



SEDATU

SECRETARÍA DE DESARROLLO
AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

SUBSECRETARÍA DE
ORDENAMIENTO
TERRITORIAL

COORDINACIÓN GENERAL DE MODERNIZACIÓN Y VINCULACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL

PROYECTO EJECUTIVO CATASTRAL QUINTANA ROO 2019



Elaboración: 25 de Abril del 2019
Ultima Modificación: 12 de Septiembre del 2019
Emisión: 30 de Octubre del 2019

Versión: 81





INDICE

Título	Pag.
1.- Introducción	3
2.- Antecedentes	4
2.1 Situación General	4
2.2 Logros de la aplicación del Programa de Modernización	6
3.- Situación actual	7
4.- Objetivos	8
5.- Desarrollo del proyecto	9
5.1 Marco Jurídico	9
5.1.1 Situación actual	9
5.1.2 Objetivos y alcances	9
5.1.3 Actividades a realizar en 2019	9
5.1.4 Estrategia de desarrollo	10
5.2 Procesos Catastrales	12
5.2.1 Situación actual	12
5.2.2 Objetivos y alcances	12
5.2.3 Actividades a realizar en 2019	12
5.2.4 Estrategia de desarrollo	14
5.3 Tecnologías de la Información	16
5.3.1 Situación actual	16
5.3.2 Objetivos y alcances	16
5.3.3 Actividades a realizar en 2019	17
5.3.4 Estrategia de desarrollo	17
5.4 Profesionalización de la Función Catastral	18
5.4.1 Situación actual	18
5.4.2 Objetivos y alcances	18
5.4.3 Actividades a realizar en 2019	18
5.4.4 Estrategia de desarrollo	19
6.- Programa de ejecución	20
7.- Resumen financiero	21





SEDATU

SECRETARÍA DE DESARROLLO
AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

SUBSECRETARÍA DE
ORDENAMIENTO
TERRITORIAL

Título	Pag.
8.- Resultados esperados	22
9.- Anexos	23
10.- Firma del documento	24





1.- INTRODUCCIÓN

Atendiendo al compromiso de nuestro Ejecutivo Estatal C.P. Carlos Manuel Joaquín González, que promueve el ordenamiento, la planeación territorial y el uso eficiente del suelo como articuladores del bienestar de las personas, el Instituto Geográfico y Catastral (IGECE) propone coadyuvar al logro de estas políticas, a través del fortalecimiento y de la vinculación de nuestro Instituto con el Registro Público de la Propiedad y con los catastros municipales en forma coordinada. Estas instituciones son las que garantizan la certeza jurídica de los derechos reales sobre los bienes inmuebles y se debe continuar con el proceso de fortalecimiento y modernización por lo que se propone para el 2019 continuar generando bases de datos catastrales actualizadas y consistentes, homologar y mejorar procesos catastrales, fortalecer las capacidades del Instituto Geográfico y Catastral del Estado así como en los municipios.

El Instituto Geográfico y Catastral del Estado de Quintana Roo, tiene por objeto: Garantizar la concentración y actualización permanente de registros y padrones relativos a la identificación, registros, cambios y valuación de los bienes inmuebles ubicados en el territorio del Estado a través de la Plataforma Estatal de Información Catastral con el propósito de coadyuvar a la seguridad jurídica de inversionistas, fortalecer el mercado inmobiliario y servir de soporte a las políticas públicas federales, estatales y municipales en materia de ordenamiento territorial, económico, social y ambiental del territorio.

De igual manera, si bien es cierto que el equipo de trabajo de este Instituto esta capacitado en materia de elaboración de ortofotos, procesos de restitución y uso de tecnología LIDAR, es menester de esta Institución pugnar por la constante capacitación, contribuyendo así al fortalecimiento catastral bajo un enfoque multifuncional, lo cual constituye uno de los pilares que habilita una visión de sustentabilidad y prosperidad económica; se avanza en forma implícita en la construcción de la Infraestructura de Datos Espaciales por lo que este proyecto se considera de gran importancia para el Estado de Quintana Roo, procurando el máximo aprovechamiento de la tecnología adquirida y que se pretende adquirir.

De igual manera, con la aplicación de este Proyecto, se consolida la construcción de un Gobierno Digital, en el que funcionarios, ciudadanos y empresas sean los principales beneficiarios del consumo, análisis y modelación de datos, información y servicios de información especializados para un funcionamiento eficaz del gobierno y una relación transparente y moderna con la sociedad, elementos claves para elevar la competitividad gubernamental y económica.





2.- ANTECEDENTES

2.1 Situación General

El Gobierno del Estado, creó el Instituto Geográfico y Catastral del Estado de Quintana Roo, en enero del 2018, con el objeto de brindar mayor seguridad y certidumbre al mercado inmobiliario, a través del uso de la Plataforma Estatal de Información Catastral.

El Instituto Geográfico y Catastral del Estado de Quintana Roo participó con un Proyecto Ejecutivo Catastral en 2018 centrándose en los componentes de:
Tecnologías de la Información.-

Se mejoró la modernización de los equipos técnicos y especializados mediante la adquisición de: Navegador GPS, Estación total, Sistema GPS, DRON, entre otros.

Procesos Catastrales.- se dio continuidad al proceso de actualización de bases de datos catastrales a través de los siguientes conceptos:

Análisis y diagnóstico. Estructuración de la base de datos. Limpieza y generación topológica de la geodatabase- Liga entre el registro alfanumérico y el gráfico.

Carga y configuración de la geobase de datos cartográfica.

Implementación de software libre / Sistema de Gestión Catastral.

Un sistema de control de la gestión de los trámites catastrales de los municipios y las dependencias del Gobierno del Estado. Construcción y puesta a punto de una arquitectura tecnológica que permita la integración de diferentes capas de información de varias dependencias para el diseño de decisiones y estrategia del estado de Quintana Roo. Análisis y control contextual de la estrategia y funcionamiento gubernamentales. Generación en tiempo real de información sobre diferentes trámites, su visualización y análisis inmediato. La información pueda ser consultada de manera georreferenciada (mapa) y a nivel analítico (gráficas en un tablero de control)...entre otros.

El Instituto Geográfico y Catastral opera actualmente con una plantilla de 21 elementos y su ubicación es la Cd. De Chetumal, capital del Estado de Quintana Roo.

El Instituto cuenta al mes de marzo de 2019 en su base de datos con un registro de más de 645,000 claves catastrales correspondiente a los 11 municipios de la entidad, mismos que requieren de una continuidad en sus procesos de homologación y liga hacia sus respectivas cartografías entre otras acciones, los avances que llevamos actualmente en este componente, es del 57% aproximadamente, con relación al padrón del 2017.

El desarrollo y mantenimiento de los Registros Catastrales recae en la responsabilidad de los catastros municipales, los cuales lo elaboran conforme a sus necesidades operativas, pero hace falta normar su homologación conforme los señalamientos del Modelo Óptimo de Catastro, para lo cual nos encontramos en la tarea de adecuar y actualizar nuestro marco jurídico catastral.

Se han observado las mejores prácticas en la materia, nuestras entidades vecinas son un claro ejemplo (INSEJUPY E INFOCAM); las similitudes que tenemos en varios ámbitos ya sea por compartir una cultura y un desarrollo peninsular con una tipología muy característica de la región, nos han sido de utilidad ya que consideramos que la compartición de experiencias de éxito es una medida positiva para el logro de proyectos catastrales. Estamos detectando muchas áreas de oportunidad para fortalecer las actividades del Instituto como por ejemplo la capacitación constante del personal, en aras de dar un mejor servicio a la ciudadanía, siempre en cumplimiento como lo indica el Modelo Óptimo de Catastro.





Oficinas catastrales

Concepto	Cantidad
Oficina centralizada	1
Número de oficinas catastrales	0
Total de oficinas catastrales	1

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2019

Predios y cuentas catastrales

Concepto	Cantidad
Pedios urbanos	633,417
Pedios rústicos	29,183
Pedios vinculados con Registro Público de la Propiedad	0

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2019

Cobertura de la cartografía en km2

Concepto	Cantidad
Vuelo fotogramétrico	628.00
Ortofotos	497.00
Restitución gráfica lineal	628.00

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2019

Personal por perfil profesional

Categoría	Administración	Comunicación	Contabilidad	Derecho	Ingeniería	Logística	Mercadotecnia	Recursos humanos	Tecnologías de la información
Directivo	0	0	0	2	2	0	0	0	2
Mando medio	1	0	0	0	2	0	1	0	3
Operativo	5	0	0	0	1	1	0	0	1





Categoría	Administración	Comunicación	Contabilidad	Derecho	Ingeniería	Logística	Mercadotecnia	Recursos humanos	Tecnologías de la información
Otro	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totales	6	0	0	2	5	1	1	0	6

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2019

2.2 Logros de la aplicación del Programa de Modernización

En el 2017, se analizó la base de datos tabular y se realizó la Limpieza Topológica, Armado y estructurado de 126,600 predios y en el año 2018 se actualizaron 182,415 (31,050 claves con el Proyecto y el resto con el quehacer diario de la propia institución), con lo que ya contamos con un monto global de 309,015 actualizados y ligados a su cartografía.

Este número nos representa un avance aproximadamente del 57% del acervo catastral del Estado, considerando que este, constaba de 545,639 claves cuando se hizo el primer proyecto de modernización, los trabajos de actualización, han impactado principalmente a los municipios de Benito Juárez, Othón P. Blanco y Cozumel.

La plataforma Estatal de Información Catastral y Registral decretada en el 2017, puede ejecutarse via web, toda vez que está versada en software libre y en aplicaciones geoespaciales que pueden proveer servicios de interconexión entre los municipios, el estado y la plataforma nacional de información registral y catastral de la SEDATU.

Permitirá en corto tiempo la integración de múltiples fuentes de información a una ubicación geográfica. Esta herramienta permite que se consulte información utilizada frecuentemente por diferentes dependencias estatales.

La plataforma, permitirá realizar búsquedas y consultas de información (gráfica y alfanumérica) con base en permisos por perfiles de usuarios internos o externos.

Es importante señalar, que durante el 2018, en materia de Coordinación Catastral con los municipios del estado, se fomentó el vínculo de intercambio de datos a través de 11 Convenios de Colaboración que permitieron al Instituto Geográfico y Catastral conformar un padrón inmobiliario estatal con datos mas actualizados para impulsar el trabajo coordinado que redunde en beneficios para ambos niveles de gobierno, con relación a esto, a finales del año en cuestión se efectuaron cambios en la administración municipal, por lo que lo mas probable es que tengamos nuevamente que proponer, actualizar y/o consolidar los convenios antes señalados.

Estos convenios los consideramos indispensables para la generación de información actualizada en materia de bases de datos y de cartografía.

La Plataforma Estatal de Información Catastral y Registral, permite también la obtención y administración de información geográfica y tabular, la cual se obtendrá mediante la ampliación de la capacidad de memoria de los servidores, para proveer información que facilite la toma de decisiones y la realización de análisis por parte de los usuarios finales.

Se fomentó también, la profesionalización de la función catastral a través de dos talleres de capacitación, con la participación de las diferentes direcciones de catastro municipales de la entidad.





3.- SITUACIÓN ACTUAL

Tabla comparativa de avance actual y estimación			
Componente	Modelo Óptimo de Catastro SEDATU	Diagnóstico 2019	Estimación de avance 2019
Marco Jurídico	5	2.05	2.97 ^
Procesos Catastrales	25	16.25	19.53 ^
Tecnologías de la Información	10	5.31	5.72 ^
Vinculación RPP-Catastro	25	0.00	0.00
Profesionalización de la Función Catastral	5	1.18	1.27 ^
Gestión de la Calidad	20	1.00	1.00
Políticas Institucionales	10	1.00	1.00
Total	100	26.79	31.49





4.- OBJETIVOS

Desarrollar un Catastro altamente confiable y tecnificado que brinde información oportuna a los municipios de la entidad y a las dependencias del gobierno estatal y federal, que son usuarios de los datos del territorio de Quintana Roo.

Procurando alcanzar gradualmente los siguientes objetivos específicos:

- Coadyuvar en la certeza jurídica de la propiedad inmobiliaria, muy especialmente en la minimización de actos de corrupción y de entorpecimiento al crecimiento socioeconómico y urbano del estado conforme a lo planificado.
- Posibilitar la explotación de la información por parte de cualquier dependencia de gobierno que requiera de sus datos y con ello agilizar trámites y reducir los requisitos hacia el ciudadano.
- Apoyar a las empresas para la correcta toma de decisiones y con ello obtener mayor credibilidad como gobierno y dar una mejor imagen de transparencia ante el ciudadano.
- Disponer en el medio plazo de una base georreferenciada de capas de información, completa, estratégicamente diseñada, mantenida, complementada y difundida mediante la Política de Datos Abiertos que promueve la SEDATU.
- Fortalecer la administración de la propiedad inmobiliaria mediante la permanente actualización del inventario de los bienes raíces utilizando la Plataforma Estatal de Información Catastral y Registral, vinculada a la Plataforma Nacional de la SEDATU.
- Posibilitar la consulta alfanumérica y geográfica del catastro (Geoportal) a las diferentes áreas del Gobierno del Estado que inciden en servicios públicos a la ciudadanía.
- Contar con un sistema informático moderno y escalable.
- Consolidar la Plataforma Estatal de Información Catastral y Registral, tal y como lo requerimos como institución de administración y resguardo digital.

Se verificará y actualizará la red geodésica estatal lo que garantizará certidumbre en los procesos de medición de predios a nivel municipal y estatal.

Promover las mejores prácticas de actualización de datos a través de generalizar el uso de los medios de verificación geográfica, en el mercado inmobiliario.

Es importante mencionar que los objetivos y actividades del presente proyecto, tienen como finalidad, fortalecer la vinculación registral y catastral, con el que se logrará incrementar la certeza jurídica.





5.- DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 Componente: Marco Jurídico

5.1.1 Situación actual

Ley y Reglamento de Catastro del Estado de Quintana Roo. La trascendencia jurídica que se deriva de la publicidad registral y catastral, mandata que los trabajos catastrales deben conciliarse con la información del Registro Público de la Propiedad para coadyuvar a un ordenamiento urbano y territorial. En nuestro caso, la Ley de Catastro y su Reglamento datan de 2008 y no establecen con suma claridad los efectos jurídicos de la información catastral además de no encontrarse en armonía con el Modelo Óptimo de Catastro, por lo tanto no abonan al fortalecimiento de la seguridad jurídica patrimonial. Para el caso particular del IGECE, se hace necesario el contar con Manuales de Operación y de Procesos, así como con un Reglamento Interno del Instituto Geográfico y Catastral.

5.1.2 Objetivos y alcances

5.1.2.1 Contar con una pronta adecuación del marco jurídico que reoriente al catastro como una herramienta eficaz para el ordenamiento territorial para el estado de Quintana Roo.

En el estado de Quintana Roo resulta necesario implementar un marco legal que permita que todos los trámites catastrales se encuentren enmarcados en normas, estándares y metodologías para asegurar que la información cartográfica se realice en forma homologada y que cuenten con las características geodésicas y topográficas necesarias para su incorporación transparente a la Plataforma Catastral y Registral Estatal.

5.1.3 Actividades a realizar en 2019





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Elaboración del proyecto de ley	Se plantea la adecuación y actualización de la Ley de Catastro del Estado, documento medular de la base legal para un adecuado funcionamiento del aparato catastral. La trascendencia jurídica que se deriva de la integración registral y catastral, mandata que los trabajos catastrales deben conciliarse con la información del Registro Público de la Propiedad, para coadyuvar a un ordenamiento territorial. A la fecha, la Ley de Catastro data de 2008 y no establece con claridad los efectos jurídicos de la información catastral; además, no se encuentra en armonía con el Modelo Óptimo de Catastro.	Documento	Documento	1	\$678,000.00	\$108,480.00	\$786,480.00
Desarrollo de la propuesta de iniciativa del instrumento jurídico	El Reglamento de la Ley de Catastro data de 2008 y no establece con suma claridad los efectos jurídicos de la información catastral además de no encontrarse en armonía con el Modelo Óptimo de Catastro, de allí que es indispensable una pronta adecuación del marco jurídico que reoriente al catastro como una herramienta eficaz para el ordenamiento territorial.	Documento	Documento	1	\$325,000.00	\$52,000.00	\$377,000.00
Desarrollo e implementación de la propuesta del manual de procedimientos	Con la finalidad de definir correctamente las funciones específicas correspondientes a cada área integrante del Instituto, se hace necesario la elaboración del Reglamento interno y del manual de procedimientos que de claridad y transparencia al quehacer catastral al interior del IGECE.	Documento	Documento	1	\$290,000.00	\$46,400.00	\$336,400.00
Total:							\$1,499,880.00

5.1.4 Estrategia de desarrollo

Alinear el Marco Jurídico conforme a lo establecido en el Modelo Óptimo de Catastro a fin de lograr:

- Coadyuvar en el fortalecimiento del mercado inmobiliario a través de la certeza jurídica
- Describir los procesos catastrales sustantivos alineados a la visión de un catastro moderno y multifinalitario
- Uniformar las normas y la forma de operar el Catastro estatal así como incentivar las relaciones con los catastros municipales
- Estandarizar la operación catastral permitiendo mejorar la calidad de los servicios y la generación de bases de datos geospaciales de alta calidad





SEDATU

SECRETARÍA DE DESARROLLO
AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

SUBSECRETARÍA DE
ORDENAMIENTO
TERRITORIAL

- Hacer un uso eficiente de las tecnologías disponibles
- El Catastro deberá promover que las operaciones catastrales se realicen a favor de los propietarios legítimos
- El Catastro deberá proveer información que permita el desarrollo de una planeación urbana integral
- El Catastro deberá proveer información que permita desarrollar una apropiada política tributaria del territorio al servicio de la ciudad.

Se buscará tomar la mejor opción sin sacrificar la calidad del resultado. En la etapa de la licitación será objetivo primordial buscar la calidad del producto resultante por un precio justo.





5.2 Componente: Procesos Catastrales

5.2.1 Situación actual

El propósito, se planteó través de Convenios de Colaboración, la Plataforma Estatal de Información Catastral y Registral cuenta con habilidades interoperables para comunicarse con la base de datos de cada uno de los municipios de la entidad y con el Registro Público de la Propiedad y el Comercio.

Sin embargo, como es lógico la base de datos del IGECE y la base de datos del Registro Público de la Propiedad aún no cuentan con la interfaz para dicha vinculación, esto derivado de la reciente creación de la plataforma y porque el Registro Público de la Propiedad necesita analizar los alcances de la vinculación toda vez que es responsable de la protección de datos registrales, empero ya obra en su poder el prototipo de Convenio para su adecuación correspondiente.

5.2.2 Objetivos y alcances

5.2.2.1 Densificación de la red geodésica estatal, que tendrá como meta 500 puntos verificados y 100 puntos geodésicos nuevos, actualización y vinculación de datos catastrales a la cartografía sobre 225 Kilómetros cuadrados y la elaboración de un estudio de valores comerciales de suelo.

- 1.-Ampliación de la red geodésica estatal, que tendrá como meta 500 puntos verificados y 100 puntos geodésicos nuevos, con el objetivo de dar apoyo a las actividades de cartografía, obra civil o ingeniería, industria, catastro y fotogrametría, etc.
- 2.- Proponemos realizar la actualización y vinculación de datos catastrales a la cartografía sobre 225 Kilómetros cuadrados del Estado de Quintana Roo, los cuales corresponden aproximadamente a 36,862 predios.
- 3.- Estudio de valores comerciales de suelo.

5.2.3 Actividades a realizar en 2019

Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Liga entre el registro Alfanumérico y el Gráfico	Se relacionarán los atributos de cada predio previamente identificado con su clave catastral, con la cartografía correspondiente	Base de datos	Predio	36,862	\$15.00	\$88,468.80	\$641,398.80
Carga y configuración de la geobase de datos cartográfica	Se plantea densificar la red geodésica del estado verificando 500 puntos geodésicos y monumentando 100 puntos geodésicos nuevos, lo anterior con la finalidad de promover la cultura del uso de dicha red geodésica en aras de consolidar una cartografía con adecuados niveles de exactitud posicional en el Estado de Quintana Roo.	Memoria técnica	Registro	600	\$1,221.26	\$117,240.96	\$849,996.96





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Aerotriangulación	Se realizará la aerotriangulación digital de fotografías aéreas como parte del proceso para la construcción de ortoimágenes.	Base de datos	Kilometro cuadrado	225	\$1,563.62	\$56,290.32	\$408,104.82
Apoyo terrestre	Establecimiento de puntos de control terrestre para la orientación terrena absoluta de los modelos digitales fotogramétricos. Este proceso es necesario sobre todo considerando el empleo de vehículos aéreos no tripulados que se emplean para obtener las fotografías aéreas de las zonas de interés catastral. Se emplean para este propósito receptores GPS/GNSS de alta exactitud posicional.	Memoria técnica	Kilometro cuadrado	225	\$4,300.00	\$154,800.00	\$1,122,300.00
Generación de ortofotos	Se realizarán ortoimágenes de grado catastral (tamaño de píxel de +/- 10cms, exactitud posicional horizontal de +/- 10cms. Como productos adicionales se generarán nubes de puntos (cloud points) para derivar en dos productos necesarios para el Estado y municipios: el modelo digital de superficie y el modelo digital del terreno.	Ortofotos	Kilometro cuadrado	225	\$2,400.00	\$86,400.00	\$626,400.00
Restitución gráfica lineal	Se procederá a la digitalización de entidades vectoriales para cuatro tipos de capas: manzanas, predios, construcciones y ejes de calles. El insumo de este proceso son las ortoimágenes digitales catastrales.	Planos catastrales	Kilometro cuadrado	225	\$8,600.00	\$309,600.00	\$2,244,600.00
Estudio de valores unitarios comerciales de suelo	Definición del modelo valuatorio a partir de las siguientes actividades: La determinación de las Zonas de Valor Homogéneo (ZVH). Un estudio del mercado inmobiliario para conocer los valores y movilidad de este. La definición de la tipología constructiva que permitirá caracterizar los inmuebles a partir de subsistemas constructivos, materiales, acabados, usos, etc. La elaboración del modelo, que permitirá definir los valores catastrales a partir de la tipología constructiva, características geométricas de los predios, uso de suelo, etc. Elaboración de los catálogos para su empleo en un Sistema de Gestión Catastral. El alcance del servicio será en las 11 cabeceras municipales y ciudades más importantes cuando corresponda a una población superior a los 5,000 habitantes.	Estudio	Servicio	1	\$5,912,205.61	\$945,952.90	\$6,858,158.51
Vuelo fotográfico digital	Realizar vuelos aéreos fotográficos considerando elementos fotogramétricos con la finalidad de producir ortofotos y cartografía vectorial actualizada sobre una superficie de 225 Kilometros cuadrados, para 7 municipios de la entidad	Ortofotos	Kilometro cuadrado	225	\$5,200.00	\$187,200.00	\$1,357,200.00





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Kit GPS Topográfico	Adquisición de un par de receptores GPS con exactitud posicional centimétrica. Incluye sistema RTK.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	1	\$275,862.06	\$44,137.93	\$319,999.99
Kit de Drone y accesorios	Adquisición de un juego de 18 baterías para el drone DJI Matrice 600, cuatro pares de hélices de repuesto y cargador sextuple.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Juego	1	\$96,317.81	\$15,410.85	\$111,728.66
Generación de datos LIDAR	Adquisición de equipo Sensor LIDAR terrestre, tipo estación escáner láser que se requiere con fines de generación de base de datos (cloud points) para predios y construcciones.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	1	\$1,800,000.00	\$288,000.00	\$2,088,000.00
Total:							\$16,627,887.74

5.2.4 Estrategia de desarrollo

Densificación de la red geodésica

El Gobierno del Estado y el INEGI poseen un catálogo con placas geodésicas establecidas por toda la geografía del estado, en ese sentido, verificaremos posicionalmente la existencia física de 500 placas y monumentaremos 100 nuevas placas con la finalidad de densificar la Red Estatal de Puntos Geodésicos, procurando que estos puntos queden plenamente visibles.

Actualización de datos catastrales. Se analizará la base de datos tabular, se depurará y se deberá emitir un reporte de las inconsistencias. Con la información disponible y la resultante de la restitución digital se realizará la limpieza topológica, la formación, armado, estructurado y anodizado de los polígonos de los predios y de construcciones. Se llevará a cabo la investigación de campo almacenando la siguiente información: niveles de construcción, estado de conservación y servicios con que cuente el predio, datos que se indexan al mismo para actualizar la base de datos de catastro.

Se verificará la restitución fotogramétrica mediante la medición de los frentes, garantizando la correcta interpretación de los elementos planimétricos que se utilizarán como base para la formación de los predios.

Detección de predios con modificaciones físicas para su regularización fiscal con la finalidad de verificar y en su caso, detectar modificaciones físicas y administrativas en los predios para propiciar su regularización con fines fiscales y después proceder a ligar la base de datos catastrales actualizada de los predios comprendidos en una superficie de 225 kilómetros cuadrados correspondiente al territorio del estado, con la información cartográfica.

Una vez actualizada la base de datos y armados los polígonos de los aproximadamente 36,862 predios comprendidos en una superficie de 225 kilómetros cuadrados se realizará la liga de sus claves catastrales en el Sistema de Información Geográfica, generando reportes temáticos de las inconsistencias como son la identificación de posibles claves catastrales que no tienen predio asignado y los predios que no contienen clave catastral.





Estudio de valores de suelo

El estudio de valores de suelo, deberá contemplar, en su caso, los lineamientos procedentes emitidos por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), el Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN), y las autoridades estatales que establecen normas, criterios, lineamientos para la emisión de avalúos y la Norma Mexicana NMX-R-081-SCFI-2015, servicios de valuación-metodología.

Elaboración de un instructivo que explique paso a paso, la manera correcta para elaborar las tablas de valores comerciales unitarios de suelo para determinar el Valor comercial del suelo en cada municipio, incluyendo la implementación de una metodología así como procedimientos técnicos establecidos para mantener permanentemente la actualización de los valores en el estudio.

****Es importante señalar que la utilización del LIDAR será para:**

La generación de cartografía de predios bajo zonas con alta densidad de vegetación, como es el caso de corredores turístico en Quintana Roo. Además es de gran utilidad para la generación de modelos digitales del terreno que son esenciales para apoyar las aplicaciones de catastro multifinalitario que el Estado de Quintana Roo actualmente desarrolla. Hay que resaltar la alta vulnerabilidad ante inundaciones en zonas costeras que caracteriza a este estado; por otra parte, también hay zonas con una geomorfología y geología susceptible a inundaciones por acumulación de la precipitación. Es propósito del IGECE generar bases de datos catastrales multifinalitarias que ayuden a generar este tipo de bases de datos requeridas en análisis geoespaciales para apoyar la toma de decisiones. También, se plantea el uso de este sensor en reducir tiempos y costos para la caracterización de predios toda vez que se obtienen datos con alta calidad métrica sobre alturas de las construcciones, límites de construcciones y no menos importante, la posibilidad de realizar cambios espacio - temporales para encontrar en una forma rápida y precisa los diferenciales de construcción en áreas estratégicas que tienen un impacto considerable en la recaudación por impuesto predial.

Se buscará tomar la mejor opción sin sacrificar la calidad del resultado. En la etapa de la licitación será objetivo primordial buscar la calidad del producto resultante por un precio justo.





5.3 Componente: Tecnologías de la Información

5.3.1 Situación actual

Se tiene la problemática de que la cantidad de datos geospaciales ha crecido en forma considerable. Esto resulta en que los espacios requeridos por el Instituto en la actualidad y en escenarios al corto y mediano plazo resultan en decenas de terabytes. Si bien los servidores de la dependencia a la cual estamos adscritos (SEFIPLAN), cuentan con adecuadas capacidades de procesamiento, memoria en RAM y seguridad informática, se tienen las siguientes limitaciones:

a.- La infraestructura informática es de grado bancario, por lo cual el costo de espacio en disco duro es muy costosa los requerimientos de espacio en discos se calcula en el orden de 10-15 terabytes a finales del año 2019.

b.- El IGECE ya cuenta con una cadena de producción de ortoimágenes generadas a partir de vehículos aéreos no tripulados. Se ha planteado la publicación gratuita y venta de productos tales como: fotografías aéreas verticales, ortoimágenes, modelos digitales de superficie, modelos digitales del terreno y nubes de puntos. El conjunto de estos productos geospaciales conlleva para cada km² un aproximado de 35 Gb de espacio. Se tienen a la fecha cerca de 14 Tb de datos geospaciales que no han sido publicados, no están adecuadamente respaldados y la oportunidad para ser utilizados por otras dependencias del Gobierno Estatal, Municipal y Federal se pierde para el trabajo cotidiano y proyectos en desarrollo.

En términos generales, el uso que se le darán a los discos duros solicitados será para resguardar eficazmente el acervo cartográfico del estado, en el entendido de que nosotros ya contamos con la capacidad para realizar ortoimágenes de grado catastral (tamaño de píxel de +/- 10cms, exactitud posicional horizontal a través de vuelos con drones, pero carecemos de servidores propios, trabajamos con espacios facilitados por nuestra Secretaria de Finanzas y Planeación, sin embargo ya no tenemos mayor capacidad; de igual manera es importante comentar, que nuestra relación con los municipios de la entidad promueve la generación de servidores virtuales a efecto de explotar la publicación de cartografía(Ortofotos) y la gestión de los datos catastrales. En síntesis, son para generar un mayor crecimiento e independencia en la parte de desarrollo tecnológico, el Instituto Geográfico y Catastral del Estado se ve en la necesidad de contar con su propio sistema de almacenamiento de información (discos duros), actualmente todos los productos y servicios que ofrece el Instituto son a través de los servidores de SEFIPLAN, por lo que existen limitaciones en la parte del almacenamiento. Del mismo modo, los discos duros servirán para salvaguardar la información cartográfica, ortofotos, mapas y aplicaciones web generadas por el Instituto, satisfaciendo las necesidades y permitiendo adaptarse a los requisitos que se presenten en cada proyecto.

Tomando en consideración que la gestión catastral se realiza en los municipios, el proyecto de modernización catastral del estado de Quintana Roo, lejos de contemplar una separación de funciones entre ambos niveles de gobierno, considera de vital importancia establecer una estrecha colaboración bidireccional, cuyo flujo de información coadyuve a la actualización de la información territorial, beneficiando y fortaleciendo de esta manera a ambas instituciones catastrales.

5.3.2 Objetivos y alcances





5.3.2.1 Fortalecer mediante convenios y la implementación de las herramientas tecnológicas con las que se cuenta, el flujo de información catastral de los municipios hacia el instituto y viceversa para consolidar el uso multifinalitario que ofrece la Plataforma Estatal de Información Catastral y Registral.

Permitir la concentración de la información catastral generada por los municipios e impulsar la integración de nuestra Cartografía shape con la Plataforma Nacional de Información, lo anterior mediante el fortalecimiento de la capacidad de almacenamiento, a partir de la Plataforma Estatal de Información Catastral y Registral, que ya dispone el Estado, además de lograr un mejor manejo de los proyectos catastrales que ha desarrollado el IGECE y que deben ser evolucionados acorde a las necesidades de la ciudadanía y del Estado.

5.3.3 Actividades a realizar en 2019

Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Compra de hardware / Disco Duro	Ampliación de almacenamiento integral, consistente en: Almacenamiento MSA 2052 con 2 controladoras redundantes con 16GB en Cache, 4 puertos de 10GB SR, fuentes de poder redundante. Consiste en 8 discos de 1.8TB a 10K RPM. Chasis SFF que soporta hasta 25 discos internos. Garantía por 3 años Proactive Care. Si se configura en RAID 5, espacio usable: 9.8TiB, en RAID 10: 6.54 TiB.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	2	\$731,230.65	\$233,993.81	\$1,696,455.11
Total:							\$1,696,455.11

5.3.4 Estrategia de desarrollo

Se plantea la necesidad de contar con una ampliación de la capacidad de memoria del Servidor que cubra las necesidades del IGECE, una capacidad de almacenamiento tal, que permita administrar y evolucionar los sistemas de gestión catastral que actualmente se tienen. Para generar un mayor crecimiento en la parte de desarrollo tecnológico. Dicha ampliación permitirá resguardar la información geoespacial que se ha diversificado en forma considerable. Además, se podrá satisfacer de manera prácticamente expedita, requerimientos de diversos usuarios organizaciones y público en general con relación a datos y servicios catastrales incluido un mejor manejo del acervo digital, actualización de datos georreferenciados, estructura de los datos catastrales y sus características.

Se buscará tomar la mejor opción sin sacrificar la calidad del resultado. En la etapa de la licitación será objetivo primordial buscar la calidad del producto resultante por un precio justo.





5.4 Componente: Profesionalización de la Función Catastral

5.4.1 Situación actual

La utilización de las tecnologías de la información en materia catastral conlleva la necesidad de capacitar al personal tanto del Instituto como de los principales municipios de la entidad, hoy por hoy es innegable que la rotación del personal técnico de manera trianual nos ocasiona retrasos e inconvenientes, por este motivo impulsamos la profesionalización como una carrera que facilite la permanencia del personal especializado.

5.4.2 Objetivos y alcances

5.4.2.1 Recibir capacitación especializada en materia de desarrollo geoespacial.

Los desarrollos adquiridos por el IGECE a través de diferentes proyectos previos requieren un ciclo constante de mantenimiento evolutivo, preventivo y correctivo, se plantea la consolidación en materia de generación de datos catastrales georreferenciados y la producción de Ortofotos e imágenes digitales.

5.4.3 Actividades a realizar en 2019





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Promover la certificación de habilidades profesionales	Se plantea la adquisición de un servicio especializado de capacitación en materia geoespacial; se deberá completar un proceso de transferencia tecnológica de 150 horas, 50 de las cuales deberán ser presenciales y 100 en línea. Este concepto en el corto y mediano plazo trae consigo importantes ahorros ya que se prescindirá de la adquisición de servicios de desarrollos a empresas. En este planteamiento se considera la adición de funciones de manejo y análisis espacial al desarrollo que actualmente se tiene bajo tecnología open source. Por otro lado, se plantea el fortalecimiento del conocimiento suficiente para la generación de cartografía catastral para áreas estratégicas del estado y principales localidades urbanas y rurales con personal y equipamiento propios del IGECE, la cual comprenderá, la generación de ortoimágenes y la digitalización de elementos catastrales tales como manzanas, predios y construcciones. La capacitación se dividirá en dos temas:	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Servicio	1	\$1,293,103.45	\$206,896.55	\$1,500,000.00
Total:							\$1,500,000.00

5.4.4 Estrategia de desarrollo

Es prioridad para este Gobierno, alinear al Catastro del Estado con el Modelo Óptimo de Catastro, apostando y promoviendo hacia la interoperabilidad, con una política transversal mediante la integración de capas de información de varias dependencias del estado, en nuestra Plataforma, en ese sentido se plantea la consolidación en materia de generación de datos catastrales georreferenciados y la producción de Ortofotos e imágenes digitales. para:

Dar soporte técnico a las estrategias del gobierno. Facilitar la toma de decisiones. La generación en tiempo real de información sobre diferentes trámites, su visualización oportuna y su análisis de manera inmediata. Coadyuvar en la construcción de un Gobierno Digital, donde funcionarios, ciudadanos y empresas sean los principales beneficiarios. Capacitar para ofrecer calidad en nuestros productos en línea, en favor de la sociedad.

Se buscará tomar la mejor opción sin sacrificar la calidad del resultado. En la etapa de la licitación será objetivo primordial buscar la calidad del producto resultante por un precio justo.





6.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN

Componente	Actividad	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Marco Jurídico	Ley estatal de catastro							✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Reglamento de la Ley estatal de catastro							✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Manual de procedimientos								✓	✓	✓	✓	✓
Procesos Catastrales	Actualización de base alfanumérica y cartográfica							✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Elaboración de Cartografía Catastral								✓	✓	✓	✓	✓
	Valuación							✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Levantamiento topográfico							✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Cartografía con insumos de valor agregado							✓	✓	✓	✓	✓	✓
Tecnologías de la Información	Infraestructura tecnológica de hardware							✓	✓	✓	✓	✓	✓
Profesionalización de la Función Catastral	Capacitación al personal							✓	✓	✓	✓	✓	✓





7.- RESUMEN FINANCIERO

Componentes	Distribución del recurso		Total
	Federal	Estatad	
Marco Jurídico	\$899,928.07	\$599,951.93	\$1,499,880.00
Procesos Catastrales	\$9,976,733.42	\$6,651,154.32	\$16,627,887.74
Tecnologías de la Información	\$1,017,873.15	\$678,581.96	\$1,696,455.11
Vinculación RPP-Catastro	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Profesionalización de la Función Catastral	\$900,000.07	\$599,999.93	\$1,500,000.00
Gestión de la Calidad	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Políticas Institucionales	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Total	\$12,794,534.71	\$8,529,688.14	\$21,324,222.85
Porcentajes	60.00000469%	39.99999531%	100%
Más Uno al Millar para la Fiscalización	\$12,807.34		\$12,807.34
Total incluido Uno al Millar	\$12,807,342.05*	\$8,529,688.14	\$21,337,030.19

(*) *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

Con el desarrollo e implementación del presente proyecto se pretende consolidar la autonomía del estado en cuanto a la generación y actualización de la cartografía estatal, fortalecer y homologar, de acuerdo a los componentes que se señalan en el Modelo Óptimo de Catastro, los procesos catastrales, así como optimizar el equipamiento tecnológico que se tiene para cumplir con su encomienda, la cual está claramente definida en el citado Modelo.

El Estado de Quintana Roo contará con un marco jurídico y con procedimientos homologados de generación de cartografía georreferenciada y vinculación con el Registro Público de la Propiedad con la finalidad de garantizar la certidumbre jurídica y geográfica a sus ciudadanos, dando soporte a los procesos de planeación territorial y desarrollo urbano.

Con la actualización de los datos catastrales, habremos dado grandes avances en el proceso liga entre la Base de Datos Catastrales del Estado y su Cartografía correspondiente, esto nos ayudará durante el cotejo de los datos geográficos relativos a los predios al momento de proceder a verificar geográficamente una operación de compra-venta.

Se adquirirá mas capacidad de almacenamiento para dar seguimiento de forma cotidiana a cada ciudadano que se presente a realizar algún trámite catastral, apoyando con esto, los avances de esta importante labor en favor de la sociedad.





9.- ANEXOS

#	Archivo	Descripción
1	COTIZACION MARCO JURIDICO.PDF	COTIZACIÓN DE LEY DE CATASTRO DEL ESTADO, REGLAMENTO DE LA LEY DE CATASTRO, MANUAL DE PROCESOS Y REGLAMENTO INTERNO
2	COTIZACIÓN STRUCK LIGABASEDATOS.PDF	COTIZACION STRUCK LIGA BASE DE DATOS
3	COT STRUCK CARGA Y CONFIGURACION DE LA GEOBASE DE DATOS CARTOGRAFICA.PDF	COT SRUCK DENSIFICACION DE LA RED GEODESICA
4	TERMINOS DE REFERENICA CARTOGRAFIA.PDF	TÉRMINOS DE REFERENCIA CARTOGRÁFICA
5	COTIZACION ARGEOMATICA: VUELO FOTOGRAMETRICO, CONTROL TERRESTRE, AEROTRIANGULACIÓN, RESTITUCIÓN GRÁFICA Y ORTOFOTOS.PDF	COTIZACION ARGEOMATICA: VUELO FOTOGRAMETRICO, CONTROL TERRESTRE, AEROTRIANGULACIÓN, RESTITUCIÓN GRÁFICA Y ORTOFOTOS
6	PROPUESTA MERRICK ESTUDIO DE VALORES.PDF	COTIZACION MERRICK ESTUDIO DE VALORES UNITARIOS DE SUELO
7	COTIZACION DE GPS.PDF	COTIZACIÓN DE EQUIPO GPS
8	COTIZACIONES MONARCH 2.PDF	COTIZACION DE BATERIAS, CARGADOR Y HÉLICES PARA DRONE DJI
9	LIDAR.PDF	COTIZACIÓN DE EQUIPO LIDAR
10	PRESUPUESTO CATASTRO.PDF	COTIZACION ESTRATEL
11	INSTITUTO DE GEOGRAFIA DE LA UNAM.PDF	INSTITUTO DE GEOGRAFÍA DE LA UNAM





10.- Firma del documento

Instituto Geográfico y Catastral del Estado de Quintana Roo	
	RICARDO LOPEZ RIVERA Sello digital del emisor
	TkjlfljUy7G7zk4pN6NHmd4ipQEH+pMEOwPzizSEQPv/zX24LIGAqu6g7oK7b+tEd xCn9RZSN5f83ym+18k68EVJpCkRx9xr5kkjuWSSnEHgUTIIgWS3w2nkGIVd9T43m mbNFa3tHCqemSWbGDGQviQo+peyxEUK2p1jSLupiZ3gImUdghBGbNxZccVIy/Z6v ZsW4npJk0b44eGoxR72dDViu0oYL1jg1D4SemPIRgY/aFOczM42OTB484YaB8er 76abExfDzQYkIPANt38fFgkLp8hPH7qqaR1cQjN66DWRQqglsi5YfGoG9sG2O+vP dupR+f8JioMzhy6ErojY0A==
Coordinación General de Modernización y Vinculación Registral y Catastral	
	NORMA GUADALUPE LARA VIVAS Sello digital de certificación
	W7eGNvIR5Ck0vym2WrOU/JP1pt/iSem/MJU9GXm3rBpTzlOubW3TvF48u86TWaZ+ X7A8qtmnZmxJb7Rcholucx8kyIanGeG5oj/B78UEcsId9iBUZk5MV3b67PWYyYgjL V6aMGsixo9r4EWQNOj7WPm90OMCLkWm4zkr/oXjtQ/U5tbVztMiNo2FwfilxBtbw FI7NY4CnxdIJ4GKrNy2qskhRBEEsf0hTU8+O9lkAsP8Ua05Vthz+hClzVmYbj2b+ 2Nlk3A50BOqYm45QhVZ3zrxZemQ2SU1a0GIgxiz38tCEB2Q73hsdwoC6mjxlzc4g 3MzUInpofabfH7GzJrGK/A==
Cadena original del complemento de certificación	
2019-06-18 05:06:46 NORMA GUADALUPE LARA VIVAS LAVN6512051S8 TkjlfljUy7G7zk4pN6NHmd4ipQEH+pMEOwPzizSEQPv/zX24LIGAqu6g7oK7b+tEd xCn9RZSN5f83ym+18k68EVJpCkRx9xr5kkjuWSSnEHgUTIIgWS3w2nkGIVd9T43m mbNFa3tHCqemSWbGDGQviQo+peyxEUK2p1jSLupiZ3gImUdghBGbNxZccVIy/Z6v ZsW4npJk0b44eGoxR72dDViu0oYL1jg1D4SemPIRgY/aFOczM42OTB484YaB8er 76abExfDzQYkIPANt38fFgkLp8hPH7qqaR1cQjN66DWRQqglsi5YfGoG9sG2O+vP dupR+f8JioMzhy6ErojY0A==	

* Esta es una representación impresa del Proyecto Ejecutivo de Modernización

