

Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2015 del Estado de Jalisco



INTRODUCCIÓN..... 5

Aplicación de la Estrategia Digital Nacional (EDN) 5

Adopción de la plataforma gov.mx del Gobierno Federal 6

Modelo Óptimo de Catastro 7

Normatividad INEGI 8

ANTECEDENTES 9

1.1 Situación General del Catastro 9

a) Oficinas Catastrales 13

b) Distribución de Predios y Cuentas Catastrales 13

c) Mantenimiento Anual de los Registros Catastrales 14

d) Recursos Humanos 15

e) Presupuesto e Ingresos 16

1.2 Logros de la Aplicación del Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastro 16

Medición de Línea Base 16

1.2 Inversión en el Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros 17

2. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS 19

2.1 Objetivos y Estrategias del gobierno estatal en materia de modernización registral y catastral 19

2.2 Objetivo General del Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2015 20

2.3 Objetivos Específicos 20

3. SITUACIÓN ACTUAL DEL CATASTRO Y PROYECCIÓN DE AVANCE CON LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN 2015 POR COMPONENTE 22

4. DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO DE MODERNIZACIÓN DEL CATASTRO 2015 23

4.1 Componente: Marco Jurídico 23

4.1.1 Situación Actual 23

4.1.2 Objetivo y Alcances 23

4.1.3 Actividades a realizar en 2015 23

4.1.4 Estrategia de desarrollo 23



4.2 Componente: Procesos Catastrales	24
4.2.1 Situación Actual.....	24
4.2.2 Objetivo y Alcances	25
4.2.3 Actividades a Realizar	25
4.2.4 Estrategia de Desarrollo.....	27
4.2.5 Entregables Comprometidos	29
4.2.6 Metodología y especificaciones para la asignación de claves catastrales	30
4.2.7 Vinculación del Registro Grafico con el Registro Alfanumérico.....	32
4.2.8 Programa de avance físico	33
4.3 Componente: Tecnologías de la Información	33
4.3.1 Situación Actual.....	33
4.3.2 Objetivo y Alcance.....	35
4.3.3 Actividades a realizar en 2015	36
4.3.4 Estrategia de desarrollo	39
4.3.5 Entregables comprometidos.....	40
4.3.6 Metodología y Características para el Desarrollo del Módulo del Sistema para la Sincronización Catastral y Registral	41
4.3.7 Programa de Avance físico.....	43
4.4 Componente: Gestión de la Calidad	44
4.4.1 Situación Actual.....	44
4.4.2 Objetivo y Alcances	44
4.4.3 Actividades a realizar en 2015	44
4.4.4 Estrategia de desarrollo	44
4.5. Componente: Profesionalización de la Función Catastral	45
4.5.1 Situación Actual.....	45
4.5.2 Objetivo y Alcances	45
4.5.3 Actividades a realizar 2015	45



4.5.4 Estrategia de desarrollo	45
4.6 Componente: Políticas Institucionales	46
4.6.1 Situación Actual	46
4.6.2 Objetivo y Alcances	46
4.6.3 Actividades a realizar en 2015	46
4.6.4 Estrategia de desarrollo	46
4.7 Vinculación el Catastro con el Registro Público de la Propiedad y otros Sectores	47
4.7.1 Situación Actual	47
4.7.2 Objetivo y Alcances	47
4.7.3 Actividades a realizar en 2015	48
4.7.4 Estrategia de desarrollo	49
4.7.5. Estrategia de Adquisición de Bienes y Servicios	50
4.7.6 Entregables comprometidos	50
4.7.7 Programa de avance físico	51
6. PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES	51
7. RESUMEN FINANCIERO	52
8. METAS GLOBALES	53
9. ANEXOS	53
ANEXO 1. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE PROCESOS CATASTRALES	1
ANEXO 2. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	3
ANEXO 3. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE VINCULACIÓN DEL CATASTRO CON EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD	6
ANEXO 4. MAPA EN FORMATO SHAPE FILE CON LA DELIMITACIÓN DE LA ZONA A PROCESAR Y TÉRMINOS DE REFERENCIA.	7
ANEXO 5. MAPA CON EL DISEÑO DE LA RED HORIZONTAL Y/O VERTICAL.	7
ANEXO 6. DISEÑO DE LA CÉDULA DE INSPECCIÓN.	7
ANEXO 7. ORGANIGRAMA ACTUAL DEL CATASTRO	7
ANEXO 8. PROYECTO DE CUESTIONARIO (DE SER EL CASO)	7



ANEXO 9. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN 7

OTROS ANEXOS 7

TÉRMINOS DE REFERENCIA..... 7

4

INTRODUCCIÓN

El compromiso fundamental que guarda el Gobierno del Estado de Jalisco con la ciudadanía no es sólo el de poner a su disposición más y mejores servicios, también considera como uno de sus ejes fundamentales el convertir aquellos que operan en la actualidad en mecanismos de mayor eficiencia y eficacia, capaces de ofrecer beneficios adicionales a los que hasta el día de hoy se tienen y que a su vez permitan la generación de economías para destinar dichos recursos a la implementación de acciones de diversa índole, en pleno y absoluto beneficio ciudadano. El día de hoy, la premisa de colaborar para consolidar un “Gobierno Eficiente, Transparente, Honesto y Austero” se ha convertido en la política que nos mueve y nos convoca. Actuamos en concordancia con este principio y en atención a él, hemos diseñado el “**Proyecto Ejecutivo Catastral (PEC 2015)**” sustentado en la implementación de las mejores prácticas catastrales, que garantizan el proyecto de modernización en su segunda etapa.

En el marco de la Modernización de la Dirección del Catastro del Estado de Jalisco, nos hemos dado a la tarea de investigar y definir los esquemas de operación que ofrezcan el máximo beneficio, para el PEC 2015 y los subsecuentes. Tenemos claro el impacto y los resultados que esperamos con la consolidación de cada una de las fases que señalamos en este documento. Es claro que la tarea que hemos decidido iniciar no es un camino sencillo, pero la satisfacción de cumplir con la encomienda es motivación suficiente para enfrentar las eventuales dificultades que se presenten y vencerlas.

El PEC 2013 permitió generar las bases para el Proyecto Integral de Modernización del Catastro Estatal con un enfoque de alcance incremental y alineado a las especificaciones y normatividades de la federación, tales como:

Aplicación de la Estrategia Digital Nacional (EDN)

La EDN se concreta en un plan de acción que el Gobierno de la República implementará durante 2013 - 2017 para fomentar la adopción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Entre sus cinco objetivos se encuentra la Transformación Gubernamental, consistente en lograr la construcción de una nueva relación entre la sociedad y el gobierno, basada en la mejora radical de la experiencia de los ciudadanos en torno a la burocracia y los servicios públicos.

Entre los productos de este objetivo está, la instrumentación de la Ventanilla Única Nacional para trámites y servicios, a



través del desarrollo de un catálogo en una sola plataforma digital, la cual pretende la adopción de estándares en todas las instancias gubernamentales mediante guías, herramientas digitales y materiales de capacitación; así como la utilización de la Firma Electrónica Avanzada (e.firma) como medio de autenticación para trámites y servicios.

Lo anterior se construirá a partir de dos ejes:

1. El uso y adopción de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) entre las autoridades, basada en plataformas abiertas en la nube y la interoperabilidad de todas las dependencias, lo que eliminará barreras de entrada, garantizará la seguridad de los datos y optimizará el número de los recursos a emplear, entre otros;
2. El establecimiento de una estrategia de Comunicación Digital y Redes Sociales para el Gobierno de la República, centrada en el ciudadano y sus necesidades, accesible para todos los ciudadanos, con mensajes de comunicación claros, contenidos de información que resulten de utilidad para los ciudadanos, servicios digitales de alto valor (no simplemente portales electrónicos) abierta y transparente.

Fuente: Modelo de Interoperabilidad Permisos de construcción.

Adopción de la plataforma gov.mx del Gobierno Federal

Gov.mx es un portal en línea dotado de un conjunto de tecnologías que trabajan sincronizadamente para poner a disposición del ciudadano trámites y servicios optimizados a nivel de tiempos y requisitos, de los tres niveles de gobierno, durante las 24 horas del día y desde cualquier lugar y dispositivo.

Gov.mx se puede conceptualizar como una Ventanilla Única Digital que cubre las cuatro etapas de desarrollo del gobierno electrónico: (1) nivel informativo, (2) capacidad de la plataforma para permitir que el usuario "baje" formatos, (3) capacidad de la plataforma para que el usuario puede enviar formatos en línea y (4) servicios punta a punta con presencia virtual de servicios.

Gov.mx tiene dos formas de operación:

1. Un portal con dos ámbitos: el primero orientado al ciudadano emprendedor para la resolución de sus trámites y el segundo para que los funcionarios interactúen y resuelvan de la manera más expedita posible sin quitar rigor a sus resoluciones. A esto se le denomina coreografía tecnológica, debido a que las interacciones entre sistemas y bases de datos de las distintas unidades, entidades y dependencias involucradas ocurren transparentemente pero sin que



el usuario del portal sufra la complejidad de las interacciones administrativas internas.

2. Una plataforma de interoperabilidad donde los distintos sistemas y bases de datos interactúan conforme a protocolos acordados para la resolución de trámites y procedimientos involucrados en los permisos de construcción. A esto se le denomina orquestación tecnológica, debido a que como en una orquesta, los distintos sistemas/bases de datos se coordinan bajo una dirección centralizada.

El punto esencial de gov.mx reside en la optimización digital sin la pérdida de competencias de las dependencias involucradas a partir de la articulación entre sistemas de las instituciones gubernamentales.

Gov.mx se articula a partir de un estándar nacional que tiene dos grandes componentes: por un lado, están los trámites (federales), que brindan seguridad y certeza a quien los usa y minimiza los requisitos a la vez que la inversión en tecnología se disminuye por las economías de escala. Por otro lado, están los trámites locales (estatales y municipales), que se constituyen a través de procesos optimizados, coordinación entre dependencias e instrumentación de formatos únicos. La figura de Plataforma Digital lo esquematiza.

Fuente: Modelo de Interoperabilidad Permisos de construcción

Modelo Óptimo de Catastro

El Sistema Catastral bajo el que operan los Estados y Municipios, requiere de adecuaciones con el objeto de soportar los procesos contemplados en este modelo, para lo cual se deben clarificarse las atribuciones y responsabilidades de la función catastral.

El modelo de catastro considera una Cédula Única Catastral Electrónica que consiste en un documento electrónico destinado a registrar cada uno de los bienes inmuebles, su clave catastral, su Folio Real (el que le corresponde de acuerdo con los registros del Registro Público de la Propiedad), su superficie, linderos, colindancias, datos del propietario y la visualización geoespacial de la misma, incluyendo las coordenadas geodésicas del bien inmueble que permita su ubicación en las coordenadas que establece la norma técnica del INEGI.

La Cédula Única Catastral supone que cada bien inmueble tiene un registro único en el Catastro identificado por una clave catastral, misma que hace posible ligar los expedientes electrónicos, planos y demás información relacionada. Además, gracias a la vinculación con el Registro Público de la Propiedad, la clave catastral permite obtener la información registral



relacionada con cada bien inmueble.

El conjunto de Cédulas Únicas Catastrales Electrónicas integran el Padrón Catastral de una entidad.

La modalidad de una Cédula Única Catastral Electrónica permite consultar en forma muy ágil y de manera integral y certera todos los datos, expedientes y cartografía de cada bien inmueble. El poner a disposición de las instituciones de vivienda como el INFONAVIT y la SHF que actualmente concentra el 85% de la oferta de vivienda nacional.

Dado lo anterior, es necesario realizar adecuaciones a las leyes catastrales para otorgar validez legal plena a la cédula Única Catastral Electrónica, así como los mecanismos electrónicos que permiten la Actualización de la información Catastral sobre la propiedad inmobiliaria de fraccionamiento, división, consolidación, traslación y mejora de los bienes inmuebles, así como su valuación que determine la base gravable para el cobro de las contribuciones.

Normatividad INEGI

Sistema de Información Estadística y Geográfica

- Norma Técnica para la Generación, Captación e Integración de Datos Catastrales y Registrales con fines Estadísticos y Geográficos.
- Norma Técnica sobre Domicilios Geográficos.

Para garantizar la actualidad de los datos que integran el territorio, la información de cada unidad del estado, contenida en la base de datos será actualizada de forma permanente y periódica considerando:

- Las Capitales y Zonas Metropolitanas cada 3 años.
- Las Zonas Rurales y cabeceras municipales mayores a 2,500 habitantes cada 6 años.
- Las Rurales cada 8 Años.

ANTECEDENTES

1.1 Situación General del Catastro

En atención a las necesidades ciudadanas, el Gobierno de la República, define entre sus objetivos primordiales garantizar la protección a los derechos de propiedad y, con ello, sentar las bases hacia la modernización y homologación de los registros públicos de la propiedad y los catastros del país, reconociendo la necesidad de registrar públicamente las operaciones inmobiliarias.

Cabe destacar que la modernización de los catastros ha sido analizada desde diferentes ópticas teniendo como esfuerzos los primeramente contemplados en el modelo de modernidad del Registro Público de la Propiedad, posteriormente con el Programa de Modernización del Catastro y Registro Agrario Nacional, impulsado por el Registro Agrario Nacional (RAN), así como los diversos esfuerzos realizados por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y el Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Municipales (INDETEC).

Para tener una visión de la problemática en general, se realizó un diagnóstico, el cual incluyó la recopilación de necesidades detectadas en los Municipios, como se indica a continuación:

- Los catastros y registros son concebidos como autoritarios y no como instituciones de servicio público.
- La ciudadanía desconoce la importancia del catastro y de registrar sus derechos de propiedad.
- La información de una propiedad en el registro público de la propiedad y en el catastro es inconsistente y no existen reglas claras para la solución de tales problemas.
- La orientación que se le ha dado a los proyectos de modernización catastral ha sido con un enfoque recaudatorio, lo que origina descuido en la veracidad de la información sobre los propietarios.

Para resolver la problemática expuesta, la federación ha decidido retomar en su carácter de promotor del *Sistema Nacional de Planeación Democrática* a que se refiere el mandato del artículo 26 Constitucional, la promoción de la modernización de los registros y catastros, de tal manera que estas instituciones sirvan a los *Planes de Desarrollo Económico y Social* del país y de los propios gobiernos, mediante la definición de un *Modelo Óptimo de Catastro* que considere la modernización de estos de manera integral.

Para que un programa de modernización y operación sea eficiente y eficaz, deberá considerar y cumplir con los siguientes requisitos:

- Compromiso institucional.



- Cambios institucionales y organizativos.
- Participación activa de la comunidad.
- Visión de largo plazo.
- Mejorar el sistema catastral.
- Adecuación del Marco Jurídico, Procedimental y Administrativo.
- Ajustar a la realidad y equidad los servicios que ofrece el catastro.
- Integrar al Catastro con (otros Registros Municipales, Estatales y Federales).
- Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.
- Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.
- Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas.

Los actores del mercado inmobiliario han manifestado, desde hace muchos años, su preocupación por las debilidades del marco jurídico y de las instituciones que gobiernan el proceso inmobiliario, que abarca desde la regulación del desarrollo urbano, ~~la autorización de los proyectos, el registro de las operaciones inmobiliarias y la resolución de incidentes judiciales.~~ Los inversionistas y la población que adquieren propiedades inmobiliarias, tienen especial interés en la fortaleza institucional del Catastro y del Registro Público de la Propiedad, porque su función es garantizar la legitimidad y la certeza de los derechos que se constituyen sobre los inmuebles. Sin embargo, después de muchos años de esfuerzos y de inversiones cuantiosas para su modernización, el Registro Público sigue presentando, en la mayoría de las entidades federativas, acciones pendientes en su modernización, en particular, la adopción del sistema de registro de Folio Real Electrónico y su vinculación con el catastro, asimismo, los Catastros Estatales no han podido coordinar los esfuerzos entre el Gobierno y los Municipios para mantener un padrón actualizado y confiable. En virtud de que en el Gobierno de la República los Gobiernos de los Estados cuentan con soberanía en lo que toca a su régimen interior y los Municipios con la autonomía que les brinda la Constitución, las atribuciones en materia de registro inmobiliario difieren de gobierno a gobierno y entre sus municipios, lo que ha ocasionado que se amplifiquen las debilidades originales, incrementándose el riesgo y el costo, lo cual desalienta la inversión inmobiliaria.

Derivado de las reformas a la *Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*, a la *Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)*, se le encomendó entre otros asuntos, el impulsar en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación, y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la elaboración de políticas que promuevan la regularización de asentamientos humanos; la regularización de la propiedad agraria y sus diversas figuras que la ley respectiva reconoce en los ejidos, las comunidades, la pequeña propiedad agrícola,



ganadera y forestal, los terrenos baldíos y nacionales y los terrenos que sean propiedad de asociaciones de usuarios y de otras figuras asociativas con fines productivos; el desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país y su respectiva infraestructura de comunicaciones y de servicios, además de la planeación habitacional, el desarrollo de vivienda y el aprovechamiento de las ventajas productivas de las diversas regiones del país.

El Gobierno de la República está trabajando conjuntamente con los gobiernos estatales, a fin de realizar las adecuaciones jurídicas y desarrollar la plataforma tecnológica que permita homologar los registros públicos de la propiedad y los catastros, mediante la aplicación ordenada y transparente de los recursos que las entidades federativas podrán ejercer en términos de sus propios presupuestos de egresos aprobados y en el marco de la coordinación hacendaria, conforme con lo dispuesto por la fracción IV del artículo 47 de la Ley de Coordinación Fiscal, que establece que los recursos del Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de las Entidades Federativas se destinarán, entre otros fines, "A la modernización de los registros públicos de la propiedad y del comercio locales, en el marco de la coordinación para homologar los registros públicos; así como para modernización de los catastros, con el objeto de brindar certeza jurídica y actualizar los valores de los bienes y hacer más eficiente la recaudación de contribuciones...."

El pasado 31 de mayo y 1º de junio de 2013, el Gobierno del Estado de Jalisco organizó el "Primer Foro - Taller para el Proyecto de Modernización de los Catastros Municipales del Estado de Jalisco", evento realizado en el Instituto Cultural Cabañas, de la ciudad de Guadalajara.

Por lo que fueron convocados los 125 municipios que conforman el Estado de Jalisco, se contó con la participación del 97% de los municipios, los asistentes fueron representados por los Directores de Catastro y su personal de apoyo.

La exposición de motivos de este evento se construyó a señalar: El Catastro es una herramienta que permite identificar el marco jurídico material de la propiedad; requiere de cierta técnica para su aplicación y como instrumento de un proceso para su elaboración.

Es la base para la creación de las políticas públicas en materia de ordenamiento territorial y hoy se propone que lo sea para el ordenamiento ambiental y agrario.

El avance que el Registro Agrario Nacional (RAN) ha logrado en materia de certificación de la propiedad social, tanto en el medio rural, como en el urbano, permite una nueva institucionalidad orgánica en los ámbitos Federal y Estatal, ello con la creación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y Secretaría del Medio Ambiente para el Desarrollo Territorial (SEMADET), las cuales proponen poner en marcha tres grandes ejes que son:



1. El ordenamiento territorial implementando la modernización de los Catastros Municipales, entre lo que se incluye la digitalización que comprende la georreferenciación de los predios de la propiedad social, rural y urbana; se propone la coordinación de los Gobiernos, Federal, Estatal y Municipal para incluirlos al Registro Público de la Propiedad; y finalmente al Registro Agrario Nacional (RAN) para lograr la implementación de lo que en su momento será el Registro Público Nacional.
 2. Otro eje será la generación de políticas públicas en materia de uso de suelo, forestal, agrícola, urbano y ambiental que tendrán como base al ordenamiento territorial.
 3. La creación de leyes para el desarrollo urbano, la protección del medio ambiente y el desarrollo económico del campo, que dará certeza jurídica y técnica a la propiedad.
- Con la modernización de los catastros municipales del estado de Jalisco, se logrará detonar la economía regional, que permitirá alcanzar niveles competitivos nacionales e internacionales, siendo nuestro estado el modelo a seguir para el resto del país.



a) Oficinas Catastrales

El Estado de Jalisco cuenta con una Dirección Estatal, la cual tiene la función de asesorar, coordinar y capacitar a los 125 municipios, los cuales son responsables de administrar su catastro.

Oficinas Catastrales	
Concepto	Cantidad
N° de oficinas catastrales centralizadas	1
N° de oficinas catastrales regionales	
N° de oficinas catastrales municipales	256
Total de oficinas catastrales	257

b) Distribución de Predios y Cuentas Catastrales

La información proporcionada corresponde a los 78 municipios que entregaron información.

Predios y Cuentas Catastrales						
Concepto	Cantidad	Superficie en Km2	Con clave Catastral	Número de Cuentas Catastrales Vinculadas al RPP	Cuentas Catastrales Consistentes	Cuentas Catastrales Inconsistentes
Predios urbanos registrados	1,515,313			43,196	1,454,613	60,700
Predios rurales registrados	354,833				174,765	180,068
Total	1,870,146	0.00	0	43,196	1,629,378	240,768



c) Mantenimiento Anual de los Registros Catastrales

La información proporcionada corresponde a los 78 municipios que entregaron información.

Registro	MANTENIMIENTO ANUAL DE LOS REGISTROS CATASTRALES 2014				
	Unidad de Medida	Total de predios registrados en 2014	Total de predios incorporados	Total de predios actualizados	Total de predios que causaron baja
Gráfico Digital	Predio		45,781	75,011	4,421
Gráfico en papel	Predio		0	67,019	0
Alfanumérico	Clave Catastral		274,543	377,731	5,337

[Handwritten signatures in blue ink]



d) Recursos Humanos.

Plantilla de personal de la Dirección de Catastro del Estado.

Recursos Humanos

NIVEL	TOTAL	TIPO DE CONTRATACIÓN				RANGO PROMEDIO DE SALARIO						
		CONFIANZA	BASE/ SINDICALIZADO	SERVICIO SOCIAL	COMISIONADO	0 - \$5,000	\$5,001 - \$7,500	\$7,501 - \$10,000	\$10,001 - \$15,000	\$15,001 - \$20,000	\$20,001 - \$25,000	
DIRECTIVO	1	1										
MANDOS MEDIOS	5	5							5			
OPERATIVO	39	0	26				2	17	0			
OTRO (especificar)												
Total	45	6	26	0	0	2	17	0	5		0	

NIVEL	PERFIL PROFESIONAL										
	DERECHO	TOPOGRAFIA	ADMINISTRACIÓN	GEOGRAFIA	SISTEMAS COMPUTACIONALES	INFORMÁTICA	ARQUITECTURA	PLANEACIÓN REGIONAL Y/O URBANA	OTROS	LEGAL	LEVANTAMIENTO SCATASTRALES
DIRECTIVO	1					1	1			1	
MANDOS MEDIOS			3								
OPERATIVO	5	2	30			2				6	
OTRO (especificar)											



e) Presupuesto e Ingresos.

Presupuesto de la Dirección de Catastro del Estado y de los 78 municipios que proporcionaron información.

Presupuesto 2015 y Promedio de Ingresos Anuales

Presupuesto para ejercicio fiscal 2015 (Pesos)	\$	102,186,569.00
--	----	----------------

Ingresos Anuales	(Pesos)		
	2014	2013	2012
Por impuesto predial	\$1,005,037,894.00	\$732,234,485.00	\$883,387,355.00
Por impuesto de traslado de dominio	\$ -	\$ -	\$ -

1.2 Logros de la Aplicación del Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastro

Resultados globales de diagnósticos municipales 2011.

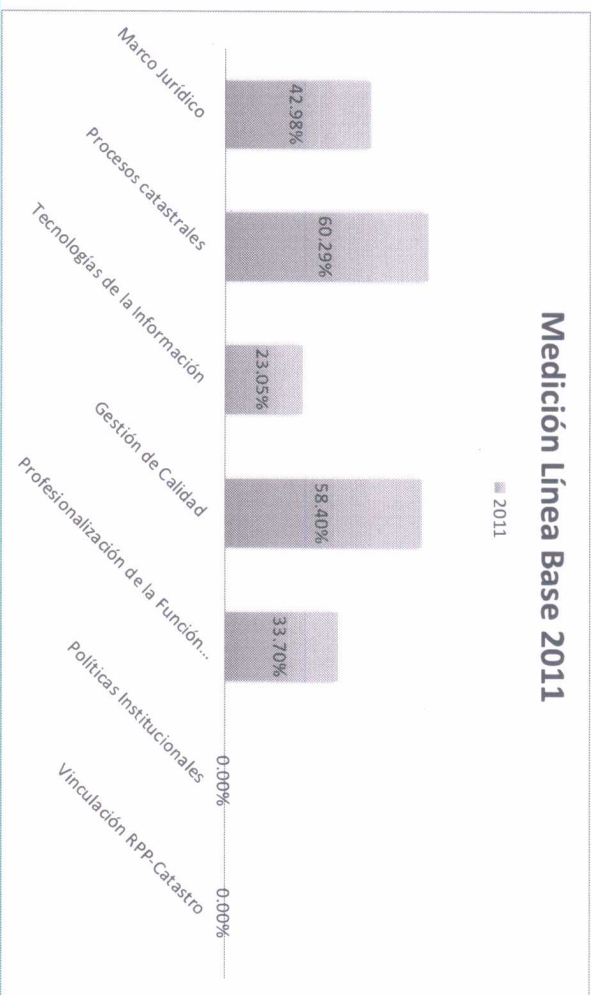
Medición de Línea Base.

Componente	Línea Base 2011
Marco Jurídico	42.98%
Procesos catastrales	60.29%
Tecnologías de la Información	23.05%
Gestión de Calidad	58.40%
Profesionalización de la Función Catastral	33.70%
Políticas Institucionales	0.00%
Vinculación RPP-Catastro	0.00%
Línea Base global	31.20%



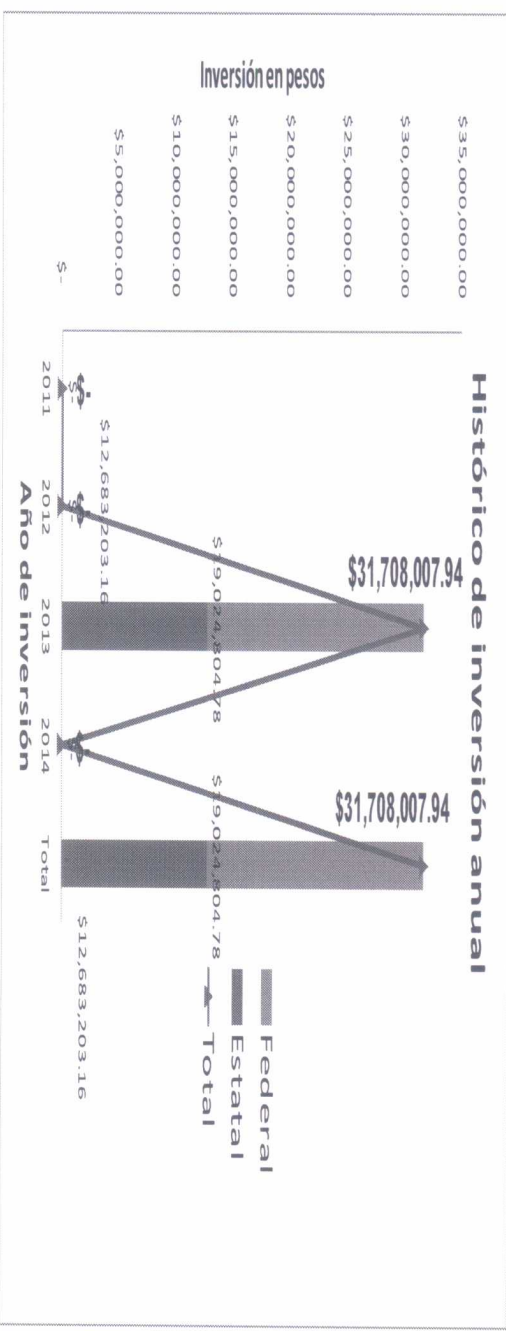
1.2 Inversión en el Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros

Medición Línea Base 2011

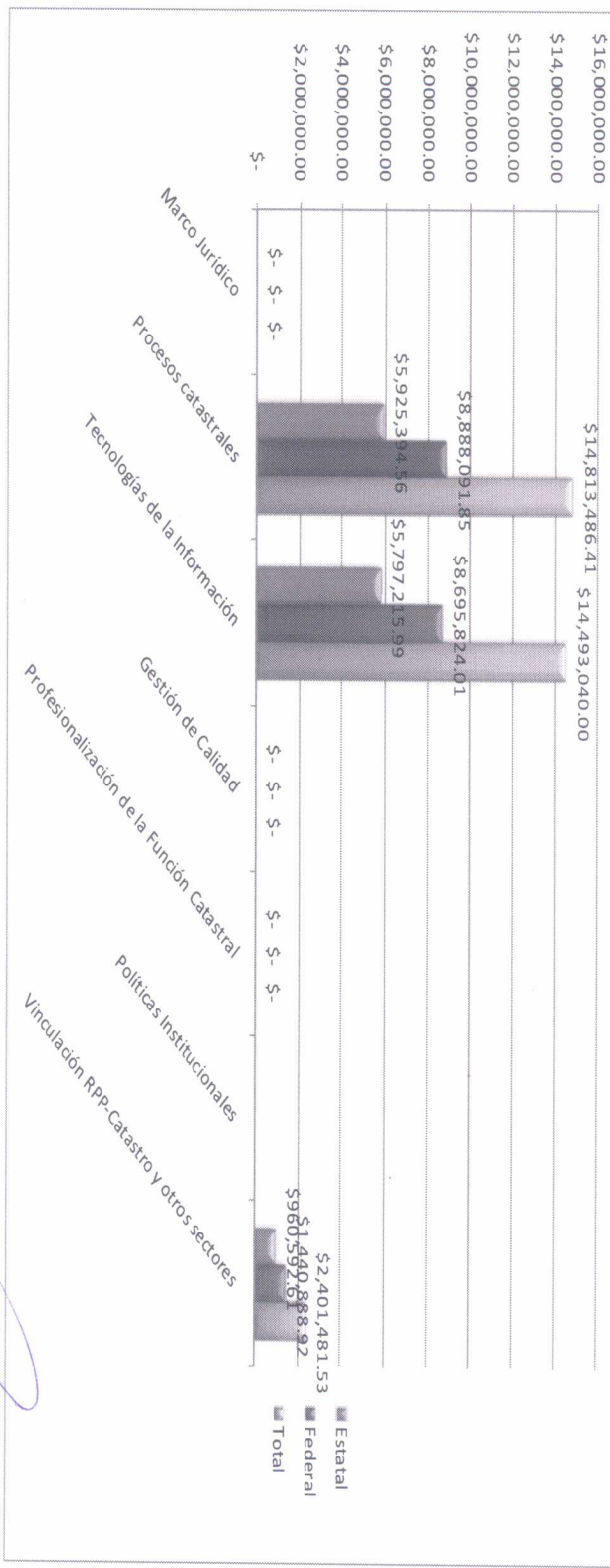


Histórico de Inversión para la Modernización del catastro

Componentes	2011			2012			2013			2014		
	Estatal	Federal	Total	Estatal	Federal	Total	Estatal	Federal	Total	Estatal	Federal	Total
Marco Jurídico			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
Procesos catastrales			\$ -			\$ -	\$ 5,925,394.56	\$ 8,888,091.85	\$ 14,813,486.41			\$ -
Tecnologías de la Información			\$ -			\$ -	\$ 5,797,215.99	\$ 8,695,824.01	\$ 14,493,040.00			\$ -
Gestión de Calidad			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
Profesionalización de la Función Catastral			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
Políticas Institucionales			\$ -			\$ -			\$ -			\$ -
Vinculación RPP-Catastro y otros sectores			\$ -			\$ -	\$ 960,592.61	\$ 1,440,888.92	\$ 2,401,481.53			\$ -
Total de Inversión	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,683,203.16	\$ 19,024,804.78	\$ 31,708,007.94	\$ -	\$ -	\$ -



Histórico de Inversión anual por componente





2. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

2.1 Objetivos y Estrategias del gobierno estatal en materia de modernización registral y catastral

La modernización del Catastro del Estado de Jalisco se alinea a la aplicación de la Estrategia Digital Nacional (EDN), la adopción de la Plataforma GOB.MX, al Modelo Óptimo de Catastro y a la Normatividad del INEGI, con el fin de construir e implementar la instrumentación de la Ventanilla Única Nacional para trámites y servicios, a través del desarrollo de un catálogo nacional de trámites y servicios en una sola plataforma digital; la estandarización de procedimientos y normatividad de trámites y servicios en todos los niveles de gobierno; la adopción de estándares en todas las instancias gubernamentales mediante guías, herramientas digitales y materiales de capacitación; y la utilización de la Firma Electrónica Avanzada (e.firma) como medio de autenticación para trámites y servicios

Asimismo, en el mes de febrero y marzo del 2015 se suscribieron 21 convenios de Colaboración para la Modernización de los Catastros Municipales y su vinculación con el Registro Público de la Propiedad con los siguientes municipios:

1. Tonalá, 2. Zapotlán el Grande, 3. Lagos de Moreno, 4. Chapala, 5. Puerto Vallarta, 6. Zapotlanejo, 7. El Salto, 8. San Juan de los Lagos, 9. Tala, 10. Colotlán, 11. Arandas, 12. Atonilco el Alto, 13. Jalostotitlán, 14. Tuxpan, 15. Jocotepec, 16. Autlán de Navarro, 17. El Grullo, 18. La Huerta, 19. Ixtlahuacán de los Membrillos, 20. Tlajomulco de Zúñiga y 21. San Pedro Tlaquepaque.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO

Objetivos		Líneas Estratégicas	
Avanzar hacia la sustentabilidad urbana y territorial		Diseñar, desarrollar y fortalecer los sistemas de información estadística y geográfica para la planeación del desarrollo territorial.	
Incrementar el nivel de ingresos para el estado y los municipios.		Fomentar la planeación del desarrollo territorial en el Estado.	
		Mejorar la administración de las fuentes tributarias existentes, mediante el fortalecimiento de las funciones de recaudación y fiscalización	



2.2 Objetivo General del Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2015

Modernizar el catastro del estado de Jalisco con la implementación del Sistema para la Sincronización Catastral y Registral y la actualización cartográfica de dos municipios, con el propósito de garantizar el desarrollo de sus funciones, proporcionando servicios catastrales de calidad al público en general y a los actores del mercado inmobiliario, para lograr una adecuada identificación geográfica, jurídica, económica y fiscal, que coadyuve a la gestión territorial y al desarrollo de la entidad federativa.

2.3 Objetivos Específicos

Marco Jurídico.

- Este componente no se considera en el PEC 2015

Procesos catastrales.

- Estandarizar la función catastral en el Estado de Jalisco mediante el desarrollo del Sistema para la Sincronización Catastral y Registral.
- Concentrar la información cartográfica y alfanumérica que producen las oficinas catastrales municipales en la Dirección del Catastro del Estado de Jalisco.
- Actualizar la información geográfica estatal a través de vuelos fotogramétricos y la obtención de ortofotos georeferenciadas de dos municipios.
- Utilizar elementos de vanguardia para la plena identificación de los predios como son las imágenes oblicuas e imágenes de fachadas.
- Crear mecanismos para la actualización de la cartografía municipal, mediante la implementación de la clave de INEGI de 31 dígitos para las localidades voladas de los Municipios de Zapotlán el Grande y Tonalá.
- Establecer como unidad de información integral catastral y registral, la *Cédula Única Catastral y Registral*.
- Vinculación masiva de la cartografía con la base de datos alfanumérica de 50,000 predios de los Municipios de Zapotlán el Grande y Tonalá.

Tecnologías de la Información.



- Actualización de la **Plataforma Cartográfica Estatal** mediante el desarrollo de un **Sistema de Sincronización Catastral y Registral** que permita la vinculación de la información, la visualización e identificación de las propiedades inmobiliarias del Municipio de Tonalá y Zapotlán el Grande, con la finalidad de eficientar la función catastral.

- Fortalecer la infraestructura tecnológica (Hardware y software) de la Dirección del Catastro del Estado y los Catastros Municipales, incluidos en el PEC-2015.

Vinculación Registro Público de la Propiedad y el Catastro

- Implementación del sistema para la sincronización Catastral y Registral de los datos catastrales con el Folio Real, por medio de la Cédula Única Catastral y Registral en la plataforma del Estado de los del Municipio de Tonalá y Zapotlán el Grande

Profesionalización de la Función Catastral.

Este componente no se considera en el PEC 2015.

Gestión de la Calidad.

Este componente no se considera en el PEC 2015.

Políticas Institucionales.

Este componente no se considera en el PEC 2015.



3. SITUACIÓN ACTUAL DEL CATASTRO Y PROYECCIÓN DE AVANCE CON LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN 2015 POR COMPONENTE

La siguiente información se obtuvo del Módulo de Diagnóstico del SIGIRC y es el resultado del análisis de 79 municipios.

Componente	Modelo SEDATU	Estimación 2014 (según Diagnóstico SIGIRC)	Estimación de avance con PEC 2015
Marco Jurídico	5%	1.38%	1.38%
Procesos catastrales	35%	5.34%	12.00%
Tecnologías de la Información	25%	3.77%	10.00%
Gestión de Calidad	20%	1.24%	1.24%
Profesionalización de la Función Catastral	5%	2.18%	2.18%
Políticas Institucionales	5%	0.26%	0.26%
Vinculación RPP-Catastro y otros sectores	5%	1.69%	1.70%
Total	100%	15.86%	28.76%



4. DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO DE MODERNIZACIÓN DEL CATASTRO 2015

4.1 Componente: Marco Jurídico

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
1.38	1.38	35%

Este componente no se considera en el PEC 2015.

4.1.1 Situación Actual

Existe la Ley de Catastro Municipal del Estado de Jalisco y su Reglamento fue adoptado por 107 de 125 municipios del Estado.

4.1.2 Objetivo y Alcances

Este componente no se considera en el PEC 2015.

4.1.3 Actividades a realizar en 2015

Este componente no se considera en el PEC 2015.

4.1.4 Estrategia de desarrollo

Este componente no se considera en el PEC 2015



4.2 Componente: Procesos Catastrales

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
5.34%	12.00%	35%

4.2.1 Situación Actual

De acuerdo a la norma técnica del INEGI para la Generación, Captación e Integración de Datos Catastrales y Registrales publicada el 16 de enero de 2012 en el Diario Oficial de la Federación, en su artículo 35 se especifica la obligación de la actualización de la información cartográfica cada 3 años para las cabeceras municipales que son clasificadas como áreas urbanas dinámicas.

De los 125 municipios del Estado de Jalisco, solamente se encuentra operando dentro de los parámetros anteriores los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, Guadalajara, Ixtlahuacán de los Membrillos y Chapala.

En el **PEC 2013** se llevó a cabo el diagnóstico de los procesos y del nivel de madurez de los siguientes 12 municipios del Estado:

1. Chapala, 2. El Salto, 3. San Juan de los Lagos, 4. Lagos de Moreno, 5. Guadalajara, 6. Tonalá, 7. Tlajomulco de Zúñiga, 8. San Pedro Tlaquepaque, 9. Puerto Vallarta, 10. Tepatlitlán de Morelos, 11. Zapotlán el Grande y 12. Zapotlanejo.

Además se implementaron herramientas técnicas, cartográficas e informáticas que permitieron crear un ambiente de prueba para la integración de la información a la **Plataforma Cartográfica** del Catastro del Estado de Jalisco, las cuales consistieron en:

Ortofoto Digital. Se rentó la Ortofoto digital con fecha de elaboración en el año 2013 con cobertura de 1,000 km² de la zona metropolitana de Guadalajara y se recibió como valor agregado una cobertura de 673 km² del municipio de Tlajomulco con fecha de realización en 2011, esto sirvió para validar el programa piloto para la nueva operación catastral.

Concentración de Cartografía Digital. Se recopiló y estandarizó la cartografía de los municipios de Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá y Tlajomulco de Zúñiga, así como la información de los Ejidos y Comunidades del Estado de Jalisco, donada por Registro Agrario Nacional.



4.2.2 Objetivo y Alcances

Objetivo

Cumplir con la norma técnica del INEGI para la Generación, Captación e Integración de Datos Catastrales y Registrales, en lo referente a garantizar el periodo de actualización de 3 años de los datos de las áreas urbanas dinámicas, así como la aplicación de la estructura la clave catastral de 31 caracteres e integrar dicha información en la Geodatabase de la Plataforma Cartográfica Estatal, con la finalidad de generar la Cédula Única Catastral y Registral.

Alcances

- Se actualizará la cartografía de la Cabecera del Municipio de Tonalá y las siguientes diez Delegaciones: 1. Puente Grande, 2. Zalatlán, 3. San Gaspar, 4. El rosario, 5. Santa Cruz de las Huertas, 6. Coyula, 7. Toloatlán, 8. Lomas del Camichín, 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones), con una cobertura total de 124.00 km².
- Se elaborarán los catálogos geográficos de la clave INEGI, la restitución altimétrica y planimétrica, la asignación de la clave catastral y su vinculación con los datos alfanuméricos; con el objetivo de crear una Geodatabase de 80.00 km² de las localidades urbanas de los municipios de Tonalá y Zapotlán el Grande.

4.2.3 Actividades a Realizar.

Subcomponentes	Actividades por realizar	Descripción	Entregables	Unidad de Medida	Cantidad
Cartografía	Vuelo fotográfico digital	Vuelo fotogramétrico digital con GPS aeroportado con resolución de 10cm/px y escala 1:1,000 de la Cabecera del Municipio de Tonalá y las siguientes diez Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatlán 3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toloatlán 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones). Entregables: Fotografías aéreas en formato TIFF resolución 10 cm por pixel, RGB	Archivo digital	km ²	124
Cartografía	Apoyo terrestre	Apoyo terrestre del vuelo fotográfico digital debiendo contar con un mínimo de 3 puntos de apoyo por entidad garantizando la georeferenciación correcta del vuelo fotográfico digital. Entregables: Memoria técnica y monografías de los puntos de apoyo terrestre. Archivos Rinex de la estación base de referencia GPS y del GPS aeroportado.	Archivo digital	km ²	124



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Cartografía	Aerotriangulación	Aerotriangulación analítica combinando el apoyo terrestre y el GPS aeroportado para obtener modelos estéreos del vuelo fotográfico digital, para la elaboración de ortofotos y restitución fotogramétrica. Entregables: Aerotriangulación. Reporte de Aerotriangulación.	Archivo digital	km2	124
Cartografía	Generación de Ortofotos	Mosaico ortorectificado resultado de la combinación del modelo digital de elevación y las fotografías del vuelo fotogramétrico. Entregables: Ortoto RGB en formato TIFF, ECW y JPG2000 Archivo digital con	Archivo digital	km2	124
Cartografía	Restitución gráfica lineal	Restitución alimétrica y planimétrica catastral a nivel de construcción incluyendo la clasificación de techumbres y curvas de nivel con equidistancia de cada metro, de La Cabecera del Municipio de Tonala y las siguientes Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatlán 3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toloatlán 8. Lomas del Camichin 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones).	Archivo digital	km2	80
Cartografía Insumos de valor agregado	Elaboración del modelo digital del terreno	Modelo digital del terreno con precisión catastral. Entregables: modelo digital en Formato TIFF Archivo raster del	Archivo digital	km2	124
Cartografía Insumos de valor agregado	Generación de fotografías oblicuas	Fotografías oblicuas a 4 vientos de la cobertura del vuelo fotográfico digital. Entregables: Imágenes oblicuas cargadas en sistema para generación de cédula Catastral-RPP Modelo Digital de Superficie en formato TIFF (instalación de visualizador Bing)	Accesorio	km2	124
Cartografía Insumos de valor agregado	Vinculación entre el registro gráfico y el alfanumérico	Creación de catálogos geográficos para la asignación de clave INEGI a 31 dígitos para las Localidades voladas: La Cabecera del Municipio de Tonala y las siguientes Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatlán 3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toloatlán 8. Lomas del Camichin 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones). Entregables: Una Geobatabase por municipio con la propuesta final de la asignación de claves catastrales que incluya las siguientes capas: Entidad, Región Catastral, Municipio, Zona Catastral, Localidad, Sector Catastral y Manzana.	Base de datos	Municipio	2
Cartografía Insumos de valor agregado	Vinculación entre el registro gráfico y el alfanumérico	Servicio de integración y vinculación masiva de la cartografía y base de datos alfanumérica de 50,000 predios de las localidades voladas.	Base de datos	Servicio	1



4.2.4 Estrategia de Desarrollo.

Con base a los principios catastrales, las recomendaciones del Modelo Óptimo de Catastro promovido por SEDATU, y con apego a las reformas, adiciones y derogaciones a los ordenamientos jurídicos que regulan la función catastral en la entidad se llevaran a cabo las siguientes actividades:

- **Actualizar la información geográfica** a través de vuelos fotogramétricos de la Cabecera del Municipio de Tonalá y las siguientes diez Delegaciones: 1. Puente Grande, 2. Zalatlán, 3. San Gaspar, 4. El rosario, 5. Santa Cruz de las Huertas, 6. Coyula, 7. Tololotlán, 8. Lomas del Camichín, 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones), con una cobertura total de 124.00 km2.
- Obteniendo los siguientes productos:
 - Fotografías aéreas digitales.
 - Apoyo terrestre.
 - **Aero triangulación**
 - Ortofotos digitales
 - Modelo digital de terreno (DTM)
 - Metadatos de la información anterior
- **Captura de fotografías oblicuas** las cuales se obtendrán simultáneamente al realizar el vuelo fotogramétrico, dichas fotografías se integraran a la *Cédula Única Catastral y Registral*, obteniendo los siguientes productos.
 - Fotografías aéreas oblicuas de 124 km2 con resolución de 10cm/px
 - Integración de fotografías en sistema de visualización de Cédula Única Catastral - Registral.
- **Restitución gráfica lineal** altimétrica y planimétrica se realizará de manera selectiva, tomando como base la superficie urbana del área señalada en el vuelo fotogramétrico a nivel de construcción incluyendo la clasificación de techumbres y curvas de nivel con equidistancia a cada metro de 80.00 km2.



Tabla de cobertura.

Municipio	Superficie Municipal (Km ²)	Cobertura de vuelo fotogramétrico (Superficie urbana y áreas de crecimiento potencial en Km ²)
Tonalá	158.0	99
Zapotlán el Grande	273.4	25
Total:	431.4	124

Ilustración 1. Cobertura de vuelo fotogramétrico digital del municipio de Tonalá

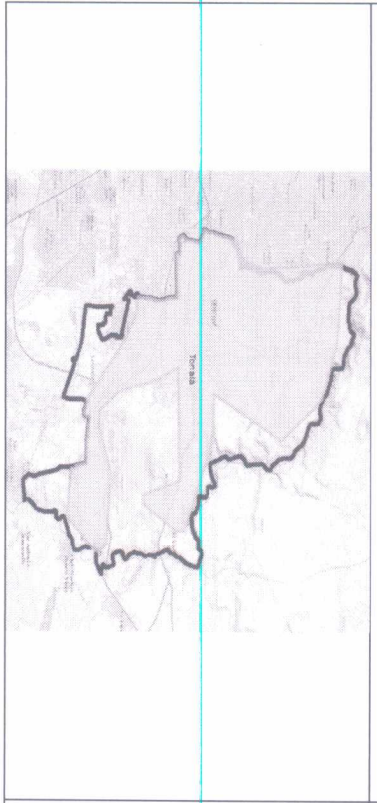
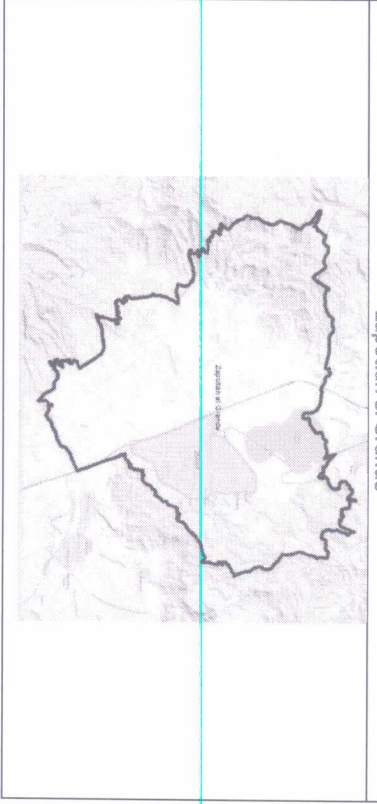


Ilustración 2. Cobertura de vuelo fotogramétrico digital del municipio de Zapotlán el Grande



- **Creación de catálogos geográficos** para la asignación de clave INEGI a 31 dígitos para las localidades voladas.
- **Generar una Geodatabase por municipio de la asignación de claves catastrales** que incluya las siguientes capas: Entidad, Región Catastral, Municipio, Zona Catastral, Localidad, Sector Catastral y Manzana.
- **Integración y vinculación masiva de la cartografía y base de datos alfanumérica** de las localidades voladas.

Estas actividades serán efectuadas por contratos con empresas especialistas en trabajos de fotogrametría y cartografía, puesto que el Gobierno del Estado no cuenta con la infraestructura necesaria para realizarla.



4.2.5 Entregables Comprometidos

- Archivos digitales de las fotografías aéreas de 124 km2 en formato TIFF a color con resolución 10 cm por pixel.
- Monografías de los puntos de apoyo terrestre.
- Archivos Rinex de la estación base de referencia GPS y del GPS aeroportado.
- Reporte de aerotriangulación.
- Archivos digitales de las fotografías aéreas oblicuas de 124 km2 en formato TIFF a color con resolución 10 cm por pixel, RGB.
- Imágenes oblicuas cargadas en sistema, para la generación de la *Cédula Única Catastral y Registral*.
- Archivo raster del Modelo Digital de Terreno en formato TIFF.
- Archivo digital del mosaico ortorectificado resultado de la combinación del modelo digital de elevación y las fotografías del vuelo fotogramétrico
- Archivo digital de las ortofotos a color con resolución 10 cm por pixel en formato TIFF, ECW y JPG2000.
- Restitución altimétrica y planimétrica catastral a nivel de construcción incluyendo la clasificación de techumbres y curvas de nivel con equidistancia de cada metro de 80 km2, escala 1:1,000.
- Una Geodatabase del municipio Tonalá y otra de Zapotlán el Grande con la propuesta de la asignación de claves catastrales con las siguientes capas: Entidad, Región Catastral, Municipio, Zona Catastral, Localidad, Sector Catastral y Manzana.
- Una Geodatabase del servicio de integración y vinculación de la cartografía y base de datos alfanumérica de las localidades voladas.
- Acta de entrega de liga por medio del campo llave de la clave catastral entre los Registros Gráficos y Alfanuméricos.
- Constancia de entrenamiento sobre el uso de la GDB.



4.2.6 Metodología y especificaciones para la asignación de claves catastrales

Metodología

La asignación de las claves catastrales deberá respetar la estructura de la clave catastral estándar conformada por 31 caracteres según la Norma Técnica para la Generación, Captación e Integración de Datos Catastrales y Registrales con Fines Estadísticos y Geográficos del INEGI, señalada a continuación:

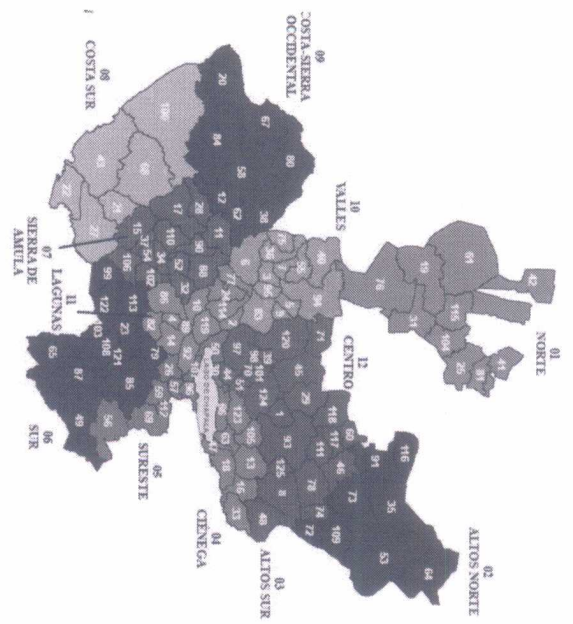
Estructura de la clave catastral

Componentes de la clave catastral	Estado	Región catastral	Municipio	Zona catastral	Localidad	Sector catastral	Manzana	Predio	Condominio	
Núm. de caracteres	2	3	3	2	4	3	3	5	Edificio	Unidad
									2	4

Especificaciones

Región Catastral: Su asignación considerara las regiones económicas del estado de Jalisco ya establecidas.

Ilustración 3. Regiones Económicas Estado de Jalisco



Handwritten signatures and initials in blue ink.



Municipio: Se definirá por medio del límite municipal proporcionado en los insumos y se asignara la clave de municipio del INEGI.

Zona catastral.- Se conformara delimitando áreas en las que se divide el territorio del municipio y que presentan características homogéneas en cuanto a sus aspectos físicos, económicos, sociales, de uso actual

Localidad.-Entendiendo localidad como el lugar ocupado con una o más edificaciones utilizadas como viviendas, las cuales pueden estar habitadas o no, este lugar es reconocido por un nombre dado por alguna disposición legal o la costumbre. Para este procedimiento se utilizan las localidades urbanas del Marco Geoestadístico de INEGI 2013, ajustándolas a los límites municipales y en caso de ser necesario actualizar la cobertura, se modifican de acuerdo al crecimiento de la mancha urbana.

Sector catastral.-La zonificación que se establece dentro de la localidad, que agrupa a un conjunto de fraccionamientos, colonias y manzanas con características similares en cuanto a uso de suelo, servicios públicos, su calidad, edad, estado y tipo de desarrollo humano, densidad de población, tipo y calidad de construcción e índice socioeconómico. Preferentemente están delimitados por vialidades primarias y rasgos físicos. Incluye el área urbana, áreas urbanizables, no urbanizables por prevención de riesgos, reservas territoriales y áreas de preservación ecológica

Manzana.-La extensión territorial que está constituida por un grupo de viviendas, edificios, predios, lotes, o terrenos de uso habitacional, comercial, industrial o de servicios; generalmente se puede rodear en su totalidad y está delimitada por calles, andadores, brechas, veredas, cercas, arroyos, barrancos o límites prediales

A partir de la entrega de los insumos se considerará 2 semanas para presentar la propuesta, con la asignación de clave catastral esta llegará a nivel de manzana, para su revisión por parte de la dirección de catastro del estado y un representante del municipio.

Se considerara 5 días hábiles para la revisión de la propuesta y en el caso de solicitar cambios o ajustes estos se detallaran en un reporte identificando puntualmente los cambios requeridos.

Se tendrá un periodo de 5 días hábiles después de recibir el reporte, para la entrega final con la propuesta de asignación de claves catastrales con los ajustes y correcciones solicitados.



4.2.7 Vinculación del Registro Gráfico con el Registro Alfanumérico.

Metodología

Para llevar a cabo la vinculación entre Catastro y Registro Público a través de la cedula única catastral y registral, es necesario contar con un vínculo anterior entre la cartografía y el padrón catastral. De acuerdo a las actividades a realizarse en el PEM, se integrarán de forma obligatoria en todos los trámites de RPP los cambios de Clave Catastral y Cuenta Predial. Para lograr una cedula con cartografía integrada es necesario contar con esta integración previa.

La actividad consiste en la realización del vínculo entre Cartografía y Padrón Catastral analizando la información existente y consolidándola en una Geodatabase, la cual alimentará de forma dinámica la *Cédula Única Catastral y Registral*.

La liga por medio del campo llave de la clave catastral y cuenta predial entre los Registros Gráfico y Alfanumérico contemplará las siguientes actividades:

- Carga de la información concentrada a la plataforma de disponibilización de información geográfica
- Concentrar de información geográfica en la Geodatabase Municipal
- Concentración de información geográfica en Geodatabase Estatal
- Reporte de integración de información geográfica - Geodatabase y atributos en datos
- Elaboración de cartografía temática reportando calidad de la información - Geodatabase y atributos descriptivos en estructura final del dato.
- Sesión de entrenamiento centralizada



4.2.8 Programa de avance físico

Componente	Actividades a realizar	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Procesos catastrales	Vuelo fotográfico digital	X	X	X										
	Apoyo terrestre	X	X	X										
	Aerotriangulación				X	X	X	X						
	Generación de Ortofotos						X	X						
	Restitución gráfica lineal				X	X	X	X	X					
	Elaboración del modelo digital del terreno				X	X	X	X						
	Generación de fotografías oblicuas				X	X	X	X						
	Creación de catálogos geográficos para la asignación de clave INEGI								X	X	X	X	X	X
	Vinculación entre el registro gráfico y el alfanumérico								X	X	X	X	X	X

4.3 Componente: Tecnologías de la Información

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
3.77%	10.00%	25%

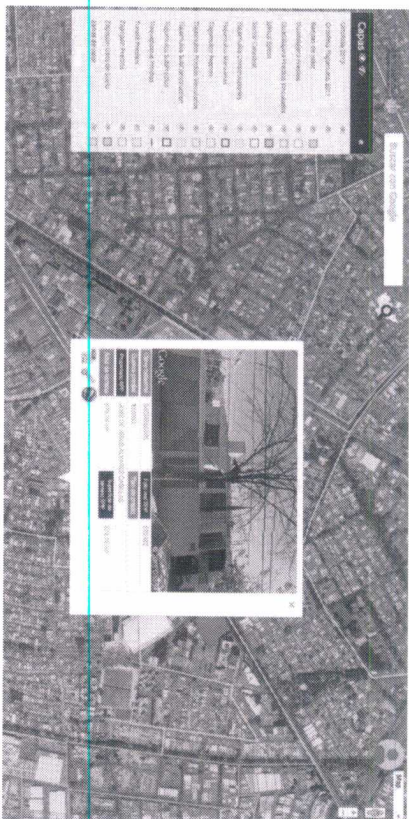
4.3.1 Situación Actual

A la fecha se integró la cartografía digital de los municipios de Guadalajara, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá y Tlajomulco de Zúñiga, así como la información del Registro Agrario Nacional, los cuales ya se encuentran a disposición para consulta en la web, se realizó la homologación y estandarización de los formatos de los sistemas de georreferenciación de las ortofotos y de la cartografía para su adecuada visualización. Sin embargo, la información que se integró es de naturaleza estática, es decir, no se actualiza en línea conforme se realizan movimientos en los municipios.



La información cartográfica y su vinculación puede ser consultada en la plataforma a través de cualquier dispositivo electrónico móvil o fijo en la siguiente dirección electrónica: <http://catastro.jalisco.gob.mx/ecatastro> solo para usuarios autorizados; donde se permite la consulta de la información de la Cedula Única de Información Registral y Catastral de los municipios de Guadalajara y Tlajomulco de Zuñiga.

Vista del Sistema de catastro:



Fuente: Página web <http://catastro.jalisco.gob.mx/ecatastro>

Además la Dirección del Catastro del Estado, cuenta con una infraestructura tecnológica que si bien es cierto hasta el día de hoy ha sido posible funcionar técnicamente, se ha detectado que se requiere fortalecer para estar en las mejores condiciones técnicas que permitan desarrollar y operar en la nueva funcionalidad que se planea implementar como alcance del Proyecto Ejecutivo Catastral.

Cabe señalar que las oficinas de los catastros municipales están en malas condiciones y carecen de materiales y/o equipos tecnológicos que permitan poder funcionar de una manera óptima y eficaz, es por ello que en el PEC-2013 se realizó un diagnóstico integral a 12 oficinas de los Catastros municipales con el fin de detectar las necesidades y requerimientos urgentes de cada oficina y poder crear una línea de Base que estableciera el punto de partida hacia un estado de modernidad.



4.3.2 Objetivo y Alcance

Objetivo.

Desarrollar un Sistema para la Sincronización Catastral y Registral, que permita una interacción de información más rápida y segura entre los Catastros Municipales, el Catastro Estatal y el Registro Público Estatal

Fortalecer la infraestructura tecnológica y de comunicaciones de las oficinas de los catastros municipales de Tonalá y Zapotlán el Grande, con el fin de robustecer técnicamente su operación y efficientar los servicios catastrales en su municipio, así como también, lograr los alcances establecidos en el PEC-2015.

Alcance.

La herramienta tecnológica se podrá aplicar a las oficinas catastrales de los 125 municipios de la entidad federativa, sin embargo, en esta etapa solo se aplicará a los municipios de Tonalá y Zapotlán el Grande. La adquisición de la infraestructura tecnológica y de comunicaciones es solo para las oficinas de los Catastros Municipales señalados con anterioridad.



4.3.3 Actividades a realizar en 2015

Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
			Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Compra de Hardware	Servidor de cartografía y sincronización para municipios. Procesador Intel Xenon E3-1220 v3 o superior (8MB Caché, 3.10Ghz) Windows 7 Profesional o superior, 64-Bit, Español, 16 GB2 SDRAM DDR3 a 1600 MHz o superior, Disco Duro SATA de 1 TB 7200 RPM de 3.5" AMD Fire V4900 1.0 GB, Unidad de 16x delgada (DVD +/-RW), 3años de ProSupport. Servicio en el sitio de respuesta el día siguiente laborable, 2 Monitores de color 19" HD color.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	1TB	16GB	Intel Xeon 2.4ghz	Unidades	2
Compra de Hardware	Estaciones de trabajo para actualización cartográfica, Procesador Intel Xeon E3-1220 v3 o superior (8 MB Caché, 3.70 GHz), Windows 7 Profesional o superior, 64-bit, Español (Incluye licencia de Windows, 8.1 Pro) 16 GB2 SDRAM DDR a 1600 MHz o superior, Disco Duro serial SATA de 1 TB 7200 RPM de 3.5", AMD FirePRO V4900 1.0GB, Unidad 16x delgada (DVD +/-RW), 3 años de ProSupport. Servicio en el sitio con respuesta el día siguiente laborable, 2 monitores de 19" HD Color.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	1TB	16GB	Xeon E3-1220	Unidades	2



Compra de Hardware	Estaciones de trabajo para actualización cartográfica para los municipios de Tonalá y Zapotlán el Grande TWR Intel Xeon E3-1226 V3, 4GB 1600MHz ECC UDIMM DDR3, 1TB 7200RPM SATA 3.5", DVD Recordable, Graficos Integrados, Card Reader 29 en 1, Gigabit Ethernet, Windows 8.1 Professional 64 DG W7 Pro, Energy Star	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	1TB	4GB	Xeon E3.1226	Unidades	2
Compra de Hardware	Laptop Intel® Core™ i7-Processor (2.7GHz, 3M cache) Windows 7 Home Premium, 64-bit, English 8GB DDR3L at 1600MHz 1 TB DD, 5400RPM Hard Drive Intel® HD 4000 Graphics, 13", 1 Year Basic Hardware Service + 1 Year NBD Limited OS After Remote Diagnosis Sistema operative vigente al momento de la compra.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	1TB	8GB	i7 2.7Ghz	Unidades	1
Compra de Hardware	Tablet Características Generales: Actualización de fecha y hora por red Se actualiza automáticamente la hora y la fecha para que estés siempre a tiempo. Alarma Programa para usarla como despertador o para recordatorio. Alerta vibratoria Con esta modalidad tu teléfono vibrará cuando recibas una llamada o un mensaje. Altavoz Integrado Usa tu altavoz como manos libres. Bluetooth Conexión inalámbrica con gran capacidad de transmisión y recepción de datos la cual te permite conectarte con otros dispositivos Bluetooth, que se encuentren a una distancia máxima de 10 m.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios		16GB	Dual-core 1 GHz Cortex-A9	Unidad	1



	<p>Calculadora Ideal para cuando vas de compras o tienes que efectuar un pago. Sistema Operativo Android 4.0.4, Ice Cream Sandwich Tarjeta de memoria Micro SD, expandible hasta 32 GB. Teclado QWERTY Teclado virtual. Tonos Premium ACC, MP3. Visor de archivos Archivos de Office. Wi-Fi Red Inalámbrica WLAN.</p>						
<p>Compra de Hardware</p>	<p>Digitalizador de microfilms Scanner de Microfilm Apolo TM Base, Scanflo Premier, Led Light Source, incluye software básico, módulo de rollo y cartucho tipo M, para Scanner Sunrise, Software - Scanner Profesional para Microfilm Software especializado para la automatización del proceso de digitalización y labores de mejora de imágenes.</p>	<p>Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios</p>				<p>Imágenes Digitalizadas (39 000,000 millones por digitalizar)</p>	<p>1</p>
<p>Desarrollo de un sistema de sincronización Catastral y Registral</p>	<p>Se llevará a cabo el desarrollo de sistema para la sincronización Catastral y Registral que será la Plataforma de disponibilización y replicación de cartografía, base de datos, visor de fotografías oblicuas y cédula catastral, para los Municipios del Estado</p>	<p>Software y documento</p>				<p>Software</p>	<p>1</p>



4.3.4 Estrategia de desarrollo

Se llevará a cabo el desarrollo de un **Sistema para la Sincronización Catastral y Registral** que permitirá la interacción entre los Catastros Municipales, el Catastro Estatal y el Registro Público Estatal.

Esta herramienta tecnológica de sincronización utilizará componentes basados en software libre, para cubrir las necesidades de **consulta, visualización y actualización de la información de la cartografía catastral municipal** así como la retroalimentación necesaria para las funciones normativas de Catastro del Estado. Contará con seguridad basado en roles, grupos y usuarios con credenciales de acceso a información y módulos del mismo.

Cuando se cuente con un registro catastral vinculado a la cartografía y al folio real, éste podrá ser visualizado en su formato de Cédula Única de Información Catastral y Registral desde la plataforma municipal, así como en la plataforma estatal.

Esta actividad será efectuada por contrato con empresas especialista en el trabajo señalado con anterioridad, puesto que el Gobierno del Estado no cuenta con la infraestructura necesaria para realizarlo.

~~Realizar el suministro de la infraestructura acorde a los resultados que fueron informados a través de los diagnósticos realizados a las oficinas municipales, atendiendo en primer término las necesidades urgentes principalmente en las áreas sustantivas de dichas oficinas.~~

Se realizará la compra de equipo informático requerido por la operación de la oficina de catastro estatal, considerando las tareas de escaneo de microfilms, actualización cartográfica y modernización de sus clientes informáticos. (Los servidores del PEC2013 se seguirán utilizado sin invertir en este componente)

Se realizará la compra de equipo informático requerido por las oficinas de catastro municipal, con la finalidad de poder armonizar los movimientos catastrales entre municipios y estado de forma síncrona y dándoles acceso a la información cartográfica obtenida de los procesos catastrales del presente PEC.



4.3.5 Entregables comprometidos

Del Subcomponente Infraestructura tecnológica para la utilización de servicios en línea.

- Suministro del **Sistema para la Sincronización Catastral y Registral.**

Del subcomponente de Infraestructura de Tecnologías y Comunicaciones para la Dirección del Catastro del Estado.

- Suministro, instalación y configuración referente a la infraestructura de tecnologías de hardware y software, todo debidamente documentado, garantizando el adecuado funcionamiento de toda la infraestructura técnica y puesta a punto de la Dirección del Catastro del Estado.
- Realización de las pruebas técnicas individuales, y de integración respecto al funcionamiento de toda la infraestructura de tecnologías y de comunicaciones.
- Memoria técnica y transferencia de conocimientos.

Del subcomponente de Infraestructura de Tecnologías y Comunicaciones para los municipios.

- Suministro, instalación, configuración referente a toda la infraestructura de tecnologías de Hardware y Software, todo debidamente documentado, garantizando el adecuado funcionamiento de toda la infraestructura técnica y puesta a punto, de las oficinas de los Catastros Municipales de Tonalá y Zapotlán el Grande
- Realización de las pruebas técnicas individuales, y de integración respecto al funcionamiento de toda la infraestructura de tecnologías y de comunicaciones.
- Memoria Técnica y Transferencia de conocimientos.



4.3.6 Metodología y Características para el Desarrollo del Módulo del Sistema para la Sincronización Catastral y Registral

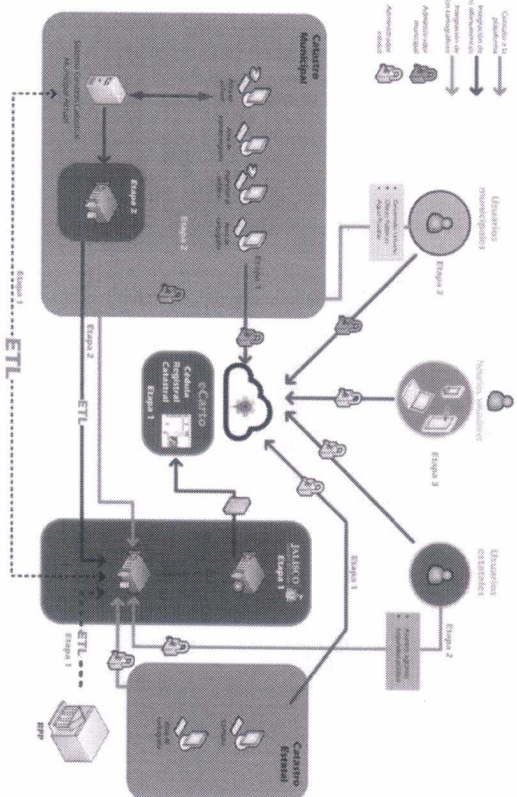
Metodología

- 1.- Compilar la nueva cartografía catastral digital y realizar la asignación de las claves en base a la **información cartográfica existente** en los municipios considerados en este proyecto, con el objetivo de estandarizar y normar la estructura cartográfica de las capas de información, la estructura de datos y la representación gráfica de los elementos.
- 2.- Identificar los predios que no cuenten con claves catastrales, ni cuenta predial para ser ubicados durante los movimientos cotidianos del padrón.
- 3.- Desarrollar módulo de integración cartográfica con el padrón a operar en cada municipio que cuente con servidor.
- 4.- Capacitar de forma presencial y centralizada a los operadores de los municipios para conocer la herramienta y las mejores prácticas para la integración de su municipio.

Características

El desarrollo del **Módulo del Sistema para la Sincronización Catastral y Registral** deberá incluir la instalación de un servidor de mapas con el cual se permitirá la interoperabilidad de la información entre los municipios y el Estado.

Diagrama conceptual del módulo de actualización cartográfica





El servidor de mapas servirá para almacenar de forma segura el padrón cartográfico catastral de los municipios y los otros productos derivados de los procesos fotogramétricos, como son:

- La nueva cartografía catastral, generada por los procesos de restitución consideradas en este PEC.
- El acervo cartográfico digital catastral del municipio.
- Los mosaicos de ortofotos generadas por el nuevo vuelo.
- Las fotografías oblicuas.

Además dicho Módulo contará con los programas y aplicativos necesarios para que el municipio pueda editar y actualizar, la cartografía, con la posibilidad de compartir información de forma bidireccional en tiempo real con el gobierno del Estado y en consecuencia compartir la información con la SEDATU. Y las características principales son los siguientes:

1. Generar procesos de edición cartográfica estandarizados, para la actualización cartográfica, las fusiones, subdivisiones e incorporación de nuevos fraccionamientos.
2. A partir de la cartografía nueva realizar la asignación masiva de claves catastrales a los polígonos. Generar reportes de integridad del padrón catastral municipal presentando por lo menos los siguientes datos estadísticos:
 1. Número de geometrías de predios.
 2. Predios con clave.
 3. Predios con cuenta.
 4. Predios huérfanos (geometrías sin clave ni cuenta).
 5. Predios en padrón alfanumérico.
 6. Índice de integración.
 7. Número de manzanas.
 8. Superficie en m2 de las nuevas construcciones.



3.- Contar con un sistema para la visualización de las imágenes oblicuas ligadas a la cartografía catastral, que ayude a los municipios a identificar de manera remota los cambios de uso de suelo y el estado de conservación de las construcciones, para establecer programas de fiscalización predial y de licencias de funcionamiento, que ayuden a fortalecer las finanzas municipales.

4.- Generar la Cedula Única Registral y Catastral, de los predios que se vinculen a la cartografía validando su clave catastral.

En lo que corresponde a la adquisición de la tecnología se deberán realizar por lo menos las siguientes actividades:

- Plan de trabajo para la adquisición y suministro de la Infraestructura.
- Plan detallado de instalación, configuración y puesta a punto.
- Prueba técnicas de funcionamiento de la integridad de la infraestructura.
- Entrenamiento para el uso de equipo de campo.

4.3.7 Programa de Avance físico

Componente	Actividades a realizar	Meses																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Tecnologías de la información	Compra de Hardware	X	X	X	X													
	Compra de Hardware	X	X	X	X													
	Compra de Hardware	X	X	X	X													
	Compra de Hardware	X	X	X	X													
	Compra de Hardware	X	X	X	X													
	Desarrollo de un sistema de sincronización Catastral y Registral					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



4.4 Componente: Gestión de la Calidad

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
1.24%	1.24%	20%

4.4.1 Situación Actual

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.4.2 Objetivo y Alcances

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.4.3 Actividades a realizar en 2015

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.4.4 Estrategia de desarrollo

- Este componente no se considera en el PEC2015



4.5. Componente: Profesionalización de la Función Catastral

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
2.18%	2.18%	5%

4.5.1 Situación Actual

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.5.2 Objetivo y Alcances

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.5.3 Actividades a realizar 2015

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.5.4 Estrategia de desarrollo

- Este componente no se considera en el PEC2015



4.6 Componente: Políticas Institucionales

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
0.26%	0.26%	5%

4.6.1 Situación Actual

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.6.2 Objetivo y Alcances

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.6.3 Actividades a realizar en 2015

- Este componente no se considera en el PEC2015

4.6.4 Estrategia de desarrollo

- Este componente no se considera en el PEC2015



4.7 Vinculación el Catastro con el Registro Público de la Propiedad y otros Sectores

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
1.69%	1.70%	5%

4.7.1 Situación Actual

En el PEC 2013 se vincularon 38,360 cuentas catastrales del municipio de Tlajomulco de Zúñiga y adicionalmente se vincularon 4,836 de Tlajomulco de Zúñiga y 6,203 del municipio de Guadalajara, entre el Catastro y el Registro Público de la Propiedad.

4.7.2 Objetivo y Alcances

Lograr integrar una base de datos depurada, vinculada, confiable y con certeza jurídica mediante un proceso interinstitucional de coordinación entre Catastro y RPP estableciendo un uso de claves únicas de vinculación que permita la exacta verificación de los bienes inmuebles, por una parte y la correcta inscripción por la otra, fortaleciendo el proceso registral y catastral en lo específico y el sistema de información sobre derechos de propiedad, en lo general.



4.7.3 Actividades a realizar en 2015

Subcomponentes	Actividad a realizar	Descripción	Entregables	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total en pesos
Interoperabilidad del Sistema de manejo de la Base de datos	Implementación y puesta en marcha del sistema	Implementación del sistema para la sincronización Catastral y Registral de los datos catastrales con el Folio Real, por medio de la Cédula Única Catastral y Registral en la plataforma del Estado para la Cabecera del Municipio de Tonalá y las siguientes Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatitán 3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Tololotlán 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" Y 10. Santa Paula "A" Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones).	Sistema	Servicio	2.00	\$ 74,035.00	\$ 148,070.00

SUBTOTAL	\$ 148,070.00
IVA	\$ 23,691.20
TOTAL	\$ 171,761.20



4.7.4 Estrategia de desarrollo.

Se Implementará el **Sistema para la Sincronización Catastral y Registral** con los datos catastrales y el folio real por medio de la **Cédula Única Catastral y Registral** en la plataforma del Estado para los siguientes municipios: la Cabecera del Municipio de Tonalá y las siguientes Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatlán 3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toloatlán 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones).

Tipos de sincronización y disponibilidad de datos:

Modalidad Municipal

Se instalará un servidor local en el municipio con los siguientes componentes:

- **Componente cartográfico** – Con la finalidad de servir al municipio de la cartografía ráster y vectorial adquirida en el presente PEC.
- **Componente sincronización alfanumérica** – Esta herramienta tecnológica extraerá de los sistemas de gestión municipales las actualizaciones a los campos requeridos por la **Cédula Única Catastral y Registral** y los sincronizará con la base de datos estatal.
- **Componente de cédula** – Servirá para realizar la conexión de la información del sistema de la **Cédula Única Catastral y Registral** con el sistema estatal (catastro y RPP).
- **Repositorio de aplicaciones municipales** – Incluye un repositorio de aplicaciones sin costo para optimizar la operación municipal (incluyendo como mínimo pero no limitado a QGIS, Google Earth Pro y el Diagnóstico de conexiones).
- **El QGIS** otorgará a los municipios la capacidad de editar la cartografía de sus **Geodatabases**, la estatal y en la nube.

Modalidad Estatal

Se aprovechan los servidores adquiridos en el PEC 2013 para concentrar la información extraída de cada una de las instalaciones municipales, con la finalidad de tener un padrón centralizado y actualizado con los movimientos en tiempo real de todos los municipios.

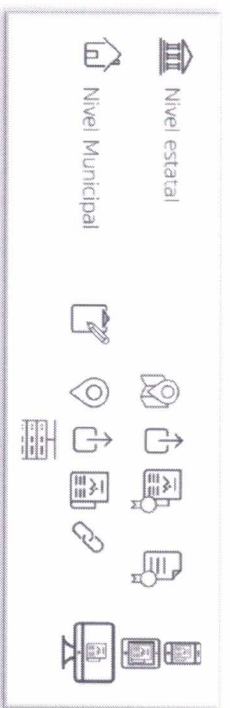
El módulo estatal tiene las siguientes funcionalidades:

- **Componente de sincronización** – Se encargará de recibir las actualizaciones de la información catastral de los municipios e integrarlas en la nube.
- **Componente de consulta al RPP** – Esta herramienta realizará la solicitud de la información del folio real en base a la cuenta predial y/o la clave catastral.
- **Componente de cédula** – Esta aplicación servirá para mostrar la **Cédula Única Catastral y Registral** de forma interna para la administración estatal (Catastro y RPP).



Podrán ser configuradas a nivel de capa y contará con permisos para su visualización para las entidades externas.

La arquitectura de la solución y sus diferentes modalidades se encuentran representadas en el siguiente diagrama de arquitectura de datos:



Arquitectura multicapa con acceso desde cualquier dispositivo

4.7.5. Estrategia de Adquisición de Bienes y Servicios

En cumplimiento a la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector público y de toda la normatividad federal y estatal aplicable en la materia, se realizarán los procesos de adquisiciones en estricto apego a lo anterior.

4.7.6 Entregables comprometidos

- Acta de entrega de liga por medio del campo llave de la clave catastral entre los Registros Gráficos y Alfanuméricos.
- Geodatabase compilando la cartografía existente con su campo llave de vinculación.
- Constancia de entrenamiento sobre el uso de la Geodatabase.



4.7.7 Programa de avance físico

Componente	Actividades a realizar	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Vinculación catastral con catastro y otros Sectores	Implementación y puesta en marcha del sistema					X	X	X	X					

6. PROGRAMA GENERAL DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES
Programa de ejecución de actividades 2015

Componente	Actividades a realizar	Meses												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Procesos catastrales	Vuelo fotográfico digital	X	X	X										
	Apoyo terrestre	X	X	X										
	Aerotriangulación		X	X	X									
	Generación de Ortofotos			X	X	X								
	Restitución gráfica lineal				X	X	X	X	X					
	Elaboración del modelo digital del terreno			X	X	X								
	Generación de fotografías oblicuas			X	X	X								
	Creación de catálogos geográficos para la asignación de clave INEGI							X	X	X	X	X	X	X
	Vinculación entre el registro gráfico y el alfanumérico							X	X	X	X	X	X	X
	Tecnologías de la información	Compra de Hardware	X	X	X	X								
Compra de Hardware		X	X	X	X									
Compra de Hardware		X	X	X	X									
Compra de Hardware		X	X	X	X									
Vinculación catastral con catastro y otros Sectores	Desarrollo de un sistema de sincronización Catastral y Registral					X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Implementación y puesta en marcha del sistema					X	X	X	X					



7. RESUMEN FINANCIERO

Componente	Presupuesto 2015		Total en pesos
	Estatal 40%	Federal 60%	
1. Marco Jurídico	\$ -	\$ -	\$ -
2. Procesos catastrales	\$ 2,072,118.43	\$ 3,108,177.65	\$ 5,180,296.08
3. Tecnologías de la Información	\$ 1,186,468.51	\$ 1,779,702.76	\$ 2,966,171.27
4. Gestión de la Calidad	\$ -	\$ -	\$ -
5. Profesionalización de la Función Catastral	\$ -	\$ -	\$ -
6. Políticas Institucionales	\$ -	\$ -	\$ -
7. Vinculación Catastro con RPP y otros Sectores	\$ 68,704.48	\$ 103,056.72	\$ 171,761.20
Subtotales	\$ 3,327,291.42	\$ 4,990,937.13	\$ 8,318,228.55
1 al millar Fiscalización*		\$ 4,990.94	\$ 4,990.94
1 al millar vigilancia, inspección, control y evaluación*		\$ 4,990.94	\$ 4,990.94
Totales	\$ 3,327,291.42	\$ 5,000,919.00	\$ 8,328,210.42

Monto Total del Proyecto	\$ 8,328,210.42
---------------------------------	------------------------



8. METAS GLOBALES

- Armonizar la operación entre Catastros Municipales, Estatal y Registro Público de la Propiedad mediante una comunicación en línea de los diferentes procesos que impactan la operación de cada entidad.
- Establecimiento de la operación homologada, a través de Procesos Estandarizados en los Catastros Municipales.
- Desarrollo e Implementación del **Sistema Unificado de Gestión Catastral Municipal** y el **Cartográfico** en el Centro de Información Catastral (SITE)
- Implementar la **Plataforma de disponibilización de la información catastral y registral** a nivel Municipal, Estatal y Federal

9. ANEXOS



ANEXO 1. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE PROCESOS CATASTRALES

Subcomponentes	Actividades por realizar	Descripción	Entregables	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
Cartografía	Vuelo fotográfico digital	Vuelo fotogramétrico digital con GPS aeroportado con resolución de 10cm/px y escala 1:1,000 de la Cabecera del Municipio de Tonala y las siguientes diez Delegaciones: 1.Puente Grande 2. Zalatitán 3.San Gaspar 4. El rosario 5.Santa Cruz de las Huertas 6.Coyula 7. Totololán 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" Y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones). Entregables:Fotografías aéreas en formato TIFF resolución 10 cm por pixel, RGB	Archivo digital	km2	124	\$3,517.55	\$436,176.20
Cartografía	Apoyo terrestre	Apoyo terrestre del vuelo fotográfico digital debiendo contar con un mínimo de 3 puntos de apoyo por entidad garantizando la georreferenciación correcta del vuelo fotográfico digital. Entregables: Memoria técnica y monografías de los puntos de apoyo terrestre. Archivos Rinex de la estación base de referencia GPS y del GPS aeroportado.	Archivo digital	km2	124	\$1,172.52	\$145,392.48
Cartografía	Aerotriangulación	Aerotriangulación analítica combinando el apoyo terrestre y el GPS aeroportado para obtener modelos estéreos del vuelo fotográfico digital, para la elaboración de ortofotos y restitución fotogramétrica. Entregables: Reporte de Aerotriangulación.	Archivo digital	km2	124	\$1,172.52	\$145,392.48
Cartografía	Generación de Ortofotos	Mosaico ortorectificado resultado de la combinación del modelo digital de elevación y las fotografías del vuelo fotogramétrico. Entregables: Archivo digital con Ortofoto RGB en formato TIFF. ECW y JPG2000	Archivo digital	km2	124	\$1,172.52	\$145,392.48
Cartografía	Restitución gráfica lineal	Restitución altimétrica y planimétrica catastral a nivel de construcción incluyendo la clasificación de techumbres y curvas de nivel con equidistancia de cada metro, de La Cabecera del Municipio de Tonala y las siguientes Delegaciones: 1.Puente Grande 2. Zalatitán 3.San Gaspar 4. El rosario 5.Santa Cruz de las Huertas 6.Coyula 7. Totololán 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" Y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones).	Archivo digital	km2	80	\$9,380.14	\$750,411.20
Cartografía Insumos de valor agregado	Elaboración del modelo digital del terreno	Modelo digital del terreno con precisión catastral. Entregables: Archivo raster del modelo digital en Formato TIFF	Archivo digital	km2	124	\$1,172.52	\$145,392.48
Cartografía Insumos de valor agregado	Generación de fotografías oblicuas	Fotografías oblicuas a 4 vientos de la cobertura del vuelo fotográfico digital. Entregables: Imágenes oblicuas cargadas en sistema para generación de cédula Catastral-RPP Modelo Digital de Superficie en formato TIFF (instalación de visualizador Bling)	Accesorio	km2	124	\$5,862.59	\$726,961.16



Instructivo para complementar el Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2015

Cartografía Insumos de valor agregado	Vinculación entre el registro gráfico y el alfanumérico	Creación de catálogos geográficos para la asignación de clave INEGI a 31 dígitos para las localidades voladas; la Cabecera del Municipio de Tonala y las siguientes Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatlán 3. San Caspar 4. El Rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toluolálan 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones). Entregables: Una Geobase por municipio con la propuesta final de la asignación de claves catastrales que incluya las siguientes capas: Entidad, Región Catastral, Municipio, Zona Catastral, Localidad, Sector Catastral y Manzana.	Base de datos	Municipio	2	\$126,000.00	\$252,000.00
Cartografía Insumos de valor agregado	Vinculación entre el registro gráfico y el alfanumérico	Servicio de integración y vinculación masiva de la cartografía y base de datos alfanumérica de 50,000 predios de las localidades voladas.	Base de datos	Servicio	1	\$1,718,654.00	\$1,718,654.00

SUBTOTAL	\$ 4,465,772.48
IVA	\$ 714,523.60
TOTAL	\$ 5,180,296.08



ANEXO 2. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE TECNOLÓGICAS DE LA INFORMACIÓN

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Servidor de cartografía y sincronización para municipios. Procesador Intel Xenon E3-1220 v3 o superior (8MB Cache 3.10Ghz) Windows 7 Profesional o superior. 64-Bit. Español, 16 GB2 SDRAM DDR3 a 1600 MHz o superior. Disco Duro SATA de 1 TB 7200 RPM de 3.5" AMD Fire V4900 1.0 GB. Unidad de 16x delgada (DVD +/-RW). 3años de ProSupport. Servicio en el sitio de respuesta el día siguiente laborable. 2 Monitores de color 19" HD color.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	1TB	16GB	Intel Xeon 2.4ghz	Unidades	2	\$290,561.30	\$581,102.60
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Estaciones de trabajo para actualización cartográfica. Procesador Intel Xeon E3-1220 v3 o superior (8 MB Cache, 3.70 GHz). Windows 7 Professional o superior, 64-bit. Español (Incluye licencia de Windows. 8.1 Pro) 16 GB2 SDRAM DDR a 1600 MHz o superior. Disco Duro serial SATA de 1 TB 7200 RPM de 3.5". AMD FirePRO V4900 1.0GB. Unidad 16x delgada (DVD +/-RW). 3 años de ProSupport. Servicio en el sitio con respuesta el día siguiente laborable. 2 monitores de 19" HD Color.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	1TB	16GB	Xeon E3-1220	Unidades	2	\$81,445.00	\$162,890.00



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Estaciones de trabajo para actualización cartográfica para los municipios de Tonalá y Zapotlán el Grande TWR Intel Xeon E3-1226 V3, 4GB 1600MHz ECC UDIMM DDR3, 1TB 7200RPM SATA 3.5", DVD Recordable, Graficos Integrados, Card Reader 29 en 1, Gigabit Ethernet, Windows 8, 1 Professional 64 DG W7 Pro, Energy Star	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	1TB	4GB	Xeon E3.1226	Unidades	2	\$58,500.00	\$117,000.00
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Laptop Intel® Core™ i7-Processor (2.7GHz, 3M cache) Windows 7 Home Premium, 64-bit, English 8GB DDR3L at 1600MHz 1 TB DD, 5400RPM Hard Drive Intel® HD 4000 Graphics, 13", 1 Year Basic Hardware Service +1 Year NBD Limited OS After Remote Diagnosis Sistema operativo vigente al momento de la compra. Tablet Características Generales: Actualización de fecha y hora por red Se actualiza automáticamente la hora y la fecha para que estes siempre a tiempo. Alarma Programa para usarla como despertador o para recordatorio. Alerta vibratoria Con esta modalidad tu telefono vibrará cuando recibas una llamada o un mensaje. Altavoz integrado Usa tu altavoz como manos libres. Bluetooth Conexión inalámbrica con gran capacidad de transmisión y recepción de datos la cual te permite conectarte con otros dispositivos Bluetooth, que se encuentran a una distancia máxima de 10 m. Calculadora Ideal para	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	1TB	8GB	i7 2.7Ghz	Unidades	1	\$37,200.00	\$37,200.00
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Alerta vibratoria Con esta modalidad tu telefono vibrará cuando recibas una llamada o un mensaje. Altavoz integrado Usa tu altavoz como manos libres. Bluetooth Conexión inalámbrica con gran capacidad de transmisión y recepción de datos la cual te permite conectarte con otros dispositivos Bluetooth, que se encuentran a una distancia máxima de 10 m. Calculadora Ideal para	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	16GB	Dual-core 1 GHz Cortex-A9	Unidad	1	\$18,501.60	\$18,501.60	\$18,501.60



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Otro	Infraestructura tecnológica en su modalidad de software	Desarrollo de un sistema de sincronización Catastral y Registral	Se llevará a cabo el desarrollo de sistema para la sincronización Catastral y Registral que será la Plataforma de disponibilización y replicación de cartografía, base de datos, visor de fotografías oblicuas y cédula catastral, para los Municipios del Estado	Software y documento				Software	1	\$740,350.00	\$740,350.00
	Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	de digitalización y labores de mejora de imágenes.	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				Imágenes Digitalizadas (39,000,000 millones por digitalizar)	1	\$900,000.00	\$900,000.00

SUBTOTAL	\$2,557,044.20
IVA	\$409,127.07
TOTAL	\$2,966,171.27

5



ANEXO 3. ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE VINCULACIÓN DEL CATASTRO CON EL REGISTRO PÚBLICO DE LA PROPIEDAD.

Subcomponentes	Actividad a realizar	Descripción	Entregables	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Total en pesos
Interoperabilidad del Sistema de manejo de la Base de datos	Implementación y puesta en marcha del sistema	Implementación del sistema para la sincronización Catastral y Registral de los datos catastrales con el Folio Real, por medio de la Cédula Única Catastral y Registral en la plataforma del Estado para la Cabecera del Municipio de Tonalá y las siguientes Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatlán 3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toloatlán 8. Lomas del Camichin 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Así como la Cabecera del Municipio de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones).	Sistema	Servicio	2.00	\$ 74,035.00	\$ 148,070.00

SUBTOTAL	\$	148,070.00
IVA	\$	23,691.20
TOTAL	\$	171,761.20



ANEXO 4. MAPA EN FORMATO SHAPE FILE CON LA DELIMITACIÓN DE LA ZONA A PROCESAR Y TÉRMINOS DE REFERENCIA.
Se adjunta archivo.

ANEXO 5. MAPA CON EL DISEÑO DE LA RED HORIZONTAL Y/O VERTICAL.

ANEXO 6. DISEÑO DE LA CÉDULA DE INSPECCIÓN.
No aplica

ANEXO 7. ORGANIGRAMA ACTUAL DEL CATASTRO
Se adjunta archivo.

ANEXO 8. PROYECTO DE CUESTIONARIO (DE SER EL CASO)
No aplica

ANEXO 9. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN
No aplica

OTROS ANEXOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA.

Especificaciones técnicas

1. VUELO FOTOGRAFAMÉTRICO

1.1. Vuelo fotogramétrico a color

- Trabajos fotogramétricos de un área de 124 Km². aproximadamente, correspondiente a la cabecera Municipal de Tonalá y las siguientes Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatlán



3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toluolotlán 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Cabecera Municipal de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones).
 - Fotografías aéreas verticales con resolución de 10 centímetros, procesadas con base en las especificaciones indicadas en el apartado 4.2.4.
 - Fotografías aéreas con 4 vistas oblicuas de 80 o más Megapíxeles con resolución de 10cm/px.
 - El licitante deberá utilizar cámara métrica digital.
- 1.1.1. Sistema y marcos de referencia**

El sistema de referencia utilizado para la navegación con GPS será congruente con el datum ITRF08 época 2010. El proceso de trabajo que se va a desarrollar deberá basar sus métodos de observación en este procedimiento GPS, por lo que el sistema de referencia en el que se desarrollarán todos los procesos, tanto de observación como de cálculo, deberá ser el citado ITRF08 época 2010.

Los puntos de apoyo fotogramétrico levantados con GPS deberán ligarse a la Red Geodésica Nacional Activa Y en su ajuste, el marco de referencia para todos los productos generados será el siguiente:

Características:

Proyección cartográfica: Universal Transversa de Mercator (UTM)

Zona: 13

Unidades: Metros

Elipsoide: GRS-80 (Sistema Geodésico de Referencia 1980)

Datum: ITRF08 época 2010.0

Referencia de Elevación: Nivel Medio del Mar

1.1.2. Fotografía aérea vertical

- El vuelo fotogramétrico tiene por objeto cubrir estereoscópicamente el área de interés mediante líneas longitudinales y paralelas de fotografías verticales con fines de restitución fotogramétrica para integrar y/o actualizar la cartografía de bajos fotogramétricos de un área de 124 Km². aproximadamente, correspondiente a la cabecera Municipal de Tonalá y las siguientes Delegaciones: 1. Puente Grande 2. Zalatlán 3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toluolotlán 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Cabecera Municipal de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones).

PLAN DE VUELO: La empresa que ejecute el vuelo fotográfico deberá entregar a la Convocante un plan de la misión aerofotográfica tanto de la sesión que se planea volar como para la que en su caso se hubiera realizado. Esta deberá ser entregada en tipo CAD y KMZ, en donde se describa:



- Delimitación del área a fotografiar
- Localización e identificación de cada línea de vuelo
- Ubicación e identificación del centro geométrico de cada aerofoto
- Número de líneas que deberán volarse y dirección del vuelo
- Número de fotos de cada línea
- Altitud sobre el nivel medio del mar para cada línea de vuelo
- Porcentaje de superposición longitudinal y lateral

1.1.3. Cobertura


Se realizará un vuelo fotográfico generando modelos estéreo de un área aproximada de 124Km². que cubra a la cabecera Municipal de Tonalá y las siguientes Delegaciones:
1. Puente Grande 2. Zalatlán 3. San Gaspar 4. El rosario 5. Santa Cruz de las Huertas 6. Coyula 7. Toluolotlán 8. Lomas del Camichín 9. Colonia Jalisco "A" y 10. Santa Paula "A". Cabecera Municipal de Zapotlán el Grande (Sin Delegaciones)..

1.1.3.1. Características:

Presentación	color
Traslape longitudinal:	70% ±5%
Traslape transversal:	30% ±5%
Formato de fotografía	centrado a modelo estéreo
Resolución de pixel:	10 centímetros a nivel terreno

1.1.3.2. Permisos

El contratista deberá tramitar los permisos correspondientes para la toma de fotografías aéreas de acuerdo a lo estipulado en la normatividad nacional vigente. Sin importar la fecha del vuelo, el proveedor deberá proporcionar copia de los permisos emitidos por INEGI a los municipios.



9



1.1.4. Condiciones del avión

El avión que se utilice deberá estar equipado con todos los instrumentos fotogramétricos y de navegación basados en el sistema de posicionamiento global GPS (Global Positioning System). El rendimiento del avión y de la tripulación deberá ser adecuado y sujetarse a lo establecido por la Ley de Vías Generales de Comunicación y reglamentos oficiales.

La aeronave deberá tener las instalaciones necesarias para el montaje vertical de la cámara y para aislar la cámara de la vibración del avión; los sensores de imágenes electrónicos (conjunto de CCDs - Dispositivo de cargas eléctricas interconectadas) de la cámara deberá estar preferentemente bajo el centro de gravedad.

La operación y el mantenimiento de los aviones utilizados para la toma de fotografía aérea, deberán sujetarse a lo que establece la Ley de Vías Generales de Comunicación y sus Reglamentos, y los gastos correspondientes deberán correr por parte de la empresa ganadora.

1.1.5. Cámara fotogramétrica y equipo auxiliar

Se utilizará una cámara fotogramétrica digital de reciente generación y de medio formato que permita obtener 0.10 metros de resolución espacial, la cual deberá estar debidamente instalada en la aeronave a fin de atenuar los efectos de vibración del avión.

La cámara fotogramétrica con que se efectuará el vuelo estará calibrada y certificada por el fabricante u otro centro autorizado por éste mismo. Se deberá presentar dicho certificado, con vigencia de no más de dos años de antigüedad; en original para revisión y copia para el expediente.

La información mínima que debe contener el certificado de calibración es la siguiente:

- Nombre de la empresa que realizó la calibración
- Fecha de la calibración
- Nombre del fabricante, tipo de cámara y número de serie del cono de la cámara
- Distancia principal calibrada
- Coordenadas del punto de óptima simetría
- Coordenadas del punto principal de autocolimación
- Datos de distorsión radial de la lente para cada semidiagonal, y datos promedio de distorsión radial.

La Cámara fotogramétrica deberá reunir los requisitos siguientes:

- Deberá estar equipada con correctores de nivelación y deriva,
- Contar con control automático de exposición.

- La distancia focal deberá corresponder al tipo Super Gran Angular o a distancia focal mayor.

El sistema de montaje de la cámara no deberá tener repercusiones en la calidad de la fotografía aérea, esto es, se deberán eliminar totalmente las vibraciones del avión.

Todos los equipos e instalaciones que sean utilizados para los procesos fotográficos deberán guardar excelentes condiciones de mantenimiento así como de limpieza y estar disponibles para inspección ocular en cualquier momento, por parte de la Convocante.

El sistema de navegación y adquisición de datos irá soportado por GPS cinemático, con el fin de proporcionar datos espaciales propios del sistema GPS de la antena del sistema y de la cámara, al instante de la toma fotográfica, ofreciendo las posibilidades siguientes:

- Navegación de alta precisión
- Posibilidad de disparos predeterminados
- Cálculo automático de la deriva y de la velocidad / altura

1.1.6. Lentes

Las lentes deberán estar libres de aberraciones, tener un alto poder de resolución bajo condiciones de operación y estar libres de distorsiones, además de observar las siguientes características:

- El objetivo debe estar libre de distorsiones ópticas y cromáticas con tolerancias no mayores de 1 micra para las ópticas y 5 micras para las cromáticas.
- La Resolución de las lentes deberá ser de cuando menos de 150 líneas por mm. en el área de la fotografía.

1.1.6.1. Filtro

Únicamente se emplearán filtros ópticos digitales, diseñados y desarrollados por el fabricante de la cámara. La falta de luminosidad en cámaras con un ángulo de visión mayor de 60 grados, debe ser compensada por un filtro graduado anti-viñeta neutro.

1.1.7. Horario y circunstancias de vuelo

La toma de fotografía se hará en días claros, y deberá estar exenta de nubes, marcas estáticas, niebla, bruma, humo, polvo atmosférico. Cuando la velocidad del viento y aires turbulentos a la altura del vuelo sean mínimos, y a una hora en que el Sol no proyecte demasiada sombra sobre los objetos, es decir el Sol deberá tener una altura sobre el horizonte mayor o igual a 40 grados sexagesimales; evitar reflejos y efectos de brillo solar; cuando el terreno refleje excesivamente la luz solar por condiciones de suelo calizo, arenoso, o pantanoso, o con agua, deberán extremarse los cuidados ya mencionados.

1.1.8. Toma de fotografías aéreas verticales

- La altura de vuelo será determinada por la resolución espacial según las necesidades del proyecto. La tolerancia máxima que se dará a variaciones de la resolución espacial será de $\pm 10\%$.



- La determinación de la dirección del vuelo para la toma de las fotografías deberá hacerse adecuando las líneas de vuelo a la topografía y forma del área a cubrir, escogiéndose una dirección que permita reducir al mínimo las variaciones de escala dentro de una misma faja de fotografías, siguiendo la dirección de los elementos estructurales predominantes en la zona y cubriendo la zona con el mínimo número de líneas de vuelo.
- Las líneas de vuelo pasarán por el centro de los modelos indicados en el proyecto de vuelo.
- La sobreposición longitudinal entre fotografías deberá ser del $70\% \pm 5\%$, para proyectos con fines cartográficos o de fotointerpretación.
- La sobreposición lateral entre líneas de vuelo adyacentes deberá ser del $30\% \pm 5\%$.

1.1.9. Presentación de fotografías aéreas verticales

- Las fotografías digitales deberán de ser presentadas en formato TIFF sin comprimir, con resolución espacial de 10 centímetros.
- Radiometría El proveedor deberá tener extremo cuidado con los tonos y contrastes (radiometría), para lograr que todas las fotos del vuelo sean uniformes, asegurando con ello que los detalles altos de una montaña, las partes bajas o valles, se vean con nitidez.

1.1.10. Productos a entregar del vuelo fotogramétrico

- a) Aerofotos verticales originales con resolución espacial de 10 centímetros; las cuales deberán ser nítidas y con detalles bien definidos; estar libres de marcas estáticas, humo, nubes o sombras de nubes, neblina, manchas de luz o algún otro defecto.
 - b) Aerofotos oblicuas originales.
 - c) Visualizador de las imágenes oblicuas, el contratista deberá ceder al Municipio el uso por tiempo ilimitado del software; asimismo, deberá capacitar a 2 técnicos en lo referente al uso y manejo del visualizador.
 - d) Foto índice digital de las fotografías aéreas el cual debe contener: nombre del proyecto; la altitud promedio de cada una de las líneas; fecha de vuelo; nombre del ejecutante; período de toma de las fotografías; escala del fotoindíce; tamaño del píxel en el terreno (GSD); tipo de cámara utilizada; símbolo indicativo del Norte; cuadrícula aproximada de coordenadas geográficas o planas; tabla con la relación entre el orden de la fotografía dentro del fotoindíce y su denominación dentro de la línea de vuelo.
 - e) Plan de vuelo definitivo.
 - f) Metadato de las aerofotos.
 - g) Certificado de calibración de cámara.
- La totalidad de productos mencionados será entregada en discos duros externos.

2. APOYO TERRESTRE Y AEROTRIANGULACIÓN

El apoyo terrestre deberá cubrir 124 Km², con los que se abarca la totalidad de área de interés del proyecto.

2.1. Especificaciones técnicas y descripción de los trabajos del 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 ITRF08, y deberá estar ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI; la medición satelital se realizará por el método estático.
- El control terrestre será el adecuado para apoyar el bloque de las fotografías aéreas en estudio; dicho apoyo consistirá por lo menos de un punto por dos kilómetros cuadrados, en el entendido que el control será el que requiera el proceso de aerotriangulación.
- De cada uno de los puntos GPS se tomarán 2 fotografías; también se elaborará un croquis de localización. Estos datos, junto con las coordenadas de cada vértice, se integrarán en una memoria técnica en la que será registrada toda la información relativa a estos vértices. La información de la memoria técnica (fotografías, coordenadas y croquis) se deberá entregar en formato digital e impreso.

2.2. Aerotriangulación

- La aerotriangulación deberá realizarse en forma digital reportando los puntos de control terrestre utilizados. Asimismo se deberá asegurar 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.

2.3. Productos a entregar

- Plano a escala adecuada, conteniendo la ubicación definitiva de los puntos de apoyo terrestre ubicados en campo con los GPS.
- Reporte del Resultado del post-proceso efectuado que contendrá las precisiones obtenidas de GPS y la tabla de resultados con los residuales, errores medios cuadráticos y coordenadas de los puntos obtenidos,
- Memoria técnica, en formato digital e impreso, de cada punto conteniendo: croquis de ubicación, fotografías, y extracto de la fotografía aérea correspondiente con el punto de apoyo terrestre ubicado.
- Reporte del proceso y resultado de aerotriangulación.
- Metadatos

3 RESTITUCIÓN FOTOGRAMÉTRICA CATASTRAL

3.1 Especificaciones técnicas y descripción de los trabajos

La restitución fotogramétrica catastral 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:

- Orientación interior de todas y cada una de las fotografías
- Formación de los modelos estereoscópicos
- Orientación relativa
- Orientación absoluta
- Restitución planimétrica y altimetría.

1) La restitución vectorial se deberá llevar al cabo directamente de los modelos que integran las fotografías digitales sin recurrir a pasos intermedios y con base en puntos, líneas y áreas, sobre el modelo tridimensional debidamente orientado relativa y absolutamente.



- 2) La información vectorial digital obtenida en el proceso de restitución habrá de permitir ser visualizada y tratada en edición como proceso complementario
- 3) La vectorización se efectuará de tal forma que los elementos se registren y mantengan la altura relativa de los objetos que fueron digitalizados, conservando la limpieza topológica para ser usado en un sistema de gestión catastral

3.1.1 Información planimétrica y altimétrica.

Tema	Elemento	Topología
Altimetría	Curvas maestras (cada 5 metros)	Línea
	Curvas ordinarias (Cada 1 metro)	Línea
	Cotas altimétricas	Punto
	Cotas planimétricas	Punto
	Ríos	Línea
Hidrología	Escurrimientos	Línea
	Canales	Línea
	Cuerpos de agua	Polígono
	Presa (cortina)	Polígono
	Aeropistas	Polígono
	Carreteras	Línea
Vías de Comunicación	Ferrocarril (Vías férreas)	Línea
	Terracerías y brechas	Línea
	Veredas	Línea
	Manzanas	Polígono
Planimetría		



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Vegetación	Predios	polígono
	Construcciones	Polígono
	Clasificación de construcción (niveles y tipo de techumbre)	Texto
	Predios rústicos	Polígono
	Cercas	Línea
	Muros	Línea
	Huertos	Polígono
	Cultivos	Polígono
	Parcelas	Polígono
	Zonas arboladas	Polígono
	Árbol individual	Punto
	Canchas deportivas	Polígono
	Albercas	
Infraestructura	Postes	Punto
	Torres de alta tensión	Punto
	Tanques elevados	Polígono
	Machuelos	Línea
	Banquetas	Línea
	Ejes de Calle	Línea
	Puentes terraplén o alcantarilla	Línea

4. GENERACIÓN DE ORTOFOTOS DIGITALES

Las ortofotos digitales deberán cubrir un área de 124 Km².

4.1. Especificaciones técnicas y descripción de los trabajos:

- La generación de ortofotos digitales se deberá sujetar a las normas técnicas del INEGI. Se deberán realizar con base en la distribución de hojas escala 1:1,000 del INEGI.
- La escala de la ortofoto digital deberá ser de 1:1,1000 y su representación sobre el terreno será con una resolución espacial de 0.10 m.
- Deberán contar con metadatos.
- Para la generación de las ortofotos se utilizará el Modelo Digital del Terreno generado a partir de la información altimétrica de restitución o el que se derive por correlación automática.

4.2. Productos a entregar

- Índice cartográfico de imágenes (el cual deberá ser el mismo índice cartográfico de la restitución).
- Archivos digitales de las imágenes rectificadas y con referencia geográfica (ortofotos), de acuerdo al tamaño de la retícula que marque el índice cartográfico.
- Mosaico general rectificado del área de trabajo de interés.
- Modelo digital del terreno con una resolución espacial de 1 metro.
- Los metadatos de las ortofotos digitales.

5. ASPECTOS GENERALES

Metadatos

Los metadatos tienen que ser generados en español, bajo el estándar INEGI para cada entregable.

A. Software para visualización y explotación de las imágenes verticales y oblicuas

a. Características

Suministro de un programa de cómputo accesible, de uso fácil y funcional con licencia de uso perpetuo.

b. Especificaciones

Funcionalidad básica requerida del software:

- Herramientas para zoom, desplazamiento y navegación dentro de las imágenes.
- Búsqueda interactiva de imágenes (usando el mouse) y por coordenadas.
- Visualización simultánea de las 4 vistas oblicuas (Norte, Sur, Este y Oeste)
- Opción de regresar a sitios de interés (guardar un punto de interés)



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

- Opción de buscar por coordenadas
- Medidas de distancia entre dos puntos

B. Periodo de garantía

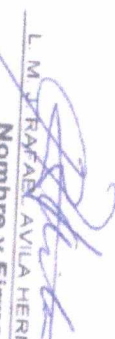
El proveedor deberá contemplar que se establece un plazo de garantía de 1 año, contado a partir de la fecha de la entrega total de los trabajos, para subsanar inconsistencias en los productos recibidos, en caso de vicios ocultos que se detecten posteriormente en su uso. Durante este tiempo, el licitante adjudicado deberá conservar en su totalidad los archivos del proyecto.

C. Periodo de ejecución

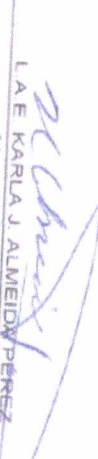
El proveedor deberá contemplar que el periodo de ejecución previsto para la entrega final del producto, contado a partir de la fecha de firma del contrato/pedido, será de 240 días calendario.

FIRMAS:

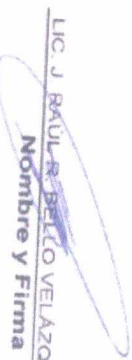
Elaboró:


L.M. RAFAEL AVILA HERNANDEZ
Nombre y Firma
Cargo: COORDINADOR DE
INFORMÁTICA

Supervisó:


L.A.E. KARLA J. ALMEIDA PEREZ
Nombre y Firma
Cargo JEFA DE LA UNIDAD
DEPARTAMENTAL DE
NORMATIVIDAD Y VINCULACIÓN

Autorizó:


LIC. J. RAUL R. BELLO VELAZQUEZ
Nombre y Firma
Cargo: DIRECTOR DE
CATASTRO DEL ESTADO DE
JALISCO



