



DIRECCIÓN GENERAL DE INVENTARIOS Y MODERNIZACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL

PROYECTO EJECUTIVO CATASTRAL CHIHUAHUA 2020



Elaboración: 15 de Mayo del 2020
Ultima Modificación: 20 de Junio del 2020
Emisión: 30 de Abril del 2021
Versión: 53





INDICE

Titulo	Pag.
1.- Introducción	3
2.- Antecedentes	5
2.1 Situación General	5
2.2 Logros de la aplicación del Programa de Modernización	8
3.- Situación actual	9
4.- Objetivos	10
5.- Desarrollo del proyecto	11
5.1 Procesos Catastrales	11
5.1.1 Situación actual	11
5.1.2 Objetivos y alcances	11
5.1.3 Actividades a realizar en 2020	12
5.1.4 Estrategia de desarrollo	16
5.2 Tecnologías de la Información	17
5.2.1 Situación actual	17
5.2.2 Objetivos y alcances	17
5.2.3 Actividades a realizar en 2020	17
5.2.4 Estrategia de desarrollo	18
6.- Programa de ejecución	19
7.- Resumen financiero	20
8.- Resultados esperados	21
9.- Anexos	22
10.- Firma del documento	23





1.- INTRODUCCIÓN

Atendiendo a las necesidades del Estado, el Plan de Desarrollo Estatal 2017-2021 en su Eje 3 sobre la Infraestructura, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, establece en el Objetivo 8.1 el disponer y proporcionar a la población en forma oportuna y transparente la información geográfica y catastral con la que cuentan los municipios y el Gobierno del Estado en materia de reservas territoriales, fundos legales, predios particulares, equipamiento y programas de desarrollo urbano, que sirvan a los programas de desarrollo económico y social del Estado.

Para lograr la efectividad de las acciones políticas y programas gubernamentales es necesario impulsar el desarrollo de infraestructura estratégica como factor clave, con el fin de elevar la competitividad en las regiones del estado y consolidar nuestras fortalezas económicas.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología del Gobierno del Estado de Chihuahua, a través de su Dirección de Catastro, le corresponde diseñar, implementar y ejecutar programas en materia catastral para la armonización y homologación de los Catastros Municipales y así puedan operar y administrar sus trabajos de conformidad con la legislación correspondiente y alcanzar los estándares del Modelo Óptimo de Catastro establecidos por la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU).

Con el propósito de contar con información catastral estructurada, normalizada y vinculada, y con el objeto de alcanzar los estándares del Modelo Óptimo de Catastro, la Dirección de Catastro del Estado de Chihuahua pretende trabajar en el Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral Chihuahua 2020 (PEMC 2020) con el compromiso de otorgar a todos los municipios del Estado un insumo cartográfico que pueda ser empleado para la planeación, ordenamiento y toma de decisiones con respecto al territorio y patrimonio municipal; que permita administrar y valorar el inventario de los bienes inmuebles urbanos y rústicos en apego al Modelo Óptimo de Catastro; y que incremente la eficiencia en la recaudación de impuestos para mejorar los ingresos fiscales de los municipios.

En éste año 2020 queremos continuar con la modernización del catastro atendiendo el componente de Procesos Catastrales con las siguientes acciones:

1.- Vuelos fotogramétricos y restitución cartográfica para las cabeceras municipales de: Aldama, Aquiles Serdán, Allende, Balleza, Batopilas de Manuel Gómez Morín, Bocoyna, Carichí, Chínipas, Coronado, Cuauhtémoc, Cusihuiachi, Delicias, Dr. Belisario Domínguez, Gómez Farías, Gran Morelos, Guadalupe, Guadalupe y Calvo, Huejotitán, Janos, López, Maguarichi, Manuel Benavides, Matamoros, Moris, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó, Urique, Uruachi y Valle de Zaragoza, abarcando una superficie de 216 km² distribuidos en las cabeceras municipales de los 33 municipios.

2.- Levantamiento de 22,910 cédulas catastrales en 12 municipios a través de censo de campo para determinar el estado de titulares y domicilio, así como verificar y /o corregir datos técnicos de los inmuebles asentados en la cartografía producto del estudio aerofotogramétrico para las cabeceras municipales de Aldama, Aquiles Serdán, Allende, López, Manuel Benavides, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó y Valle de Zaragoza.

3.- Además de la adquisición de equipo para respaldo de la base de datos alfanuméricos y cartográficos de todos los municipios del Estado que se encuentra resguardada en el site o centro de almacenamiento adquirido a través del Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2017 (PEC 2017), además del resguardo de la Plataforma Estatal de Información Territorial adquirida a través del Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2018 (PEC 2018), y desarrollada en 2018-2019.





4.- Adquisición de equipo cartográfico (drone) que será destinado como herramienta para fotogrametría y como un servicio de soporte y complemento a la topografía convencional, acciones que la Dirección de Catastro realiza para dar cumplimiento a sus atribuciones de generación de cartografía para proyectos especiales que el Estado solicita a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, como son ciclo pistas, parques, rutas de transporte, etcétera. Con esto el Catastro garantiza el cumplimiento de su principal función que es generar cartografía e identificación de predios y construcciones para el inicio de cualquier proyecto.

5.- Contratación del servicio profesional de geoprocesamiento cartográfico catastral para 41 localidades en 30 municipios del Estado de Chihuahua que cuentan con fotografía aérea y restitución cartográfica reciente producto del vuelo fotogramétrico adquirido a través de los PEC anteriores.

Los trabajos de vuelo fotogramétrico y restitución cartográfica, el levantamiento de cédulas catastrales, la adquisición de equipo para respaldo, la adquisición de equipo cartográfico (drone), así como la contratación del servicio profesional de geoprocesamiento cartográfico catastral generan un insumo importante para los Municipios en los siguientes aspectos económicos:

- 1.- Identificación de predios omisos hasta en un 20%.
- 2.- Identificación de construcciones omisas variando de un 15% hasta un 40% según la zona.
- 3.- De acuerdo a los puntos anteriores existe una revaloración y por consiguiente un aumento considerable en la recaudación del impuesto predial que será regresado por los municipios a la población a través de obras civiles para el fortalecimiento social, de salud y de educación.
- 4.- La restitución cartográfica producto de los vuelos realizados a los municipios genera alrededor de 30 capas de información de infraestructura en las localidades urbanas referente a: árboles, vialidades, arbotantes, cuerpos de agua, altimetría, banquetas y guarniciones, bardas, alcantarillas, etcétera. Esta información es importante para los municipios en materia de planeación y toma de decisiones para diferentes actividades de las dependencias municipales lo cual significa un ahorro importante en el municipio en dinero y tiempo para la realización de obra pública y ordenamiento del territorio. Esto conlleva a tomar soluciones adecuadas y no remediaciones tardadas y costosas.





2.- ANTECEDENTES

2.1 Situación General

La Dirección de Catastro, adherida al Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y los Catastros, ha participado en los Proyectos Ejecutivos de Modernización Catastral de los años 2014, 2017 y 2018 beneficiando a 18 de los 67 Municipios del Estado con el otorgamiento de: fotografías aéreas producto de vuelos aerofotogramétricos y restitución cartográfica digital con una cobertura de 174 Km²; inspecciones en campo de 10,960 predios, y con la adquisición de tecnologías de la información como son: (1) equipo de cómputo para equipamiento de los municipios atendidos y de la Dirección de Catastro a fin de contar con una infraestructura moderna y eficiente que permita administrar el inventario de los bienes inmuebles, bases de datos y cartografía, garantizando la actualización de la información en apego al Modelo óptimo de Catastro; (2) se adquirió equipo para la instalación de un site ó centro de almacenamiento para el resguardo de los datos gráficos y alfanuméricos de los municipios del Estado con la finalidad de mantener integrada la información de forma segura; (3) la implementación de la Plataforma Estatal de Información Territorial que vincula las bases alfanuméricas de datos catastrales con la cartografía resultante de la captación, generación, integración y organización de la información geográfica catastral en el Estado de Chihuahua y que está integrada por dos módulos: 1) el Sistema Único de Administración Catastral (SUAC v.2.0) y 2) el Sistema de Información Geográfica del Estado de Chihuahua (SIGECH); (4) Profesionalización de la Función Catastral, soporte técnico y capacitación en materia de competencias laborales a los servidores públicos a través de los cursos de capacitación en Autocad, capacitación ArcGis e Introducción a la programación usando Python.



En el año 2019, dado el presupuesto reducido y las medidas de austeridad a nivel Federal, el Estado de Chihuahua no se vio beneficiado con el Programa y la asignación de recursos Federales, sin embargo, atendiendo la petición de la SEDATU, el Gobierno del Estado de Chihuahua asignó los recursos considerados para el PEC 2019 en apoyo al Programa de Fortalecimiento Catastral de los Municipios. Gracias a esto, la Dirección de Catastro continuó sus acciones en materia catastral con el firme propósito de mantener los avances de Modernización catastral del Estado y sus municipios, logrando avances en los componentes de:

1.- Procesos Catastrales. Vuelo aerofotogramétrico y restitución cartográfica de una superficie de 126 km², abarcando las cabeceras y principales localidades de los municipios de: Ahumada, Ascensión, Bachíniva, Buenaventura, Casas Grandes, Coyame, Galeana, Guerrero, Ignacio Zaragoza, Julimes, La Cruz, Morelos (Morelos, El Tablón), Namiquipa, Nuevo Casas Grandes, Ocampo (Ocampo y Basaseachi), Ojinaga, Praxedis G. Guerrero (Praxedis y El Porvenir) y Valle del Rosario, cubriendo un total de 21 localidades en 18 municipios.

Así mismo, mediante trabajo de campo se logró el levantamiento de 31,800 cédulas catastrales para verificar y/o corregir datos técnicos de los inmuebles asentados en la cartografía producto del estudio aerofotogramétrico en las cabeceras municipales de: Ahumada, Ascensión, Buenaventura, Casas Grandes, Coyame, Galeana, Ignacio Zaragoza, Julimes, La Cruz, Namiquipa, Ocampo, Ojinaga, Praxedis G. Guerrero y Valle del Rosario, cubriendo un total de 14 municipios.

Por la necesidad de innovar y mantener vigente el proceso de modernización catastral, además de aprovechar el potencial de los drones y contar con múltiples herramientas para generar información fotogramétrica y topográfica con mayor precisión, se adquirió el software y dispositivos que integran la Estación Fotogramétrica destinada para la restitución fotogramétrica de los levantamientos con dron que la Dirección de Catastro realiza para proyectos especiales a cargo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología de Gobierno del Estado.





2.- Marco Jurídico. En atención a que los diversos ordenamientos que rigen la actividad catastral en el Estado de Chihuahua se encuentran desactualizados frente a la realidad tecnológica, las necesidades y demandas ciudadanas y ante el potencial que tiene el catastro, se desarrolló el Proyecto de la Ley de Catastro del Estado de Chihuahua para dar soporte jurídico a las acciones y atribuciones del Catastro en el Estado de Chihuahua. Este Proyecto de Ley incorpora un marco de coordinación y colaboración entre los gobiernos del Estado y los municipios y se apoya en los planteamientos y propuestas de La Ley General de los Registros Públicos y Catastros, actualmente en desarrollo, para dar cumplimiento al Modelo Óptimo de Catastro.

Es así que a través del Proyecto Ejecutivo Catastral de los años 2014, 2017 y 2018 y del Programa de Fortalecimiento Catastral de los Municipios del 2019, la Dirección de Catastro ha logrado la obtención de 300 km² de vuelo fotogramétrico y el levantamiento en campo de un total de 42, 760 cédulas catastrales, beneficiando a 47 localidades de 36 municipios del Estado.

Aunado a los esfuerzos que se han venido trabajando dentro del Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y los Catastros y con el firme compromiso de reforzar el vínculo institucional y de unir esfuerzos y capacidades a fin de alcanzar el enriquecimiento y fortalecimiento en temas de modernización catastral del Estado y sus municipios, intercambiando información, conocimientos, acciones y proyectos, la Dirección de Catastro, dentro de los alcances de los Proyectos Ejecutivos de Modernización Catastral 2014, 2017 y 2018, celebró los Convenios de Colaboración con los municipios de Aldama, Aquiles Serdán, Hidalgo del Parral, Jiménez, Saucillo, El Tule, Guazapares, Matachí, Nonoava, San Francisco de Borja, Camargo, Guachochi, Madera, Meoqui, y Santa Bárbara. Así mismo, serán celebrados los Convenios de Colaboración con los municipios de Ahumada, Ascensión, Bachíniva, Buenaventura, Casas Grandes, Coyame, Galeana, Guerrero, Ignacio Zaragoza, Julimes, La Cruz, Morelos, Namiquipa, Nuevo Casas Grandes, Ocampo, Ojinaga, Praxedis G. Guerrero y Valle del Rosario, que fueron beneficiados en 2019 dentro del Programa de Fortalecimiento Catastral de los Municipios.

Cabe destacar que en septiembre de 2017, SEDATU y el Gobierno del Estado de Chihuahua celebraron el Convenio de Coordinación para unir esfuerzos y establecer las bases para el aprovechamiento de la Plataforma Nacional de Información Registral y Catastral y compartir información geográfica y catastral.





Oficinas catastrales

Concepto	Cantidad
Oficina centralizada	1
Número de oficinas catastrales	67
Total de oficinas catastrales	68

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2020

Predios y cuentas catastrales

Concepto	Cantidad
Predios urbanos	1,367,569
Predios rústicos	118,274
Predios vinculados con Registro Público de la Propiedad	418,595

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2020

Cobertura de la cartografía en km2

Concepto	Cantidad
Vuelo fotogramétrico	313.00
Ortofotos	295.00
Restitución gráfica lineal	313.00

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2020

Personal por categoría

Categoría	Confianza / Estructura / Sindicalizado / Base / Comisionado	Honorarios / Eventual / Otro	Cantidad
Directivo	1	0	1
Mando medio	2	0	2





Categoría	Confianza / Estructura / Sindicalizado / Base / Comisionado	Honorarios / Eventual / Otro	Cantidad
Administrativo	3	0	3
Operativo	4	0	4
Totales	10	0	10

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2020

2.2 Logros de la aplicación del Programa de Modernización

En los años 2014, 2017, 2018 y 2019, Gobierno del Estado de Chihuahua, en conjunto con la SEDATU, han atendido los componentes de Procesos Catastrales, Tecnologías de la Información y Profesionalización de la Función Catastral, logrando una inversión de \$50'621,822.03 (Cincuenta millones seiscientos veintiún mil ochocientos veintidos pesos 03/100 M.N.), y alcanzando la actualización cartográfica en las principales localidades de los municipios de: El Tule, Guazapares, Matachí, Nonoava, San Fco. de Borja, Temósachi, Urique, Chínipas, Aldama, Aquiles Serdán, Hidalgo del Parral, Jiménez, Saucillo, Camargo, Guachochi, Madera, Pedro Meoqui, Santa Bárbara, Ahumada, Ascensión, Bachíniva, Buenaventura, Casas Grandes, Coyame, Galeana, Guerrero, Ignacio Zaragoza, Julimes, La Cruz, Morelos, Namiquipa, Nuevo Casas Grandes, Ocampo, Ojinaga, Praxedis G. Guerrero y Valle del Rosario; generándose un insumo cartográfico importante para la alimentación de la Plataforma Estatal de Información Territorial y para el desarrollo de los municipios en materia de planeación, desarrollo territorial y fortalecimiento en la recaudación del impuesto predial, beneficiando a 47 localidades de 36 municipios del Estado.





3.- SITUACIÓN ACTUAL

Tabla comparativa de avance actual y estimación			
Componente	Modelo Óptimo de Catastro SEDATU	Diagnóstico 2020	Estimación de avance 2020
Marco Jurídico	5	4.69	4.69
Procesos Catastrales	25	18.75	22.47 [^]
Tecnologías de la Información	10	7.25	7.66 [^]
Vinculación RPP-Catastro	25	9.82	9.82
Profesionalización de la Función Catastral	5	2.05	2.05
Gestión de la Calidad	20	7.59	7.59
Políticas Institucionales	10	7.50	7.50
Total	100	57.65	61.78





4.- OBJETIVOS

Contar con una infraestructura Catastral moderna y eficiente que permita administrar y valorar el inventario de los bienes inmuebles urbanos y rústicos en apego al Modelo Óptimo de Catastro y a las normas técnicas del INEGI, proporcionando servicios catastrales de calidad para lograr una adecuada identificación física, así como certeza jurídica y fiscal de las propiedades que coadyuve a la gestión de políticas públicas en materia de ordenamiento territorial, desarrollo social y económico del Estado.

4.1. Objetivos específicos

- Impulsar la modernización del Catastro y los Municipios del Estado de Chihuahua, propiciando la actualización cartográfica que garantice un insumo que de confianza a los ciudadanos de la información territorial y los valores asignados a los predios, incrementado la eficiencia de la recaudación de impuestos para mejorar los ingresos fiscales de los Municipios adscritos al proyecto que se reflejarán en obras de infraestructura, educación y salud.
- Convertir el Catastro en una herramienta multifinalitaria de planificación que puede usarse a nivel local, regional y nacional para la gestión del territorio.
- Respalda a los municipios en el tema catastral para que cuenten con una base de datos confiable y actualizada y con la generación, actualización y modernización de la cartografía urbana y rústica.





5.- DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 Componente: Procesos Catastrales

5.1.1 Situación actual

En el Estado de Chihuahua, las actividades catastrales las desarrollan principalmente los municipios, los cuales actualizan y administran sus bases de datos alfanuméricas y cartográficas con apoyo de la Dirección de Catastro del Estado, quien ha proporcionado herramientas informáticas para llevar a cabo el desarrollo de los distintos servicios catastrales, además de brindar capacitación y asistencia en la elaboración de las tablas de valores y asesorías permanentes. Actualmente la entidad cuenta con un padrón alfanumérico de 1'486,488 claves catastrales.

Los procedimientos de los servicios catastrales son heterogéneos en sus requisitos, aunque guardan algunas similitudes en cuanto a su información básica, los procesos implementados se realizan apoyándose en las capacidades y experiencias del personal.

La información cartográfica de los municipios está en formato Shape, integrando 3 capas: sector, manzana y predio, y se encuentra en un 50% desactualizada y desvinculada a los padrones catastrales alfanuméricos sin los parámetros de geo-referenciación que dicta Norma Técnica del INEGI. En cuanto a la calidad de los datos técnicos, hay diferencias importantes entre el padrón y la realidad en campo, siendo la más sobresaliente, las diferencias entre superficies de construcción registradas en las bases catastrales con las construcciones existentes, además de las diferencias correspondientes a la superficie del predio.

La Dirección de Catastro suma esfuerzos con los municipios y les proporciona a las herramientas, capacitaciones y equipo necesario para actualizar su cartografía.

5.1.2 Objetivos y alcances

5.1.2.1

La actualización cartográfica y la modernización de los Catastros, eliminan las causas que generan ineficiencia o inexactitud en el otorgamiento de los servicios, por lo que los alcances específicos a ser considerados dentro del componente de Procesos Catastrales son los siguientes:

1.-Realización de Vuelo fotogramétrico de las cabeceras municipales de los municipios de: Aldama, Aquiles Serdán, Allende, Balleza, Batopilas de Manuel Gómez Morín, Bocoyna, Carichí, Chínipas, Coronado, Cuauhtémoc, Cusiuhuirachi, Delicias, Dr. Belisario Domínguez, Gómez Farías, Gran Morelos, Guadalupe, Guadalupe y Calvo, Huejotitán, Janos, López, Maguarichi, Manuel Benavides, Matamoros, Moris, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó, Urique, Uruachi y Valle de Zaragoza.





2.- Actualizar la cartografía digital de 216 km² de las cabeceras municipales de los municipios de: Aldama, Aquiles Serdán, Allende, Balleza, Batopilas de Manuel Gómez Morín, Bocoyna, Carichí, Chínipas, Coronado, Cuauhtémoc, Cusihuiachi, Delicias, Dr. Belisario Domínguez, Gómez Farías, Gran Morelos, Guadalupe, Guadalupe y Calvo, Huejotitán, Janos, López, Maguarichi, Manuel Benavides, Matamoros, Moris, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó, Urique, Uruachi y Valle de Zaragoza.

3.- Elaborar el Levantamiento de 22,910 cédulas catastrales a través de censo de campo en las cabeceras municipales de: Aldama, Aquiles Serdán, Allende, López, Manuel Benavides, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó y Valle de Zaragoza.

4.- Adquisición de equipo cartográfico (drone) que será destinado como herramienta para fotogrametría y como un servicio de soporte y complemento a la topografía convencional, acciones que la Dirección de Catastro realiza para dar cumplimiento a sus atribuciones de generación de cartografía para proyectos especiales que el Estado solicita a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, como son ciclo pistas, parques, rutas de transporte, etcétera. Con esto el Catastro garantiza el cumplimiento de su principal función que es generar cartografía e identificación de predios y construcciones para el inicio de cualquier proyecto.

5.- Geoprocesamiento cartográfico catastral para 41 localidades en 30 municipios del Estado de Chihuahua para ser integrados al Sistema Único de Administración Catastral (SUAC), que consiste en:

- Limpieza y generación topológica de la geodatabase.
- Migración de información geográfica.
- Estructuración de la base de datos.
- Valuación de predios coincidentes.
- Cruce de la base de datos.
- Carga y Configuración de la geobase de datos cartográfica.

Se busca atender la demanda de información actualizada, homogenizada, sin errores e inconsistencias y lista para alimentar con ella a la Plataforma Estatal de Información Territorial.



Actualmente la Dirección de Catastro no cuenta con el recurso humano para atender las necesidades de geoprocesamiento de las bases de datos y cartografía. La limpieza, estructuración y cruce de las bases de datos y cartografía conlleva una inversión de tiempo significativa y por las actividades diarias en la Dirección, el personal técnico no puede ocuparse del geoprocesamiento, es por ello que se optó por contratar el servicio profesional de geoprocesamiento cartográfico catastral para aquellas localidades de los municipios que cuentan con fotografía aérea y restitución cartográfica reciente producto del vuelo fotogramétrico adquirido a través de los PEC anteriores.

5.1.3 Actividades a realizar en 2020





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Vuelo fotográfico digital	Imágenes estereoscópicas a color, con una resolución espacial de 10 cm/pixel, captadas con cámara multiespectral de nueva generación para las cabeceras municipales de los municipios de: Aldama, Aquiles Serdán, Allende, Balleza, Batopilas de Manuel Gómez Morín, Bocoyna, Carichí, Chínipas, Coronado, Cuauhtémoc, Cusiuhiriachi, Delicias, Dr. Belisario Domínguez, Gómez Farías, Gran Morelos, Guadalupe, Guadalupe y Calvo, Huejotitán, Janos, López, Maguarichi, Manuel Benavides, Matamoros, Moris, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó, Urique, Uruachi y Valle de Zaragoza.	Fotografías aéreas	Kilometro cuadrado	216	\$11,100.00	\$383,616.00	\$2,781,216.00
Apoyo terrestre	Puntos de control levantados en campo por medio de posicionamiento satelital GPS, aplicando el método estático.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	216	\$2,650.00	\$91,584.00	\$663,984.00
Aerotriangulación	Procedimiento de gabinete que permite propagar el control fotogramétrico, con base en los datos del Apoyo Terrestre, que constituirán el insumo geométrico para desarrollar tanto la restitución fotográfica como vectorial de las aerofotos digitales.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	216	\$520.00	\$17,971.20	\$130,291.20
Generación de ortofotos	Elaboración de orto fotos digitales, procesadas por medio de rectificación diferencial, conforme a las normas y estándares nacionales vigentes.	Ortofotos	Kilometro cuadrado	216	\$520.00	\$17,971.20	\$130,291.20
Restitución gráfica lineal	Restitución Vectorial: digitalización en modo estereoscópico de las aerofotos digitales, representando en forma gráfica por medio de símbolos convencionales, los rasgos planimétricos, limpieza topológica y generación de la geodatabase.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	216	\$7,900.00	\$273,024.00	\$1,979,424.00





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Complementación de la cédula de inspección	Levantamiento de cédulas catastrales a través de censo de campo para determinar el estado de titulares y domicilio, así como verificar y /o corregir datos técnicos de los inmuebles asentados en la cartografía producto del estudio aerofotogramétrico para las cabeceras municipales de Aldama, Aquiles Serdán, Allende, López, Manuel Benavides, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó y Valle de Zaragoza.	Archivo digital	Predio	22,910	\$73.00	\$267,588.80	\$1,940,018.80
Kit de Drone y accesorios	Equipado con cámara S.O.D.A. 3D resolución de 20 Mega pixel; sensor de 1"; lente RGB F/2.8-11, 10.6mm (35 mm equivalente: 29 mm); Resolución RGB 5,472 x 3,648 px (3:2); Compensación de exposición +- 2.0 (1/3 incrementos); RGB shutter Global Shutter 1/30 ? 1/2000s; Balance de blancos Auto, Sunny, Cloudy, Shady; Rango ISO 125-6400; RGB FOV Total FOV: 154°, 64° optical, 90° mechanical; Soporte RTK/PPK; Sistema RTK; Modem de radio 2.4 Ghz con USB para transmisión de datos; batería inteligente con duración de 59 minutos; Cargador inteligente para baterías; Propelas y bandas de repuesto; Software para planificación de vuelo; Maletín para transporte; Capacitación de manejo y uso en sitio; Manual de operación.	Instrumento	Pieza	1	\$969,812.40	\$155,169.98	\$1,124,982.38
Limpieza y generación topológica de la geodatabase	Definir y corregir todos aquellos datos que lo requieran, empleando las reglas topológicas de sobre posición, adyacencia y conectividad para revisar cada una de las capas geográficas.	Archivo digital	Archivo	30	\$25,296.06	\$121,421.09	\$880,302.89
Migración de información geográfica	Migración y depuración de las cuentas para identificar, corregir, reconstruir y editar los límites prediales conforme a los elementos cartográficos actuales representados en la cartografía. Así como la migración de todas las bases de datos tabular para integrarlas al Sistema de Administración Catastral.	Archivo digital	Archivo	30	\$38,817.47	\$186,323.86	\$1,350,847.96





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Estructuración de la base de datos	Generación de la Geodatabase de cada municipio, compuesta por las diversas capas de información (manzanas, predios, construcciones, colonias, etc.), las cuales estarán topológicamente relacionadas, usando el mismo sistema de coordenadas y el mismo dominio espacial. Se analizará que existan las capas que el sistema requiere y en caso de no tenerlas, con la información actual se procederá a generarlas.	Archivo digital	Archivo	30	\$25,296.06	\$121,421.09	\$880,302.89
Valuación de predios coincidentes	- Digitalización y validación de las zonas y corredores comerciales.- Generación de superficies construidas agrupadas por tipologías de construcción obtenidas directamente de la cartografía digital, y usando zonas homogéneas para determinar las tipologías de construcción.- Sobreposición de predios con las zonas de valor para calcular el valor de terreno. - Aplicación de valores medios de construcción por tipo según la zona de estudio para realizar el cálculo del valor de construcción.- Generación de avalúos masivos que servirán de referencia para el Estado.- Aplicación y comparación de valores existentes en la base de datos predial actual.- Generación de la base gravable actualizada para los predios coincidentes.- Reporte de las diferencias de las bases gravables actualizadas contra la registrada.	Archivo digital	Archivo	30	\$38,836.67	\$186,416.02	\$1,351,516.12
Cruce de base de datos alfanúmerica	Cruce de la base cartográfica y tabular mediante la asociación de la clave catastral como principal y único vínculo, con el fin de verificar y/o confirmar la coincidencia geográfica-tabular. Derivado del proceso de cruce y conciliación se generarán los siguientes reportes: ? Predios no coincidentes o que no tiene liga con entre la cartografía y la base de datos tabular.? Predios con diferencias de construcción.? Predios con diferencias de valor catastral.	Archivo digital	Archivo	30	\$38,836.67	\$186,416.02	\$1,351,516.12





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Carga y configuración de la geobase de datos cartográfica	Carga y configuración de la Geobase de datos cartográfica para los 41 Localidades de 30 municipios, para lo cual se contemplan las siguientes actividades:- Configuración y puesta en marcha del servidor de cartografía.- Generación de Catálogos de vialidades, asentamientos, zonas homogéneas y bandas de valor.- Configuración del sistema (alta de usuarios, catálogos, alta trámites, etc.).- Ajuste de documentos y formatos (logos, reportes, etc.).	Archivo digital	Archivo	30	\$12,259.95	\$58,847.76	\$426,646.26
Total:							\$14,991,339.82

5.1.4 Estrategia de desarrollo

Para garantizar la calidad de los Procesos catastrales, se llevará a cabo una licitación pública que permita adquirir los bienes y servicios conforme a la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público y que garantice la legalidad y transparencia en la contratación de un proveedor y/o prestador con experiencia en la materia, que cuente con antecedentes exitosos de haber realizado esta actividad técnica en el territorio de la entidad federativa y que se apegue a la Norma Técnica del INEGI para Levantamientos Aerofotográficos con Cámara Digital con fines de Generación de Información Geográfica así como a la Norma Técnica del INEGI para la autorización de levantamientos aéreos y exploraciones geográficas en el territorio nacional.





5.2 Componente: Tecnologías de la Información

5.2.1 Situación actual

Las tecnologías adquiridas en los Proyectos Ejecutivos de Modernización Catastral (PEC) anteriores, son de última generación para la creación de la Nube de la Dirección de Catastro Estatal, utilizando tres Server Node con tecnología de hiper-convergencia en donde se pueden instalar “n” servidores virtuales además de contar con dos Storage Node para el almacenamiento de la información y de los Software instalados; además se implementó la Plataforma Digital en línea cumpliendo con los estándares internacionales de informática y del Modelo Óptimo del Catastro.

En la Plataforma Estatal de Información Territorial se compone por dos módulos: 1) Sistema Único de Administración Catastral (SUAC) y 2) Sistema de Información Geográfica del Estado de Chihuahua (SIGECH).

El Módulo SUAC es en donde se realizan todos los movimientos catastrales, configuración de valores, cobro del impuesto predial y el manejo y la actualización de la cartografía en los Municipios del Estado.

En el Módulo SIGECH se establece como un ente multifuncional que contiene la información cartográfica base del módulo SUAC capaz de satisfacer distintas necesidades de información para múltiples propósitos y aspectos básicos de interés general además de información geográfica que generan las dependencias, instituciones públicas, privadas y sociales, los municipios y otros servicios estatales para el desarrollo de la actividad territorial del Estado.

Actualmente se cuenta con una cantidad considerable de información para el estado, sin embargo, no se cuenta con un sistema de respaldo confiable y de última generación que resguarde dicha información.

5.2.2 Objetivos y alcances

5.2.2.1

Dotar al Catastro del Estado de un Sistema de Respaldo para proteger los datos, aplicaciones y servicios informáticos contra todo tipo de fallas o desastres tecnológicos, y establecer directrices que posibiliten la recuperación de la información en el menor tiempo posible.

5.2.3 Actividades a realizar en 2020





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Compra de hardware / Servidor	DATA DOMAIN 3300 SOLUTION:-DD3300 4TB 1PSU 1GBE BZ-CO-3 YEARS PROSUPPORT W/NBD HARDWARE/SOFTWARE SUPPORT;VEEAM BACKUP ESSENTIAL ENTERPRISE, 2 SOCKETS 3-year subscription; Servicios de instalación.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	1	\$360,267.38	\$57,642.78	\$417,910.16
Total:							\$417,910.16

5.2.4 Estrategia de desarrollo

Equipo de respaldo que brinde protección a la información cartográfica y catastral generada por los Municipios y el Estado e integrada a la Plataforma Estatal de Información Territorial, garantizando la seguridad, conservación y confidencialidad de la información ante situaciones de riesgo, ya que actualmente se resguardan más de 270 capas de información incluyendo la cartografía de los 67 municipios del Estado, ortofotos producto de los vuelos fotogramétricos y la información alfanumérica catastral.





6.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN

Componente	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Procesos Catastrales	Elaboración de Cartografía Catastral	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Inspección e investigación de campo	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Levantamiento topográfico	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Actualización de base alfanumérica y cartográfica	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Tecnologías de la Información	Infraestructura tecnológica de hardware	✓	✓	✓	✓								





7.- RESUMEN FINANCIERO

Componentes	Distribución del recurso		Total
	Federal	Estatad	
Marco Jurídico	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Procesos Catastrales	\$7,208,305.70	\$7,783,034.12	\$14,991,339.82
Tecnologías de la Información	\$200,944.29	\$216,965.87	\$417,910.16
Vinculación RPP-Catastro	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Profesionalización de la Función Catastral	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Gestión de la Calidad	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Políticas Institucionales	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total	\$7,409,249.99	\$7,999,999.99	\$15,409,249.98
Porcentajes	48.11%	51.89%	100%
Más Uno al Millar para la Fiscalización	\$7,416.67		\$7,416.67
Total incluido Uno al Millar	\$7,416,666.66*	\$7,999,999.99	\$15,416,666.65

(*) *Este monto incluye el pago de la vigilancia, inspección, control y evaluación de la ejecución de Programa, conforme a la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su reglamento.*





8.- RESULTADOS ESPERADOS

Procesos Catastrales.-

Actualización de la cartografía a través de vuelos fotogramétricos cubriendo una superficie de 216 km² en los municipios de: Aldama, Aquiles Serdán, Allende, Balleza, Batopilas de Manuel Gómez Morín, Bocoyna, Carichí, Chínipas, Coronado, Cuauhtémoc, Cusihuirachi, Delicias, Dr. Belisario Domínguez, Gómez Farías, Gran Morelos, Guadalupe, Guadalupe y Calvo, Huejotitán, Janos, López, Maguarichi, Manuel Benavides, Matamoros, Moris, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó, Urique, Uruachi y Valle de Zaragoza; y levantamiento de 22,910 cédulas catastrales en los municipios de: Aldama, Aquiles Serdán, Allende, López, Manuel Benavides, Riva Palacio, Rosales, San Francisco de Conchos, San Francisco del Oro, Santa Isabel, Satevó y Valle de Zaragoza.

Contar con una Plataforma de Gestión Catastral moderna (Plataforma Estatal de Información Territorial) que permita el almacenamiento, gestión e intercambio de información con los municipios y otros usuarios, constituida por una plataforma informática capaz de procesar, integrar y publicar la información geográfica catastral concentrada en una sola base de datos compartida.

Generación de cartografía de apoyo para todo el Estado de Chihuahua a través de vuelos con dron y restitución cartográfica con estación fotogramétrica.

Por consiguiente se mantendrá el insumo cartográfico actualizado para alimentación de la Plataforma Estatal de Información Territorial y por ende, para el desarrollo de los municipios en materia de planeación y recaudación anual del impuesto predial.

Con lo cual tendríamos una actualización de la cartografía urbana, en los últimos 4 años, del 100 % en las cabeceras de los 67 municipios y algunas de las localidades de los mismos.

Tecnologías de la Información.-

Garantizar el resguardo de la información catastral y geográfica del Estado de Chihuahua.






9.- ANEXOS


#	Archivo	Descripción
1	TERMINOS DE REFERENCIA 2020.PDF	TÉRMINOS DE REFERENCIA





10.- Firma del documento

Dirección de Catastro del Estado de Chihuahua	
	FRANCISCO OLVERA YA\xD1EZ Sello digital del emisor
	Ep35i4y7Dp6PdcYmvErw6tV9xndLyAZVK93BK2KMNZrAhP4BSMpnSQ/DPb/yyVGt CQdYmi+3h/Lv27qpGLNJ0Nd811TSr5GyAxDKLuKd65zSYZaJMRr2cLL+gsBi5cQq ZzTnIsxTc6hwECxIETHtD96FlhB6F0VX459JWkfrmJwFdxkT/ZjEinOC4Y0FmmEa yd2g0O7svd/pU/gsoTQSIInSWeVRfcPv2GrQxUu0KHfqGz+JZKcXVwmuprxfPrCbp NbaGYBvBIsQbiFxpD5W0LzIXrn9Wm5gge0QYgRXQWai7L/isvfMov8KDISUqkRxB wnbc3ZWYA2r5bz/6XlqMWw==

Dirección General de Inventarios y Modernización Registral y Catastral	
	EDUARDO CARLOS CONTRERAS JIMENEZ Sello digital de certificación
	btTtsNerewtWgI8Qhcclb2Z9O6xaBROgu058vM8v4YRrUKm6crP9Zg0tGE8Ozl19 XYibf5KfTZSvsEUfRLx6ujYledletzeJJoxHkIc8wVjj8CVOnFVuKczROj/ieY5X ySl/nXWxZdArHOGIcAHGH8mXOqKQcdhS/6ItEV1+qmgM/N71kSykFUmVauf4AxQt PvkjqhAmUCzF5uYnpgfDNset4Q2YSaIxOaz/r0RVOGQonnpKrJquHiCuHfWZLcwm afFFnmi28b8csY5LM5K//bsWpQ27ofNMOq/OVkyLBp2zrfeBbRpeQmLnsrSF7mjl EnP0OcePdRH8garyvGhZ5w==

Cadena original del complemento de certificación	
2020-06-30 01:06:19 EDUARDO CARLOS CONTRERAS JIMENEZ COJX790913HI0 Ep35i4y7Dp6PdcYmvErw6tV9xndLyAZVK93BK2KMNZrAhP4BSMpnSQ/DPb/yyVGt CQdYmi+3h/Lv27qpGLNJ0Nd811TSr5GyAxDKLuKd65zSYZaJMRr2cLL+gsBi5cQq ZzTnIsxTc6hwECxIETHtD96FlhB6F0VX459JWkfrmJwFdxkT/ZjEinOC4Y0FmmEa yd2g0O7svd/pU/gsoTQSIInSWeVRfcPv2GrQxUu0KHfqGz+JZKcXVwmuprxfPrCbp NbaGYBvBIsQbiFxpD5W0LzIXrn9Wm5gge0QYgRXQWai7L/isvfMov8KDISUqkRxB wnb3ZWYA2r5bz/6XlqMWw==	

* Esta es una representación impresa del Proyecto Ejecutivo de Modernización

