidad de valor | Metros |

1. **Consistencia lógica.** Grado de adherencia a las reglas lógicas de la estructura de los datos, atributos y/o relaciones.

|  |  |
| --- | --- |
| **Campo de aplicación** | |
| Alcance | Conjunto de datos |
| **Evaluación de calidad** | |
| Elemento | Consistencia conceptual |
| **Medida** | |
| Identificador | 15 (Adaptado) |
| Nombre | Conformidad del valor |
| Medida básica de calidad | Indicador de corrección |
| Definición de la medida básica | Indicador que el modelo digital de terreno cumple con el espaciado horizontal del mismo para la grilla/malla considerada |
| Tipo de valor | Booleano (verdadero indica que el ítem no es conforme con el valor) |
| **Método de evaluación** |  |
| Tipo de método | Directo interno |
| Descripción del método de evaluación | Mediante el uso de software de procesamiento, revisar el espaciado máximo de grilla del MDT según el producto de acuerdo con lo estableado en la tabla, y se hace búsqueda de valores atípicos y nulos. |
| Fuente de referencia | Adaptado de la ISO 19157 Geographic Information Data Quality |
| **Resultado** | |
| Nivel de conformidad | Si el valor del espaciado del MDT es superior a lo establecido en la tabla 8 para cada producto, o contiene valores atípicos o nulos, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de datos NO es conforme |
| Unidad de valor | Verdadero/Falso |

**RECURSO TÉCNICO**

Para la ejecución de las actividades el oferente debe de contar con los siguientes recursos técnicos

|  |  |
| --- | --- |
| **ACTIVIDADES** | **EQUIPOS** |
| Aerofotografía: | Aviones equipado específicamente para la misión aerofotográfica, provisto de una cámara digital con certificado de calibración vi ente |
| LIDAR | Aviones equipado específicamente para la misión aerofotográfica, provisto de tecnología LIDAR con certificado de calibración vi ente |
| Fotocontrol: | Receptores geodésicos GPS de doble frecuencia. |
| Aerotriangulación: | Estaciones digitales y programa para ajuste simultáneo por bloque. |
| Ortomosaicos: | Estaciones digitales. |
| Restitución: | Estaciones digitales. |

### SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO.

Como parte del proyecto de Actualización Catastral es necesario que se implementen los mecanismos que permitan dar a conocer a la ciudadanía en general, y a los habitantes de los corregimientos en particular; los diferentes aspectos del desarrollo del proyecto con el fin de que participen y apoyen los diferentes procesos que se llevaran a cabo en el territorio (principalmente acceso a los predios); Lo anterior, también es de vital importancia cuando de aplicar los métodos declarativos y colaborativos se trata.

### DIFUSIÓN.

Finalmente, luego de terminar y cumplir con todos los requerimientos anteriormente mencionados y dando continuidad a los preceptos establecidos en la norma catastral, se debe generar un modelo de difusión de la información utilizando datos abiertos, información expuesta en geoportales, salida final del producto en formato XTF para envío al IGAC y su posterior inclusión en el SINIC, producción de mapas temáticos, etc.; lo anterior con miras a la apropiación de la información actualizada tanto por entidades del orden Nacional, Departamental o Distrital, como por parte de Entidades Gremiales, Academia, Planificadores Territoriales, Creadores de Políticas Publicas y la ciudadanía en general.

# **REQUISITOS HABILITANTES Y SU JUSTIFICACIÓN**

Con el artículo 2.2.2.1.5 numeral cuatro del Decreto 1448 de 2019, el operador catastral es aquel que desarrolla la obra es operativas que sirven de insumo para adelantar los procesos de formación, actualización y conservación catastral, así como los procedimientos del enfoque catastral multipropósito.

Puesto el catastral habilitado, el municipio decidió la contratación de un operador catastral constituido para tal fin, acreditando por parte de este los requisitos de idoneidad que señala el artículo 2.2.2.1.5.11 del Decreto 1983 de 2019, los cuales debe presentar con su propuesta técnico-económica:

1. Objeto social que complete cualquiera de las actividades que sirvan de insumo para acreditar los procesos de gestión catastral multipropósito (formación, actualización conservación y difusión de la información catastral).

2. Meditación de profesionales y/o técnicos que contribuyen al desarrollo de los procesos de la gestión catastral multipropósito, incluida la propuesta descriptiva del recurso humano mínimo y calificado (perfiles, cantidades y Tiempo) que participará en el desarrollo de las labores operativas para la generación de los insumos requeridos para la actualización catastral urbana multipropósito, acorde con las obligaciones y productos de las etapas pre operativas, operativa y posoperativa.

3. Valores de capacidad financiera, acordes con el alcance y la magnitud de los servicios de operación catastral que se deben prestar, es decir, la actualización catastral urbana multipropósito, cuya valuación se hará para los socios o sus socios de control respecto de socios de Industria:

a. Capital de trabajo: activo corriente menos pasivo corriente mayor o igual a 10.000 millones de pesos.

b. Indicador de endeudamiento: pasivo/activo menor o igual a 60%.

c. Se liquide: activo corriente sobre el pasivo corriente mayor igual a 2.

## **Capacidad jurídica**

En primera medida, para que editar capacidad jurídica, se requiere que el oferente cuente con un objeto social en el que contemple cualquiera de las actividades que sirvan de insumo para adelantar los procesos de la gestión catastral multipropósito (formación, actualización, conservación y difusión de la información catastral)

Adicionalmente, el proponente deberá contar con los siguientes documentos:

1. Propuesta de servicios especificando activas a realizar, valor de la propuesta, plazo ejecución, debidamente suscrita por el contratista.

2. Notificado existencia representación legal del proponente, con fecha de expedición no mayor a 30 días calendario.

3. Copia de los estatutos de la entidad.

4. Momento de registro único de proponentes (RUP) u otro instrumento equivalente que de cuenta de sus indicadores financieros.

5. Fotocopia del documento identidad representante legal.

6. Copia de libreta militar (cuando aplique)

7. Documento de edificación del registro nacional de medidas correctivas, expedido por la policía nacional.

8. Documento de antecedentes judiciales vigente expedido por la policía nacional

9. Boletín de responsables fiscales expedido en la Contraloría General de la República, de proponentes del representante legal.

10. Notificado antecedentes disciplinarios expedidos por la Procuraduría General de la nación del proponente del representante legal.

11. Registro único tributario el RUT actualizado de acuerdo a la resolución número 139 2012 de la DIAN.

12. Certificación de cumplimiento de obligaciones con sistema de Seguridad Social integral y parafiscales.

13. Comunicación informando el número de la cuenta donde se le puede consignar los pagos y certificación bancaria respectiva.

14. Declaración juramentada sobrina habilidades para suscribir contratos estatales.

## **Experiencia**

Para poder acreditar experiencia el proponente deberá presentar máximo dos (2) contratos cuya sumatoria sea igual o mayor al presupuesto oficial del presente proceso y los mismos deberán tener relación con el objeto del presente proceso, bien sea dentro del objeto, especificaciones técnicas u obligaciones de los contratos allegados para acreditar la experiencia.

## **Capacidad financiera**

a. Capital de trabajo: activo corriente menos pasivo corriente mayor o igual a 10.000 millones de pesos.

b. Indicador de endeudamiento: pasivo/activo menor o igual a 60%.

c. Se liquide: activo corriente sobre el pasivo corriente mayor igual a 2.

# **SOPORTE QUE PERMITE LA TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO**

*ara el diligenciamiento de este punto debe tenerse en cuenta los lineamientos que para tal efecto haya expedido la Agencia Nacional de Contratación Pública, Colombia Compra Eficiente, y anexar la Matriz de Riesgos correspondiente.*

# **ANÁLISIS QUE SUSTENTAN LA EXIGENCIA DE LAS GARANTÍAS**

La matriz de riesgos se anexa al presente proceso.

Adicionalmente, se tiene que para la determinación de las garantías destinadas a amparar los perjuicios de naturaleza contractual o extracontractual, derivados del incumplimiento del ofrecimiento o del contrato según el caso, así como la pertinencia de la división de aquellas, de acuerdo con la reglamentación sobre el particular, El Contratista se obliga a garantizar el cumplimiento de las obligaciones surgidas a favor de la Entidad Estatal contratante, con ocasión de la ejecución del contrato, de acuerdo con la información de la siguiente tabla:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AMPARO | SUFICIENCIA | VIGENCIA |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Eliminar o adicionar las columnas o filas que considere necesarias

El Contratista se compromete a mantener vigente las garantías durante todo el tiempo de ejecución del contrato y el tiempo adicional exigido por Departamento Administrativo de Hacienda.

El Contratista debe presentar dentro de los <<INSERTAR PLAZO EN DÍAS>> días hábiles siguientes a la firma del presente contrato las garantías a favor de del Distrito de Santiago de Cali - Departamento Administrativo de Hacienda.

# **SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA CONTRACTUAL**

*Indique si la ejecución del objeto del contrato se realizará a través de una supervisión y/o una interventoría, según corresponda, justificando el tipo de Interventoría. Tener en cuenta el objetivo, alcance y actividades a desarrollar.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| El proyecto necesita (alguna o las dos) | Supervisión | X |  | Interventoría |  |

# **ANÁLISIS Y APLICABILIDAD DE ACUERDOS Y TRATADOS INTERNACIONALES EN MATERIA DE CONTRATACIÓN PÚBLICA**

La presente contratación **NO** está cobijada por un Acuerdo Internacional o un Tratado de Libre Comercio vigente para el Estado Colombiano.

En constancia de lo anterior se firma en Santiago de Cali, a los días en letras (días en números) días de mes que aplica de año que aplica.

Cordialmente,

Responsables

*Inserte tantas firmas, nombres y roles de conformidad con las personas que hagan parte de la designación del Equipo Estructurador.*

*Para el caso de contratos de prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, podrá ser suscrito por un solo profesional, quien estructura el proceso.*

*IMPORTANTE*

*Cuando se utilice el formato para publicar contratos en SECOP I, deberá ser impreso y firmado en forma física.*

*Si el formato se va a utilizar para realizar contratos mediante la plataforma SECOP II, se registran los datos solicitados de quien firma electrónicamente, no se imprime el documento, dado que se entiende válido con la firma electrónica que se realiza a través del flujo de aprobación de la plataforma en mención.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rol Financiero |  | Rol Técnico |
| Nombre  Cargo |  | Nombre  Cargo |
| Rol Jurídico |  |  |
| Nombre  Cargo |  |  |

Proyectó:

Revisó:

Aprobó:

1. Las iteraciones se refieren a las actividades para implementar un proceso: configuración y ajuste, desarrollo, pruebas de aceptación, ajuste de incidentes, puesta en preproducción, documentación y cierre. [↑](#footnote-ref-1)
2. Ortofoto-mosaico 08cm, 4 bandas, formato TIFF y JP2 ⎯ DTM con break lines, DSM a partir de datos LiDAR (12ppm2) con resolución 20cm ⎯ Cartografía por restitución estructurada GDB con elementos escala 1:1000 [↑](#footnote-ref-2)
3. Entre otras las Resoluciones IGAC 388, 471 y la conjunta 499 IGAC /4218 SNR de 2020. [↑](#footnote-ref-3)
4. Artículo 2.2.2.1.1. del Decreto 148 de 2020: “Avalúo catastral. Es el valor de un predio, resultante de un ejercicio técnico que, en ningún caso, podrá ser inferior al 60% del valor comercial o superar el valor de este último…” [↑](#footnote-ref-4)