

# COORDINACIÓN GENERAL DE MODERNIZACIÓN Y VINCULACIÓN REGISTRAL Y CATASTRAL

## PROYECTO EJECUTIVO CATASTRAL MICHOACÁN 2016



### INDICE

Titulo	Pag.
1.- Introducción	4
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 Marco Jurídico	11
5.1.1 Situación actual	11
5.1.2 Objetivos y alcances	11
5.1.3 Actividades a realizar en 2016	11
5.1.4 Estrategia de desarrollo	12
5.2 Procesos Catastrales	13
5.2.1 Situación actual	13
5.2.2 Objetivos y alcances	13
5.2.3 Actividades a realizar en 2016	14
5.2.4 Estrategia de desarrollo	22
5.3 Tecnologías de la Información	24
5.3.1 Situación actual	24
5.3.2 Objetivos y alcances	24
5.3.3 Actividades a realizar en 2016	24
5.3.4 Estrategia de desarrollo	27
5.4 Profesionalización de la Función Catastral	28
5.4.1 Situación actual	28
5.4.2 Objetivos y alcances	28
5.4.3 Actividades a realizar en 2016	28
5.4.4 Estrategia de desarrollo	29
5.5 Gestión de la Calidad	30
5.5.1 Situación actual	30





<b>Título</b>	<b>Pag.</b>
5.5.2 Objetivos y alcances	30
5.5.3 Actividades a realizar en 2016	30
5.5.4 Estrategia de desarrollo	31
6.- Programa de ejecución	32
7.- Resumen financiero	33
8.- Resultados esperados	34
9.- Anexos	35
10.- Firma del documento	36



## 1.- INTRODUCCIÓN

Las acciones relevantes que se presentan en este Proyecto, se refieren a cada uno de los componentes que integran el Modelo Óptimo de Catastro, destacando las siguientes: Completar el Marco Jurídico que regula la función catastral en la entidad, mediante el proyecto del Manual para la elaboración de iniciativas de valores unitarios de terreno y construcción y la elaboración del modelo de Reglamento de Catastro Municipal; la consolidación de la integración del SIG Catastral, de la Cédula Única Catastral como medio de control y registro de la información de la materia, de los servicios en línea, mediante la implementación del Sistema de Valuación y el Sistema de Avisos Traslativos de Dominio, la permanente actualización y depuración de los padrones alfanumérico y cartográfico procurando reducir significativamente el número de predios con clave catastral inconsistente y el fortalecimiento de los capitales humano y tecnológico pilar del desarrollo institucional.

El Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2016 del Estado de Michoacán de Ocampo, pretende consolidar las acciones que sobre la materia se implementaron en los ejercicios inmediatos anteriores, para lo cual se propone trabajar en la mayoría de los componentes que integran el Modelo Óptimo de Catastro establecido por la SEDATU. El Ejecutivo del Estado de Michoacán reconoce que la visión actual del Catastro, supera los fines meramente recaudatorios con los que fue concebido, en razón de los diversos cambios que se han inducido y que consecuentemente determinan un rol más significativo dentro de la Administración Pública.

La concepción originaria del Catastro como un depósito de planos para salvaguardar derechos sobre la tierra o como la masa de datos que conforman el padrón catastral ha cambiado hacia la visión multifinilaria. Esta visión multifinilaria habrá de conseguirse mediante la coordinación y no la concentración de esfuerzos de una sola autoridad, pues en Michoacán se busca que el Catastro refleje los datos económicos, físicos, jurídicos y estructurales que inciden en el territorio del Estado, procurando su uso y difusión a través del uso de nuevas tecnologías. Si la entidad cuenta con información clara y sistematizada sobre su territorio, brinda a los ciudadanos certeza jurídica y promueve la realización eficiente de toda clase de actividades productivas, procurando con ello el crecimiento económico, la seguridad y la estabilidad de sus habitantes. Uno de los elementos esenciales para una gobernanza regulatoria eficaz es contar con instituciones modernas que cumplan sus funciones bajo estándares de calidad y eficiencia. Atendiendo esta necesidad, el Gobierno del Estado de Michoacán de Ocampo está comprometido con el desarrollo e implementación del Programa de Modernización del Catastro y su vinculación con el Registro Público de la Propiedad.



## 2.- ANTECEDENTES

### 2.1 Situación General

Hasta antes de la reforma a la Ley de Catastro del Estado de Michoacán de Ocampo, publicada en el periódico oficial correspondiente el 30 de diciembre del año 2014, la función catastral en la entidad era exclusiva del Ejecutivo del Estado; sin embargo con una visión municipalista y procurando la conjunción de esfuerzos entre los niveles de gobierno estatal y municipal, a partir del ejercicio 2015, son consideradas autoridades catastrales en la entidad los presidentes de los 113 Municipios del Estado. Es conveniente destacar que la reforma legal aprobada, reconoce al catastro como una actividad pública del Estado con múltiples finalidades, por lo que para efecto de mantener la homologación en los procesos inherentes a la actividad, las instancias responsables de su ejecución y desarrollo están obligadas a compartir sus funciones y padrones, amén de que todas las actividades catastrales deberán apegarse a las normas técnicas emitidas en el marco del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. Al término del ejercicio fiscal 2015, el padrón catastral en el Estado de Michoacán de Ocampo, estaban constituidos por 1'635,618 predios, distribuidos en 1'305,562 urbanos y 330,056 rústicos, de los cuales 656,685 son consistentes, pues pueden ser ubicables y cuentan con el total de la información requerida en el padrón catastral.

La función catastral es realizada por áreas del Ejecutivo del Estado adscritas a la Secretaría de Finanzas y Administración y la supervisión de la plantilla laboral que asciende a 292 servidores públicos, corre a cargo de la Dirección de Catastro.

El desarrollo de sistemas propios para la administración de la información alfanumérica catastral, así como para la administración de las contribuciones a la propiedad inmobiliaria y su vinculación con el padrón alfanumérico, ha permitido a la Autoridad Catastral el inicio del desarrollo y puesta en operación del SIG Catastral. Mención especial merece la histórica inversión económica que en la materia se concretó en el ejercicio fiscal 2014, mediante la conjunción de esfuerzos de los gobiernos federal y del estado, por \$14.3 millones de pesos, lo que permitió desarrollar las actividades contempladas en el PEC 2014 y lograr con ello incrementar en el período de 2011 a 2015 en poco más de 8% la calificación de la línea base del Modelo Óptimo de Catastro para la entidad. El reto fundamental del catastro en el Estado de Michoacán de Ocampo, es actualizar la información de los predios ubicados en el territorio de la Entidad, de manera particular la cartográfica conforme a los estándares establecidos en la normatividad vigente y, procurar su vinculación con la información del Registro Público de la Propiedad.



### Oficinas catastrales

Concepto	Cantidad
No. de oficinas catastrales centralizadas	0
No. de oficinas catastrales regionales	0
No. de oficinas catastrales municipales	0
Total de oficinas catastrales	0

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2015

### Predios y cuentas catastrales

Concepto	Cantidad	Superficie en Km2	Con clave catastral	Número de cuentas catastrales vinculadas al RPP	Cuentas catastrales consistentes
Predios urbanos registrados	1,635,618	1,246	1,635,618	0	656,685

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2015

### Mantenimiento anual de los registros catastrales

Registro	Unidad de medida	Predios incorporados	Predios actualizados	Predios que causaron baja
Gráfico digital	Predio	30,270	30,270	0
Gráfico en papel	Predio	17,486	17,486	0
Alfanúmerico	Clave catastral	22,945	222,888	1,700

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2015

### Personal por categoría

Directivo	Mando medio	Operativo	Otro
1	7	284	0

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2015



**Personal por tipo de contratación**

Categoría	Confianza/Estructura	Base/Sindicalizado	Comisionado/Honorarios	Servicio social/Eventual
Directivo	1	0	0	0
Mando medio	7	0	0	0
Operativo	0	284	0	0
Otro	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>8</b>	<b>284</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2015

**Personal por rango salarial**

Categoría	0-\$5,000	\$5,001-\$7,500	\$7,501-\$10,000	\$10,001-\$15,000	\$15,001-\$20,000	\$20,001-\$25,000	\$25,001 en adelante
Directivo	0	0	0	0	0	0	1
Mando medio	0	0	0	0	7	0	0
Operativo	0	284	0	0	0	0	0
Otro	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>0</b>	<b>284</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>1</b>

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2015

**Personal por perfil profesional**

Categoría	Administración	Comunicación	Contabilidad	Derecho	Ingeniería	Logística	Mercadotecnia	Recursos humanos	Tecnologías de la información
Directivo	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Mando medio	3	0	1	0	3	0	0	0	0
Operativo	284	0	0	0	0	0	0	0	0
Otro	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Totales</b>	<b>287</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2015



**Presupuesto y promedio de ingresos anuales**

Presupuesto del ejercicio fiscal 2016	\$0.00		
Ingresos anuales	2015	2014	2013
Por impuesto predial	\$0.00	\$0.00	-
Por impuesto de traslado de dominio	\$0.00	\$0.00	-

Fuente: Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral - Diagnóstico 2015

**2.2 Logros de la aplicación del Programa de Modernización**

Michoacán fue una de las últimas entidades del país en incorporarse en 2014 al Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros, no obstante ello con los trabajos realizados y la conjunción de esfuerzos de la federación y el estado, resulta evidente la mejora en la calificación de la línea base del Modelo Óptimo. Pero de forma tangible los hechos concretos que debemos destacar en cada uno de los componentes son:

**MARCO JURÍDICO:** La actualización y alineación de la Ley de Catastro del Estado al Modelo Óptimo, así como la promulgación del Reglamento de la misma y del Instructivo Técnico de Valuación Catastral.

**PROCESOS CATASTRALES:** La homologación y estandarización de los procesos catastrales en las 113 oficinas recaudadoras en la entidad; La adopción de la Cédula Catastral Electrónica; El cumplimiento de las normas técnicas del Sistema Nacional de Información estadística y geográfica en los padrones catastrales;

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN:** La renovación y actualización parcial básica de la infraestructura tecnológica mediante la adquisición de equipos de cómputo, de medición, tabletas electrónicas para todas las oficinas que realizan funciones catastrales en la entidad, y en el apartado de telecomunicaciones se instaló fibra óptica y una nueva red de datos en la oficina central de la Dirección de Catastro en la ciudad de Morelia; y de manera fundamental se fortaleció la capacidad de almacenamiento y seguridad con la instalación del blade, para brindar soporte a las actividades de la institución.

**PROFESIONALIZACIÓN DE LA FUNCIÓN CATASTRAL:** Se impartieron cursos al personal responsable de la ejecución de las acciones catastrales en el Estado, principalmente en el uso de los nuevos sistemas, del conocimiento del marco jurídico, del aprovechamiento de las nuevas tecnologías adquiridas y en la comprensión del Modelo Óptimo de Catastro.



### 3.- SITUACIÓN ACTUAL

Tabla comparativa de avance actual y estimación			
Componente	Modelo Óptimo de Catastro SEDATU	Diagnóstico 2015	Estimación de avance 2016
Marco Jurídico	5	2.29	2.60 <sup>^</sup>
Procesos Catastrales	25	7.46	9.46 <sup>^</sup>
Tecnologías de la Información	10	14.63	10.00
Vinculación RPP-Catastro	25	4.00	4.00
Profesionalización de la Función Catastral	5	1.75	1.93 <sup>^</sup>
Gestión de la Calidad	20	0.45	0.56 <sup>^</sup>
Políticas Institucionales	10	1.38	1.38
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>31.96</b>	<b>29.93</b>





### 4.- OBJETIVOS

Modernizar el catastro estatal y municipal de la entidad federativa, mediante la actualización cartográfica, complementación del marco jurídico y fortalecimiento de la infraestructura tecnológica, garantizando el desarrollo de las funciones que a cada nivel de gobierno corresponde, en beneficio de la sociedad michoacana.



## 5.- DESARROLLO DEL PROYECTO

### 5.1 Componente: Marco Jurídico

#### 5.1.1 Situación actual

A la fecha en Michoacán se cuenta con una Ley de Catastro, actualizada y alineada al Modelo Óptimo de Catastro en sus principales componentes, un Reglamento de Ley armonizado con la primera y el Instructivo Técnico de Valuación Catastral; por lo que se requiere trabajar en la elaboración de propuestas sobre las normas jurídicas secundarias siguientes:

- 1.- El Manual para la elaboración de iniciativas de valores unitarios de terreno y construcción, para la aprobación en su caso del H. Congreso del Estado.
- 2.- Elaborar el modelo de Reglamento de Catastro Municipal.

Este componente en el Estado de Michoacán, la plataforma SIGIRC 2015 alcanza una evaluación de 2.29%, lo que representa menos del 50% del 5% que dicho componente corresponde al Modelo Óptimo de Catastro, por tanto es necesario continuar realizando acciones en el mismo para lograr el avance necesario que permita que la actividad catastral en la entidad se desarrolle bajo estándares óptimos.

#### 5.1.2 Objetivos y alcances

**5.1.2.1 Homologar el marco jurídico catastral a los lineamientos que sobre la materia se establecen en el Modelo Óptimo de Catastro promovido por la SEDATU, mediante el desarrollo de las normas jurídicas que permitan a los Ayuntamientos de la entidad la ejecución de sus atribuciones en materia catastral en forma clara, transparente y segura para el efecto de que la función catastral en la Entidad se reglamente bajo los estándares que faciliten su interoperabilidad.**

Procurar que la función catastral en el Estado de Michoacán, se encuentre reglamentada en todos y cada uno de sus aspectos, para lo cual habrá de trabajarse en los proyectos de las normas jurídicas que se tienen identificadas para completar el marco normativo de la entidad y avanzar en la calificación del componente en el Modelo Óptimo en por lo menos 0.30%, para que al final la calificación del mismo, al término del presente ejercicio, ascienda a 2.59% del componente, es decir, más de la mitad del valor del mismo.

#### 5.1.3 Actividades a realizar en 2016

Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Desarrollo e implementación de la propuesta del manual de procedimientos	Elaborar el proyecto de Manual para la elaboración de iniciativas de valores unitarios de terreno y construcción, que se aprueban por el H. Congreso del Estado.	Documento	Archivo	1	\$0.00	\$0.00	\$0.00





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Desarrollo e implementación de la propuesta del manual de procedimientos	Elaborar el modelo de Reglamento de Catastro Municipal y promover la promulgación ante las instancias competentes de dicho instrumento jurídico	Documento	Archivo	1	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total:</b>							<b>\$0.00</b>

### 5.1.4 Estrategia de desarrollo

- Elaborar dentro de los primeros cuatro meses de ejecución del presente proyecto, las propuestas del proyecto del Manual para la Elaboración de Iniciativas de Valores Unitarios de Terreno y Construcción, en cumplimiento al mandato constitucional establecido en el Artículo 115 en su Reforma del año 2000, en el que se obliga a procurar la homologación de los valores catastrales con los de mercado, y la propuesta de Reglamento de Catastro Municipal y promover la promulgación ante las instancias competentes de dichos instrumentos jurídicos.

Los trabajos se realizarán con la participación del personal de la Dirección de Catastro y la asistencia tecnico-juridica de la Procuraduría Fiscal del Ejecutivo del Estado, por lo que no representa costos adicionales al presupuesto de las unidades administrativas responsables.



## 5.2 Componente: Procesos Catastrales

### *5.2.1 Situación actual*

El acervo cartográfico catastral histórico analógico en el Estado, se conformo en dos etapas, la primera que data de principios de los años ochenta, que abarcó las principales cabeceras de los municipios y la segunda a finales de la decada mencionada, que de igual manera se avoco a las zonas urbanas con mayor representatividad en materia de impuestos a la propiedad inmobiliaria.

La cartografía catastral digital en el Estado de Michoacán, no cumple con las condiciones de vigencia previstas en la Norma Técnica para la Generación, Captación e Integración de Datos Catastrales y Registrales con Fines Estadísticos y Geográfico, pues data de poco más de 20 años; su cobertura es limitada a cuarenta localidades urbanas, de las poco más de doscientas cincuenta existentes en la entidad.

Con una evaluación de 7.46% según datos del SIGIRC 2015, si bien, se puede considerar uno de los componentes mejor evaluados del Modelo Óptimo del Catastro en la entidad, la estrategia sobre el particular se refiere a la actualización del padrón cartográfico digital con que cuenta la Autoridad, a efecto de procurar que la misma cumpla con las características técnicas y de vigencia que establece la norma técnica vigente.

### *5.2.2 Objetivos y alcances*

**5.2.2.1 Actualizar la información cartográfica digital de 6 Polígonos de vuelo que abarcan la zona urbana de 9 municipios, algunos de ellos conurbados, que representan el 50.38% del total del padrón urbano de la entidad, mediante procesos fotogramétricos que cumplan con las normas técnicas del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica vigentes, lo que permitirá que la Autoridad Catastral cumpla con la responsabilidad que el marco normativo le confiere. Ejecutar acciones de mantenimiento cartográfico digital sustentadas en visitas de campo e incorporación de nuevos desarrollos y el fortalecimiento de la información correspondiente al eje de calle del SIG catastral.**

Contar con información cartográfica actualizada, de 848.53 kilómetros cuadrados que cumpla con los estándares técnicos y de actualidad de la norma técnica vigente. Dicha actualización permitirá contar con información actualizada de tres áreas fundamentales en el desarrollo económico, social y político de la entidad integradas por las localidades urbanas de seis municipios:

- 1) Municipio de Lázaro Cárdenas : Lázaro Cárdenas, Las Guacamayas, La Orilla, La Mira y Buenos Aires con una cobertura total de 151.12 km<sup>2</sup>.
- 2) Municipio de Zitácuaro: Zitácuaro y Rincón de Nicolás Romero con una cobertura total de 77.13 km<sup>2</sup>.
- 3) Municipio de Morelia: Morelia, Capula, Tenencia Morelos, Jesús del Monte y los Fraccionamientos Puerta del Sol, Galaxia y Erandeni del Municipio de Tarímbaro con una cobertura total de 347.50 km<sup>2</sup>.
- 4) Municipio de La Piedad: La Piedad y parte conurbada de Numarán, con una cobertura total de 64.07 km<sup>2</sup>
- 5) Municipio de Uruapan: Uruapan, Caltzontzin, Toreo Alto y Toreo Bajo, con una cobertura total de 102.69 km<sup>2</sup>.
- 6) Municipio de Zamora: Zamora y la zona conurbada de Jacona, con una cobertura total de 106.02 km<sup>2</sup>.



Se elaborará la capa eje de calle en los Municipios de Morelia, Lázaro Cárdenas, Zamora, Zitacuaro, Uruapan y La Piedad.

5.2.3 Actividades a realizar en 2016

Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Investigación de las características físicas y administrativas del predio	En cumplimiento al procedimiento establecido en la Ley, el personal comisionado se constituirá físicamente en los inmuebles y realizará la medición física de los mismos y el levantamiento de los datos catastrales de los predios ubicados en las localidades urbanas de Alvaro Obregon, Indaparapeo y Paracho.	Documento que indique las características específicas de lo que se recibe a entera satisfacción de la institución	Predio	1,500	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Restitución gráfica lineal	Mantenimiento del padrón cartográfico. Incorporación de la capa eje de calle en el SIG Catastral en las 4 localidades con las que se cuenta cartografía a nivel de predio.	Archivo digital	Base de datos	4	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Vuelo fotográfico digital	Vuelo Fotogramétrico a color con tamaño de pixel de 10 cm, usando cámara digital, de 151.12 km2 de las localidades urbanas denominadas Lázaro Cárdenas, Las Guacamayas, La Orilla, La Mira y Buenos Aires del Municipio de Lázaro Cárdenas.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	151.12	\$3,080.00	\$74,471.94	\$539,921.54
Apoyo terrestre	El control terrestre se obtendrá mediante posicionamiento satelital GPS en el sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), con el elipsoide de referencia WGS84, y ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, así como a bancos de nivel de la SCT, de la Secretaría de Marina o del INEGI; la medición satelital se realizará por el método estático, de las localidades urbanas denominadas Lázaro Cárdenas, Las Guacamayas, La Orilla, La Mira y Buenos Aires del Municipio de Lázaro Cárdenas	Nube de puntos	Kilometro cuadrado	151.12	\$4,620.00	\$111,707.90	\$809,882.30



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Aerotriangulación	Reporte de los puntos de control terrestre utilizados y asegurándose que exista el mayor número de puntos de propagación posibles; considerando en la orientación absoluta, que los valores de los elementos de orientación no variarán en más de dos micras, y los residuales en posición serán igual o menores a 30 cm y, el error medio cuadrático, sea menor a 30 cm. de la posición real en terreno.	Nube de puntos	Kilometro cuadrado	151.12	\$1,540.00	\$37,235.97	\$269,960.77
Generación de ortofotos	Ortofotografía Digital a color escala 1:1,000, de las localidades urbanas denominadas Lázaro Cardenas, Las Guacamayas, La Orilla, La Mira y Buenos Aires del Municipio de Lázaro Cárdenas.	Ortofotos	Kilometro cuadrado	151.12	\$1,540.00	\$37,235.97	\$269,960.77
Restitución gráfica lineal	Se realizará en escala 1:1,000 a través de sistemas fotogramétricos digitales. Con base en las fotografías aéreas, el apoyo terrestre, y los resultados de la aerotriangulación se realizarán los procesos fotogramétricos siguientes: a) Orientación interior de todas y cada una de las fotografías. b) Formación de los modelos estereoscópicos. c) Orientación relativa. d) Orientación absoluta. e) Restitución planimétrica y altimetría. Lo anterior, de las localidades urbanas denominadas Lázaro Cárdenas, Las Guacamayas, La Orilla, La Mira y Buenos Aires del Municipio de Lázaro Cárdenas	Base de datos	Kilometro cuadrado	151.12	\$4,620.00	\$111,707.90	\$809,882.30
Elaboración del modelo digital del terreno	Generación del Modelo Digital del terreno de la cobertura del vuelo fotogramétrico digital señalada de las localidades urbanas de Lázaro Cárdenas, La Orilla, Las Guacamayas, La Mira y Buenos Aires del municipio de Lázaro Cárdenas.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	151.12	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Vuelo fotográfico digital	Vuelo Fotogramétrico a color con tamaño de pixel de 10 cm, usando cámara digital, en 64.07 km2 de la zona urbana del Municipio de La Piedad y parte de la zona conurbada del Municipio de Numarán.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	64.07	\$3,080.00	\$31,573.70	\$228,909.30



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Apoyo terrestre	El control terrestre se obtendrá mediante posicionamiento satelital GPS en el sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), con el elipsoide de referencia WGS84, y ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, así como a bancos de nivel de la SCT, de la Secretaría de Marina o del INEGI; la medición satelital se realizará por el método estático, de la zona urbana del Municipio de La Piedad y parte de la zona conurbada del Municipio de Numarán.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	64.07	\$4,620.00	\$47,360.54	\$343,363.94
Aerotriangulación	Reporte de los puntos de control terrestre utilizados y asegurándose que exista el mayor número de puntos de propagación posibles, considerando en la orientación absoluta, que los valores de los elementos de orientación no variarán en más de dos micras, y los residuales en posición serán igual o menores a 30 cm y, el error medio cuadrático, sea menor a 30 cm de la posición real en terreno. Los residuales en la coordenada	Archivo digital	Kilometro cuadrado	64.07	\$1,540.00	\$15,786.85	\$114,454.65
Generación de ortofotos	Ortofotografía digital a color escala 1:1,000 de la zona urbana del Municipio de La Piedad y parte de la zona conurbada del Municipio de Numarán.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	64.07	\$1,540.00	\$15,786.85	\$114,454.65
Restitución gráfica lineal	Se realizará en escala de 1:1,000 a través de sistemas fotogramétricos digitales, con base en las fotografías aéreas, el apoyo terrestre y los resultados de la aerotriangulación, se realizarán los procesos fotogramétrico siguientes: a) Orientación interior de todas y cada una de las fotografías. b) Formación de los modelos estereoscópicos. c) Orientación relativa. d) Orientación absoluta. e) Restitución planimetría y altimetría. Lo anterior, de la zona urbana del Municipio de La Piedad y parte de la zona conurbada del Municipio de Numarán.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	64.07	\$4,620.00	\$47,360.54	\$343,363.94
Elaboración del modelo digital del terreno	Generación del modelo digital del terreno de la cobertura del vuelo fotogramétrico digital señalada de la zona urbana del Municipio de La Piedad y parte de la zona conurbada del Municipio de Numarán.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	64.07	\$0.00	\$0.00	\$0.00



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Vuelo fotográfico digital	Vuelo Fotogramétrico a color con tamaño de pixel de 10 cm, usando cámara digital, en 347.50 km2 de las localidades urbanas de Morelia, Capula, Tenencia Morelos, Jesús del Monte del Municipio de Morelia y los Fraccionamientos conurbados de Puerta del Sol, Galaxia y Erandeni, del Municipio de Tarímbaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	347.50	\$3,080.00	\$171,248.00	\$1,241,548.00
Apoyo terrestre	El control terrestre se obtendrá mediante posicionamiento satelital GPS en el sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), con el elipsoide de referencia WGS84, y ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, así como a bancos de nivel de la SCT, de la Secretaría de Marina o del INEGI; la medición satelital se realizará por le método estático, de las localidades urbanas de Morelia, Capula, Tenencia Morelos, Jesús del Monte del Municipio de Morelia y los Fraccionamientos conurbados de Puerta del Sol, Galaxia y Erandeni, del Municipio de Tarímbaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	347.50	\$4,620.00	\$256,872.00	\$1,862,322.00
Aerotriangulación	Reporte de los puntos de control terrestre utilizados y asegurándose que exista el mayor número de puntos de propagación posibles, considerando en la orientación absoluta, que los valores de los elementos de orientación no variarán en más de dos micras, y los residuales en posición serán igual o menores a 30 cm y, el error medio cuadrático, sea menor a 30 cm de la posición real en terreno. Los residuales en la coordenada	Archivo digital	Kilometro cuadrado	347.50	\$1,540.00	\$85,624.00	\$620,774.00





Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Restitución gráfica lineal	Se realizará en escala de 1:1,000 a través de sistemas fotogramétricos digitales, con base en las fotografías aéreas, el apoyo terrestre y los resultados de la aerotriangulación, se realizarán los procesos fotogramétrico siguientes: a) Orientación interior de todas y cada una de las fotografías. b) Formación de los modelos estereoscópicos. c) Orientación relativa. d) Orientación absoluta. e) Restitución planimetría y altimetría. Lo anterior, de las localidades urbanas de Morelia, Capula, Tenencia Morelos, Jesús del Monte del Municipio de Morelia y los Fraccionamientos conurbados de Puerta del Sol, Galaxia y Erandeni, del Municipio de Tarímbaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	347.50	\$4,620.00	\$256,872.00	\$1,862,322.00
Generación de ortofotos	Ortofotografía digital a color escala 1:1,000 de las localidades urbanas de Morelia, Capula, Tenencia Morelos, Jesús del Monte del Municipio de Morelia y los Fraccionamientos conurbados de Puerta del Sol, Galaxia y Erandeni, del Municipio de Tarímbaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	347.50	\$1,540.00	\$85,624.00	\$620,774.00
Elaboración del modelo digital del terreno	Generación del modelo digital del terreno de la cobertura del vuelo fotogramétrico digital señalada de las localidades urbanas de Morelia, Capula, Tenencia Morelos, Jesús del Monte del Municipio de Morelia y los Fraccionamientos conurbados de Puerta del Sol, Galaxia y Erandeni, del Municipio de Tarímbaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	347.50	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Vuelo fotográfico digital	Vuelo Fotogramétrico a color con tamaño de pixel de 10 cm, usando cámara digital, en 102.69 km2 de las localidades urbanas de Uruapan, Caltzontzin, Toreo Alto y Toreo Bajo del Municipio de Uruapan.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	102.69	\$3,080.00	\$50,605.63	\$366,890.83



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Apoyo terrestre	El control terrestre se obtendrá mediante posicionamiento satelital GPS en el sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), con el elipsoide de referencia WGS84, y ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, así como a bancos de nivel de la SCT, de la Secretaría de Marina o del INEGI; la medición satelital se realizará por le método estático, de las localidades urbanas de Uruapan, Caltzontzin, Toreo Alto y Toreo Bajo del Municipio de Uruapan.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	102.69	\$4,620.00	\$75,908.45	\$550,336.25
Aerotriangulación	Reporte de los puntos de control terrestre utilizados y asegurándose que exista el mayor número de puntos de propagación posibles, considerando en la orientación absoluta, que los valores de los elementos de orientación no variarán en más de dos micras, y los residuales en posición serán igual o menores a 30 cm y, el error medio cuadrático, sea menor a 30 cm de la posición real en terreno. Los residuales en la coordenada	Archivo digital	Kilometro cuadrado	102.69	\$1,540.00	\$25,302.82	\$183,445.42
Restitución gráfica lineal	Se realizará en escala de 1:1,000 a través de sistemas fotogramétricos digitales, con base en las fotografías aéreas, el apoyo terrestre y los resultados de la aerotriangulación, se realizarán los procesos fotogramétrico siguientes: a) Orientación interior de todas y cada una de las fotografías. b) Formación de los modelos estereoscópicos. c) Orientación relativa. d) Orientación absoluta. e) Restitución planimetría y altimetría. Lo anterior, de las localidades urbanas de Uruapan, Caltzontzin, Toreo Alto y Toreo Bajo del Municipio de Uruapan.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	102.69	\$4,620.00	\$75,908.45	\$550,336.25
Generación de ortofotos	Ortofotografía digital a color escala 1:1,000 de las localidades urbanas de Uruapan, Caltzontzin, Toreo Alto y Toreo Bajo del Municipio de Uruapan.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	102.69	\$1,540.00	\$25,302.82	\$183,445.42
Elaboración del modelo digital del terreno	Generación del modelo digital del terreno de la cobertura del vuelo fotogramétrico digital señalada de las localidades urbanas de Uruapan, Caltzontzin, Toreo Alto y Toreo Bajo del Municipio de Uruapan.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	102.69	\$0.00	\$0.00	\$0.00



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Vuelo fotográfico digital	Vuelo Fotogramétrico a color con tamaño de pixel de 10 cm, usando cámara digital, en 106.02 km2 de las localidades urbanas de Zamora y Ario de Rayón del Municipio de Zamora y la zona conurbada del Municipio de Jacona.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	106.02	\$3,080.00	\$52,246.66	\$378,788.26
Apoyo terrestre	El control terrestre se obtendrá mediante posicionamiento satelital GPS en el sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), con el elipsoide de referencia WGS84, y ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, así como a bancos de nivel de la SCT, de la Secretaría de Marina o del INEGI; la medición satelital se realizará por le método estático, de las localidades urbanas de Zamora y Ario de Rayón del Municipio de Zamora y la zona conurbada del Municipio de Jacona.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	106.02	\$4,620.00	\$78,369.98	\$568,182.38
Aerotriangulación	Reporte de los puntos de control terrestre utilizados y asegurándose que exista el mayor número de puntos de propagación posibles, considerando en la orientación absoluta, que los valores de los elementos de orientación no variarán en más de dos micras, y los residuales en posición serán igual o menores a 30 cm y, el error medio cuadrático, sea menor a 30 cm de la posición real en terreno. Los residuales en la coordenada	Archivo digital	Kilometro cuadrado	106.02	\$1,540.00	\$26,123.33	\$189,394.13
Restitución gráfica lineal	Se realizará en escala de 1:1,000 a través de sistemas fotogramétricos digitales, con base en las fotografías aéreas, el apoyo terrestre y los resultados de la aerotriangulación, se realizarán los procesos fotogramétrico siguientes: a) Orientación interior de todas y cada una de las fotografías. b) Formación de los modelos estereoscópicos. c) Orientación relativa. d) Orientación absoluta. e) Restitución planimetría y altimetría. Lo anterior, de las localidades urbanas de Zamora y Ario de Rayón del Municipio de Zamora y la zona conurbada del Municipio de Jacona.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	106.02	\$4,620.00	\$78,369.98	\$568,182.38



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Generación de ortofotos	Ortofotografía digital a color escala 1:1,000 de las localidades urbanas de Zamora y Ario de Rayón del Municipio de Zamora y la zona conurbada del Municipio de Jacona.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	106.02	\$1,540.00	\$26,123.33	\$189,394.13
Elaboración del modelo digital del terreno	Generación del modelo digital del terreno de la cobertura del vuelo fotogramétrico digital señalada de las localidades urbanas de Zamora y Ario de Rayón del Municipio de Zamora y la zona conurbada del Municipio de Jacona.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	106.02	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Vuelo fotográfico digital	Vuelo Fotogramétrico a color con tamaño de pixel de 10 cm, usando cámara digital, en 64.07 km2 de las localidades urbanas de Zitácuaro y Rincón de Nicolás Romero del Municipio de Zitácuaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	77.13	\$3,080.00	\$38,009.66	\$275,570.06
Apoyo terrestre	El control terrestre se obtendrá mediante posicionamiento satelital GPS en el sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), con el elipsoide de referencia WGS84, y ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, así como a bancos de nivel de la SCT, de la Secretaría de Marina o del INEGI; la medición satelital se realizará por le método estático, de las localidades urbanas de Zitácuaro y Rincón de Nicolás Romero del Municipio de Zitácuaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	77.13	\$4,620.00	\$57,014.50	\$413,355.10
Aerotriangulación	Reporte de los puntos de control terrestre utilizados y asegurándose que exista el mayor número de puntos de propagación posibles, considerando en la orientación absoluta, que los valores de los elementos de orientación no variarán en más de dos micras, y los residuales en posición serán igual o menores a 30 cm y, el error medio cuadrático, sea menor a 30 cm de la posición real en terreno. Los residuales en la coordenada	Archivo digital	Kilometro cuadrado	77.13	\$1,540.00	\$19,004.83	\$137,785.03



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Restitución gráfica lineal	Se realizará en escala de 1:1,000 a través de sistemas fotogramétricos digitales, con base en las fotografías aéreas, el apoyo terrestre y los resultados de la aerotriangulación, se realizarán los procesos fotogramétrico siguientes: a) Orientación interior de todas y cada una de las fotografías. b) Formación de los modelos estereoscópicos. c) Orientación relativa. d) Orientación absoluta. e) Restitución planimetría y altimetría. Lo anterior, de las localidades urbanas de Zitácuaro y Rincón de Nicolás Romero del Municipio de Zitácuaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	77.13	\$4,620.00	\$57,014.50	\$413,355.10
Generación de ortofotos	Ortofotografía digital a color escala 1:1,000 de las localidades urbanas de Zitácuaro y Rincón de Nicolás Romero del Municipio de Zitácuaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	77.13	\$1,540.00	\$19,004.83	\$137,785.03
Elaboración del modelo digital del terreno	Generación del modelo digital del terreno de la cobertura del vuelo fotogramétrico digital señalada de las localidades urbanas de Zitácuaro y Rincón de Nicolás Romero del Municipio de Zitácuaro.	Archivo digital	Kilometro cuadrado	77.13	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total:</b>							<b>\$15,158,139.92</b>

### 5.2.4 Estrategia de desarrollo

- Durante el período del proyecto, las Autoridades Catastrales Estatal y Municipal realizarán las acciones de mantenimiento descritas, actualizando los padrones catastrales mediante la recopilación en campo de los datos físicos, jurídicos y económicos de 1500 predios ubicados en localidades urbanas de los municipios de Alvaro Obregón, Indaparapeo y Paracho, en las que no se cuenta con padrón cartográfico digital.

En el primer mes del período del presente proyecto y agotado el procedimiento licitatorio respectivo, se tiene contemplada la realización de la actividad aerofotogramétrica, que inicia con la toma de fotografías aéreas a color, cuya realización estará condicionada a cumplir con los requerimientos técnicos y climáticos establecidos en la Norma Técnica aplicable, las actividades de apoyo terrestre y aerotriangulación se realizarán en el mismo periodo citado anteriormente, el modelo digital del terreno, la ortofoto digital y la restitución fotogramétrica digital se ejecutarán dentro del período del Proyecto, siempre y cuando se hubiesen realizado las actividades anteriores, para integrar una base de datos cartográfica actualizada en las zonas referidas. La actualización cartográfica a nivel de predio será en 6 Polígonos de vuelo que abarcan la zona urbana de 9 municipios, algunos de ellos conurbados, Lázaro Cárdenas, Zitácuaro, Morelia, Tarímbaro, La Piedad, Numarán, Uruapan, Zamora y Jacona.

- Una vez que se cuente con la cartografía digital actualizada de los municipios de Lázaro Cárdenas, Zitácuaro, Morelia, Tarímbaro, La Piedad, Numarán, Uruapan, Zamora y Jacona, se incorporará al SIG Catastral del Estado, incluyendo la información generada para la capa correspondiente al eje de calle de las 9 cabeceras municipales que fueron identificadas con anterioridad.



# SEDATU

SECRETARÍA DE  
DESARROLLO AGRARIO,  
TERRITORIAL Y URBANO



## SUBSECRETARÍA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



## 5.3 Componente: Tecnologías de la Información

### 5.3.1 Situación actual

Derivado de las acciones de modernización emprendidas en ejercicios anteriores, este componente en 2015 resulta el mejor evaluado al alcanzar un 14.15% de los 25 que le corresponden en el Modelo Óptimo; por tanto, podemos afirmar que el Catastro en Michoacán cuenta con el equipo tecnológico básico que le permite atender de manera parcial las necesidades de todas y cada una de las oficinas estatales que realizan la función catastral. Sin embargo, este componente en constante evolución, obliga a la autoridad a estar permanentemente atenta a los cambios que se presentan y procurar su adecuación para evitar rezagos y contar con herramientas que faciliten el trabajo encomendado.

### 5.3.2 Objetivos y alcances

#### **5.3.2.1 Contar con herramientas tecnológicas que permita a la autoridad catastral estatal, brindar mantenimiento y servicio a los padrones bajo los estándares establecidos en el Modelo Óptimo del Catastro.**

En el periodo del proyecto, mediante la adquisición de cinco equipos de computo portátiles, treinta equipos de localización, ocho equipos de comunicaciones, insumos y herramientas que faciliten la conectividad de las áreas responsables del catastro estatal, cuatro multifuncionales, cinco scanners, una licencia de software windows server para cliente ligero y un vehículo aéreo no tripulado, se pretende fortalecer la capacidad de la Autoridad Catastral Estatal, para la ubicación y georreferenciación de los predios motivo de servicios y de inspecciones oculares, coadyuvando en la integración del padrón cartográfico y garantizando el cumplimiento de todas y cada una de las disposiciones que regulan la materia en la entidad y consolidar el fortalecimiento institucional.

Así como desarrollar cartografía digital que cumpla con los estándares técnicos vigentes en pequeñas zonas de la entidad así como aquellas que sufran cambios significativos.

Con los GPS contar con una herramienta que permita realizar inspecciones físicas para ubicar geográficamente los vértices de los predios rústicos o suburbanos que se contengan en la cartografía digital existente o que se genere, así como identificar geográficamente las características de su entorno.

De igual manera se desarrollaran dos módulos del Sistema de Gestión Catastral, para la elaboración de avalúos y presentación de traslados de dominio vía internet.

### 5.3.3 Actividades a realizar en 2016

Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Desarrollo de software propio / Valuación	Implementación del Sistema de Valuación para elaborar Avalúos Catastrales en línea que realizan los Peritos Valuadores Autorizados por la Secretaría de Finanzas y Administración.	Software y documento	Archivo	0	\$0.00	\$0.00	\$0.00



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Desarrollo de software propio / Servicios en línea	Implementación del Sistema de Avisos Traslativos de Dominio para que los Notarios Públicos de la Entidad los elaboren en línea.	Software y documento	Archivo	0	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Compra de hardware / Computadora Portátil	Computadora portátil Mobile Workstation Core i7 3.5 GHZ/8GB/1TB/17.3 LED HD/NVIDIA/ K1100 2GB/WINDOWS 7.8 / 3 años de garantía	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	5	\$35,685.00	\$28,548.00	\$206,973.00
Compra de hardware / Cliente Ligero	Adquisición de Kit's profesionales de herramientas para redes, que incluyen: Pinza modular con prensa terminal para 8P8C/RJ45, 6P6C/RJ12, 6P4C/RJ11, Pinza modular con prensa terminal y dados intercambiables RG-58, 59, 62, 174, Juego de dados RG-58, 59, 62, desferrador de cable con cuchilla RG-58, 59, 62, 174 Fibra Óptica, desferrador de cable coaxial RG-174, 179, Belden 8218, Fibra Óptica, punzador de impacto para conexiones RG-8, 11, 174, 179, 213 de bloque con puntas de 88/110, cortador de cable de 6.5, 1 destornillador con punta de cruz, probador de Cables para Redes de Alta Precisión 251452.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	3	\$950.00	\$456.00	\$3,306.00
Compra de hardware / Switch / Router / Hub	Adquisición de Switch de datos de 8 puertos RJ45, 10/100 mbps, de detección automática MMDIX automático, capacidad de conmutación 1.6 gbps	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	113	\$995.00	\$17,989.60	\$130,424.60
Compra de hardware / Cliente Ligero	Adquisición de Bobina de cable para red UTP categoría 6, con longitud de 305 mts.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	10	\$2,150.00	\$3,440.00	\$24,940.00
Compra de hardware / Cliente Ligero	Adquisición de Conector RJ45, categoría 6.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	5	\$550.00	\$440.00	\$3,190.00



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Compra de hardware / Cámara Web	Adquisición de Cámara IP, inalámbrica.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	6	\$7,199.00	\$6,911.04	\$50,105.04
Compra de hardware / Cliente Ligero	Adquisición de Acces Point con las siguientes características: Ethernet land velocidad de tranferencia de datos 10/100 Mbits/seg, tecnología de cableado 10/100 base-T, estándares wifi 802.11 N, Wland velocidad de transferencia de datos soportada 300 megabits/s, conexión One Ethernet RJ45, Estándares de red IEEE 802.11N, IEEE 802.3, IEEE 802.3U, protocolos de red compatibles IP V4/IPV6.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	6	\$1,960.00	\$1,881.60	\$13,641.60
Compra de hardware / Cliente Ligero	Radio analógico, 5W, EHF 144- 174 Mhz. 16 canales, 5 Watts en VHF, Exploración de canales (SCAN) normal y prioritario, multimodo 12.5/25 Khz, temporizador de transmisión (TOT)	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	8	\$3,776.00	\$4,833.28	\$35,041.28
Compra de hardware / Cliente Ligero	GPS Garmin Etrex 20, Glonass para mapas, para realizar inspecciones físicas y ubicar geográficamente los vértices de un predio rústico o suburbano y las características de su entorno.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	30	\$3,357.75	\$16,117.20	\$116,849.70
Compra de hardware / Multifuncional	Multifuncional Inyección, 55 PPM negro; 55PPM color, wifi, oficio	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	4	\$8,800.00	\$5,632.00	\$40,832.00
Adquisición de software comercial / Administración de servidores	Fortalecimiento del BLADE que permite almacenar la información de los padrones catastrales y de las contribuciones a la propiedad inmobiliaria, mediante la adquisición de las licencias de Windows Server Estandar 2012, R2 OLP NL FOV 2 PROC, incluye 5 CAL 2012 OPL NL GOV 5 USRCAL.	Software y documento	Pieza	1	\$17,935.00	\$2,869.60	\$20,804.60



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Compra de hardware / Escáner	Scanner para oficinas centrales de la Dirección de Catastro ubicadas en la ciudad de Morelia, Michoacán, con algunas de las siguientes especificaciones: cama plana, sensor de imagen CCD, resolución óptica 2400 DPI, escaneo duplex, alimentador automático de documentos, puerto red ethernet, usb 2.0.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	3	\$6,250.00	\$3,000.00	\$21,750.00
Compra de hardware / Drone	Avión eBee RTK con Cámara fija WX de 18.2 Mpx, Antena GNSS, Módem USB de radio 2,4 Ghz para la conexión de datos, Dos baterías de polímeros de litio con cargador, Hélice de repuesto, Caja de transporte protectora, Control remoto y accesorios, Manual de usuario, Software eMotion y Postflight Terra 3D (fotogrametría profesional). Además incluye: Capacitación, Kit extra de 3 baterías a, 4 hélices con 20 ligas, Radio rastreador (receptor y transmisor), Par de alas extras, Soporte Técnico por un año y Probador de baterías.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	Pieza	1	\$1,027,471.50	\$164,395.44	\$1,191,866.94
						<b>Total:</b>	<b>\$1,859,724.76</b>

#### 5.3.4 Estrategia de desarrollo

Dentro de los primeros tres meses del proyecto y agotados los procesos licitatorios correspondientes, se pretende fortalecer este componente, mediante:

- Adquisición del hardware y software necesario para realizar de manera eficiente las actividades propias de las autoridades catastrales estatales.
- Adquisición de un vehículo aéreo no tripulado para la obtención de fotografías aéreas de las localidades de poco desarrollo urbano en la entidad, a efecto de completar el padrón cartográfico.

De igual manera en el periodo del proyecto con recursos propios presupuestados, se ejecutaran las acciones siguientes:

- En los primeros tres meses del proyecto, se desarrollarán los módulos siguientes: Servicios catastrales por internet para grandes usuarios, Notarios Públicos y Peritos, el módulo para avalúos catastrales de Peritos Autorizados y el módulo de Avisos de Traslado de Dominio que modifican la situación de los predios registrados en el padrón, se considera un mes de pruebas y verificada su funcionalidad, se liberará para uso de los usuarios.



## 5.4 Componente: Profesionalización de la Función Catastral

### 5.4.1 Situación actual

El elemento humano es fundamental en la institución, derivado de los datos contenidos en el SIGIRC 2015 este componente se encuentra evaluado con el 1.75% de avance, sin soslayar que los responsables de la ejecución de las actividades catastrales en la entidad actualmente cuenta con estabilidad laboral, suficiencia de personal en oficinas centrales y un plan de desarrollo profesional acorde a las actividades que se desempeñan, existen aspectos del Modelo Óptimo del Catastro que no pueden ser aplicados, dadas las políticas de reclutamiento de personal que se presentan en la generalidad de los trabajadores al servicio del Poder Ejecutivo del Estado, tales como los procesos de selección, de escalafón y de responsabilidad de los servidores públicos.

Entendiendo que una de las funciones principales del Catastro, es brindar servicios, se realizarán acciones tendientes al fortalecimiento del capital humano responsable de la operación del mismo a fin de que se genere una política de servicio acorde a los requerimientos vigentes, mediante la capacitación al personal.

### 5.4.2 Objetivos y alcances

**5.4.2.1 Brindar capacitación en el uso de las herramientas tecnológicas desarrolladas por el catastro del Estado, a los servidores públicos responsables de la prestación de los servicios en la materia, específicamente en el manejo de cartografía digital en existente en formato shape, manejo de gps de doble banda y calidad en el servicio.**

Fortalecer mediante la implementación de un curso de manejo de cartografía digital en formato Shape, un curso de manejo de gps de doble banda y un curso de calidad en el servicio, a los recursos humanos adscritos a la Dirección de Catastro del Estado.

### 5.4.3 Actividades a realizar en 2016

Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Promover la certificación de habilidades profesionales	Para el mejor aprovechamiento del software para el Sistema de Información Geográfica Catastral adquirido en el PEC 2014, se propone un curso para el manejo de la cartografía digital en formato Shape.	Constancia	Documento	1	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Capacitación en materia de competencias laborales	Capacitar al personal de oficinas centrales para el manejo adecuado y aprovechamiento de los GPS de doble banda con la finalidad de fortalecer la conformación de la Red Geodesica Estática del Estado de Michoacán.	Constancia	Documento	1	\$0.00	\$0.00	\$0.00



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Capacitación en materia de competencias laborales	Fortalecer mediante capacitación a todos los servidores públicos de oficinas centrales que realizan funciones catastrales, para coadyuvar a su formación sobre las actividades que realizan.	Constancia	Documento	1	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total:</b>							<b>\$0.00</b>

#### 5.4.4 Estrategia de desarrollo

- Dentro del período de ejecución del presente proyecto, se otorgará un curso de capacitación al personal de oficinas centrales para el manejo adecuado de la cartografía digital en formato Shape para el aprovechamiento del software adquirido para la implementación del SIG Catastral.
- En el mes tercero del período de ejecución del proyecto, se otorgará un curso de capacitación al personal de oficinas centrales para el manejo adecuado y aprovechamiento de los GPS de doble banda con la finalidad de fortalecer la conformación de la red geodésica estática en el Estado de Michoacán.
- Dentro del período de ejecución del proyecto, se otorgará un curso de capacitación a todos los servidores públicos de las oficinas centrales que realizan funciones catastrales, para coadyuvar en la mejora de la calidad del servicio.

Dichos cursos se ejecutarán con recursos propios, aprovechando los espacios de capacitación del Ejecutivo del Estado.



## 5.5 Componente: Gestión de la Calidad

### *5.5.1 Situación actual*

Los modelos de calidad en el servicio, no han sido considerados en el catastro de Michoacán, por lo que este es uno de los componentes que mayor oportunidad de avance representan; toda vez que no se debe soslayar que la función catastral cumple una actividad de servicio y éste debe procurar prestarse bajo los principios de certeza, legalidad, oportunidad y economía que propicien un fortalecimiento de la gestión inmobiliaria.

Las acciones emprendidas por la Dirección de Catastro, mediante la implementación del sistema de gestión catastral homologado a las normas técnicas nacionales, han coadyuvado a fortalecer la seguridad jurídica, así mismo al mejorar los servicios, estandarizando los procesos y homologando la información catastral, se coadyuva a la mejora en la calidad de los servicios.

En la evaluación de la Línea Base para el Estado, en razón de que si bien los servicios que se prestan fueron bien evaluados por la ciudadanía, estos no cumplen en su totalidad con los estándares establecidos en el Modelo Óptimo, lo que nos lleva a tener una evaluación en el SIGIRC 2015 para este componente del 0.46%.

### *5.5.2 Objetivos y alcances*

#### **5.5.2.1 Garantizar que los procesos catastrales estén alineados a conseguir el fortalecimiento de la seguridad jurídica patrimonial, orientando los servicios a la satisfacción de los usuarios, brindando apoyo y patrocinio a los entes que requieran información catastral, mediante el desarrollo de una cultura catastral.**

Fortalecer la seguridad jurídica mediante la conservación y autenticación de la información catastral de manera física y lógica, realizando el diagnóstico de las fortalezas y debilidades del sistema.

Identificar de manera específica las necesidades de mejora en los sistemas que proponga el personal usuario del mismo, para propiciar que esta herramienta cumpla con el objetivo de facilitar el desarrollo de la función catastral.

Estas actividades se desarrollarán con recursos propios presupuestados a la Dirección de Catastro.

### *5.5.3 Actividades a realizar en 2016*



Actividad	Descripción	Entregables	Medida	Cantidad	Costo Unitario	IVA	Total
Planeación de encuesta para la detección de necesidades de procesos	Elaborar un diagnóstico que permita establecer las estrategias y mecanismos que garanticen la inviolabilidad de los sistemas y la seguridad de la información catastral, entendida ésta como de interés público que debe ser utilizada exclusivamente para los fines que la Ley prevé.	Documento	Documento	1	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Planeación de encuesta para la detección de necesidades de procesos	Planear la aplicación de encuestas por departamento de la Dirección de Catastro para la detección de necesidades de usuarios de los sistemas, a efecto de que cuenten con las herramientas tecnológicas que faciliten y garanticen la ejecución de las actividades de su responsabilidad.	Documento	Documento	1	\$0.00	\$0.00	\$0.00
<b>Total:</b>							<b>\$0.00</b>

#### 5.5.4 Estrategia de desarrollo

- Elaboración en los primeros tres meses de los estudios necesarios para obtener el diagnóstico que establezca las fortalezas y debilidades de los sistemas que administran la información catastral, para establecer los mecanismos de seguridad de la información que se requieran.
- En los primeros cuatro meses del periodo del proyecto, se practicarán las encuestas entre los usuarios de los sistemas mediante los que se administra la información catastral, para detectar las necesidades de mejora en los mismos, así como las valoraciones que sobre su funcionalidad se tienen, todo ello, para propiciar un mejor aprovechamiento de los sistemas. Estas acciones se ejecutarán con recursos propios presupuestados a la Dirección de Catastro.



## 6.- PROGRAMA DE EJECUCIÓN

Componente	Actividad	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Marco Jurídico	Manual de procedimientos	✓	✓	✓										
Procesos Catastrales	Inspección e investigación de campo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Elaboración de Cartografía Catastral	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Cartografía con insumos de valor agregado		✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Tecnologías de la Información	Infraestructura tecnológica de software	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Infraestructura tecnológica de hardware	✓	✓	✓	✓									
Profesionalización de la Función Catastral	Capacitación al personal	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Gestión de la Calidad	Sistema de gestión de la calidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						



## 7.- RESUMEN FINANCIERO

Componentes	Distribución del recurso <i>done_all</i>		Total
	Federal	Estatad	
Marco Jurídico	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Procesos Catastrales	\$9,092,000.00	\$6,066,139.92	\$15,158,139.92
Tecnologías de la Información	\$1,115,000.00	\$744,724.76	\$1,859,724.76
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
Subtotales	\$10,207,000.00	\$6,810,864.68	\$17,017,864.68
Uno al Millar para la Fiscalización	\$10,217.22		\$10,217.22
Totales	\$10,217,217.22	\$6,810,864.68	\$17,028,081.90
Porcentajes	60.00216160% (*)	39.99783840%	100%

(\*) *Este porcentaje 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

Los resultados que se pretenden lograr con el desarrollo de las actividades del Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral en cada uno de los componentes mencionados comprenden:

- 1.- Con las acciones del marco jurídico consistentes en la elaboración del Proyecto de Manual para la Elaboración de Iniciativas de Valores Unitarios de Terreno y Construcción y el Modelo de Reglamento de Catastro Municipal, se logrará completar y homologar el marco normativo catastral a los Ayuntamientos de la entidad en la ejecución de sus atribuciones para lograr el avance que permita desarrollar las actividades bajo los estándares óptimos.
- 2.- Actualizar la información cartográfica de las zonas urbanas de 9 Municipios (Lázaro Cárdenas, Zitácuaro, Morelia, Tarímbaro, La Piedad, Numarán, Uruapan, Zamora y Jacona), algunos de ellos conurbados, en un total de 848.53 kilómetros cuadrados, que representan el 50.38% del total del padrón urbano de la entidad, mediante procesos fotogramétricos.
- 3.- Contar con herramientas tecnológicas que faciliten la conectividad de áreas responsables del catastro estatal, la obtención de fotografías aéreas para las localidades de poco desarrollo urbano en la entidad, a efecto de complementar el padrón cartográfico catastral, mediante un vehículo aéreo no tripulado para la ubicación de predios motivo de servicios e inspecciones oculares, y desarrollar dos módulos del Sistema de Gestión Catastral para la elaboración de avalúos y presentación de traslados de dominio vía internet.
- 4.- Brindar capacitación en el uso de herramientas tecnológicas mediante cursos sobre el manejo de cartografía digital, manejo de GPS doble banda, y sobre la calidad en el servicio al personal de la Dirección de Catastro.
- 5.- Garantizar que los procesos catastrales estén alineados para fortalecer la seguridad jurídica patrimonial, así como brindar la información catastral que las instituciones requieran mediante el desarrollo de una cultura catastral.

Todas las acciones enunciadas están alineadas con el Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán 2015-2021, con el presente proyecto se busca dar continuidad a las acciones de modernización emprendidas desde 2014, pues este proceso es concebido como una actividad continua y permanente en la institución para el fortalecimiento operativo, técnico y humano de las instancias de gobierno responsables de la función catastral en la entidad, para garantizar una atención eficiente, transparente y proactiva hacia las necesidades de la sociedad.

Que el Catastro sea una institución eficaz y eficiente, con procesos operativos modernos y con capacidad para el intercambio de información, vinculando la información catastral con el Registro Público de la Propiedad y otras instancias registrales, para brindar seguridad jurídica en la tenencia de la tierra y sustentar el desarrollo económico, la planeación y el ordenamiento territorial de los Estados y Municipios.



**9.- ANEXOS**

#	Archivo	Descripción
1	<a href="#">TÉRMINOS DE REFERENCIA DE CARTOGRAFÍA CATASTRAL MICHOACÁN (1).PDF</a>	TÉRMINOS DE REFERENCIA CARTOGRAFÍA CATASTRAL MICHOACÁN
2	<a href="#">PVUELO_PEC2016V2.PDF</a>	POLÍGONO DE VUELO MICHOACÁN
3	<a href="#">COTIZACIÓN BIENES INFORMATICOS.PDF</a>	COTIZACIÓN DE BIENES INFORMÁTICOS
4	<a href="#">COTIZACIÓN DRON (DESGLOSADO).PDF</a>	COTIZACIÓN D
5	<a href="#">PRESUPUESTO CARTOGRAFÍA MICHOACÁN COMPLETO.PDF</a>	COTIZACIÓN CARTOGRAFÍA





### 10.- Firma del documento

Instituto Registral y Catastral del Estado de Michoacán	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sello digital del emisor
Coordinación General de Modernización y Vinculación Registral y Catastral	
<input checked="" type="checkbox"/>	Sello digital de certificación
Cadena original del complemento de certificación	

\* Esta es una representación impresa del Proyecto Ejecutivo de Modernización

