



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



ORGANISMO DE FORMALIZACIÓN DE LA PROPIEDAD INFORMAL - COFOPRI

CONSULTORÍA PARA LA VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL - LOTE 1

**(DISTRITOS DE LA PROVINCIA DE CHICLAYO,
LAMBAYEQUE Y PIURA)**

**Proyecto de inversión denominado “Creación del servicio de catastro urbano
en distritos priorizados de las provincias de Chiclayo y Lambayeque del
Departamento de Lambayeque, la Provincia de Lima del Departamento de
Lima y la Provincia de Piura del Departamento de Piura”**

Abril, 2023

ÍNDICE

GLOSARIO	5
A. INTRODUCCIÓN	7
1.1 Antecedentes	7
1.2 Objetivos	7
1.3. Ámbito de Aplicación	8
1.4. Marco Normativo	8
1.4.1 Sector Vivienda	8
1.4.1 Sector Justicia	9
1.4.2 Sector Defensa.....	10
1.4.3 Sector Economía	10
A.1. ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL CONTRATO.....	10
A.2. VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CALIDAD Y VALIDACIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL	11
A.3. SISTEMA DE REFERENCIA Y PROYECCIÓN	12
A.3.1 Sistema de Referencia	12
A.3.2 Sistema de Proyección.....	12
A.4. ESTÁNDARES	13
B. OBLIGACIONES DE EL CONSULTOR.....	13
C. VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	14
1.1. Objetivos	14
1.2. Aplicabilidad	15
1.3. Controles de Calidad	16
1.4. Plan de Trabajo	16
1.5. Definición de la Calidad de los Datos.....	17
1.5.1 Elementos de Calidad de Datos	17
1.5.2 Descriptores de los Elementos de Calidad de Datos	19
1.6. Medidas de Calidad de Datos.....	19
1.6.1 Indicadores de las Medidas de Calidad de Datos.....	19
1.6.2 Medidas Básicas de Calidad de Datos.....	19
1.7. Evaluación de Calidad de Datos	20
1.7.1 Estrategias de Muestreo.....	22
1.7.1.3. Nivel de Inspección	23
1.7.1.4. Especificación del nivel de calidad aceptable	24
1.7.1.5. Tamaño de la muestra y valores de aceptación o rechazo	25
1.7.2 Unidades de la Calidad de Datos	26
1.7.3 Medidas de Calidad de Datos.....	26
1.7.4 Procedimientos para la evaluación de la Calidad de Datos	27
1.8. Aplicaciones de las Medidas de Calidad.....	27
1.8.1 Medidas de Calidad de la Base Gráfica	27
1.8.2 Medidas de Calidad de la Base Alfanumérica	34
1.9. Informe de Calidad de Datos.....	38
1.10. Informe Final	38

1.11.	Reglas de Cambio	38
D.	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS SUJETAS DE VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CALIDAD Y VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS GENERADOS POR EL PROVEEDOR DEL SERVICIO	39
1.	Levantamiento Catastral Urbano.....	39
1.1	Metodología	40
1.2.	Criterios para la supervisión de control de calidad:	40
1.3.	Exposición Pública.....	50
E.	OTRAS CONSIDERACIONES DEL SERVICIO	51
1.	Perfil Personal Clave.....	51
2.	Equipamiento mínimo:.....	52
3.	Plazo de ejecución del servicio	53
4.	Entregables del servicio	53
5.	Conformidad y forma de pago	54
5.1.	Conformidad	54
5.2.	Pago.....	55
6.	Supervisión y Coordinación.....	55
F.	MAPAS	57
G.	FICHAS CATASTRALES.....	58
H.	FLUJO DE PROCESO DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL - VERIFICACION Y VALIDACION DE LOS PRODUCTOS.....	64
I.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ámbito de trabajo	10
Ilustración 2: Proceso de Evaluación de la Calidad de Datos (ISO 19157:2013)	21
Ilustración 3. Tabla de Muestreo Inspección Normal	25
Ilustración 4. Área de intervención del Lote 1	57
Ilustración 5. Flujo de proceso de levantamiento catastral	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Actividades para la evaluación	15
Tabla 2: Categoría de los elementos de calidad considerados	18
Tabla 3: Formato de aplicación de las medidas básicas de calidad de datos'	20
Tabla 4: Resumen de medidas de calidad y ámbitos de aplicación de estas.....	22
Tabla 5:. Método de muestreo	23
Tabla 6: Niveles de inspección General.....	23
Tabla 7: Código de Tamaño de la Muestra.....	24
Tabla 8: Tipo de Inspección.....	24
Tabla 9: Indicadores de las Medidas de calidad aplicadas al Proyecto	27
Tabla 10: Reglas de cambio.....	39
Tabla 11: Perfil personal clave	52
Tabla 12: Equipamiento mínimo	52
Tabla 13: Entregables	54

GLOSARIO

- **ÁREA DE LOS TRABAJOS:** Es el área definida para desarrollar las actividades objeto del contrato.
- **ATRIBUTOS DE CALIDAD:** son requerimientos mínimos que debe cumplir el producto generado por el Proveedor del Servicio, para que sea recibido y pagado por el CONTRATANTE. Los atributos de calidad son establecidos y en su caso aprobados por el CONTRATANTE.
- **CONTROL DE CALIDAD:** Es la actividad mediante la cual se busca el aseguramiento de la calidad, en tiempo y forma, de los productos intermedios y finales generados en campo y gabinete. El control de calidad obedece a un plan que elabora el Proveedor del Servicio y es aprobado por el CONTRATANTE. El Proveedor del Servicio debe realizar un control de calidad previo a la entrega del producto (polígono catastral) y El Consultor realizará las actividades de verificación y validación de dichos productos; ambos harán uso del Módulo de Control de Calidad del Sistema de Información Catastral.
- **DOCUMENTOS DE REFERENCIA:** Documentos, como manuales, guías, normas, y otros, que el CONTRATANTE facilita al Proveedor del Servicio y a El Consultor.
- **EL CONSULTOR:** Empresa contratada con los presentes Términos de Referencia para la verificación de medidas de calidad del levantamiento catastral urbano.
- **LOGÍSTICA:** Concepto amplio aplicado a todas las fases de distribución de los productos, incluyendo todos los eslabones de la cadena de distribución, requeridos para llevar el producto hasta el cliente final.
- **LOTE:** es el conjunto de productos o subproductos con características comunes, del cual se tomará la muestra que será sometida a prácticas de verificación o inspección para determinar si cumplen con los criterios de calidad para aceptación de producto.
- **MUESTRA:** Es una porción representativa de producto o subproducto elaborado por el Proveedor del Servicio, en la cual sus elementos son definidos de forma aleatoria, a efectos que los mismos sean objeto de verificación de forma que éstos se encuentren dentro de los parámetros y tolerancias fijadas por el CONTRATANTE para la aceptación del producto.
- **ORDEN DE INICIO GENERAL (Acta de Inicio):** Nota emitida por el CONTRATANTE, dirigida al Proveedor del Servicio y El Consultor, en la que fija un día que se tomará como fecha de iniciación de los trabajos para efecto del cumplimiento del plazo del contrato. Esta nota autoriza formalmente al Proveedor del Servicio y El Consultor a iniciar labores de capacitación, actividades preliminares y pruebas de campo requeridas para la certificación del personal técnico.
- **POLÍGONO CATASTRAL:** Es parte del distrito conformado por manzanas catastrales contiguas que contiene unidades catastrales. En dicho polígono catastral no se debe de superar la cantidad de 3,200 unidades catastrales y sobre el cual se tomará la muestra que será sometida a prácticas de verificación o inspección para determinar si cumplen con los criterios de calidad para la aceptación del producto y es sujeto a pago.
- **POLÍGONO CATASTRAL ACEPTADO:** Es aquella zona definida como polígono catastral, en la cual la Supervisión estipula que las unidades catastrales (predios) que lo conforman cumplen con los atributos de calidad especificados, y es sujeto de pago.

- **POLÍGONO CATASTRAL COMPLETO:** Es aquella zona definida como polígono catastral en donde los trabajos de campo, gabinete y procesamiento han sido finalizados para todas las unidades catastrales (predios) que lo conforman.
- **POLÍGONO CATASTRAL RECHAZADO:** Es aquella zona definida como polígono catastral al cual se le han detectado errores o inconsistencias fuera de las tolerancias y atributos de calidad estipulados.
- **PRODUCTO:** Resultado intermedio o final de la labor de El Consultor en el cumplimiento del contrato.
- **PRODUCTO FINAL:** es el Polígono Catastral Aceptado, mismo que se somete al proceso de control de calidad (verificación y validación) previo al proceso de Exposición Pública y después del mismo, en esta última instancia para verificar que las solicitudes de mantenimiento y actualización catastral han sido atendidas de acuerdo con las solicitudes de los propietarios/poseedores o informantes acreditados.
- **PROVEEDOR DEL SERVICIO:** Empresa contratada para la ejecución del levantamiento catastral.
- **REGISTROS:** Todos los informes de trabajos y reportes de El Consultor, incluyendo controles de calidad, mismos que están a disposición de la Supervisión del CONTRATANTE.
- **SECTOR CATASTRAL:** Es la unidad básica de zonificación que contiene unidades catastrales (predios) dentro de un espacio físico delimitado generalmente por accidentes naturales (por ejemplo: ríos y quebradas) y/o culturales (por ejemplo: calles, callejones, etc.). Cuando no ha sido trabajado por el Proveedor del Servicio, se denomina *presector*; una vez trabajado, se denomina *sector* y debe contener solo unidades catastrales (predios) completas.
- **TOLERANCIA:** Margen o diferencia máxima permitida para la aceptación de un producto, y que condiciona su aceptación o rechazo.
- **UNIDAD CATASTRAL:** Es la unidad mínima independiente de registro para efectos catastrales, que cuenta con definición física, legal o uso diferenciado, y que contiene la clasificación y características de los aspectos físicos, legales, fiscales y socioeconómicos. Fuente: Decreto Supremo N° 013-2020-VIVIENDA.
- **UNIDAD DE SUPERVISIÓN:** La supervisión será ejercida a nombre y representación del CONTRATANTE, por medio de la denominada UNIDAD DE SUPERVISIÓN, la cual estará conformada por especialistas de la UE003 y el Administrador del Contrato, quienes monitorearán la correcta ejecución de las actividades por parte de El Consultor.
- **UNIDAD DE ENTREGA DE PRODUCTO:** El Polígono Catastral es la unidad definida para la entrega de producto final por parte del Proveedor de Servicio al CONTRATANTE.

A. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El Proyecto de Inversión: “Creación del Servicio de Catastro Urbano en distritos priorizados de las provincias de Chiclayo y Lambayeque del departamento de Lambayeque; la provincia de Lima del departamento de Lima y la provincia de Piura del departamento de Piura”, se enmarca en el Acuerdo de Préstamo Nro. 9035-PE, suscrito el 22 de mayo del 2020, entre la República del Perú, representado por el Ministerio de Economía y Finanzas y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento – BIRF; operación de crédito externo aprobada, mediante Decreto Supremo N° 050-2020-EF. La ejecución del Proyecto está a cargo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) a través del Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI).

Mediante Oficio No. 006-2017-EF/11.01, de 19 de junio de 2017, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) comunica al Banco Mundial (BM) que viene realizando acciones orientadas a la consolidación de las finanzas públicas a nivel de los gobiernos locales, para lo cual requiere focalizar esfuerzos para lograr una mejora sostenida en la recaudación de, entre otros, el Impuesto Predial, para lo cual se ha estimado conveniente el desarrollo de un sistema de catastro municipal con fines fiscales. De esta manera se busca fortalecer la eficiencia del Impuesto Predial que es recaudado por los gobiernos locales.

En el oficio en mención, el MEF solicita al BM asistencia técnica para apoyar en el diseño e implementación de un Proyecto de inversión para el fortalecimiento del sistema catastral de los gobiernos locales.

Mediante Carta No. 180-2017-BM-LC6-PE, de fecha 28 de junio de 2017, el BM comunica al MEF su compromiso para apoyar en el diseño e implementación del Proyecto de inversión para el fortalecimiento del sistema catastral de los gobiernos locales.

El Organismo Ejecutor (OE) del Proyecto es el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI, el cual es el responsable de la creación de la Unidad Ejecutora del Proyecto “Creación del Servicio de Catastro Urbano en distritos priorizados de las provincias de Chiclayo y Lambayeque del departamento de Lambayeque; la provincia de Lima del departamento de Lima y la provincia de Piura del departamento de Piura”, conforme a lo señalado en el Acuerdo de Préstamo, mediante el cual, se crea la Unidad Ejecutora 003.

1.2. Objetivos

Los objetivos fundamentales de estos términos de referencia son los siguientes:

- a) Establecer una definición clara y concreta del producto de levantamiento catastral que será sometido a procesos de verificación de las medidas de calidad hasta su validación, al tiempo que constituye elemento básico para la propia gestión municipal, en otros ámbitos diferentes al catastral (planificación urbanística, infraestructuras, etc.) En este sentido, el proceso a controlar es el relativo a la

generación de la base de datos catastral (que incluye las componentes gráfica y alfanumérica, relacionadas a través del modelo LADM).

- b) Verificar el cumplimiento de los diferentes atributos que debe cumplir el producto final, de acuerdo con la norma internacional ISO 19157:2013 y NTP ISO 2859-1: 2013 (revisada el 2018), que ha sido generado en el marco de otro contrato. En este sentido, se plantea un conjunto de medidas de calidad consideradas como mínimas atendiendo a la futura usabilidad de la información y proporcionando pautas para los procedimientos de evaluación de la información cuantitativa de la calidad de los datos catastrales.

1.3. Ámbito de Aplicación

Estos términos de referencia se aplican para la verificación de las medidas de calidad y validación final en el marco del Proyecto. El producto al que hace referencia es la base de datos catastral, que incluye de forma integrada los componentes gráficos y alfanuméricos.

Para fines de este contrato de verificación de medidas de calidad y validación de productos, se aclara que hay otro proceso paralelo de contratación a cargo del Proveedor del Servicio que corresponde a la generación de los productos de la Base de Datos Catastral.

1.4. Marco Normativo

1.4.1 Sector Vivienda

- Decreto Legislativo N°1365 de fecha 22 de julio de 2018 que establece las disposiciones para el desarrollo y consolidación del Catastro Urbano Nacional.
- Código Único de Inversión N° 2459010 de fecha 04 de octubre de 2019, que declaró viable el Proyecto: “Creación del Servicio de Catastro Urbano en distritos priorizados de las provincias de Chiclayo y Lambayeque del Departamento de Lambayeque; la Provincia de Lima del Departamento de Lima y la Provincia de Piura del Departamento de Piura”.
- Decreto Supremo N° 013-2020-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N°1365, Decreto Legislativo que establece disposiciones para el desarrollo y consolidación del Catastro Urbano Nacional.
- Decreto Supremo N° 050-2020-EF de fecha 12 de marzo de 2020, que dispuso la aprobación de la operación de endeudamiento externo entre la República del Perú y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento – BIRF hasta por la suma de US\$ 50 000 000.00.
- Acuerdo de Préstamo N° 9035-PE, suscrito el 22 de mayo de 2020 entre la República del Perú y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento – BIRF.
- Resolución Directoral N° D000091-2020-COFOPRI-DE del 09 de octubre de 2020, que formaliza la creación de la Unidad Ejecutora 003, del Pliego 211: Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI; se designa a la UE 003 órgano

que realizará las funciones de Unidad Ejecutora de Inversiones (UEI), y como responsable de la UEI al director de la Dirección de Catastro de COFOPRI.

- Resolución Ministerial N° 277-2020-VIVIENDA de fecha 05 de noviembre de 2020, que constituye el Comité Directivo del Proyecto de Inversión de Catastro Urbano en Distritos Priorizados; designa a los miembros titulares y al secretario técnico del Comité Directivo.
- Decreto Supremo 012-2021-VIVIENDA, de fecha 15 de setiembre de 2021, que aprueba Política Nacional de Vivienda y Urbanismo, con horizonte temporal al 2030.
- Resolución Directoral N° 030-2021-COFOPRI/DE, de fecha 02 de febrero de 2021, COFOPRI que formaliza la aprobación del Manual de Operaciones del Proyecto de Inversión.
- Ley 31313, de fecha 25 de julio de 2021, que aprueba la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible
- Decreto Supremo 012-2022-VIVIENDA, de fecha 05 de octubre de 2022, que aprueba Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Planificación Urbana del Desarrollo Urbano Sostenible.
- Decreto Supremo 115-2022 PCM, de fecha 12 de setiembre de 2022, que aprueba la Política nacional de gestión Del riesgo de desastres Al 2050.
- Resolución Ministerial N.º 305-2022-VIVIENDA. Aprueban los Planos Prediales que contienen los Valores Arancelarios de Terrenos Urbanos expresados en soles por metro cuadrado de las áreas urbanas de Lima Metropolitana vigentes para el Ejercicio Fiscal 2023.
- Resolución Directoral N° 008-2023-VIVIENDA/VMVU-DGPRVU, de fecha 12 de marzo de 2023, que aprueba los Formatos e Instructivos de las Fichas Catastrales Urbanas.
- Resolución Directoral N° 006-2023-VIVIENDA/VMVU-DGPRVU, de fecha 03 de marzo de 2023, aprueban la adopción del estándar LADM basado en la norma ISO 19152:2012.

1.4.1 Sector Justicia

- Ley N° 28294, Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su Vinculación con el Registro de Predios.
- Decreto Supremo N° 005-2006-JUS, Aprueban Reglamento de la Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios - Ley N° 28294.
- Resolución N°004-2012-SNCP-CNC de fecha 26 de diciembre de 2012, que aprueba los Manuales de Levantamiento Catastral Urbano, Levantamiento Catastral Rural, Protocolo de Actuación en el Levantamiento Catastral, Mantenimiento Catastral, Actualización Catastral y Estándares Cartográficos Aplicados al Catastro, que deberán cumplir las entidades Generadoras del Catastro del Perú.
- Decreto Supremo N° 005-2018-JUS, de fecha 28 de marzo de 2018, que modifica el Reglamento de la Ley N° 28294 que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con el Registro de Predios aprobado por Decreto Supremo N° 005-2006-JUS.

1.4.2 Sector Defensa

- Resolución Jefatural N°112-2006-IGN/OAJ/DGC/J Establecen el Sistema de Proyección Cartográfico UTM y Sistema de Codificación y Especificaciones de las series de Escalas de la Cartografía Básica Oficial.
- Resolución Jefatural N° 089-2011-IGN/JEF/OGA, de fecha 10 de mayo de 2011. Aprueba la Norma técnica: “Especificaciones técnicas para la producción de cartografía, Escala 1:1,000”.
- Resolución Jefatural N° 053-2021-IGN/DIG/SDNGC, de fecha 30 de junio de 2021, Aprueba la “Especificaciones técnicas para generación de ortoimágenes”.
- Resolución Jefatural N° 091-2011-IGN/JEF/OAJ de fecha 10 de mayo de 2011, Aprueba Catálogo de Objetos y Símbolos para la Producción de Cartografía Básica Escala 1:1000”.
- Resolución Jefatural N° 139-2015-IGN/UCCN, de fecha 28 diciembre de 2015, Aprueba la Norma técnica: “Especificaciones técnicas para Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con Receptores del Sistema Satelital de Navegación Global (GNSS)”.
- Resolución Jefatural N° 087-2020/IGN/DIG/SDNGC, que constituye como marco de referencia geodésico oficial, a la Red Geodésica Peruana de Monitoreo continuo (REGPMOC), conformada por el conjunto de estaciones de rastreo permanente (GNSS) administrada por el Instituto Geográfico Nacional.

1.4.3 Sector Economía

- Decreto Legislativo N° 776, Ley de Tributación Municipal, publicado el 15/11/2004
- Decreto Supremo N° 156-2004-EF, Texto Único Ordenado de la Ley de Tributación Municipal, publicado el 15/11/2004

A.1. ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL CONTRATO

El ámbito geográfico de intervención de la presente consultoría se realizará sobre los distritos priorizados en el Lote 1, con un total de **413,974 unidades catastrales**, que corresponden a los distritos priorizados en las provincias de Lambayeque, Chiclayo y Piura. En el siguiente cuadro se detalla los distritos de cada provincia y cantidad de unidades catastrales a levantar:

LOTE DE INTERVENCIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	Estudio Definitivo II	
			UU.CC POR DISTRITO	UU.CC. POR LOTE DE INTERVENCIÓN
1	LAMBAYEQUE	LAMBAYEQUE	18,307	413,974
	CHICLAYO	JOSÉ LEONARDO ORTIZ	47,989	
		LA VICTORIA	31,910	
		PIMENTEL	16,678	
		CHICLAYO	97,022	
	PIURA	PIURA	60,017	
		CASTILLA	55,721	
		CATACAOS	21,757	
		VEINTISÉIS DE OCTUBRE	64,573	

Ilustración 1: Ámbito de trabajo

A.2. VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CALIDAD Y VALIDACIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL

El Proyecto de inversión denominado “Creación del servicio de catastro urbano en distritos priorizados de las provincias de Chiclayo y Lambayeque del Departamento de Lambayeque, la Provincia de Lima del Departamento de Lima y la Provincia de Piura del Departamento de Piura” tiene como objetivo fundamental mejorar la cobertura de los servicios de catastro urbano en las municipalidades seleccionadas para mejorar las capacidades de los gobiernos locales en la generación de recursos y gestión urbana. Para alcanzar este objetivo se ha procedido a una revisión de los esquemas actuales con el objetivo de mejorar su eficiencia en la captura y la gestión de la información, empleando los recursos tecnológicos necesarios. Uno de los elementos considerados como estratégicos, es el uso prioritario de los métodos indirectos de captura de la información cartográfica catastral, para lo cual se considera indispensable disponer de productos cartográficos de una calidad adecuada y contrastada sobre los que se realizarán los posteriores trabajos de planificación y ejecución de levantamientos catastrales (empleando en caso necesario, las modificaciones necesarias mediante métodos directos, y completando aquella información que no haya podido ser interpretada sobre las propias imágenes). Esto conlleva la necesidad de disponer de dichos productos de levantamiento catastral, que lógicamente deben ser regulados a través de las correspondientes especificaciones técnicas, que incorporan igualmente los aspectos relativos a la interoperabilidad de la información (definición de los productos y metadatos asociados) y los procedimientos de aseguramiento y verificación de la calidad de los productos. Estos elementos son los que garantizarán el empleo de dicha información en otros ámbitos (planificación del uso de la tierra, promover políticas de prevención de desastres, respuestas a emergencias y reconstrucción) que dotará el carácter multipropósito buscado.

Siendo que, el Proveedor del Servicio es la empresa del levantamiento catastral y generará información en base a los insumos proporcionados por el CONTRATANTE, entre ellos los productos cartográficos mencionados, que han sido generados y validados a través de los contratos: 001-SDO-UE 003-COFOPRI (04MAY2022) y 001-SBCC-UE 003-COFOPRI. (04MAY2022). Es que, para acceder a ellos, se les brindará un enlace con todas las carpetas de información generada

Se ha considerado como producto del levantamiento catastral: a Base Catastral conformado por sus dos componentes: Base Gráfica y Base Alfanumérica.

En ese sentido, el producto que será entregado por el Proveedor del Servicio es la Base Catastral (Base Gráfica y Base Alfanumérica) así como los procesos para la obtención de esta, que deberán ser verificados por El Consultor.

A.3. SISTEMA DE REFERENCIA Y PROYECCIÓN

A.3.1 Sistema de Referencia

De acuerdo con la Resolución Jefatural N° 087-2020/IGN/SDNGC del Instituto Geográfico Nacional, entidad responsable de la cartografía básica del país de acuerdo con la Ley 27292, se establece que el Marco de Referencia Geodésico Oficial de Perú viene definido por la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continuo (REGPMOC) conformada por el conjunto de Estaciones de Rastreo Permanente (GNSS) administrada por el Instituto Geográfico Nacional que materializan el Sistema Geodésico Horizontal Oficial. Este sistema tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre 2000 (ITRF2000) del International Earth Rotation Services (IERS) para la época 2000.4, relacionado con el elipsoide del Sistema de Referencia Geodésico 1980 (GRS80). Dicha Resolución indica que para efectos prácticos se empleará el elipsoide World Geodetic System 1984 (WGS84). Dicho marco de referencia debe ser establecido como base para toda la información geoespacial que se genere por método directo e indirecto en el país.

Para obtener información adicional sobre REGPMOC se recomienda la consulta del enlace <https://www.idep.gob.pe/>.

El elipsoide de referencia WGS84 viene definido por los parámetros siguientes:

- Semieje mayor: 6 378 137.000 m
- Excentricidad: 0.00669437999014112

La información para el postproceso de datos GNSS será proporcionada por el IGN a través de COFOPRI, de acuerdo con la herramienta de publicación y acceso controlado para tales fines.

A.3.2 Sistema de Proyección

El sistema de proyección a emplear viene definido por la Resolución Jefatural N°112-2006-IGN/OAJ/DGC/J del Instituto Geográfico Nacional que establece el empleo de la proyección UTM (Universal Transversa de Mercator) en la zona correspondiente al área a representar.

Las características del sistema de proyección son las siguientes:

- Tipo de proyección: Conforme
 - Amplitud de zona: 6°
 - Origen del sistema de coordenadas: Falso Norte = 10 000 000 m, Falso Este = 500 000m
 - Unidad de medida: Metro
- WGS 84 / UTM zona 17S (EPSG:32717)

A.4. ESTÁNDARES

Uno de los objetivos que se plantean en este Proyecto es el empleo de los estándares como referencia para la verificación de las medidas de calidad y validación de los productos generados, para ello se debe de hacer uso de la ISO 19100 dedicada a la normalización de la información geográfica elaborados por el Comité Técnico ISO/TC 211, así como las normas ISO 19115-1:2014 e ISO 19115-2:2019 para la definición de los metadatos y la norma ISO 19157:2013. Asimismo, se considerará la norma NTP ISO2859-1:2013 (en su versión revisada en 2018) para todos los aspectos relacionados con evaluación de calidad mediante muestreos. Los procedimientos considerados deberán aparecer recogidos en el propio Plan de Calidad de la empresa que formará parte de la documentación de este contrato, y que se recomienda que se articule conforme a la norma ISO 10005:2005.

Por otro lado, se consideran otros estándares reconocidos internacionalmente, como, por ejemplo, los Accuracy Standards for Digital Geospatial Data publicados en 2014 por la American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS). Estos estándares han sido reconocidos como elementos de referencia por parte del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) en la versión 2 del Perfil Latinoamericano de Metadatos (LAMPv2) (disponible en <https://www.ipgh.org/lamp-v2.html>) así como en documento “Guía para la Evaluación de la Exactitud Posicional de Datos Espaciales 2019” (disponible en http://publicaciones.ipgh.org/publicaciones-ocasionales/Guia_Evaluación_Exactitud_Posicional_Datos_Espaciales.pdf).

B. OBLIGACIONES DE EL CONSULTOR

El Consultor, realizará las siguientes actividades:

- Verificará la calidad de los Productos e informará sobre esto a la UNIDAD DE SUPERVISIÓN, quién validará la calidad de los productos finales.
- Verificará que las actividades de *difusión* sean acordes con el Plan de Difusión presentado por el Proveedor del Servicio y aprobado por el CONTRATANTE, asimismo informará sobre el resultado de esta verificación a través de informes foto documentados.
- Verificará que las actividades de Exposición Pública se desarrollen de acuerdo con el Contrato del Proveedor del Servicio e informará sobre el resultado de esta verificación a través de informes foto documentados.

El Consultor será el encargado de verificar las medidas de calidad y validación de los productos finales sujetos de pago, en base a estándares internacionales (ISO 19157:2013). De existir observaciones sobre los productos finales, éstos se devolverán al Proveedor del Servicio a través del CONTRATANTE, para que proceda bajo su costo a hacer las correcciones y ajustes del caso.

El Consultor, solo realizará un máximo de dos (2) revisiones por polígono catastral sometido a revisión. Si excede este número de revisiones, al darse un segundo rechazo, el costo de la tercera revisión será asumida por el Proveedor del Servicio.

El Consultor, no recibirá zonas trabajadas que tengan una antigüedad igual o mayor de **90 días calendarios**, considerando este tiempo contado desde el día de inicio del trabajo hasta el día en que se termine el trabajo de gabinete en esa misma zona de trabajo, incluyendo las actualizaciones y correcciones que se deriven de ella. Si esto llegará a suceder, El Consultor podrá exigir a el Proveedor del Servicio volver a levantar el polígono catastral como nuevo.

C. VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS

El esquema de gestión de la calidad aplicado en estos términos de referencia tiene como referencia la Norma ISO 19157: 2013 Geographic Information - Data Quality. Esta norma internacional ordena los componentes y estructuras de las medidas de la calidad de datos y define las que deben emplearse, ya que productores y usuarios pueden ver la calidad de datos desde diferentes perspectivas, estableciendo así los niveles de conformidad de la calidad observando las especificaciones técnicas del producto o requisitos de calidad propuestos por el usuario de los datos.

La finalidad del proceso de verificación de medidas de calidad y validación es cubrir las necesidades en cuanto a la calidad de los productos cartográficos generados en función de los usos previsibles atribuibles a los mismos, al tiempo que se proporciona información concreta sobre sus características como referencia a potenciales usuarios de los mismos atendiendo a los requisitos que los mismos consideren en sus propias aplicaciones.

1.1. Objetivos

La finalidad de esta fase relacionada con el levantamiento catastral del catastro urbano es la de contar con una información actualizada y confiable desde la fase de planificación como la fase de ejecución del levantamiento catastral y por consiguiente el uso general de la misma en las labores de gestión municipal (planificación territorial, gestión de riesgos naturales, infraestructuras, asistencia social, seguridad, entre otros). Para ello es fundamental llevar a cabo la verificación de medidas de calidad y validación del producto, como requisito previo para el pago de estos.

Toda la documentación del proceso de aseguramiento de la calidad preparada por el Proveedor del Servicio será el punto de partida para llevar a cabo la verificación de medidas de calidad y validación de los productos catastrales: Base Gráfica y Base Alfanumérica. Y tendrá que ser organizada conforme a su Plan de Calidad que deberá ser aprobado por la UNIDAD DE SUPERVISIÓN.

El esquema conceptual planteado se basa en la consideración de la norma ISO 19157:2013 - Calidad de los Datos. Esta norma permitirá identificar los valores relevantes, evaluar con métodos adecuados, cuantificar los datos utilizando medidas comparables y describir adecuadamente todos los aspectos que se analicen. Así como, proveer los principios para la descripción de la calidad de los datos y los conceptos para el tratamiento de la información, de una manera consistente y normalizada para determinar e informar sobre la calidad del conjunto de datos observados. También, proporciona las pautas para los procedimientos de evaluación de la información de datos y cuantitativa de la calidad de los datos.

La Calidad del producto de levantamiento catastral obtenido, deberá ser verificada y validada mediante **procedimientos de campo y gabinete**, con la finalidad de detectar la presencia de posibles errores, certificando que los productos cumplan con los requisitos de calidad de acuerdo con sus especificaciones técnicas establecidas. Ver Apartado H.

1.2. Aplicabilidad

Las medidas de calidad y validación serán aplicables al siguiente producto:

- Base Catastral (Base Gráfica y Base Alfanumérica)

El Consultor realizará la supervisión de la planificación y ejecución de los procesos de levantamiento catastral¹ que fueron generados por parte del Proveedor del Servicio, así como la verificación a través de controles de calidad y validación de la información del producto final sujeto de pago.

La aplicación de las medidas de calidad para las verificaciones en gabinete, serán acordes a las medidas de calidad establecidas en el contrato del Proveedor del Servicio, debiéndose verificar todos los controles y validaciones correspondientes al total de los predios; respecto de las verificaciones en campo, estas deberán aplicarse mediante muestreo.

En ese sentido el tamaño del lote no excederá las 3,200 unidades catastrales, es decir, el Proveedor del Servicio hará uso del Módulo de Control de Calidad, obteniendo un tamaño de muestra de 125 unidades catastrales, mismas que también serán revisadas por El Consultor.

Cabe señalar que, para la revisión y aceptación de las unidades catastrales se aplicará la “Tabla de Planes de Muestreo Simple” NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018), Nivel II, NCA=4%. La inspección irá aumentando o disminuyendo de normal a rigurosa, de acuerdo con los resultados por Polígono Catastral. Por tanto, ningún polígono deberá ser aceptado, sin haber recibido la aprobación correspondiente.

Las muestras serán definidas de forma aleatoria a través del Módulo de Control de Calidad que tomará como base la información catastral entregada e ingresada por el Proveedor del Servicio al Sistema de Información Catastral (Base Catastral con 2 subproductos).

No.	PRODUCTO	SUBPRODUCTO	ACTIVIDAD	ACCIÓN
1	Base Catastral	Base Gráfica Catastral	Verificación de Medidas de Calidad	Evaluación - Informe
		Base Alfanumérica Catastral	Verificación de Medidas de Calidad	Evaluación - Informe

Tabla 1: Actividades para la evaluación

Para la definición de las muestras solamente se aplicará la inspección normal y rigurosa, en donde la política de cambio será de acuerdo con lo descrito en la NTP ISO 2859-1:2013

¹ El levantamiento catastral se realizará a través de manzanas catastrales continuas y cerradas, que a su vez permitan cerrar polígonos catastrales; de ninguna manera las muestras podrán realizarse de manera discontinua, sin haberse cerrado polígonos catastrales.

(revisada el 2018). El Consultor para verificar la calidad de los productos hará uso de la misma muestra generada por el Proveedor del Servicio, para ello al momento de generarse la muestra, la misma será inhabilitada y se creará una copia de la información gráfica y alfanumérica de las unidades catastrales que fueron seleccionadas aleatoriamente. La selección de la muestra se realizará de forma aleatoria entre las unidades catastrales del polígono en cuestión, empleando para ello el módulo correspondiente del sistema informático.

La aplicación de los conceptos de calidad y validación, son considerados como una guía para obtener medidas mínimas de evaluación de la calidad, las cuales pueden ser incrementadas según las necesidades propias de los usuarios y sus requerimientos, los mismos que podrán enriquecer las especificaciones técnicas de los productos elaborados.

Es objetivo del MVCS es fomentar el impulso de la realización de levantamientos catastrales de calidad en el país, por tanto, se promoverá cualquier iniciativa orientada a la generación de este tipo de procedimientos. En este sentido, se solicita cualquier sugerencia a este documento el cual será analizado a fin de incorporar mejoras en el mismo.

1.3. Controles de Calidad

Como se indicó en el apartado 1.1 de esta sección, la calidad de los productos se garantiza aplicando dos niveles de garantía de la calidad, uno de carácter interno, ligado a las propias tareas de producción y que será responsabilidad de la empresa que los genera (Proveedor del Servicio), y otro control adicional complementario destinado a la verificación y validación final del producto como etapa previa a la distribución y uso de los mismos que será desarrollado por El Consultor a través de la aplicación de medidas de calidad específicas.

Las diferentes actividades que se desarrollan para la obtención del producto final, y los diferentes procesos que se realizan para la producción de cada uno de los “subproductos” están interrelacionados y deben aplicarse en forma simultánea y sincronizada, para efectuar un seguimiento adecuado y oportuno en cada uno de los procesos ejecutados, garantizando así un óptimo resultado.

La validación de la calidad del producto se llevará a cabo en un plazo de **510 días**. Inicialmente, se realizará mediante la verificación de los procedimientos de calidad realizados por el Proveedor del Servicio y de sus respectivos informes de aseguramiento de la calidad para la obtención de cada producto. El control de la calidad será definido previa coordinación entre el CONTRATANTE y el Proveedor del Servicio, como parte del Plan de Trabajo, donde se establecerán las entregas parciales para su verificación y validación.

1.4. Plan de Trabajo

El Plan de Trabajo deberá definir las diferentes actividades, a través de las cuales se propone ejecutar los trabajos de verificación y validación de los productos del levantamiento catastral. Así mismo, deberá incluir la propuesta metodológica para la realización del servicio, detallando los procedimientos y procesos en el tiempo de ejecución establecido. Dicha metodología deberá considerar al menos una estrategia general, cronograma y mecanismos específicos que se emplearán para realizar el servicio. El Plan deberá presentarse cinco (05) días calendarios luego de aprobado el Plan de Trabajo presentado por el Proveedor del Servicio y debe ser concordante con este.

El Plan de Trabajo deberá desarrollar los siguientes ítems:

- a. Introducción
- b. Generalidades (Objetivos, ubicación, Términos de referencia del servicio)
- c. Recursos (Personal, equipos, Software)
- d. Proceso de Verificación de las actividades
- e. Aplicación de la Estrategia y tamaño de la muestra definida por el Módulo de Control de Calidad
- f. Definición de los elementos y descriptores de calidad a emplear
- g. Definición del método de evaluación
- h. Medidas de calidad de los datos de los productos del levantamiento catastral
- i. Cronograma de ejecución (Entrega Parcial de los productos)
- j. Resultados
- k. Informe de calidad de los datos
- l. Anexos

1.5. Definición de la Calidad de los Datos

1.5.1 Elementos de Calidad de Datos

Los elementos de la calidad deberán permitir evaluar el grado de adecuación del conjunto de datos a los criterios establecidos en las especificaciones técnicas de los productos.

La norma identifica los elementos de la calidad de datos como un medio para detallar e informar sobre categorías independientes sobre la calidad, por lo general los elementos de la calidad están interrelacionados. Así, por ejemplo, si existe un error en coordenadas, este puede generar al menos dos tipos de errores: un error posicional y un error topológico.

En tal sentido, se han identificado los elementos de la calidad que son aplicables a los tipos de conjuntos de datos que conforman cada producto generado. De los elementos de calidad definidos en la norma ISO 19157:2013 se consideran los siguientes:

- *Compleción o totalidad*: Define la presencia y/o ausencia de objetos, atributos y relaciones representadas en el producto respecto a los requisitos que se esperan de este.
- *Comisión*: Exceso de datos en un producto respecto a los requisitos esperados.
- *Omisión*: Datos ausentes en un producto respecto a los requisitos que se esperan de este.
- *Consistencia Lógica*: Describe el grado de certidumbre con el cual un determinado producto cumple con los requisitos que se esperaban, en lo que respecta a las reglas lógicas de la estructura interna de los datos, atributos y relaciones.
- *Consistencia de Dominio*: Cercanía de los valores del producto al valor de dominio establecido para su conformidad.
- *Consistencia de Formato*: Grado en el cual los datos están almacenados de acuerdo con el modelo físico del producto.
- *Consistencia Topológica*: Verificación que se mantienen las relaciones geométricas que constituyen un objeto geográfico, las cuales constituyen su topología.

- *Exactitud Posicional*: Describe la cercanía en posición de los objetos del producto, con respecto a sus posiciones asumidas como verdaderas, esta exactitud debe ser definida en términos de los componentes horizontales y verticales, si aplica. El componente horizontal se refiere a los valores de las coordenadas x, y, mientras que el componente vertical a la coordenada z.
- *Exactitud absoluta o externa*: Cercanía de los valores de coordenadas reportadas respecto a los valores verdaderos o considerados como verdaderos. Se refiere a la exactitud de la posición de un elemento con respecto a un sistema de referencia externo.
- *Calidad temporal*: Describe el grado de realidad en la escala del tiempo de los elementos existentes en la base de datos y sus relaciones temporales.
- *Exactitud Temática*: Describe el grado de fidelidad de los valores de los atributos y de la clasificación correcta de los objetos y sus relaciones con respecto a su valor considerado como verdadero en el mundo real, de acuerdo con las especificaciones del producto.
- *Corrección de Clasificación*: Comparación de las clases asignadas a los objetos o a sus atributos en el universo en discurso (la verdad en el terreno o datos de referencia)
- *Corrección de atributo no cuantitativo*: Diferencia entre los valores dados a los atributos no cuantitativos con respecto a los valores verdaderos o considerados como verdaderos.
- *Exactitud de atributo cuantitativo*: Diferencia de los valores dados a los atributos cuantitativos con respecto a los valores verdaderos o considerados como verdaderos.
- *Medidas de agregación (usabilidad)*: Es la integración de elementos de calidad que se evalúan mediante una misma medida u otra información que expresa la calidad de la información geográfica, con el propósito de cumplir con requisitos de usuario que no pueden satisfacerse a través de los elementos de calidad descritos anteriormente. Este elemento debe usarse para describir información específica de la calidad sobre la idoneidad de un conjunto de datos para una aplicación particular o sobre su conformidad con un conjunto de requisitos.

La siguiente tabla muestra las categorías de los elementos considerados para el presente Proyecto:

Categorías de los Elementos	
Elemento	Composición
Compleción	Comisión
	Omisión
Consistencia Lógica	Consistencia Conceptual
	Consistencia de Dominio
	Consistencia de Formato
	Consistencia Topológica
Exactitud Posicional Absoluta o Externa	Medidas Generales para Incertidumbres Posicionales
	Incertidumbres Posicionales Verticales
	Incertidumbres Posicionales Horizontales
Calidad Temporal	Exactitud de una Medida Temporal
	Consistencia Temporal
Exactitud Temática	Corrección de la Clasificación
	Corrección de Atributo No Cuantitativo
	Corrección de Atributo Cuantitativo

Tabla 2: Categoría de los elementos de calidad considerados

1.5.2 Descriptores de los Elementos de Calidad de Datos

En estos Términos de Referencia, se ha seguido la norma ISO 19157:2013 en cuanto a la definición de los descriptores de los elementos de calidad de datos. De esta forma, cada elemento está definido por:

La **Medida**, a través de la identificación, el nombre y la descripción de la medida considerada, pudiendo emplearse más de una medida para realizar una evaluación completa del elemento.

El **Método de evaluación**, que está asociada directamente a cada medida empleada. Es muy importante considerar la fecha de la evaluación realizada.

El **Resultado** debe realizarse para cada elemento de la calidad de datos, siendo:

- **Cuantitativo**: Individual o múltiple, dependiendo de los valores de los atributos: entero, matriz, métricas, o porcentaje.
- **Conformidad**: Se deriva de la comparación del valor, o conjunto de valores, a unos datos especificados por un ámbito frente a un nivel de conformidad de la calidad específica.
- **Descriptivo**: Se expresa mediante una evaluación subjetiva del elemento con una descripción textual del resultado de la calidad.
- **En Cobertura**: Está compuesto por metadatos espaciales, rango de dimensiones, formato y archivo de datos.

1.6. Medidas de Calidad de Datos

1.6.1 Indicadores de las Medidas de Calidad de Datos

Los indicadores de las medidas de calidad a considerar para el presente Proyecto están regulados en el Anexo D, de la Norma ISO 19157:2013, y los mismos se relacionan en la Tabla 9: Indicadores de las Medidas de Calidad aplicadas al Proyecto.

Se pueden identificar las medidas de la calidad de datos relacionadas con el **recuento** de errores de ítems correctos (diferencia entre un valor medido y un valor de referencia), o con la **incertidumbre** (discrepancia entre dos valores que se supone deben ser iguales), basado en la medida obtenida por métodos estadísticos, debido a que esta medición se realiza con una exactitud relativa.

1.6.2 Medidas Básicas de Calidad de Datos

Cada medida de Calidad de datos se describe mediante los siguientes **componentes**:

- Identificador de la Medida
- Nombre de la medida
- Alias, otro nombre para la medida
- Nombre del Elemento

- Medida Básica
- Definición
- Descripción de la medida
- Parámetro, variable auxiliar utilizada por la medida
- Tipo de Valor
- Estructura del Valor
- Fuente de Referencia

La siguiente tabla muestra el formato de aplicación para las Medidas básicas de Calidad de Datos a emplear:

Componente	Descripción
Alcance	(muestra)
Evaluación de Calidad	
Nombre del Elemento	(elemento de calidad de datos)
Medida	
Identificador	(número del identificador según norma)
Nombre	(definición del indicador)
Medida básica de calidad	(nombre de la medida)
Definición de la medida básica	(definición)
Tipo de valor	(Real, entero, booleano, etc.)
Método de evaluación	
Tipo de método	(definición)
Descripción del método de evaluación	(describir el método)
Fuente de referencia	ISO 19157:2013
Resultado	
Nivel de conformidad	(descripción)
Unidad de valor	(unidad de medida)

Tabla 3: Formato de aplicación de las medidas básicas de calidad de datos

1.7. Evaluación de Calidad de Datos

El proceso de evaluación de la calidad de datos es una secuencia de pasos orientados a producir resultados de la calidad de datos. Estos procesos se emplearán en cada fase del ciclo de producción (productos cartográficos).

El proceso para la evaluación de la calidad de los datos está definido por las siguientes etapas o pasos que se muestran en la siguiente figura.

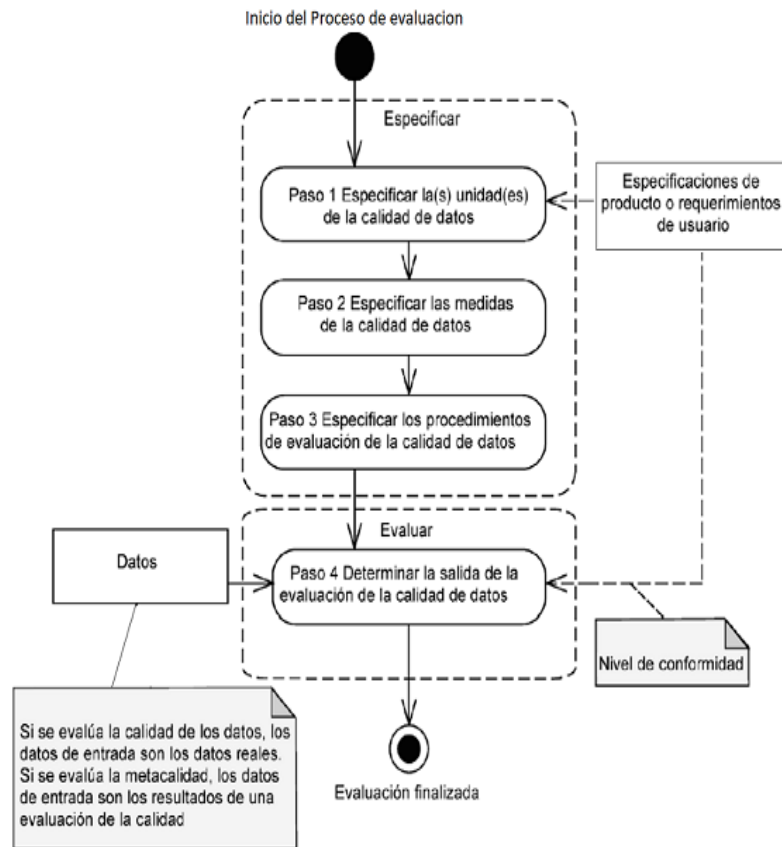


Ilustración 2: Proceso de Evaluación de la Calidad de Datos (ISO 19157:2013)

En estos Términos de Referencia se plantea un esquema de control de calidad orientado a los diferentes productos a validar, y dentro de cada producto considerando las propias características de las variables cuya calidad se va a evaluar. Este esquema combina, por un lado, ciertas propiedades cuyo control será sistemático, como consecuencia de las posibilidades de automatización de este o porque los parámetros que establece se consideran como cruciales para la propia calidad del producto, junto con otras que debido a su complejidad serán sometidos a un control de calidad mediante muestreo conforme a la NTP ISO-2859 1:2013 (revisada el 2018).

Las medidas de calidad específicas, y su definición conforme a la norma ISO 19157:2013 se presentan en el apartado 1.9, no obstante, y a modo de resumen y con el objeto de establecer cuáles son los esquemas de la evaluación de la calidad y los propios ámbitos de éstas, en la tabla 4 se muestran los aspectos básicos para los productos considerados: a) Base Gráfica y b) Base Alfanumérica.

Base Gráfica	
Compleción (Cobertura)	Se verificará que los polígonos estén completos sin omisión de zonas
Exactitud posicional	Se verificará la correspondencia de las áreas de los polígonos obtenidos de las ortoimágenes con las verificadas en campo y luego se comparará con las indicadas por el propietario.
Consistencia lógica	Se verificará de forma sistemática en la base gráfica, los aspectos relativos a consistencia lógica en términos de formatos.
Omisión/Comisión Consistencia lógica Consistencia de dominio Consistencia topológica Exactitud temática Exactitud Cuantitativa Exactitud Cualitativa	Se verificará la base gráfica procesada y entregada estableciéndose para la comprobación a través de reglas topológicas. En estas medidas de calidad se considerará un esquema de control de calidad por muestreo establecido conforme a la NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018), partiendo del hecho de que este producto catastral está orientado como apoyo a los trabajos de control de calidad de la base gráfica. Los criterios de aceptación/rechazo serán establecidos conforme a dicha norma, considerando los elementos de control correspondientes para cada una de las medidas (ver apartado 1.9). En este sentido, el muestreo se establecerá en función del número de lotes catastrales de cada una de las entregas (polígono catastral), y en cada una de las mismas se verificará la condición establecida en la medida de calidad. La aceptación final del polígono catastral vendrá supeditada por el propio criterio de aceptación aplicado (Ac) en función del propio tamaño del polígono.
Base Alfanumérica	
Compleción (Cobertura)	Se verificará que haya correspondencia 1-1 con la base gráfica y que haya datos.
Consistencia lógica	Se verificará de forma sistemática en la base alfanumérica, los aspectos relativos a consistencia lógica en términos de formatos.
Omisión/Comisión Consistencia lógica Consistencia de dominio Exactitud temática Exactitud Cuantitativa Exactitud Cualitativa	Se verificará la base alfanumérica procesada y entregada estableciéndose para la comprobación a través de reportes de datos. En estas medidas de calidad se considerará un esquema de control de calidad por muestreo establecido conforme a la NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018), partiendo del hecho de que este producto catastral está orientado como apoyo a los trabajos de control de calidad de la base alfanumérica. Los criterios de aceptación/rechazo serán establecidos conforme a dicha norma, considerando los elementos de control correspondientes para cada una de las medidas (ver apartado 1.9). En este sentido, el muestreo se establecerá en función del número de unidades catastrales de cada una de las entregas (polígono catastral), y en cada una de las mismas se verificará la condición establecida en la medida de calidad. La aceptación final de la unidad catastral vendrá supeditada por el propio criterio de aceptación aplicado (Ac) en función del propio tamaño del polígono.

Tabla 4: Resumen de medidas de calidad y ámbitos de aplicación de estas

1.7.1 Estrategias de Muestreo

La estrategia de muestreo se aplica a la muestra en base al número de unidades catastrales, según el avance del levantamiento por polígonos catastrales, para la selección de elementos a comprobar se empleará un muestreo aleatorio conforme a lo establecido en la NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018).

1.7.1.1. Definición de la Unidad de muestra

La Unidad Catastral será definida como la unidad de muestra para la realización de la presente verificación y validación de los productos del levantamiento catastral. Siendo que la Unidad Catastral, es la unidad mínima independiente de registro para efectos catastrales, que cuenta con definición física, legal o uso diferenciado, y que contiene la clasificación y características de los aspectos físicos, legales, fiscales y socioeconómicos.

1.7.1.2. Método de muestreo

La muestra será seleccionada a través del Módulo de Control de Calidad del Sistema Catastral; dicha selección se determinará mediante un muestreo aleatorio, definido según la NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018).

Esta selección permitirá una mayor transparencia en el proceso de muestreo y garantizará las tareas de verificación y validación de la calidad, mediante las cuales se otorgará validez o rechazo a la calidad del producto.

Muestreo	Descripción	Aplicación	Observación
Aleatorio	Se seleccionan las muestras al azar, de tal modo que cada uno de los elementos tienen una probabilidad conocida de ser elegidos	Poblaciones homogéneas y heterogéneas, de las cuales se dispone poca información acerca de las características de la población a medir	Permite el análisis y realización de inferencias estadísticas de la población muestreada, este muestreo disminuye la posibilidad de errores

Tabla 5: Método de muestreo

1.7.1.3. Nivel de Inspección

El nivel de inspección establece la relación entre el tamaño de muestra y tamaño de lote, es decir, la cantidad relativa de la inspección o fracción muestral. La NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018), establece tres niveles de uso general (niveles I, II, II) y tres niveles especiales (S-1, S-2, S-3), de la misma forma se indica que el nivel II es el que debe utilizarse siempre, a menos de que se indique otro, si se requiere un mayor nivel de protección contra el riesgo se utilizará el nivel III.

Nivel de inspección (general)	Aplicación
I	Cuando se necesita menor discriminación Mayor riesgo de aceptar lotes malos
II	Se debe usar este nivel a menos que se especifique lo contrario. Este nivel de inspección es el más ampliamente aplicado para mediciones del tipo de variables modeladas en el proyecto.
III	Cuando se necesita mayor discriminación Mayor protección contra el riesgo de aceptar lotes malos

Tabla 6: Niveles de inspección General

En la tabla Código de tamaño de la muestra se identifica la letra o código, necesaria para la definición del tamaño de la muestra y los valores de aceptación o rechazo.

TAMAÑO DEL LOTE			NIVELES DE INSPECCIÓN GENERAL		
			I	II	III
2	a	8	A	A	B
9	a	15	A	B	C
16	a	25	B	C	D
26	a	50	C	D	E
51	a	90	C	E	F
91	a	150	L	F	G
151	a	280	E	G	H
281	a	500	F	H	J
501	a	1200	G	J	K
1201	a	3200	H	K	L
3201	a	10000	J	L	M
10001	a	35000	K	M	N
35001	a	150000	L	N	P
150001	a	500000	M	P	Q
500001	y	más	N	Q	R

Tabla 7: Código de Tamaño de la Muestra

Fuente: Elaboración propia con base en la NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018).

Una vez identificado el nivel de inspección se define el tipo de inspección, los cuales se definen de acuerdo con la confiabilidad, del proceso o de los datos fuente. El que se utiliza generalmente es la inspección normal.

Tipo de Inspección	Relación NCA, P	Descripción
NORMAL: Criterio de aceptación, para asegurar una alta probabilidad (P) de aceptación cuando el proceso promedio es mejor que el nivel de calidad aceptable	P>NCA	Se hace cuando se recibe un conjunto de datos de un productor por primera vez o cuando se desconoce la calidad de los datos fuente y el procedimiento.
RIGUROSA: Criterio de aceptación más riguroso que el plan correspondiente para una inspección normal.	P<NCA	Se hace cuando la calidad de los datos fuente o el procedimiento no satisface el plan de muestreo

Tabla 8: Tipo de Inspección

Fuente: Elaboración propia con base en la NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018).

1.7.1.4. Especificación del nivel de calidad aceptable

La muestra de predios para la evaluación de la calidad de los productos entregados considera necesaria la definición del número máximo de unidades defectuosas o Nivel Aceptable de Calidad (NCA) a través de las especificaciones técnicas que indique la entidad correspondiente. El NCA tiene la siguiente estructura:

$$NCA = \frac{\text{No. de Unidades conformes}}{\text{No. Total de unidades de inspección}} * 100$$

1.7.1.5. Tamaño de la muestra y valores de aceptación o rechazo

Definidos el nivel, tipo de inspección y nivel de calidad aceptable es necesario definir el tipo de muestreo, en este caso por la naturaleza del proyecto se recomienda el muestreo simple para inspección normal, para la evaluación es necesario el uso de las tablas de muestreo.

En primer lugar, se analiza la tabla de inspección respecto al lote y se ubica la letra- código definido en función del nivel de inspección, luego en la tabla de inspección normal se ubica la letra-código, posteriormente se ubica en las columnas de Niveles de Calidad Aceptables el NCA seleccionado para determinar los valores de aceptación o rechazo. El resultado de la intersección de la letra-código y NCA, indica el número máximo de elementos a partir del cual se rechaza el lote. Si la intersección coincide con la flecha es necesario ir al destino que marca la flecha y tomar los datos de aceptación o rechazo.

PLAN DE MUESTREO SIMPLE PARA INSPECCION NORMAL																								
Letra de codificación para tamaño de muestreo	Código de tamaño de muestra	Niveles de Calidad Aceptable (Inspección Normal)																						
		0.065		0.1		0.15		0.25		0.4		0.65		1.0		1.5		2.5		4		6.5		
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	
A	2																							
B	3																							
C	5																							
D	8																							
E	13																							
F	20																							
G	32																							
H	50																							
J	80																							
K	125																							
L	200																							
M	315																							
N	500																							
P	800																							
Q	1250																							
R	2000																							

▼ = utilice el primer plan de muestreo bajo la flecha. Si el plan de muestra es igual, o excede el tamaño de lote, se hace el 100% de la inspección.

▲ = utilice el primer plan de muestreo por encima de la flecha.

Ac = número de aceptación

Re = número de rechazo

Ilustración 3. Tabla de Muestreo Inspección Normal
Fuente: Tomado de la NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018)

Para la revisión y aceptación de las unidades catastrales se aplicará la “Tabla de Planes de Muestreo Simple” NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018), Nivel II, NCA=4%. La inspección irá aumentando o disminuyendo de normal a rigurosa, de acuerdo con los resultados por Polígono Catastral. Por tanto, ningún polígono deberá ser aceptado, sin haber recibido la aprobación correspondiente.

Los resultados del Control de Calidad por polígono catastral deberán plasmarse en un formato de informe, el cual debe mostrar como mínimo lo siguiente:

- El tamaño del lote a muestrear
- El tamaño de la muestra
- El número aleatorio que le corresponde a cada muestra
- Se debe indicar para cada muestra el resultado específico de la revisión
- El nombre del supervisor de campo, técnico responsable de campo y técnico de control de calidad

- f) El resultado del muestreo por polígono catastral (aceptación o rechazo según parámetros especificados).

Para este Contrato, tal como se indicó en el ítem 1.2, no se hará uso del tipo de inspección reducida.

El personal técnico que ejercerá actividades de control de calidad en campo y gabinete sobre el producto catastral (Polígonos Catastrales) entregado por el Proveedor del Servicio será de acuerdo con lo siguiente:

- a) Revisión total del producto catastral (mapas y fichas) en gabinete.
b) Revisión de acuerdo con la NTP ISO 2859-1:2013 (revisada el 2018) del producto catastral (mapas y fichas) en campo.

1.7.2 Unidades de la Calidad de Datos

Las unidades de la calidad de Datos están determinadas para los productos del levantamiento catastral generados: Base Gráfica y Base Alfanumérica.

Las unidades para la evaluación están determinadas por los datos relacionados al polígono catastral a través del porcentaje omitido y el conjunto de datos que se evaluarán para su verificación de exactitud posicional, existencia de elementos topológicos y vinculación de datos.

1.7.3 Medidas de Calidad de Datos

Las medidas aplicadas a cada elemento están identificadas por sus indicadores los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Descripción		ID	NOMBRE DE LA MEDIDA
Compleción	Comisión	1	Ítem excedente
		3	Índice de ítems excedentes
	Omisión	5	Ítem omitido
		7	Índice de Ítems omitidos
Consistencia Lógica	Consistencia Conceptual	9	Cumplimiento del esquema conceptual
	Consistencia de Dominio	15	Conformidad de dominio-valor
	Consistencia de Formato	19	Número de conflictos en la estructura física
Exactitud Posicional Absoluta o Externa	Incertidumbres Posicionales Horizontales	47	Error cuadrático medio planimétrico
Exactitud Temática	Corrección de la Clasificación	61	Índice de error de la clasificación
	Corrección de Atributo No Cuantitativo	67	Índice de valores de atributo incorrectos

Descripción	ID	NOMBRE DE LA MEDIDA
Corrección de Atributo Cuantitativo	71	Incertidumbre del valor del atributo al 95% de nivel de significación

Tabla 9: Indicadores de las Medidas de calidad aplicadas al Proyecto

1.7.4 Procedimientos para la evaluación de la Calidad de Datos

Para realizar una adecuada evaluación de la calidad de datos se establecerá entregas parciales por áreas de trabajo, estos lotes estarán conformados por polígonos catastrales de acuerdo con el volumen de trabajo implicado.

1.8. Aplicaciones de las Medidas de Calidad

La aplicación de las medidas de calidad para las verificaciones en gabinete, serán acordes a las medidas de calidad establecidas en el Contrato del Proveedor del Servicio, debiéndose verificar todos los controles y validaciones correspondientes al total de los predios; respecto de las verificaciones en campo, estas deberán aplicarse mediante muestreo.

1.8.1 Medidas de Calidad de la Base Gráfica

Para la evaluación de la base gráfica catastral se deben considerar los siguientes elementos:

(1) Compleción

Se evalúa la base gráfica catastral para verificar que no se presenten entidades en exceso u omitidas, con respecto al insumo fuente del cual fue obtenido, para lo cual se tiene en cuenta los parámetros de edición (como estructura de capas, textos) dentro del área de límite del polígono catastral.

Omisión. Evalúa los elementos de edición omitidos en el conjunto o muestra de la base gráfica por área de trabajo y el número de elementos de edición presentes en el insumo de producción.

Campo de aplicación			
Alcance	Conjunto de elementos de edición	Conjunto de elementos de edición	Conjunto de elementos de edición
Evaluación de calidad			
Elemento	Omisión	Omisión	Omisión
Medida			
Identificador	5	7	7
Nombre	Omisión	Omisión	Omisión
Medida básica de calidad	Indicador de error	índice de error	índice de error
Definición de la medida básica	Indicador de que un ítem específico está omitido en el conjunto de elementos de edición (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES,	Verificación que toda el área del polígono Catastral de interés disponga de los elementos de edición establecida (TG_SECTORES, TG_HAB_URB,	Indicador de que ítems están omitidos en el conjunto de elementos de edición (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES,

	TG_PUERTA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).	TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).	TG_PUERTA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Tipo de valor Real	Booleano (Verdadero indica que un elemento está omitido)	Real	Real
Método de evaluación			
Tipo de método	Directo interno	Directo externo	Directo externo
Descripción del método de evaluación	Contrastar que todos los elementos de edición de la muestra deben estar en la base gráfica catastral estructurada, de acuerdo con el catálogo de elementos o el modelo de edición (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO). Es decir, si el modelo de edición o catálogo de objetos establece 'n' número de elementos de edición, verificar que dicha cantidad se encuentre incluida en la base gráfica evaluada.	Consiste en verificar que el área del Polígono Catastral está cubierta por todo el mosaico de interés. Contrastándolo con la generación de la base gráfica elaborada.	A partir de la muestra, verificar que los elementos editados en la base gráfica catastral se encuentren presentes en la Ortoimagen utilizada como referencia.
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information — Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information — Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information Data Quality
Resultado			
Nivel de conformidad	Si se identifica uno o más elementos omitidos, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de elementos de edición NO es conforme.	Si el 100% de los elementos de edición inspeccionados están en la base gráfica catastral, el producto es CONFORME.	Si existen elementos omitidos en la muestra el conjunto de elementos de edición NO es conforme.
Unidad de valor	No aplica	Porcentaje	Porcentaje

Comisión. Elementos de edición excedentes en el conjunto o muestra de la base gráfica por el polígono catastral y el número de componentes de edición presentes en el insumo de producción.

Campo de aplicación		
Alcance	Conjunto de elementos de edición	Conjunto de elementos de edición
Evaluación de calidad		
Elemento	Comisión	Comisión
Medida		
Identificador	3	1
Nombre	Índice de elementos excedentes	Elementos excedentes
Medida básica de calidad	Índice de error	Indicador de error
Definición de la medida básica	Cantidad de elementos de edición en exceso en el polígono catastral o muestra en relación con la cantidad de elementos que deberían haber estado presentes (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).	Indicador que muestra que un elemento de edición que está incorrectamente presente en el polígono catastral.
Tipo de valor	Real	Booleano (Verdadero indica que existe un elemento por exceso)
Método de evaluación		
Tipo de método	Directo externo	Directo externo
Descripción del método de evaluación	A partir de la definición de la muestra, verificar que los elementos editados en la base gráfica catastral se encuentren presentes en la BGC utilizada como referencia.	Verificar la cantidad de elementos de edición presentes en el polígono catastral, la cantidad de elementos que deberían existir en la base de gráfica catastral de acuerdo con el catálogo de elementos o el modelo de edición (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information - Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information - Data Quality
Resultado		
	Si se identifica uno o más elementos excedentes, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de elementos de edición NO es conforme.	Si se identifica por exceso, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de elementos NO es conforme.
Unidad de valor	Porcentaje	No aplica

(2) Consistencia Lógica

Se define como el grado de adherencia a las reglas lógicas de la estructura de los elementos, de los atributos y de las relaciones, definidas en el catálogo de elementos de edición.

Consistencia conceptual. Adherencia a las reglas del modelo conceptual.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de elementos de edición
Evaluación de calidad	
Elemento	Consistencia conceptual
Medida	
Identificador	9
Nombre	Cumplimiento del esquema conceptual
Medida básica de calidad	Indicador de corrección
Definición de la medida básica	Indicación de que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual correspondiente: TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE.
Tipo de valor	Booleano (verdadero, indica que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual)
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método de evaluación	Haciendo uso de herramientas de verificación de elementos de edición, contrastarla con el esquema de la base gráfica respecto al modelo o catálogo de elementos de edición, definido por la norma vigente, para la edición catastral. Identificar las diferencias de los esquemas, en términos de dominios, clases, tipos de elementos de edición, etc.
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information - Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el valor del resultado es VERDADERO, el conjunto de elementos NO es CONFORME.
Unidad de valor	No aplica

(3) Consistencia de Dominio

Verificación que los valores de elementos ingresados en la base gráfica correspondan a los contemplados en los dominios de cada atributo definidos en el modelo de edición.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de elementos de edición
Evaluación de calidad	
Elemento	Consistencia de dominio
Medida	
Identificador	15
Nombre	Conformidad de dominio - Valor
Medida básica de calidad	Indicador de corrección
Definición de la medida básica	Indica que un ítem es conforme con su dominio de valores de las capas (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_EJE_VIA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Tipo de valor	Booleano (verdadero indica que un elemento NO es conforme con su valor de dominio)
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo interno
Descripción del método de evaluación	Verificar que los valores asignados a cada uno de los atributos en la base gráfica corresponden a los establecidos en el modelo de edición empleados (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_EJE_VIA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA,

	TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information — Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si alguno de los atributos no contiene el valor de dominio definido en el modelo, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de elementos de edición NO es CONFORME
Unidad de valor	No aplica

(4) Consistencia topológica

Hace referencia a las reglas que se deben cumplir para establecer las relaciones entre los diferentes elementos presentes en la base gráfica, dentro de las cuales se encuentran: traslape, intersección entre líneas, sobreposición entre elementos, desconexión de nodos en polígonos, polígonos erróneos, duplicidad de elementos con otros no permitidos entre otros, definidas en el catálogo de elementos de edición.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de elementos de edición
Evaluación de calidad	
Elemento	Consistencia topológica
Medida	
Identificador	9
Nombre	Cumplimiento de consistencia topológica
Medida básica de calidad	Indicador de corrección.
Definición de la medida básica	Indicación de que cumple las reglas topológicas (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_EJE_VIA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Tipo de valor	Booleano (verdadero indica que existe un error topológico)
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo interno
Descripción del método de evaluación	Con ayuda de software SIG verificar el cumplimiento de las reglas topológicas establecidas en el modelo de edición (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_EJE_VIA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Fuente de referencia	Adaptada de la ISO 19157:2013 etc. Information -Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el conjunto de elementos contiene errores de topología, el conjunto de elementos NO es CONFORME.
Unidad de valor	No aplica

(5) Exactitud Posicional Absoluta

Representa la diferencia entre la posición medida en el producto y la que se considera como verdadera.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de elementos de edición
Evaluación de calidad	

Elemento	Exactitud posicional absoluta horizontal
Medida	
Identificador	47
Nombre	Error cuadrático medio planimétrico
Medida básica de calidad	No aplica
Definición de la medida básica	Determina el error entre en el plano cartográfico - ortoimagen medidos en la Base Gráfica obtenida contra el conjunto de elementos edición de control: TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES
Tipo de valor	Medida
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método de evaluación	Verificar la medida de exactitud posicional para el componente en referencia al plano cartográfico y ortoimagen. Para garantizar esta medida a un nivel de confianza del 95%, establecer las tolerancias en un 0.15 %. Para realizar esta verificación se debe tener en cuenta que el insumo que se emplee como validación debe cumplir con precisión (plano cartográfico) La base Gráfica debe concordar con el plano cartográfico en cuanto a su ubicación y medidas, además deben estar bien definidos representando en polígonos y contrastada con la ortoimagen, teniendo en cuenta las capas principalmente: TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES. Emplear un software SIG que permita realizar la comparación, mediante la ubicación espacial de los polígonos en el mosaico como en el insumo de verificación.
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el error es menor o igual a los valores establecidos el conjunto de elementos es CONFORME.
Unidad de valor	Metros

(6) Exactitud Temática

Exactitud de los atributos cuantitativos, cualitativos y las clasificaciones de los elementos de edición y sus relaciones.

Exactitud de Clasificación. Consiste en la verificación del conjunto de elementos para establecer la correcta clasificación de los elementos de edición.

Campo de aplicación	
Alcance	Elementos de edición
Evaluación de calidad	
Elemento	Índice de error de la Clasificación
Medida	
Identificador	61
Nombre	Corrección de clasificación
Medida básica de calidad	Índice de error
Definición de la medida básica	Número de elementos clasificados incorrectamente en relación con la cantidad de elementos que deberían estar presentes (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_EJE_VIA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Tipo de valor	Real
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo

Descripción del método evaluación	Establecida la muestra, verificar que los objetos del conjunto de elementos de edición se encuentren correctamente clasificados contrastándolos con la realidad. La verificación se realiza de forma visual haciendo uso de la ortoimagen. Podrán emplearse otros insumos suministrados y aprobados luego de la clasificación de campo realizada.
Fuente de referencia	ISO 19157: 2013 Geographic Information — Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si en la totalidad de elementos de la muestra existe elementos mal clasificados, el conjunto de datos NO es conforme.
Unidad de valor	Porcentaje.

Exactitud de Atributos cualitativos. Se debe verificar que los valores cualitativos del atributo corresponden con la realidad.

Campo de aplicación	
Alcance	Elemento de edición
Evaluación de calidad	
Elemento	Exactitud de valores cualitativos
Medida	
Identificador	67
Nombre	Corrección de atributos no cuantitativos
Medida básica de calidad	Índice de error
Definición de la medida básica	Número de valores de atributos incorrectos en relación con el número total de valores de atributo (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_EJE_VIA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Tipo de valor	Real
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método de evaluación	Establecida la muestra, verificar que los valores de atributos de cada uno de los elementos de edición se encuentren conforme con la realidad. Esta verificación se realiza de forma visual haciendo uso de la ortoimagen u otras fuentes externas oficiales (TG_SECTORES, TG_HAB_URB, TG_MANZANA, TG_LOTE, TG_PARQUES, TG_PUERTA, TG_EJE_VIA, TG_UCA, TG_CONSTRUCCIÓN, TG_EDIFICA, TG_ZONIF_NORMA, TG_COMPON_PUBLICO, TG_HIDROGRAFIA, TG_COBERTURA_VEGETAL, TG_PATRIMONIO).
Fuente de referencia	ISO 19157: 2013 Geographic Information—Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el 100% de los valores de atributos inspeccionados tienen valores correctos, el producto es CONFORME.
Unidad de valor	Porcentaje

1.8.2 Medidas de Calidad de la Base Alfanumérica

Para la evaluación de la base alfanumérica se deben considerar los siguientes elementos:

(1) Compleción

Se evalúa la base alfanumérica catastral para verificar que no se presenten entidades en exceso u omitidos, con respecto al insumo fuente del cual fue obtenido, para lo cual se tiene en cuenta los parámetros de datos (como estructura de base de datos).

Omisión. Evalúa los datos omitidos en el conjunto o muestra de la base alfanumérica por polígono catastral y el número de datos presentes en el insumo de producción.

Campo de aplicación			
Alcance	Conjunto de datos	Conjunto de datos	Conjunto de datos
Evaluación de calidad			
Elemento	Omisión	Omisión	Omisión
Medida			
Identificador	5	7	7
Nombre	Omisión	Omisión	Omisión
Medida básica de calidad	Indicador de error	índice de error	índice de error
Definición de la medida básica	Indicador de que un ítem específico está omitido en el conjunto de datos. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS, TF_UBI_GEO).	Verificación que toda el área del Proyecto de interés disponga de la base de datos establecida. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS, TF_UBI_GEO).	Indicador de que ítems están omitidos en el conjunto de datos. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS, TF_UBI_GEO).
Tipo de valor Real	Booleano (Verdadero indica que un elemento está omitido)	Real	Real
Método de evaluación			
Tipo de método	Directo interno	Directo externo	Directo externo
Descripción del método de evaluación	Contrastar que todo el conjunto de datos de la muestra debe estar en la base de datos estructurada, de acuerdo con el catálogo de datos o el modelo de datos. Es decir, si el modelo de datos o catálogo de datos establece 'n' número de datos, verificar que dicha cantidad se encuentre incluida en la base alfanumérica evaluada. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS, TF_UBI_GEO).	Consiste en verificar que el área del Polígono Catastral está cubierta por todo el archivo de datos de interés. Contrastándolo con la generación de la base de datos elaborada.	A partir de la muestra, verificar que los ítems capturados en la base de datos se encuentren presentes en las fichas utilizada como referencia. Totalizar la cantidad de ítems omitidos.

Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information — Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information — Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information Data Quality
Resultado			
Nivel de conformidad	Si se identifica uno o más datos omitidos, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de datos NO es conforme	Si el 100% del conjunto de datos inspeccionados están en la base de datos estructurada, el producto es CONFORME.	Si existen datos ausentes en la muestra el conjunto de datos NO es conforme.
Unidad de valor	No aplica	Porcentaje	Porcentaje

Comisión. Conjunto de datos excedentes en la muestra de datos definidos en el catálogo de datos y el conjunto de datos presentes en el insumo de producción.

Campo de aplicación		
Alcance	Conjunto de datos	Conjunto de datos
Evaluación de calidad		
Elemento	Comisión	Comisión
Medida		
Identificador	3	1
Nombre	Índice de datos excedentes	Datos excedentes
Medida básica de calidad	Índice de error	Indicador de error
Definición de la medida básica	Cantidad de datos en exceso en el conjunto de datos o muestra en relación con la cantidad de ítems que deberían haber estado presentes. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS).	Indicador que muestra que un ítem que está incorrectamente presente en el conjunto de datos.
Tipo de valor	Real	Booleano (Verdadero indica que existe un elemento por exceso)
Método de evaluación		
Tipo de método	Directo externo	Directo externo
Descripción del método de evaluación	A partir de la definición de la muestra, verificar que los datos capturados en la base de datos se encuentren presentes en la BAC utilizada como referencia.	Verificar la cantidad de datos presentes en el conjunto de datos contra la cantidad de objetos que deberían existir en la base de datos de acuerdo con el catálogo de objetos o el modelo de datos. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS).
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information - Data Quality	ISO 19157:2013 Geographic Information - Data Quality
Resultado		
	Si se identifica uno o más ítems de datos en exceso, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de datos NO es conforme	Si se identifica por exceso, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de datos NO es conforme.
Unidad de valor	Porcentaje	No aplica

(2) Consistencia Lógica

Se define como el grado de adherencia a las reglas lógicas de la estructura de los datos, de los atributos y de las relaciones, definidas en el catálogo de datos.

Consistencia conceptual. Adherencia a las reglas del modelo conceptual.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de datos
Evaluación de calidad	
Elemento	Consistencia conceptual
Medida	
Identificador	9
Nombre	Cumplimiento del esquema conceptual
Medida básica de calidad	Indicador de corrección
Definición de la medida básica	Indicación de que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual correspondiente.
Tipo de valor	Booleano (verdadero, indica que un ítem cumple las reglas del esquema conceptual)
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método de evaluación	Haciendo uso de herramientas de verificación de datos, contrastarla con el esquema de la base de datos respecto al modelo o catálogo de datos, definido por la norma vigente, para las tablas de datos. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT).
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information - Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el valor del resultado es VERDADERO, el conjunto de datos NO es CONFORME.
Unidad de valor	No aplica

(3) Consistencia de dominio

Verificación que los valores de datos ingresados en la base alfanumérica correspondan a los contemplados en los dominios de cada atributo definidos en el modelo de datos.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de datos
Evaluación de calidad	
Elemento	Consistencia de dominio
Medida	
Identificador	15
Nombre	Conformidad de dominio - Valor
Medida básica de calidad	Indicador de corrección
Definición de la medida básica	Indica que un ítem es conforme con su dominio de valores. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS, TF_UBI_GEO).
Tipo de valor	Booleano (verdadero indica que un elemento NO es conforme con su valor de dominio)
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo interno
Descripción del método de evaluación	Verificar que los valores asignados a cada uno de los atributos en la base de datos corresponden a los establecidos en el modelo de datos empleados. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS, TF_UBI_GEO).
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information — Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si alguno de los atributos no contiene el valor de dominio definido en el modelo, el resultado es VERDADERO, por tanto, el conjunto de datos NO es CONFORME
Unidad de valor	No aplica

(4) Exactitud Temática

Exactitud de los atributos cuantitativos, cualitativos y las clasificaciones de los datos y sus relaciones.

Exactitud de Clasificación. Consiste en la verificación del conjunto de datos para establecer la correcta clasificación de los datos.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de datos
Evaluación de calidad	
Elemento	Índice de error de la Clasificación
Medida	
Identificador	61
Nombre	Corrección de clasificación
Medida básica de calidad	Índice de error
Definición de la medida básica	Número de datos clasificados incorrectamente en relación con la cantidad de elementos que deberían estar presentes. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS).
Tipo de valor	Real
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método evaluación	Establecida la muestra, verificar que los objetos del conjunto de datos se encuentren correctamente clasificados. La verificación se realiza de forma de tablas haciendo uso de los reportes del sistema. Podrán emplearse otros insumos suministrados y aprobados
Fuente de referencia	ISO 19157: 2013 Geographic Information — Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si en la totalidad de datos de la muestra existe uno o más, mal clasificados, el conjunto de datos NO es conforme.
Unidad de valor	Porcentaje.

Exactitud de Atributos cualitativos. Se debe verificar que los valores cualitativos del atributo corresponden con la realidad.

Campo de aplicación	
Alcance	Conjunto de datos
Evaluación de calidad	
Elemento	Exactitud de valores cualitativos
Medida	
Identificador	67
Nombre	Corrección de atributos no cuantitativos
Medida básica de calidad	Índice de error
Definición de la medida básica	Número de valores de atributos incorrectos en relación con el número total de valores de atributo. (TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS, TF_UBI_GEO).
Tipo de valor	Real
Método de evaluación	
Tipo de método	Directo externo
Descripción del método de evaluación	Establecida la muestra, verificar que los valores de atributos de cada uno de los datos se encuentren conforme. Esta verificación se realiza de forma de tablas haciendo uso de los reportes del sistema. Podrán emplearse otros insumos suministrados y aprobados.

	(TF_SECTORES, TF_HAB_URB, TF_MANZANA, TF_LOTE, TF_UNI_CAT, TF_EDIFICACIONES, TF_VIAS, TF_UBI_GEO).
Fuente de referencia	ISO 19157:2013 Geographic Information—Data Quality
Resultado	
Nivel de conformidad	Si el 100% de los valores de atributos de la muestra estén correctamente,-el conjunto de datos es CONFORME.
Unidad de valor	Porcentaje

1.9. Informe de Calidad de Datos

Se presentará un **“Informe de Calidad de Datos”**, por cada Polígono Catastral sujeto a verificación de medidas de calidad y validación, lo que permitirá la identificación de errores (si hubiese) y al final la presentación de un informe de no conformidad a el Proveedor del Servicio.

Los resultados de la evaluación de la calidad deberán ser presentados según la siguiente estructura:

- (1) Introducción
- (2) Objetivo
- (3) Análisis de las Medidas de Calidad (aquellas que proceda en función del producto a validar)
Medidas de Calidad de la Base Catastral (Base Gráfica y Base Alfanumérica)
- (4) Resultados Obtenidos
- (5) Conclusiones

Para facilitar las comparaciones entre conjuntos de datos, es necesario que los resultados de los informes de la calidad de datos se expresen de forma comparable y que exista consenso en las medidas de calidad que se han usado. Los informes de verificación de medidas de calidad se consideran parte del producto generado.

1.10. Informe Final

El Informe Final de la consultoría deberá contener toda la documentación de los procesos. El Consultor deberá entregar en formato digital, los manuales o documentos de operación y control elaborados para los efectos de este Contrato en su versión aprobada por el CONTRATANTE. El medio por el cual se entregue la copia digital de los manuales en referencia deberá garantizar la integridad y validez de los archivos.

1.11. Reglas de Cambio

El proceso de supervisión inicia con un tipo de inspección normal. Sin embargo, durante la inspección de los siguientes polígonos catastrales, el tipo de inspección puede ser modificado según la aceptación o rechazo consecutivo de cierto número de áreas trabajadas. A continuación, se presentan dichas reglas de cambio:

REGLAS DE CAMBIO ENTRE TIPOS DE INSPECCIÓN		
De	A	Criterio
Normal	Rigurosa	Cuando dos de cinco polígonos catastrales consecutivos (o menos de cinco) han sido no aceptados en la inspección original (es decir, sin considerar los polígonos catastrales presentados nuevamente a inspección de acuerdo con este procedimiento).
Rigurosa	Normal	Cuando cinco polígonos catastrales consecutivos han sido considerados aceptables en la inspección original.

Tabla 10: Reglas de cambio

D. DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS SUJETAS DE VERIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CALIDAD Y VERIFICACIÓN DE PRODUCTOS GENERADOS POR EL PROVEEDOR DEL SERVICIO

1. Levantamiento Catastral Urbano

El objetivo fundamental del producto del Levantamiento Catastral será de obtener una Base Catastral (Base Gráfica y Base Alfanumérica) vinculada que sirva para el posterior mantenimiento y actualización del proceso catastral

De esta forma, la información que deberá contener será toda aquella información que se considere de interés para dichos trabajos, y será completada en aquellos casos que sea necesario mediante los trabajos de control de calidad. Por tanto, la Base Gráfica y Base Alfanumérica serán generadas en toda el área de interés del Proyecto que involucre los objetos o entidades descritas relacionadas básicamente a la obtención de la representación gráfica del predio y sus datos vinculados, relacionadas a las áreas urbanas, pueblos y asentamientos consolidados.

La Base Catastral estará compuesta por una base gráfica y una base alfanumérica. Esta información contenida en ambas Bases será complementada por la información municipal, que se considera de indudable interés para las tareas relacionadas con la planificación urbana (gestión de riesgos de desastres naturales, planificación de infraestructuras, etc.).

Para efectos de levantamiento catastral en campo, control de calidad y entrega de polígonos catastrales la escala de trabajo será: **1:1000 para la zona de los trabajos.**

Los **Polígonos Catastrales** deben de cumplir con las siguientes reglas:

- ✓ No deberán contener más de 3,200 unidades catastrales.
- ✓ Estará conformado por unidades catastrales (predios) de un mismo Sector Catastral.
- ✓ Los polígonos catastrales deben de contener manzanas catastrales completas, no deberá de dividir lotes ni manzanas catastrales. En el caso de presentarse situaciones en la cual el polígono o los polígonos catastrales no coincidan con el sector catastral se coordinará con la UE 003 a fin de realizar el ajuste correspondiente.
- ✓ Deberán delimitarse por accidentes naturales (por ejemplo: ríos y quebradas) y/o vías arteriales (por ejemplo: avenidas, calles, etc.).
- ✓ **Un Polígono Catastral podrá corresponder al Sector Catastral**, en los casos que no se superen las 3,200 unidades catastrales.

1.1 Metodología

La metodología recomendada para la generación de la Base Gráfica y Base Alfanumérica se basa en un conjunto de actividades: empadronamiento, verificación física y toma de muestras fotográficas, control de calidad de campo, edición gráfica, digitación de fichas catastrales, control de calidad de información catastral (gráfica y alfanumérica) y validación catastral.

Para la vinculación de la información Gráfica y Alfanumérica se hará uso del sistema informático. Así mismo esta herramienta será empleada en la verificación de la calidad de los datos obtenidos.

El conjunto de actividades deberá ser realizado por personal capacitado y competente que disponga de los conocimientos necesarios y experiencia en la realización de estos, de forma que le permitan realizar una adecuada identificación de los procedimientos establecidos en la normatividad vigente.

Este personal deberá poseer características y cualidades, como la agudeza visual, la capacidad de observar y analizar, la adaptabilidad para estudiar y solucionar problemas de inconsistencias, aplicar un buen sentido lógico, y finalmente la experiencia en este tipo de actividades.

1.2. Criterios para la supervisión de control de calidad:

Para realizar la supervisión de la Base Gráfica y Base Alfanumérica se tienen que tomar en cuenta los siguientes parámetros de control:

Revisión del Producto de Levantamiento Campo (Base Alfanumérica)

FICHA INDIVIDUAL						TIPO DE ERROR	
Nº	Tipo de Información	Lineamiento General del llenado de la ficha catastral	Parámetros por considerar	Procedimiento para Control de Calidad	Verificación	Leve	Grave
1	Contador de Fichas de Lote	El correlativo de Fichas Catastrales de un determinado lote catastral. Si es una sola ficha debe ser 1/1, si es más de una ficha, en el primer casillero se consigna el número correlativo y en el segundo casillero el total de fichas del lote.	Error de registro o dato no incluido del contador de fichas de lote.	Contrastar con la base de datos catastral.	Gabinete	X	
2	Código de Referencia Catastral	El registro debe ser los 24 dígitos que lo conforman: ubigeo, sector, manzana, lote, edifica, entrada, piso y unidad.	Error de registro o dato no incluido del código de referencia catastral.	Información obtenida en campo. Contrastar con la base de datos catastral.	Gabinete y Campo		X
3	Código de Contribuyente de Rentas	El código registrado en la ficha catastral urbana individual es parte de la información municipal emitida por la municipalidad distrital y/o provincial; asimismo deberá	Por excepción: Este campo no es obligatorio en los siguientes casos: -Cuando la información municipal no pueda ser	Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete	X	

		coincidir con el titular catastral.	vinculada. -Cuando el predio es omiso.				
4	Código Predial de Rentas	El código registrado en la ficha catastral urbana individual es parte de la información municipal emitida por la municipalidad distrital y/o provincial; asimismo deberá coincidir con la ubicación del predio catastral.	Por excepción: Este campo no es obligatorio en los siguientes casos: -Cuando la información municipal no pueda ser vinculada. -Cuando el predio es omiso.	Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete	X	
5	Ubicación del Predio Catastral	El código de vía, tipo de vía, nombre de vía, deben coincidir con el codificador de vías generado en la caracterización urbana y el plano catastral de lote y manzana.	Este campo es obligatorio.	Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete		X
		El tipo de puerta (P; S; G y E), número municipal, debe coincidir con el croquis de lote y el plano de manzana catastral; asimismo el número municipal debe coincidir con la condición de numeración.	Es obligatorio que cada unidad catastral tenga como mínimo un registro de puerta principal. En los casos que no existiera numeración municipal y número de interior se consignará la denominación S/N (sin número).	Información obtenida en campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo		X
			En los casos de errores de omisión o comisión para tipos de interior y tipos de puertas S, G y E.	Información obtenida en campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
		El tipo de edificación, nombre de edificación, tipo de interior debe estar completo según el código que corresponda de acuerdo con lo establecido en la ficha.	Solo se consignará información en casos de existir multifamiliares (edificios, block, pabellón) y quinta.	Información obtenida en campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
		El número de interior debe contener la numeración interna, en caso de que el predio catastral se encuentre dentro de una quinta o edificio.	Solo se consignará información en predios de quinta, galerías o edificios.	Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete		X
		El código de habilitación urbana, nombre de la habilitación urbana, debe coincidir con el codificador de habilitaciones urbanas generado en la caracterización urbana y el plano catastral de lote y manzana.	Son obligatorios estos campos.	Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete	X	
		La información de la manzana, lote y sub-lote se encuentren en los planos de trazado de lotización de COFOPRI y sus modificaciones y/o en los planos aprobados con resolución municipal.	Es obligatorio este campo si cuenta con la información de manzana y lote urbano. En el caso que no existiera la información quedará vacío el casillero.	Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete	X	

6	Características de la titularidad	La documentación presentada como minuta de compraventa, escritura pública, ficha o partida registral, código de predio, padrones de titulares inscritos, padrones municipales, entre otros, para determinar la condición de la propiedad del predio.	Error de registro o dato no incluido en la condición del titular.	Es obligatorio, información obtenida de campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo		X
		En caso de que no presenten documentos, se registrará el código 03 (Poseedor)	Error de registro o dato no incluido en la forma de adquisición.	Es obligatorio, información obtenida de campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
		En caso de que no exista información del titular catastral, se registrará el código 07 (Otros - Desconocido).	Error de registro o dato no incluido en el tipo de documento.	Es obligatorio, información obtenida de campo. Contrastar con la base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
7	Inscripción del Predio Catastral	El tipo y número de partida registral según lo especificado en la ficha catastral.	Error de registro en el tipo de inscripción en registros públicos.	Información obtenida en campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
			Error de registro en el número del documento.	Es obligatorio, información obtenida de campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
8	Identificación del Titular Catastral	El tipo de titular, el estado civil, tipo de documento, número de documento de identidad, nombres, apellidos paterno y materno, número de Ruc, razón social, teléfono y correo electrónico corroborando con la información de la municipalidad y documentos presentados por el titular. Revisar el número de dígitos para el DNI (8) y el RUC (11). En caso de que no presenten documentos colocar el nombre que nos indican como poseedor. En caso de que no exista información del titular catastral o se realizó el levantamiento con control externo, se registrará las siglas NNN.	Error de registro o dato no incluido en el tipo de titular.	Es obligatorio, información obtenida de campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
			Error de registro o dato no incluido del Estado civil de alguno de los propietarios.	Información obtenida de campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
			Error de registro si es que no se haya incluido los datos de todos los titulares catastrales con derechos sobre el predio o se haya registrado datos de personas que no tienen derechos sobre el predio.	Información obtenida de campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo		X
			Error de registro del documento de identidad de la persona natural.	Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete		X
			Error de registro del documento de la persona jurídica.	Contrastar con Base de datos catastral.	Gabinete		X
			Error de registro del teléfono, anexo y correo electrónico.	Contrastar con Base de datos catastral.	Gabinete	X	

9	Descripción del predio	La clasificación del predio y predio catastral en, se determinan por las características estructurales y arquitectónicas. El código y descripción del uso del predio catastral corresponde con la descripción de los usos aprobados.	Error de registro o dato no incluido de la clasificación del predio.	Contrastar con las fotografías a nivel del lote.	Gabinete	X	
			Error de registro o dato no incluido en predio catastral en:	Información obtenida en campo. Contrastar con las fotografías a nivel del lote.	Gabinete y Campo	X	
			Error de registro o dato no incluido en el código de uso y Descripción.	Información obtenida en campo. Contrastar con las fotografías a nivel del lote.	Gabinete y Campo		X
			Error de registro o dato no incluido en el área de terreno verificada.	Información obtenida en campo. Contrastar con Base de datos catastral.	Gabinete y Campo		X
10	Construcciones	La información registrada, sobre el número de Pisos, Sótano, Mezanine, Fecha de Construcción, Material Estructural Predominante, Estado de Conservación, Estado de la Construcción, Categorías (Muros y columnas, Techo, Puertas y Ventanas), Área Construida Verificada, Unidad de Construcción antirreglamentaria (UCA), Porcentaje de Bien Común (Legal) y Porcentaje de Bien Común (Físico). En caso de que no presente construcciones (Terreno sin construir), quedarán vacíos estos casilleros. El casillero 53 será obligatorio en caso de existir UCA. (*) Tener en cuenta que los casilleros 45, 46 y 47 es percepción del técnico catastral, de acuerdo con la fecha de construcción; si existiera mucha discrepancia perceptual en este caso el error sería grave. La diferencia de áreas de polígonos de lote o edificaciones y UCA no serán observables, debiendo asegurar que los datos consignados deben ser concordantes en la base gráfica y alfanumérica.	Número de pisos	Información obtenida en campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo		X
			Fecha de construcción	Información obtenida en campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
			Material predominante, estado de conservación y estado de la construcción	Información obtenida en campo (*). Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo	X	
			Categorías de construcciones	Información obtenida en campo. Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete y Campo		X
			Área construida verificada	Información obtenida en campo. Contrastar con la Base de datos catastral. Siendo obligatorio que no exista errores de omisión y comisión de la forma de los polígonos de lote y/o edificaciones.	Gabinete y Campo		X
			Código de actividad económica (CIU)	Información obtenida en campo. Constatar con la Base de datos	Gabinete y Campo		X

				catastral.			
			Construcción antirreglamentaria	Información obtenida en campo. Contrastar con la base de datos catastral. Serán observables la construcción antirreglamentaria en los casos: retiros municipales y ocupación en área pública.	Gabinete y Campo		X
			Porcentaje de bien común legal y físico.	Información obtenida de la documentación brindada.	Gabinete		X
11	Obras Complementarias/Otras Instalaciones	La información registrada sobre el código y descripción de las obras complementarias, Fecha de Construcción, Material Estructural Predominante, Estado de Conservación, Estado de la Construcción, Producto Total, Unidad de Medida y Unidad de Construcción Antirreglamentaria.	No son obligatorios estos campos, solo en caso de existir construcciones complementarias. *Tener en cuenta que los casilleros 58, 59 y 60 es percepción del técnico catastral de acuerdo con la fecha de construcción.	Contrastar con la Base de datos catastral.	Gabinete	X	
12	Condición del Declarante	La información registrada de la condición del declarante: titular Catastral, representante legal u otros.	No es obligatorio registrar la información del declarante (64) en caso de no ser atendido.	Contrastar con el reporte de los supervisores y técnicos catastrales.	Gabinete	X	
13	Firmas	La información registrada sobre la firma, DNI (8 dígitos), nombres, apellidos y fecha del declarante, supervisor y del técnico catastral. Es obligatorio registrar la información completa del supervisor (66) y el técnico catastral (67).	Firma y datos del declarante	Contrastar con el reporte de los supervisores y técnicos catastrales.	Gabinete	X	
			Firma y datos del supervisor catastral.	Campos obligatorios	Gabinete		X
			Firma y datos del técnico catastral.	Campos obligatorios	Gabinete		X

FICHA COTITULAR						TIPO DE ERROR	
Nº	Tipo de Información	Lineamiento General del llenado de la ficha catastral	Parámetros considerar por	Procedimiento para Control de Calidad	Verificación	Leve	Grave
1	Nombre de Cotitular	Se verifica que los números de los cotitulares estén registrados correlativamente.	Este campo es obligatorio, que esté completo y correctamente llenado.	Contrastar con la base de datos catastral.	Gabinete		X
2	Tipo de titular	Se verifica el código correspondiente al tipo del titular.	Este campo es obligatorio, que esté completo y correctamente llenado.	Contrastar con la base de datos catastral.	Gabinete		X

3	Porcentaje de Cotitular	Se verifica que este consignado el porcentaje (%) de participación de cada cotitular y que la sumatoria de porcentaje de todos los cotitulares dé como resultado el 100%.	Este campo es obligatorio, que esté completo y correctamente llenado.	Contrastar con la base de datos catastral.	Gabinete		X
FICHA DE BIEN COMÚN						TIPO DE ERROR	
Nº	Tipo de Información	Lineamiento General del llenado de la ficha catastral	Parámetros por considerar	Procedimiento para Control de Calidad	Verificación	Leve	Grave
1	Recapitulación de edificios	Se verifica los siguientes puntos: Edificio, Se verifica con apoyo del croquis del lote catastral, que se encuentren todos los edificios del lote. Porcentaje, Se verifica el porcentaje de participación de cada edificación y que la sumatoria de dichos porcentajes sea el 100%. Área de Terreno Invadida, Se verifica si el área de terreno verificada es mayor al área de terreno del título, se debe visualizar con el plano catastral, para determinar su ubicación, puede darse en: En jardín de aislamiento y área pública.	Este campo es obligatorio, que esté completo y correctamente llenado.	Contrastar con la base de datos catastral.	Gabinete		X
2	Recapitulación de bienes comunes	Se verifica los siguientes puntos: Edificación-Entrada-Piso-Unidad, Se verifica la coincidencia con el código de referencia catastral. Porcentaje, Se verifica el porcentaje de participación de cada edificación y que la sumatoria de dichos porcentajes sea el 100%.	Este campo es obligatorio, que esté completo y correctamente llenado.	Contrastar con la base de datos catastral.	Gabinete		X

NOTA: Una vez culminada la revisión de una ficha catastral, esta se contabiliza como Rechazada en el conteo de Aprobadas / Rechazadas considerando lo siguiente: (i) si existe **uno o más errores graves** y/o cuando existan **nueve o más errores leves**.

Asimismo, se debe considerar los siguientes lineamientos técnicos de calidad:

TOMA DE FOTOGRAFÍAS					TIPO DE ERROR	
Nº	Tipo de Información	Lineamiento General de las tomas fotográficas	Parámetros por considerar	Procedimiento para Control de Calidad	Leve	Grave
1	Tomas fotográficas	Se verifica los siguientes puntos: - La codificación de la foto representativa del lote deberá tener 8 dígitos, los 2 primeros dígitos corresponde al sector, los 3 siguientes a la manzana y los 3 últimos dígitos al lote catastral. - Cuando se requiera de más de una fotografía por lote, éstas deberán ser codificadas de igual forma que la foto representativa del lote, añadiendo un sub	Este campo es obligatorio, que esté completo las fotografías a nivel de lote catastral, manzana y sector.	- Revisar las fotografías a nivel de sector, manzana y lote catastral; las fotografías deben estar libre de obstáculos a medida de lo posible, con condiciones climatológicas favorables para obtener las mejores fotografías. - Si no es posible representar la totalidad del frente de un lote, se tomarán fotos secundarias o complementarias. - Verificar que la toma fotográfica registre		X

		guión y los dígitos en orden correlativo. - Se requiere que las fotografías estén guardadas en formato JPG y que contengan el integro de la fachada del lote (frente o los frentes del lote), sus características físicas: construcciones existentes, obras complementarias, ingresos, altura y fondo de edificación, en la medida de lo posible. muestre los usos a que se destina el inmueble (actividades comerciales, residenciales, educativas, entre otros) así como los anuncios de este.		la fecha y hora en que fue tomada la foto.		
--	--	---	--	--	--	--

Revisión del Producto de Digitación (Base Alfanumérica - Reporte de Estructura de datos de la Ficha Individual)

REPORTES DE ESTRUCTURA DE DATOS – FICHA INDIVIDUAL					TIPO DE ERROR	
Nº	Tipo de Información	Lineamiento General de las tomas fotográficas	Parámetros por considerar	Procedimiento para Control de Calidad	Leve	Grave
1	Reporte de la Ficha Individual	Reportes emitidos por el sistema en referencia a la ficha Individual	Revisión analítica del contenido del reporte, con parámetros específicos según cada tabla verificando las inconsistencias y omisiones.	- Reporte Cod. de Hab. Urb. (todas las id_uni_cat debe contener dicho campo).	X	
				- Reporte Cod. de vía (todos los id_lote deben contener el tipo y nombre de vía).	X	
				- Reporte Ingresos y Puertas (todas las id_vía deben contener su puerta mínimo 1 P, además de no repetir 2 puertas principales por cada id_unit_cat)	X	
				- Reporte Número de Puerta (revisar que cada id_lote contenga el cod_puerta correlativa al barrido de las puertas y el tip_puerta esté completo).	X	
				- Reporte de Titulares (todas las id_uni_cat deben contener titulares a excepción de la condición de titular 05).	X	
				- Reporte diferencia de unidades catastrales (verificación de fichas cotitulares sin fichas individuales y fichas individuales sin titulares).	X	
				- Reporte Cod. de uso (todos los id_uni_cat deben contener el código y la descripción del uso).	X	
				- Reporte Zonificación (todos los id_lote deben contener zonificación).	X	
				- Reporte Área Construida Verificada (todos los id_uni_cat campos deben contener áreas).	X	
				- Reporte Material Estructural predominante (todos los id_uni_cat que tengan construcciones deben contener nro_piso, mep, ecs, ecc y sus respectivas categorías).	X	

				- Reporte Inf. Complementaria (todas las id_uni_cat deben tener los datos de los técnicos y supervisores, si hay declarantes deben consignarse sus datos completos).	X	
--	--	--	--	--	---	--

Revisión del Producto de Edición (Base Gráfica - Mosaico de Plano de edición)

N°	Información	Lineamiento General	Parámetros por considerar	Procedimiento para Control de Calidad	TIPO DE ERROR	
					Leve	Grave
1	Límite Distrital	- Polígono cerrado y sin duplicidad, codificado y es referencial coordinado con la municipalidad y la UE003, deberá estar en su capa correspondiente TG_LIMITE_DISTRITAL. - La codificación estará conformada por seis (6) dígitos numéricos que responde al UBIGEO y el color RGB 0,0,0 (negro), estilo de texto ARIAL.	Comisión u omisión del polígono del límite distrital.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer los polígonos TG_LIMITE_DISTRITAL. - Los polígonos de TG_HAB_URB y TG_SECTORES deben estar contenidos en el polígono TG_LIMITE_DISTRITAL. - No debe haber duplicidad en anotaciones. - No debe haber polígonos sin texto.		X
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
2	Límite de Habitación Urbana	- Polígono cerrado y sin duplicidad, verificación de la codificación de forma ordenada y conformada con 04 dígitos numéricos, con datos de tipo y nombre de habitación, deberá estar en su capa correspondiente TG_HAB_URB. - La capa de Habitación Urbana debe estar diferenciado en colores: RGB 0,255,0 (verde) que representa a las Habitaciones inscritas; RGB 0,0,255 (azul) a las Habitaciones aprobadas por la municipalidad; RGB 255,255,0 (amarillo) a las Sin habitación, estilo de texto ARIAL.	Comisión u omisión del polígono del límite de habitación urbana.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer los polígonos, TG_HAB_URB. - Los polígonos TG_SECTORES, TG_MANZANA y TG_LOTE deben estar contenidos en el polígono TG_HAB_URB. - No debe haber duplicidad en anotaciones. - No debe haber polígonos sin texto.		X
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
3	Límite de Sector Catastral	- Polígono cerrado y sin duplicidad, verificación de la codificación de forma ordenada y numerada de norte a sur y de oeste a este. Conformada con 02 dígitos numéricos, deberá estar en su capa correspondiente TG_SECTORES. - La capa Límite de Sector Catastral deberá tener color RGB 153,2,204 (morado), estilo de texto ARIAL.	Comisión u omisión del polígono de sector catastral	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_SECTORES. - Los polígonos TG_MANZANA deben estar contenidos en el polígono TG_SECTORES. - Toda la superficie del sector debe estar completamente poligonizado. - No debe haber duplicidad en anotaciones. - No debe haber polígonos sin texto. - Debe cumplir con el principio de Completitud.		X
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	

Nº	Información	Lineamiento General	Parámetros por considerar	Procedimiento para Control de Calidad	TIPO DE ERROR	
4	Límite de manzana	- Polígono cerrado y sin duplicidad, verificación de la codificación de forma ordenada y numerada de norte a sur y de oeste a este. Conformada con 03 dígitos numéricos, deberá estar en su capa correspondiente TG_MANZANA.	Comisión u omisión del polígono de límite de manzana.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_MANZANA. - Los polígonos TG_LOTE deben estar contenidos en el polígono TG_MANZANA. - No debe haber duplicidad en anotaciones. - No debe haber polígonos sin texto.		X
		- La capa Limite de manzana deberá tener color RGB 0,255,255 (cian), estilo de texto ARIAL.	Error en consistencia de formato de atributos.		X	
5	Límite de lotes	- Polígono cerrado y sin duplicidad, verificación de la codificación de forma ordenada, numerada desde el lote más al norte y en sentido horario. Conformada con 03 dígitos numéricos, deberá estar en su capa correspondiente TG_LOTE.	Comisión u omisión del polígono de lotes.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_LOTE - Los polígonos TG_MANZANA deben coincidir en los vértices externos de los polígonos TG_LOTE. - No debe haber duplicidad en anotaciones. - No debe haber polígonos sin texto.		X
		- La capa Límite de lote deberá tener color RGB 0,0,0 (negro), De existir AREA INVADIDA el polígono del lote catastral debe incluir dicha área. Estilo de texto ROMANS.	Error en consistencia de formato de atributos.		X	
6	Construcciones	- Polígono cerrado y sin duplicidad. Verificar correspondencia con las tomas fotográficas los niveles de piso, deberá estar en su capa correspondiente TG_CONSTRUCCION.	Comisión u omisión del polígono de piso.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos TG_CONSTRUCCION de una misma característica (mismo piso).		X
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
7	Eje de vía	- Texto conformado por CÓDIGO (06 dígitos), TIPO Y NOMBRE de vía, sin duplicidad, centrado el eje vial, verificar el respectivo código de acuerdo con el Croquis de lote y Plano de manzana catastral, deberá estar en su capa correspondiente TG_EJE_VIA. - La capa de Eje de vía deberá tener el color RGB 0,0,0 (negro), Estilo de texto ROMANT.	Comisión u omisión del polígono o texto de eje de vía.	Contrastar con reglas topológicas: - No debe haber duplicidad u omisiones en anotaciones TG_EJE_VIA.		X
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
8	Parques	- Polígono cerrado y sin duplicidad, deberá estar en su capa correspondiente TG_PARQUES y color RGB 0,255,63 (verde oscuro).	Comisión u omisión del polígono de parques.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_PARQUES, - Debe estar contenido en el polígono de TG_LOTE y TG_MANZANA. - Contrastar con el Croquis de lote y Plano de manzana catastral.		X
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
9	Ingresos	- Texto y sin duplicidad, ubicado dentro del polígono del lote,	Comisión u omisión de texto de puertas principales.	Contrastar con reglas topológicas: - No debe haber duplicidad en		X

Nº	Información	Lineamiento General	Parámetros por considerar	Procedimiento para Control de Calidad	TIPO DE ERROR	
		deberá estar en su capa correspondiente TG_PUERTA.	Comisión u omisión de texto de puertas secundarias.	anotaciones TG_PUERTA - Cada puerta debe contener su número de orden en la tabla de atributos por cada lote. - No debe haber polígonos TG_LOTE sin Ingresos. - Contrastar con el Croquis de lote y Plano de manzana catastral.	X	
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
10	Edifica	- Polígono cerrado y sin duplicidad. Contrastar correspondencia con las tomas fotográficas y el croquis de lote, deberá estar en su capa correspondiente TG_EDIFICA. - La capa Edifica deberá tener color RGB 128,128,128 (plomo), estilo de texto ROMANS.	Comisión u omisión del polígono de edifica.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_EDIFICA. - Los polígonos TG_EDIFICA deben coincidir en los vértices externos de los polígonos TG_LOTE. - No debe haber duplicidad en anotaciones. - No debe haber polígonos sin la anotación del número de edifica.	X	
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
11	UCA	- Polígono cerrado y sin duplicidad, con texto correspondientes a la unidad constructiva antirreglamentaria. Contrastar correspondencia con las tomas fotográficas y el croquis de lote, deberá estar en su capa correspondiente TG_UCA. - El Texto deberá estar conformado por CÓDIGO (02 dígitos).	Comisión u omisión del polígono de UCA.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_UCA de su mismo nivel. - Los polígonos TG_UCA deben coincidir en los vértices adyacentes de los polígonos TG_CONSTRUCCION sin superponerse ni dejar espacios vacíos. - No debe haber duplicidad en anotaciones. - No debe haber polígonos sin la anotación del nivel de UCA.	X	
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
12	Zonificación	- Polígono cerrado y sin duplicidad, deberá estar en su capa correspondiente TG_ZONIF_NORMA, estilo de texto ROMANS y mayúsculas.	Comisión u omisión del polígono de zonificación.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_ZONIF_NORMA. - No debe haber duplicidad en anotaciones. - No debe haber polígonos sin el tipo de zonificación que corresponde.		X
			Error en consistencia de formato de atributos.		X	
13	Componente Público	- Polígono cerrado y sin duplicidad. Contrastar correspondencia con las ortoimágenes, deberá estar en su capa correspondiente TG_COMPON_PUBLICO. - El color dependerá del tipo de vía (según la paleta CAD); la autopista será representado color RGB 255,191,0, vía pavimentada color RGB 255,223,127, vía afirmada color RGB 204,153,0, vía carrozable color RGB 204,178,102, vía peatonal color RGB 153,114,0, vía herradura color RGB 153,133,76, vereda color RGB 127,95,0. Además, se debe considerar que esta representación gráfica solo se realizará a nivel de muestreo (parcial).	Comisión u omisión del polígono de Componente Público.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_COMPON_PUBLICO, a excepción de los polígonos de veredas que si pueden admitir superposición al tipo de vía donde se encuentran. No debe haber polígonos sin el tipo de componente público que corresponda.	X	
			Error en consistencia de formato.		X	

Nº	Información	Lineamiento General	Parámetros por considerar	Procedimiento para Control de Calidad	TIPO DE ERROR	
14	Hidrografía	- Polígono cerrado y sin duplicidad. Verificar correspondencia con las ortoimágenes, deberá estar en su capa correspondiente TG_HIDROGRAFIA.	Comisión u omisión del polígono de hidrografía.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_HIDROGRAFIA. - No debe haber polígonos sin la descripción del tipo de hidrografía que corresponda.	X	
		- La capa Hidrografía deberá tener color RGB 0,0,255 (azul), estilo de texto ROMANS y en mayúsculas describiendo el tipo de Hidrografía como: río, canal, pantano entre otros, que forman parte de dominio público dentro del polígono catastral.	Error en consistencia de formato.		X	
15	Cobertura Vegetal	- Polígono cerrado y sin duplicidad. Verificar correspondencia con las ortoimágenes, deberá estar en su capa correspondiente TG_COBERT_VEGETAL.	Comisión u omisión del polígono de cobertura vegetal.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_COBERT_VEGETAL. - No debe haber polígonos sin la descripción del tipo de cobertura vegetal que corresponda.	X	
		- La capa cobertura vegetal deberá tener color RGB 0,255,0 (verde), Estilo de texto ROMANS y en mayúsculas describiendo el tipo de Cobertura vegetal como: bosques y áreas de cultivo entre otros, que forman parte de dominio público dentro del polígono catastral. No se consideran parques.	Error en consistencia de formato.		X	
16	Patrimonio	- Polígono cerrado y sin duplicidad. Verificar correspondencia con las ortoimágenes, deberá estar en su capa correspondiente TG_PATRIMONIO.	Comisión u omisión del polígono de patrimonio.	Contrastar con reglas topológicas: - No se debe superponer con polígonos, TG_PATRIMONIO. - No debe haber polígonos sin la descripción del tipo de patrimonio que corresponda.	X	
		- La capa Patrimonio deberá tener color RGB 255,0,255 (magenta), Estilo de texto ROMANS y en mayúsculas describiendo la zona declaradas Patrimonio como: zonas arqueológicas entre otros, que forman parte de dominio público dentro del polígono catastral.	Error en consistencia de formato.		X	

NOTA: Una vez culminada la revisión de una ficha catastral, esta se contabiliza como Rechazada en el conteo de Aprobadas / Rechazadas considerando lo siguiente: (i) si existe **uno o más errores graves** y/o cuando existan **cuatro o más errores leves**.

1.3. Exposición Pública

La actividad de Exposición Pública, producto del levantamiento catastral realizado por el Proveedor del Servicio, será sometida a la supervisión y validación por parte de El Consultor.

Asimismo, remitirá un informe técnico presentando un resumen de aceptaciones y reclamos, hará lista de visitas de campo durante y posteriores, hará recuento detallado de mantenimientos, incluirá registros de control de calidad, y, en fin, presentará lo concerniente que se establezca u ordene la Supervisión.

Se acompañarán fotografías de atención al cliente (propietarios/poseedores o informantes acreditados) en proceso durante la Exposición Pública, así como:

1. Reportes de las modificaciones realizadas en el proceso de Publicación de la Información Catastral.
2. Reporte de control de calidad realizado.
3. Copia en formato digital de las Fichas Catastrales, Planos y Croquis de Campo escaneadas en formato PDF, 300 dpi, a color. Los archivos de este deberán estar rotulados con el código catastral para su identificación.
4. Impresión del Sector, con las manzanas, lotes y vías (incluye digital)
5. Reportes de consistencias (Limpieza topológica, validación área centroide, integridad ficha plano)
6. Una vez finalizado la totalidad de los trabajos por sector deberá entregar la Base de Datos Gráfica y Base de Datos Alfanumérica

El Consultor, verificará y validará el proceso y productos de la Exposición Pública, aplicando las medidas de calidad especificadas en el Apartado C.

E. OTRAS CONSIDERACIONES DEL SERVICIO

1. Perfil Personal Clave

El Consultor debe demostrar que tiene el personal para las posiciones clave, debidamente calificado.

Director/Jefe/Gerente de Proyecto: Titulado en Arquitectura, Ingeniería Civil, Geógrafo o titulación equivalente. Experiencia en gerenciamiento de proyectos de levantamientos catastrales urbanos y/o supervisión y control de calidad de productos generados en los levantamientos catastrales, aplicando normativa internacional, mediante empleo de métodos directos e indirectos, de por lo menos tres (3) proyectos de magnitud y naturaleza similar, incluyendo manejo de fondos, en los últimos diez (10) años.

Coordinador de Campo: Titulado en Arquitectura, Ingeniería Civil, Geógrafo o titulación equivalente. Experiencia en Coordinación de Campo de levantamientos catastrales urbanos masivos y/o supervisión y control de calidad de productos generados en los levantamientos catastrales mediante empleo de métodos directos e indirectos, de por lo menos tres (3) proyectos de magnitud y naturaleza similar, en los últimos diez (10) años.

Coordinador en Control de Calidad: Titulado en Arquitectura, Ingeniería Civil, Geógrafo o titulación equivalente. Experiencia en la aplicación de herramientas de control y sistematización de procesos, de por lo menos tres (3) proyectos de magnitud y naturaleza similar en los últimos diez (10) años. Con conocimientos certificados sobre las normativas de estandarización ISO o equivalentes. Los conocimientos del especialista

deben estar certificados a través de empresas de capacitación certificadas para tal fin.

Coordinador de Procesamiento: Titulado en Ingeniería de Sistemas, Informática o titulación equivalente. Experiencia como Coordinador o Supervisor en procesamiento de levantamientos catastrales urbanos masivos y/o supervisión y control de calidad de productos generados en los levantamientos catastrales, manejo de bases de datos alfanuméricas y espaciales de por lo menos tres (3) proyectos de magnitud y naturaleza similar, en los últimos diez (10) años.

Especialista en Geomática (GIS): Titulado en Ingeniería Geográfica, Civil, Sistemas o titulación equivalente. Experiencia en procesos de vectorización, control de calidad, registro de mapas y trabajos topológicos, de por lo menos tres (3) proyectos de magnitud y naturaleza similar en los últimos diez (10) años.

Tabla 11: Perfil personal clave

El Consultor deberá contemplar en su Propuesta a todo el personal que considere necesario para la correcta ejecución de los servicios. Cualquiera de los especialistas podrá poseer la experiencia en el desempeño de más de una especialidad o disciplina solicitada, para ello deberá demostrar dicha experiencia y formación académica.

2. Equipamiento mínimo:

Equipamiento mínimo para las operaciones es el siguiente:

ITEM	DESCRIPCIÓN
Oficina	Oficina equipada con el mobiliario necesario para la ejecución de los trabajos (mesas, sillas, armarios, salas de reuniones, archivo de documentación sensible, etc.). Conexión a Internet.
Equipo de Cómputo	Estaciones de trabajo para actividades de procesamiento y verificación de los procesos de validación de los productos. Deben disponer de las licencias (software especializado) para cada actividad.
Celulares o Tablets	Impresora Multifuncional A3
	Celulares o Tablet con cámaras fotográficas con los cuales se pueda realizar un registro fotográfico adecuado en las visitas de campo y el llenado del formulario de ficha catastral se va a realizar de forma digital.
Equipo de Medición	Equipo GNSS doble frecuencia Estación Total con precisión mínima de 5" Distanciómetro medidor láser
Movilidad	Vehículo que permita el desplazamiento del personal a campo de manera apropiada.

Tabla 12: Equipamiento mínimo

3. Plazo de ejecución del servicio

El plazo del contrato es de **510 días calendario**, que incluyen los plazos de revisión, levantamiento de observaciones y conformidad de los entregables, contados a partir del día siguiente de suscrita el Acta de Inicio.

4. Entregables del servicio

El servicio considera la presentación de veintitrés (23) entregables, de acuerdo con el tiempo de ejecución del proyecto representado en el siguiente cuadro:

No.	Entregable Proveedor del Servicio	Producto / Polígonos Catastrales	Plazo de Entrega del Proveedor del Servicio	Plazo de Entrega Revisión de El Consultor	Levantamiento Observación Proveedor del Servicio	Plazo de Entrega Revisión de El Consultor	Conformidad UE 003	Plazo Máximo (días)
1	Entregable 1	Plan de Trabajo (El Consultor)*	5	5	3		5	18
2	Entregable 2	3	120	15	15	5	5	160
3	Entregable 2B (exposición pública)	3	30	5	5	5	5	210
4	Entregable 3	5	150	15	15	5	5	190
5	Entregable 3B (exposición pública)	5	30	5	5	5	5	240
6	Entregable 4	8	180	15	15	5	5	220
7	Entregable 4B (exposición pública)	8	30	5	5	5	5	270
8	Entregable 5	10	210	15	15	5	5	250
9	Entregable 5B (exposición pública)	10	30	5	5	5	5	300
10	Entregable 6	13	240	15	15	5	5	280
11	Entregable 6B (exposición pública)	13	30	5	5	5	5	330
12	Entregable 7	15	270	15	15	5	5	310
13	Entregable 7B (exposición pública)	15	30	5	5	5	5	360
14	Entregable 8	16	300	15	15	5	5	340
15	Entregable 8B (exposición pública)	16	30	5	5	5	5	390
16	Entregable 9	16	330	15	15	5	5	370
17	Entregable 9B (exposición pública)	16	30	5	5	5	5	420
18	Entregable 10	16	360	15	15	5	5	400

19	Entregable 10B (exposición pública)	16	30	5	5	5	5	450
20	Entregable 11	16	390	15	15	5	5	430
21	Entregable 11B (exposición pública)	16	30	5	5	5	5	480
22	Entregable 12	15	420	15	15	5	5	460
23	Entregable 12B (exposición pública)	15	30	5	5	5	5	510

Tabla 13: Entregables

(*) El plan de trabajo deberá ser aprobado por la UNIDAD DE SUPERVISIÓN, en un plazo de cinco (05) días. De existir observaciones en el Plan de Trabajo, El Consultor tendrá un plazo de tres (03) días calendarios para subsanar las mismas.

El Consultor debe entregar lo siguiente:

1. Entrega de informe mensual de las actividades de verificación de las medidas de calidad y validación de los productos, de acuerdo con las entregas realizadas por el Proveedor del Servicio, en los que se debe señalar expresamente que los productos verificados y validados cumplen con las medidas de calidad correspondientes; emitiendo su CONFORMIDAD TÉCNICA. Los informes deberán acompañar todos los formatos y cálculos realizados en el proceso de verificación de las medidas de calidad y validación de los productos.
2. Entrega de informe foto documentado de las actividades de verificación de las medidas de calidad y validación de los productos finales entregados por el Proveedor del Servicio. Estos informes serán la base para autorizar los pagos correspondientes de los Entregables, en base a precio unitario. Los informes deberán acompañar todos los formatos y cálculos realizados en el proceso de verificación de las medidas de calidad y validación de los productos.
3. Entrega de informe foto documentando de las actividades de verificación de actividades de *difusión* a cargo del Proveedor del Servicio (acorde al Plan de Difusión) y las actividades de Exposición Pública (deberá verificar que efectivamente se atendieron las solicitudes de mantenimiento catastral de campo y gabinete). Estos informes serán la base para autorizar los pagos correspondientes de los Entregables con Exposición Pública, en base a precio unitario. En el caso del Entregable 23, se debe adjuntar el Informe Final de la Consultoría.

5. Conformidad y forma de pago

5.1. Conformidad

La conformidad de los entregables será otorgada por el Coordinador de Catastro de la UE 003, previa opinión técnica de la UNIDAD DE SUPERVISIÓN, en un plazo máximo de cinco (05) días calendarios presentada la entrega detallada en el apartado anterior.

5.2. Pago

Los pagos se realizarán contra entrega de Informe de verificación de las medidas de calidad y validación de los productos, que contendrá los informes específicos de control de calidad de los polígonos catastrales (informe de conformidad técnica) y el informe de verificación de las actividades de difusión, antes descritos.

El pago de la contratación es a todo costo e incluye los impuestos de Ley.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por El Consultor, éste deberá presentar la siguiente documentación a la UE 003:

- ✓ Conformidad de la UE 003
- ✓ Comprobante de pago presentado por parte de El Consultor.
- ✓ Consulta validez de la Emisión del Comprobante de Pago (de corresponder)
- ✓ Constancia de Suspensión de Retención de Cuarta Categoría (de corresponder)
- ✓ Ficha RUC (de corresponder)
- ✓ Datos de CCI actualizada

6. Supervisión y Coordinación

- a. La UNIDAD DE SUPERVISIÓN de la UE 003 es la encargada de la coordinación y supervisión de la contratación, así como de otorgar la conformidad respectiva.
- b. La UNIDAD DE SUPERVISIÓN realizará las coordinaciones y supervisará el cumplimiento de los Términos de Referencia, para lo cual El Consultor brindará las facilidades necesarias.
- c. El Consultor estará sujeto a supervisión permanente por la UNIDAD DE SUPERVISIÓN, quien verificará el cumplimiento de los avances de la elaboración del servicio y de los compromisos contractuales asumidos.
- d. La UNIDAD DE SUPERVISIÓN en aplicación de su derecho de supervisar el desarrollo del servicio materia del presente contrato, podrá convocar a El Consultor, en las oportunidades que crea necesarias, para efectuar coordinaciones y revisiones al avance obtenido en la elaboración del servicio; así como para que informe o asesore en asuntos concernientes al objeto del contrato.
- e. La calidad del servicio prestado es de exclusiva responsabilidad de El Consultor. En tal sentido, no podrá negarse a la rectificación y/o subsanación de las observaciones técnicas sustentadas y justificadas que le formule la UNIDAD DE SUPERVISIÓN, todas las veces que sea necesario; sin corresponderle por ello, reconocimiento de mayores gastos.

7. Normas Obligatorias de Imagen Institucional

Las normas descritas en esta sección son de carácter obligatorio para El Consultor y el No cumplimiento de estas acarreará sanciones proporcionales a los daños causados:

-
- a) El Consultor y sus empleados y/o Subcontratistas, tienen expresamente prohibido dar información, entrevista u otra manera de contacto, con medios públicos-masivos de información (prensa, emisoras de radio, televisión y otros) sin previa autorización por parte del CONTRATANTE.
 - b) Es de carácter obligatorio el uso de uniforme (chaleco y gorro como mínimo), autorizado por el CONTRATANTE, por parte del personal de El Consultor, tanto en la actividad de atención al público como en el de levantamiento catastral en campo, incluyendo el proceso de Exposición Pública de la Información Catastral, con la utilización de logos y demás elementos oficiales de promoción del CONTRATANTE. El uniforme deberá llevar el nombre y logo de El Consultor, logos y demás elementos oficiales de promoción del CONTRATANTE el uso de estos últimos estará sujeto a la aprobación del CONTRATANTE.
 - c) El Consultor proporcionará a su personal un carné de identificación, una vez que el formato de éste haya sido aprobado por el CONTRATANTE, el cual contará como mínimo con: i) fotografía, ii) nombre del empleado, iii) cargo, iv) número del documento nacional de identidad (DNI), v) firma de autorización de El Consultor, vi) números de teléfono para consultas, y vii) periodo de vigencia de este. Su uso será de carácter obligatorio y deberá portarse en un lugar visible durante sus actividades de campo y de atención al público.
 - d) Los vehículos utilizados por El Consultor deberán contar con los logotipos y/o elementos oficiales de promoción del CONTRATANTE debidamente aprobados por éste.
 - e) La oficina central, oficinas secundarias y móviles de El Consultor deberán estar debidamente identificadas, el uso de logos y nombre estará sujeto a la aprobación del CONTRATANTE.

F. MAPAS

A manera de referencia se muestra la zona de trabajo del Lote 1.

Lote 1: Chiclayo (Distritos de Chiclayo, Pimentel, José Leonardo Ortiz y La Victoria)
Lambayeque: Distrito de Lambayeque **Piura** (Distritos Piura, 26 de Octubre, Catacaos y Castilla).

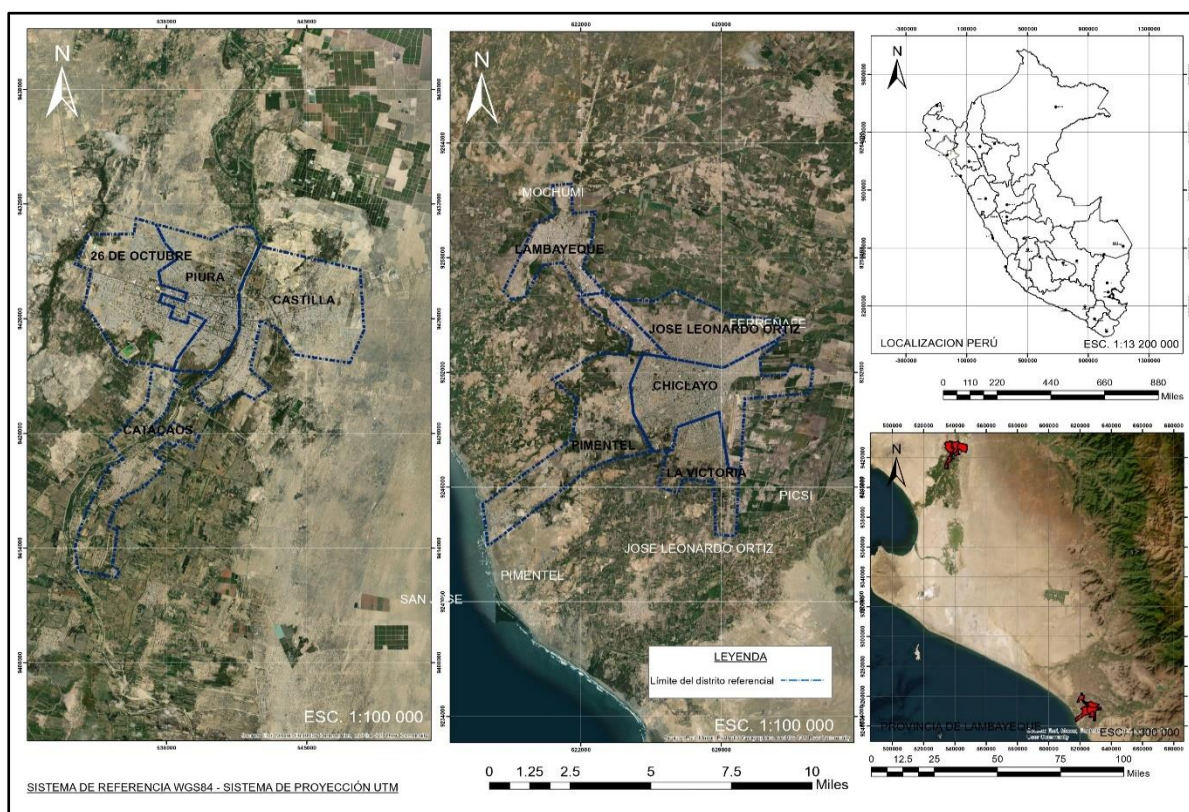


Ilustración 4. Área de intervención del Lote 1

TABLAS DE OPCIONES DE DATOS DE FICHA CATASTRAL URBANA INDIVIDUAL

UBICACIÓN DEL PREDIO CATASTRAL

EDIFICACIÓN DEL PREDIO CATEGORIAL							
TIPO DE VÍA		TIPO DE PUERTA	CONDICIÓN DE NUMERACIÓN	TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE INTERIOR		
01 AVENIDA	01 CARRETERA	PRINCIPAL	01	01 GENERADO POR MUNIC.	01 BLOQUE	01 DEPARTAMENTO	01 TERREAL
02 CALLE	02 CALLE	PRINCIPAL	02	02 ALTO GENERAL DEL TIT. CAT.	02 CASA CHALET	02 CASA CHALET	02 TERREAL
03 JIRÓN	03 PASADIZO	PRINCIPAL	03	03 GEN. POR EL TIT. CAT.	03 EDIFICIO	03 OFICINA	03 PUERTO
04 PASADIZO	04 PASADIZO	PRINCIPAL	04	04 EN NÚMERO	04 PABELLÓN	04 ESTACIONAMIENTO	04 STAND
05 CALLEJÓN	05 CALLEJÓN	PRINCIPAL	05	05 EN CONDICIÓN		05 DEPÓSITO	05 OTROS

CARACTERÍSTICAS DE LA TITULARIDAD

CONDICIÓN DEL TITULAR	01 PROPIETARIO ÚNICO	02 SUCCIÓN TESTAMENTARIA	03 POSEEDOR	04 SOCIEDAD CONYUGAL	05 COPIULACIÓN	06 LITIGIO	07 OTROS
FORMA DE ADQUISICIÓN	01 COMPRA VENTA	02 ACTO LEGITIMO	03 TESTAMENTO	04 DONACIÓN	05 ADJUDICACIÓN	06 FURCIÓN	07 EXPROPIACIÓN
	08 PERMUTA	09 PRESCRIPCIÓN ADQUISITIVA	10 CES. DE INDEMNIZACIÓN	11 DACIÓN EN PAGOS	12 DE CL. HEREDENCIA	13 POSSESIÓN	14 OTROS
TIPO DE DOCUMENTO	01 ESCRITURA PÚBLICA	02 MINUTA COMPRA VENTA	03 ESCR. PRESCRIPCIÓN ADQUISITIVA	04 CONSTANCIA POSSESIÓN			

INSCRIPCIÓN DEL PREDIO CATASTRAL

TIPO DE PARTIDA
01 TOMO
02 FICHA
03 PARTIDA ELECTRÓNICA
04 CÓDIGO DE PREDIO

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR CATASTRAL

TIPO DE TITULAR	1 = PERSONA NATURAL	2 = PERSONA JURÍDICA	ESTADO CIVIL	01 SOLTERO (JA)	02 CASADO (JA)	03 Cónyugado (JA)	04 VIUDO (JA)	05 CONVIVIENTE
TIPO DE DOC. IDENTIDAD	01 NO PRESENTE DOCUMENTO	02 DNI	03 CARNET DE IDENTIDAD DE POLICIA NACIONAL	04 CARNET DE IDENTIDAD DE FUERZAS ARMADAS	05 PARTIDA DE NACIMIENTO	06 PASAPORTE	07 CARNET DE EXTRANJERÍA	08 OTROS
PERSONA JURÍDICA	01 EMPRESA	02 COOPERATIVA	03 ASOCIACIÓN	04 FUNDACIÓN	05 OTROS			

DESCRIPCIÓN DEL PREDIO

CLASIFICACIÓN DEL PREDIO	01 CASA HABITACIÓN	02 TIENDA/DEPÓSITO/JUANCÓN	03 PREDIO EN EDIFICIO	04 TERRENO SIN CONSTRUIR
05 CLÍNICA	06 HOSPITAL	07 CINEMA/TEATRO	08 INDUSTRIAL	09 TALLER
10 CENTRO DE INVESTIGACIÓN	11 SERVICIO DE COMIDA	12 PARQUE	13 CEMENTERIO	14 SUB ESTACIÓN
15 TERMINAL DE TRANSPORTE	16 MERCADO	17 CLUB SOCIAL	18 CLUB DE ESPARCIMIENTO	19 PLAZA DE ESTACIONAMIENTO
PREDIO CATASTRADO EN	01 CALLE	02 MERCADO	03 CAMPO FERIA	04 CENTRO COMERCIAL
	05 CALLE	06 CORRALÓN	07 ALDEA	08 ALBERGUE
				09 PREDIO EN EDIFICIO

CONSTRUCCIONES

IMP. MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE	01 CONCRETO	02 ADOSADO	03 MUY RUJÓN	04 RUJÓN	05 TERMINADO	06 INCONCLUSO	07 EN RETIRO MUNICIPAL
08 LADRILLO	09 LADRILLO (QUINCHA, MORTERO)	10 REGULAR	11 MALO	12 EN CONSTRUCCIÓN	13 EN RUJÓN		14 EN RETIRO MUNICIPAL
							15 EN RETIRO MUNICIPAL
							16 EN RETIRO MUNICIPAL
							17 EN RETIRO MUNICIPAL
							18 EN RETIRO MUNICIPAL
							19 EN RETIRO MUNICIPAL
							20 EN RETIRO MUNICIPAL
							21 EN RETIRO MUNICIPAL
							22 EN RETIRO MUNICIPAL
							23 EN RETIRO MUNICIPAL
							24 EN RETIRO MUNICIPAL
							25 EN RETIRO MUNICIPAL
							26 EN RETIRO MUNICIPAL
							27 EN RETIRO MUNICIPAL
							28 EN RETIRO MUNICIPAL
							29 EN RETIRO MUNICIPAL
							30 EN RETIRO MUNICIPAL
							31 EN RETIRO MUNICIPAL
							32 EN RETIRO MUNICIPAL
							33 EN RETIRO MUNICIPAL
							34 EN RETIRO MUNICIPAL
							35 EN RETIRO MUNICIPAL
							36 EN RETIRO MUNICIPAL
							37 EN RETIRO MUNICIPAL
							38 EN RETIRO MUNICIPAL
							39 EN RETIRO MUNICIPAL
							40 EN RETIRO MUNICIPAL
							41 EN RETIRO MUNICIPAL
							42 EN RETIRO MUNICIPAL
							43 EN RETIRO MUNICIPAL
							44 EN RETIRO MUNICIPAL
							45 EN RETIRO MUNICIPAL
							46 EN RETIRO MUNICIPAL
							47 EN RETIRO MUNICIPAL
							48 EN RETIRO MUNICIPAL
							49 EN RETIRO MUNICIPAL
							50 EN RETIRO MUNICIPAL
							51 EN RETIRO MUNICIPAL
							52 EN RETIRO MUNICIPAL
							53 EN RETIRO MUNICIPAL
							54 EN RETIRO MUNICIPAL
							55 EN RETIRO MUNICIPAL
							56 EN RETIRO MUNICIPAL
							57 EN RETIRO MUNICIPAL
							58 EN RETIRO MUNICIPAL
							59 EN RETIRO MUNICIPAL
							60 EN RETIRO MUNICIPAL
							61 EN RETIRO MUNICIPAL
							62 EN RETIRO MUNICIPAL
							63 EN RETIRO MUNICIPAL
							64 EN RETIRO MUNICIPAL
							65 EN RETIRO MUNICIPAL
							66 EN RETIRO MUNICIPAL
							67 EN RETIRO MUNICIPAL
							68 EN RETIRO MUNICIPAL
							69 EN RETIRO MUNICIPAL
							70 EN RETIRO MUNICIPAL
							71 EN RETIRO MUNICIPAL
							72 EN RETIRO MUNICIPAL
							73 EN RETIRO MUNICIPAL
							74 EN RETIRO MUNICIPAL
							75 EN RETIRO MUNICIPAL
							76 EN RETIRO MUNICIPAL
							77 EN RETIRO MUNICIPAL
							78 EN RETIRO MUNICIPAL
							79 EN RETIRO MUNICIPAL
							80 EN RETIRO MUNICIPAL
							81 EN RETIRO MUNICIPAL
							82 EN RETIRO MUNICIPAL
							83 EN RETIRO MUNICIPAL
							84 EN RETIRO MUNICIPAL
							85 EN RETIRO MUNICIPAL
							86 EN RETIRO MUNICIPAL
							87 EN RETIRO MUNICIPAL
							88 EN RETIRO MUNICIPAL
							89 EN RETIRO MUNICIPAL
							90 EN RETIRO MUNICIPAL
							91 EN RETIRO MUNICIPAL
							92 EN RETIRO MUNICIPAL
							93 EN RETIRO MUNICIPAL
							94 EN RETIRO MUNICIPAL
							95 EN RETIRO MUNICIPAL
							96 EN RETIRO MUNICIPAL
							97 EN RETIRO MUNICIPAL
							98 EN RETIRO MUNICIPAL
							99 EN RETIRO MUNICIPAL
							100 EN RETIRO MUNICIPAL

CONDICIÓN DEL DECLARANTE

01 TITULAR CATASTRAL	02 REPRESENTANTE LEGAL	03 OTROS
----------------------	------------------------	----------

NÚMERO DE FICHA

CONTADOR DE FICHAS POR LOTE

[illegible]**DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL**

01	NÚMERO DE COTIZANTE		04	TOTAL COTIZANTES		05	TIPO DE TITULAR		06	% DE COTIZANTE		07	CÓDIGO DEL CONTRIBUYENTE						
08	TIPO DOC. IDENTIFIC.		09	N° DOC.		10			11	NOMBRES		12							
13	APELLIDO PATERNO						14	APELLIDO MATERNO						15	TELÉFONO		16	CORREO ELECTRÓNICO	
17	N° DE R.U.C.		18			19	RAZÓN SOCIAL		20			21			22				

DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL

FORMULARIO PARA LA EMISIÓN DE LA COTIZACIÓN DE VALORES																	
03	NÚMERO DE COTIZACIÓN		04	TOTAL COTIZACIONES		05	TIPO DE TITULAR			06	% DE COTIZACIÓN			07	CÓDIGO DEL CONTRIBUYENTE		
08	TIPO DOC. ENTIDAD		09	N° DOC.						10A	NOMBRES						
11A	APELLIDO PATERNO								12A	APELLIDO MATERNO					13	TELÉFONO	
14	N° DE B.U.C.								15	RAZÓN SOCIAL							

DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL

03	NÚMERO DE COTIZADOR		04	TOTAL COTIZACIONES		05	TIPO DE TITULAR		06	% DE COTIZADOR		07	CÓDIGO DEL CONTRIBUYENTE							
08	TIPO DOC. ENTIDAD		09	N° DOC.		10			11			12A	NOMBRES							
11A	APELLIDO PATERNO								12B	APELLIDO MATERNO					13	TELÉFONO		14	CORREO ELECTRÓNICO	
15	N° DE R.U.C.								16	RAZÓN SOCIAL										

DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL

FORMULARIO DE REGISTRO DE VOTANTES																
03	NÚMERO DE COTILLAR		04	TOTAL COTILLARES		05	TIPO DE TITULAR				06	% DE COTILLAR		07	CÓDIGO DEL CONTRIBUYENTE	
08	TIPO DOC. IDENTIDAD		09	N° DOC.								10A	NÚMERO			
11A	APELLIDO PATERNO						12A	APELLIDO MATERNO						13	TELÉFONO	
14	N° DE B.U.C.						15	RAZÓN SOCIAL								

DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL

FORMULARIO PARA SOLICITUD DE REGISTRO DE VOTANTES																
01	NÚMERO DE COTIZADOR		02	TOTAL COTIZACIONES		03	TIPO DE TITULAR			04	% DE COTIZADOR		05	CÓDIGO DEL CONTRIBUYENTE		
06	TIPO DOC. IDENTIDAD		07	N° DOC.		08			09			10	NOMBRES			
11A	APELLIDO PATERNO						12A	APELLIDO MATERNO						13	TELÉFONO	
14	N° DE B.U.C.						15	RAZÓN SOCIAL						16		

DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL

CÓDIGO DE CONTRIBUYENTE															
NOMBRE COMPLETO DEL CONTRIBUYENTE															
DIRECCIÓN COMPLETA DEL CONTRIBUYENTE															
TELÉFONO DEL CONTRIBUYENTE															
CORREO ELECTRÓNICO DEL CONTRIBUYENTE															
FECHA DE EMISIÓN DEL RECIBO															
VALOR TOTAL A PAGAR															
MONTOS DE LAS CUOTAS															
DETALLE DE LOS GASTOS DEDUCIBLES															
TOTAL DE GASTOS DEDUCIBLES															
VALOR NETO A PAGAR															
IMPORTE EN LETRAS															
FIRMA Y SELLO DEL CONTRIBUYENTE															
FIRMA Y SELLO DEL AGENTE VENDEDOR															

DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL

01	NÚMERO DE COTIZANTE		02	TOTAL COTIZANTES		03	TIPO DE TITULAR		04	% DE COTIZANTE		05	CÉDULO DEL CONTRIBUYENTE				
06	TIPO DOC. IDENTIDAD		07	N° DOC.		08			09	NOMBRES		10					
11A	APELLIDO PATERNO								11B	APELLIDO MATERNO							
12									13	TELÉFONO		14	CORREO ELECTRÓNICO				
15	N° DE R.U.C.								16	RAZÓN SOCIAL							

DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL

01	NÚMERO DE COTIZANTE		02	TOTAL COTIZANTES		03	TIPO DE TITULAR		04	% DE COTIZANTE		05	CÓDIGO DEL CONTRIBUYENTE				
06	TIPO DOC. IDENTIDAD		07	N° DOC		08			09	NOMBRES		10					
11A	APELLIDO PATERNO						11B	APELLIDO MATERNO						12	TELÉFONO	13	CORREO ELECTRÓNICO
14	N° DE R.U.C.		15	RAZÓN SOCIAL													

DATOS DEL COTITULAR CATASTRAL

01	NÚMERO DE COTIZANTE		02	TOTAL COTIZANTES		03	TIPO DE TITULAR		04	% DE COTIZANTE		05	CÓDIGO DEL CONTRIBUYENTE				
06	TIPO DOC. IDENTIFIC.		07	N° DOC.		08			09	NOMBRES		10					
11A	APELLIDO PATERNO								12A	APELLIDO MATERNO							
13	TELÉFONO								14	CORREO ELECTRÓNICO							
15	N° DE R.U.C.				16	RAZÓN SOCIAL											

12 KNOWLEDGE OF THE LUGARANTE

18		19		20		21	
FIRMA DEL DECLARANTE		FIRMA DEL SUPERVISOR		FIRMA DEL TÉCNICO CATASTRAL		V/R DEL VERIFICADOR CATASTRAL	
DNI: NOMBRE S/		DNI: NOMBRE S/		DNI: NOMBRE S/		N° REGISTRO: DNI: NOMBRE S/	
APELLIDOS: RFCat:		APELLIDOS: RFCat:		APELLIDOS: RFCat:		APELLIDOS: RFCat:	

TABLAS DE OPCIONES DE DATOS DE FICHA CATASTRAL URBANA COTITULARIDAD

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR CATASTRAL

TIPO DE TITULAR					
1 PERSONA NATURAL 3 PERSONA JURÍDICA					
TIPO DE DOC. IDENTIDAD	01 NO PRESENTO DOCUMENTO 02 DNI	03 CARNET DE IDENTIDAD DE POLICIA NACIONAL 04 CARNET DE IDENTIDAD DE FUERZAS ARMADAS	05 PARTIDA DE NACIMIENTO 06 PASAPORTE	07 CARNET DE EXTRANJERIA 08 OTROS	
PERSONA JURÍDICA	01 EMPRESA	02 COOPERATIVA	03 ASOCIACIÓN	04 FUNDACIÓN	05 OTROS

CONDICIÓN DEL DECLARANTE

01 TITULAR CATASTRAL	02 REPRESENTANTE LEGAL	03 OTROS
----------------------	------------------------	----------

FICHA CATASTRAL URBANA BIENES COMUNES

NÚMERO DE FICHA

CONTADOR DE FICHAS POR LOT

[illegible]

UBICACIÓN DEL BIEN COMÚN

[illegible]**INSCRIPCIÓN DEL PREDIO CATASTRAL**

DOCUMENTOS PRESENTADO

19	TIPO DE PARTIDA REGISTRAL	20	NÚMERO	21	TIPO DOCUMENTO	22	Nº DOCUMENTO
----	---------------------------	----	--------	----	----------------	----	--------------

DESCRIPCIÓN DEL BIEN COMÚN

23	CLASIFICACIÓN DEL PREDIO		25	CÓDIGO DE USO	26	DESCRIPCIÓN DEL USO	27	ÁREA DE TERRENO VERIFICADA (M2)
24	PREDIO CATASTRADO EN							

CONSTRUCCIONES COMUNES (Llenar una fila por cada piso, sótano o mezzanine)

[illegible]

OBRAS COMPLEMENTARIAS / OTRAS INSTALACIONES

[illegible]

RECAPITULACIÓN DE EDIFICIOS

47	EDIFICIO	48	(%)	49	A.T. OCUPADO
TOTAL					

47	EDIFICIO	48	(%)	49	A.T. OCUPADO
TOTAL					

47	EDIFICIO	48	(%)	49	A.T. OCUPADO
TOTAL					

RECAPITULACIÓN DE BIENES COMUNES

[illegible]

53) CONDICIÓN DEL DECLARANTE

54	55	FIRMA DEL SUPERVISOR	56	FIRMA DEL TÉCNICO CATASTRAL	57	V°B° DEL VERIFICADOR CATASTRAL
ONE:	ONE:		ONE:		N° REGISTRO:	ONE:
NOMBRES:	NOMBRES:		NOMBRES:		NOMBRES:	
APELLIDOS:	APELLIDOS:		APELLIDOS:		APELLIDOS:	
FECHA:	FECHA:		FECHA:		FECHA:	

TABLAS DE OPCIONES DE DATOS DE FICHA CATASTRAL URBANA BIENES COMUNES

UBICACIÓN DEL PREDIO CATASTRAL

TIPO DE VÍA		TIPO DE PUERTA	CONDICIÓN DE NUMERACIÓN		TIPO DE EDIFICACIÓN	TIPO DE INTERIOR	
AV. AVENIDA	CTRA. CARRETERA	PRINCIPAL	P	01 GENERADO POR MUNIC.	01 BLOCK	01 DEPARTAMENTO	06 TENDAL
CA. CALLE	PRLO. PROLONGACIÓN	SECUNDARIA	S	02 AUTO. GEN POR EL TIT. CAT.	02 CASA CHALET	02 CASA / CHALET	07 TIENDA
JK. JIRÓN	PS PASO	SARAJE	Q	03 GEN. POR EL TIT. CAT.	03 EDIFICIO	03 OFICINA	08 PUESTO
PUE. PASAJE	ML. MALICÓN	ESTACIONAMIENTO	E	04 SIN NÚMERO	04 PABELLÓN	04 ESTACIONAMIENTO	09 STAND
AL. ALAMEDA	CAM CAMINO					05 DEPÓSITO	10 OTROS

DESCRIPCIÓN DEL BIEN COMUN

CLASIFICACIÓN DEL PREDIO		01 CASA/HABITACIÓN		02 TIENDA/DEPÓSITO/ALMACÉN		03 PREDIO EN EDIFICIO		04 TERRENO SIN CONSTRUCCIÓN						
06 CLÍNICA	08 HOSPITAL		07 CINE, TEATRO		09 INDUSTRIAL		10 TALLER		11 IGLESIA / TEMPLO					
11 CENTRO DE ENSEÑANZA	12 SERVICIO DE COMIDA		13 PARQUE		14 CEMENTERIO		15 SUB ESTACIÓN		16 BANCO FINANCIERA					
17 TERMINAL DE TRANSPORTE	18 MERCADO		19 CLUB SOCIAL		20 CLUB DE ESPARCIMIENTO		21 PLAYA DE ESTACIONAMIENTO		22 OTROS					
PREDIO CATASTRADO EN	01 OLIVERA		02 MERCADO		03 CAMPOFERRAL		04 CENTRO COMERCIAL		05 CUNTA		06 CALLEJÓN		07 PREDIO INDEPENDIENTE	
	08 SOLAR		09 CORRALÓN		10 AZOTEA		11 VINES		12 PREDIO EN EDIFICIO		13 OTROS			

CONSTRUCCIONES COMUNES

MSP MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE		BCS ESTADO DE CONSERVACIÓN		BCC ESTADO DE LA CONSTRUCCIÓN		UCA- URB. DE CONSTRUCC. INTERMUNICIPAL
01 CONCRETO	02 ACERO	01 MUY BUENO	02 BUENO	01 TERMINADO	02 INCOMPLETO	01 EN INTERMUNICIPAL
03 LADRILLO	04 BLOQUE (CERAMICA, MADERA)	03 REGULAR	04 MALO	03 EN CONSTRUCCIÓN	04 EN FUSIÓN	02 EN JARDÍN DE AJUSTAMIENTO
						03 EN VÍA PÚBLICA
						04 EN LOTE COLINDANTE
						05 ALTURA NO REGULAMENTAL
						06 EN PARQUE
						07 EN BARRIO CASER

CONDICIÓN DEL DECLARANTE

01 TITULAR CATASTRAL	02 REPRESENTANTE LEGAL	03 OTROS
----------------------	------------------------	----------

H. FLUJO DE PROCESO DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL - VERIFICACION Y VALIDACION DE LOS PRODUCTOS

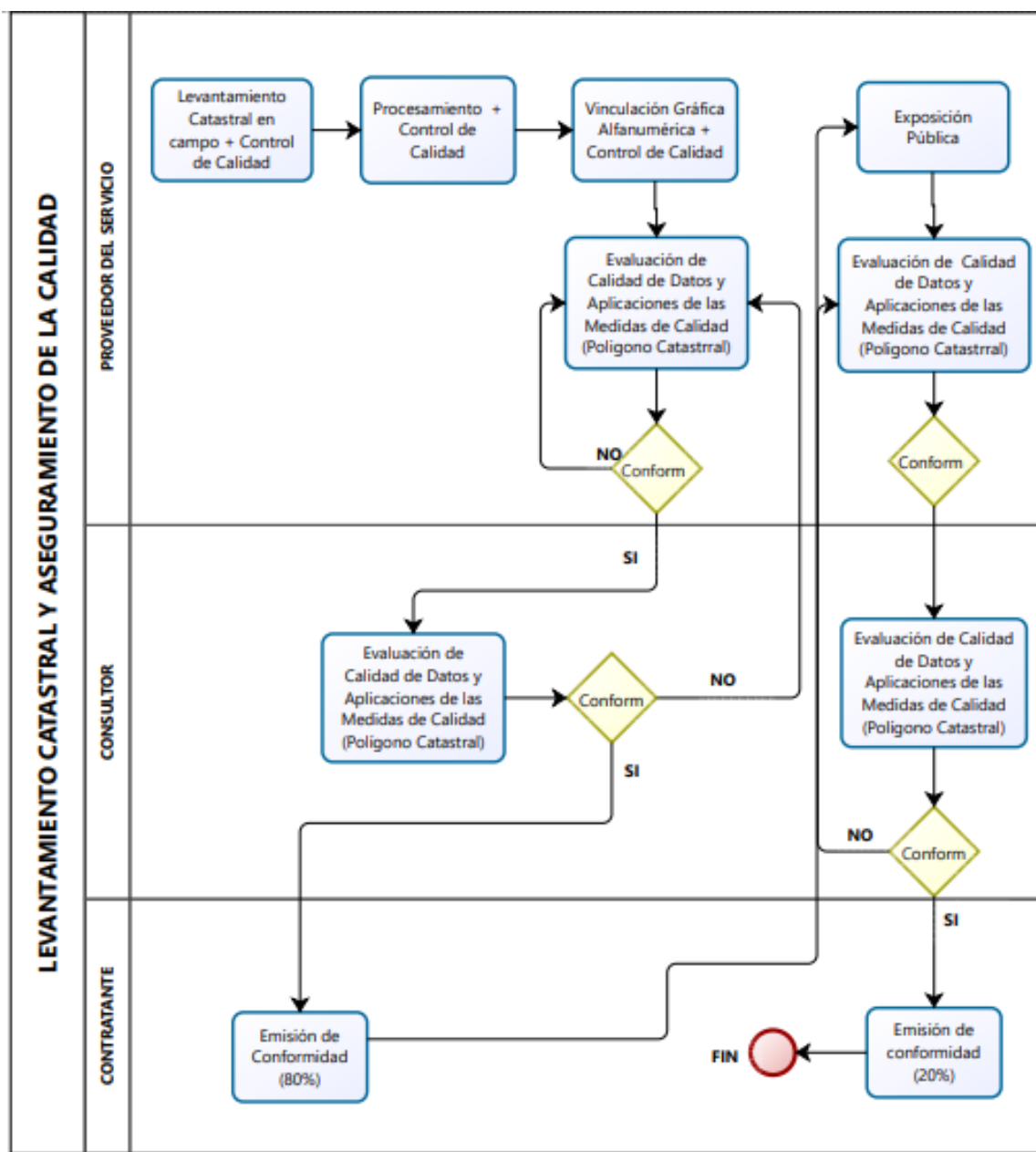


Ilustración 5. Flujo de proceso de levantamiento catastral

I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ISO (2013). Norma ISO 19157:2013. Geographic Information. Data Quality (equivalente a UNE-EN ISO 19157:2014. Información Geográfica. Calidad de Datos - versión en español).
- ISO (2019). Norma ISO/TS 19139-1:2019. Geographic Information – XML schema implementation – Part 1: Encoding rules (equivalente a UNE-CEN ISO/TS 19139-1:2019 Información Geográfica. Implementación de esquemas XML. Parte 1. Reglas de Codificación).
- ISO (1999). Norma ISO 2859-1:1999. Sampling procedures for inspection by attributes – Parte 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection
- ASPRS (2015). ASPRS Positional Accuracy Standards for Digital Geospatial Data (Edition 1, Versión 1.0, November 2014). Photogrammetric Engineering & Remote Sensing, 81(3), A1-A26.
- Instituto Panamericano de Geografía e Historia (2017). Perfil Latinoamericano de Datos (versión 2). 115 p.
- Instituto Panamericano de Geografía e Historia (2019). Guía para la exactitud posicional de datos espaciales. Publicaciones del IPGH, 559, 62 p.