

**Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015 del Estado de México**

INTRODUCCIÓN.....

1. ANTECEDENTES.....

1.1 Situación General del Catastro 4

- a) Oficinas catastrales..... 6
- d) Recursos Humanos 12
- e) Presupuesto e Ingresos..... 13

1.2 Logros de la Aplicación del Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastro 14

2. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS.....

2.1 Objetivos y Estrategias del gobierno estatal en materia de modernización registral y catastral..... 22

2.3 Objetivos Específicos 23

2. SITUACIÓN ACTUAL DEL CATASTRO Y PROYECCIÓN DE AVANCE CON LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN 2015 POR COMPONENTE..... 25

4. DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO DE MODERNIZACIÓN DEL CATASTRO 2015..... 25

4.1 Componente: Marco Jurídico 25

4.2 Componente: Procesos Catastrales 26

4.2.1 Situación Actual..... 26

4.2.2 Objetivo y Alcances..... 26

4.2.3 Actividades a realizar en 2015..... 28

4.2.4 Estrategia de desarrollo 30

4.3 Componente: Tecnologías de la Información..... 30

4.3.1 Situación Actual..... 30

4.3.2 Objetivo y Alcances..... 30

4.3.3 Actividades a realizar en 2015..... 32

.....!Error! Marcador no definido.

4.3.4 Estrategia de desarrollo..... 45

4.4 Componente: Profesionalización de la Función Catastral 46

4.4.1 Situación Actual..... 46

4.5 Vinculación el Catastro con el Registro Público de la Propiedad y otros Sectores.....	46
4.5.1 Situación Actual.....	46
6. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES.....	48
7. RESUMEN FINANCIERO.....	49
9. ANEXOS	51
ANEXO 1 ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE PROCESOS CATASTRALES	1
ANEXO 2 ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.....	3



INTRODUCCIÓN

Alineados al Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017, dentro de los Ejes Transversales hacia un gobierno eficiente, de simplificación administrativa, gobierno digital y transparente, y profesionalización del servicio público, se plantea como objetivos el mejorar la eficiencia de los procesos gubernamentales, profesionalizar e institucionalizar los recursos humanos, así como mejorar la atención brindada en los servicios por Gobiernos de manera directa a la ciudadanía; para el cumplimiento de los mismos, se plantean las siguientes estrategias:

- I. Rediseñar los procesos gubernamentales para lograr un mejor uso de los recursos e incrementar los beneficios generados;
 - II. Establecer esquemas permanentes de capacitación de acuerdo a las áreas de desempeño del personal gubernamental;
 - III. Implementar mecanismos de mejora continua en los procesos relativos a los servicios prestados por Gobiernos de forma directa a la población;
 - IV. Aplicar estándares de servicio para mejorar la atención brindada por el personal gubernamental; e
 - V. Implantar tecnologías de información para facilitar la realización de trámites gubernamentales de manera remota.
- Los objetivos y estrategias planteadas, concuerdan perfectamente con las características que debe de tener un catastro moderno, de acuerdo al Modelo Nacional Óptimo de Catastro.

Con la ejecución oportuna de las acciones de modernización del catastro del Estado de México y de sus 125 municipios, pretendemos avanzar de manera importante en el desarrollo de la función de administrar y valorar el inventario de los bienes inmuebles urbanos y rústicos, 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, poblacional y en general al desarrollo de esta entidad federativa.

El proceso de modernización se desarrollará bajo las siguientes premisas:

- Las acciones propuestas se basan en el Modelo Nacional Óptimo de Catastro planteado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y en las recomendaciones emitidas en la línea de base.
- El Gobierno del Estado de México está comprometido a modernizar el Catastro.
- Es necesario el apoyo del Gobierno Federal para el éxito de este programa.
- Se integra un grupo interdisciplinario para promover en cada ámbito de competencia la modernización del Catastro.
- Se reforzará la difusión del programa y del modelo nacional óptimo entre todos los implicados en el Catastro y su modernización.

El Programa Estatal de Modernización Catastral (PEC) propone acciones encaminadas a fortalecer cada uno de los componentes que señala el modelo de modernización de los Catastros en México y persigue transformar el Catastro en una institución con el marco jurídico, procesos y tecnología de vanguardia y los recursos humanos capacitados, necesarios para cumplir con su misión, claramente definida en el Modelo Nacional Integral de Catastro.

1. ANTECEDENTES

Atendiendo a las necesidades ciudadanas, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2019 define entre sus objetivos primordiales garantizar la protección a los derechos de propiedad y, con ello, sentar las bases hacia la modernización y vinculación de los registros públicos de la propiedad y los catastros, así como la exigencia de armonizar y homologar los procesos sustantivos de ambas instituciones públicas.

Esta 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 desde hace varios años; posteriormente con el Programa de Modernización del Catastro promovido tanto por el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRA) como por diversos esfuerzos realizados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); el Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Municipales (INDETEC); y el Registro Agrario Nacional, (RAN).

A finales de 2009, el Ejecutivo Federal instruyó a la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) coordinar las acciones de modernización catastral, continuadas por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano a partir de 2012, que entre sus principales fines está el dar un nuevo impulso a la vinculación entre registros y catastros a nivel nacional, aprovechando la corresponsabilidad y apoyo que tienen de la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal (CJEF), la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) y la Sociedad Hipotecaria Federal, S.N.C. (SHF), entre otros.

1.1 Situación General del Catastro

Como resultado del diagnóstico practicado por el INEGI y validado por el INAP, el cual incluyó la recopilación de necesidades detectadas en los municipios, podemos sintetizar la problemática de los Catastros, como se indica a continuación:

- Los usuarios se muestran insatisfechos con los servicios catastrales y registrales.
- Los catastros y registros son concebidos como autoridades y no como instituciones de servicio público.
- La ciudadanía desconoce la importancia del catastro y de registrar sus derechos de propiedad.
- La información de un mismo inmueble en el registro público de la propiedad y en el catastro es diferente e 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 cuantitativa y cualitativa de los inmuebles, así como la administrativa sobre los propietarios de los mismos.

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 contenido en el artículo 27 Constitucional, la promoción de la modernización de los registros y catastrales, de tal manera que estas instituciones sirvan a los planes de desarrollo económico y social del país y de los propios gobiernos estatales y municipales, mediante la definición de un modelo de catastro que considere la modernización de estos de manera integral. Para que un programa de modernización y operación sea eficiente y eficaz, consideramos que deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Compromiso institucional
- Cambios institucionales y organizativos
- Participación activa de la comunidad
- Visión de largo plazo
- Mejorar el sistema catastral
- Adecuar el marco jurídico
- Ajustar a la realidad y equidad los servicios que ofrece el catastro
- Integrar al catastro con otros registros (municipales, estatales y nacionales)

El diagnóstico elaborado durante el ejercicio fiscal 2011 por el INEGI y validado en ese entonces por la SEDESOL, derivado del análisis de información y procesos en el Estado de México, enseguida se presenta el Resumen de la Evaluación realizada, con resultados que muestran la situación de la Entidad hasta antes del PEC Primera Etapa 2013, con los siguientes resultados:

Resumen de Evaluación			
Componentes fundamentales	Criterios / subcriterios	Porcentaje Modelo	Porcentaje Estado
	Marco jurídico	25	5.9
	Procesos catastrales	25	16.6
	Tecnologías de la información y de comunicaciones	20	8.1
	Vinculación Catastro con RPP	20	0.0
	Eficiencia en el servicio	5	3.8
	Profesionalización de la función catastral	5	2.1
	Total Estatal	100	36.5

Considerando la problemática planteada en el apartado anterior, los actores del mercado inmobiliario han manifestado, desde hace muchos años, su preocupación por algunas lagunas identificadas en el marco jurídico y por la actuación de las instituciones gubernamentales que administran el proceso inmobiliario, que dan cobertura a 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 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 aun cuando existen esfuerzos de coordinación y participación entre el Gobierno del Estado y los municipios, no han podido integrar, conservar y mantener un padrón catastral actualizado y confiable; toda vez que en lo que toca a su régimen interior, los gobiernos estatales cuentan con soberanía y los municipios con la autonomía que les brinda la Constitución.

Por ello, 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, situación que desalienta la inversión inmobiliaria.

a) Oficinas catastrales.

En el Estado de México, la administración de la información catastral corresponde totalmente a los gobiernos municipales, sin embargo, existe una instancia estatal que le corresponde emitir la normatividad aplicable en todos y cada uno de los municipios para un mejor control y mantener la homogeneidad y congruencia técnica de la información tanto geográfica como alfanumérica; así mismo, proporciona capacitación, asesoría y asistencia técnica en las tres materias de su competencia, Geografía, Estadística y Catastro.

Por ello en el siguiente cuadro se ilustra que existe una oficina central que corresponde a la Dirección General del IGECEM, ocho oficinas regionales que corresponden a la distribución regional del Instituto para tener un acercamiento directo con las 125 autoridades catastrales municipales y proporcionar el apoyo necesario a esta importante función municipal en el territorio del estado; los municipios sede de las Delegaciones Regionales fueron elegidos con el objetivo de cubrir la totalidad del territorio estatal a partir de grupos de municipios en número y dimensiones similares, siendo los siguientes: Atlacomulco, Ecatepec de Morelos, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Tenango del Valle, Texcoco, Toluca y Valle de Bravo.



Oficinas Catastrales

Concepto	Cantidad
Nº de oficinas catastrales centralizadas	1
Nº de oficinas catastrales regionales	8
Nº de oficinas catastrales municipales	125
Total de oficinas catastrales	134

b) Distribución de Predios y Cuentas Catastrales

El territorio del Estado de México se encuentra dividido formalmente por 125 territorios municipales con las diversidades que caracterizan al estado con mayor población del País, presentándose una gran disimilitud entre los municipios, por ejemplo Ecatepec de Morelos tiene registrados a más de 418,000 inmuebles, mientras que San Simón de Guerrero que apenas cuenta con 1,193; en el siguiente cuadro se puede observar el universo estatal de registros catastrales existentes en los 125 municipios del estado:

Predios y Cuentas Catastrales

Concepto	Cantidad	Superficie en Km2	Con clave Catastral	Número de Cuentas Catastrales Vinculadas al RPP
Predios urbanos registrados	3,600,919	2,888,396.075	3,600,919	308,073
Predios rurales registrados	229,490	14,629,988.556	229,490	0
Total	3,830,409	17,518,384.631.00	3,830,409	308,073

Cifras por municipio:

Núm.	Municipio	Superficie Km2	Propiedades	Construidos	Baldíos
	Estado de México	22 487.85	3,830,409	2,941,669	888,740
1	Acambay	492.03	7,918	3,299	4,619
2	Acolman	87.08	12,751	7,737	5,014
3	Aculco	464.52	7,200	774	6,426
4	Almoloya de Alquisiras	171.57	2,407	823	1,584
5	Almoloya de Juárez	478.22	39,412	30,546	8,866
6	Almoloya del Río	9.46	4,309	1,908	2,401
7	Amanalco	219.57	6,198	984	5,214
8	Amatepec	632.22	4,970	1,405	3,565
9	Amecameca	172.90	9,860	4,443	5,417
10	Apaxco	79.91	8,001	3,805	4,196
11	Atenco	92.33	9,071	5,116	3,955
12	Atizapán	8.46	4,421	1,707	2,714
13	Atizapán de Zaragoza	90.18	125,132	101,373	23,759
14	Atlacomulco	257.88	26,645	13,323	13,322
15	Atlautla	163.26	11,484	3,953	7,531
16	Axapusco	267.25	9,870	3,591	6,279
17	Ayapango	50.83	3,446	1,457	1,989
18	Calimaya	104.26	24,472	11,732	12,740
19	Capulhuac	21.50	7,776	3,636	4,140
20	Chalco	229.64	117,262	103,167	14,095
21	Chapa de Mota	289.98	6,425	1,874	4,551
22	Chapultepec	11.51	5,020	3,725	1,295
23	Chiautla	20.07	8,379	5,030	3,349
24	Chicoloapan	41.94	58,798	55,050	3,748
25	Chiconcuac	6.37	3,820	3,199	621
26	Chimalhuacán	55.06	121,228	103,141	18,087



Núm.	Municipio	Superficie Km ²	Propiedades	Construidos	Baldíos
27	Coacalco de Berriozábal	34.98	81,688	77,771	3,917
28	Coatepec Harinas	284.31	11,076	3,910	7,166
29	Cocotitlán	10.60	5,770	2,363	3,407
30	Coyotepec	12.44	4,525	1,948	2,577
31	Cuautitlán	40.61	60,760	56,239	4,521
32	Cuautitlán Izcalli	110.30	161,322	143,104	18,218
33	Donato Guerra	181.36	2,694	303	2,391
34	Ecatepec de Morelos	156.25	418,364	361,558	56,806
35	Ecatzingo	56.14	3,134	997	2,137
36	El Oro	145.86	4,785	2,834	1,951
37	Huehuetoca	161.71	82,307	64,268	18,039
38	Hueypoxtla	246.30	10,938	5,204	5,734
39	Huixquilucan	141.69	67,832	55,355	12,477
40	Isidro Fabela	79.68	3,204	1,118	2,086
41	Ixtapaluca	318.27	84,878	69,871	15,007
42	Ixtapan de la Sal	118.97	17,464	5,198	12,266
43	Ixtapan del Oro	84.22	1,621	541	1,080
44	Ixtlahuaca	334.76	12,634	3,746	8,888
45	Jaltenco	4.45	9,024	7,210	1,814
46	Jilotepec	588.73	24,560	8,815	15,745
47	Jilotzingo	116.13	7,518	3,062	4,456
48	Jiquipilco	277.29	7,580	2,173	5,407
49	Jocotitlán	277.14	12,838	5,173	7,665
50	Jocuingingo	45.04	4,091	1,867	2,224
51	Juchitepec	141.09	6,138	2,378	3,760
52	La Paz	36.95	40,805	36,760	4,045
53	Lerma	230.87	26,028	17,369	8,659
54	Luvianos	701.62	2,255	939	1,316
55	Malinalco	217.99	7,709	2,636	5,073
56	Melchor Ocampo	13.96	18,901	10,116	8,785
57	Metepec	67.46	79,523	67,171	12,352
58	Mexicaltzingo	11.74	3,020	1,714	1,306

Núm.	Municipio	Superficie Km2	Propiedades	Construidos	Baldíos
59	Morelos	220.37	4,250	1,218	3,032
60	Naucalpan de Juárez	157.04	155,126	146,044	9,082
61	Nextlalpan	60.87	20,551	14,917	5,634
62	Nezahualcóyotl	63.35	188,578	186,828	1,750
63	Nicolás Romero	232.16	59,682	39,546	20,136
64	Nopaltepec	87.28	4,267	2,217	2,050
65	Ocoyoacac	138.26	18,502	7,280	11,222
66	Ocuilan	434.34	7,163	1,821	5,342
67	Otumba	143.77	11,572	3,728	7,844
68	Otzoloapan	157.38	1,524	438	1,086
69	Otzolotepec	129.68	9,539	4,680	4,859
70	Ozumba	48.43	8,423	3,617	4,806
71	Papalotla	3.15	1,387	649	738
72	Polotitlán	132.69	3,299	1,742	1,557
73	Rayón	22.94	3,184	1,576	1,608
74	San Antonio la Isla	23.32	11,060	9,029	2,031
75	San Felipe del Progreso	369.34	8,631	3,283	5,348
76	San José del Rincón	487.26	2,365	877	1,488
77	San Martín de las Pirámides	70.30	9,197	4,048	5,149
78	San Mateo Atenco	18.87	17,576	10,676	6,900
79	San Simón de Guerrero	131.92	1,193	123	1,070
80	Santo Tomás	117.07	2,209	1,208	1,001
81	Soyaniquilpan de Juárez	140.41	3,195	584	2,611
82	Sultepec	561.15	4,110	1,937	2,173
83	Tecámac	154.47	196,708	165,111	31,597
84	Tejupilco	642.05	13,516	6,350	7,166
85	Temamatla	29.30	4,129	1,901	2,228
86	Temascalapa	177.31	15,967	7,323	8,644
87	Temascalcingo	349.67	7,781	3,523	4,258
88	Temascaltepec	558.67	3,784	594	3,190
89	Temoaya	191.27	13,567	9,055	4,512
90	Tenancingo	164.30	15,116	8,672	6,444

Núm.	Municipio	Superficie Km ²	Propiedades	Construidos	Baldíos
91	Tenango del Aire	38.00	4,314	1,507	2,807
92	Tenango del Valle	207.46	17,552	10,438	7,114
93	Teoloyucan	31.23	20,110	8,823	11,287
94	Teotihuacan	83.08	14,432	8,132	6,300
95	Tepehlaaxtoc	171.04	10,740	3,708	7,032
96	Tepehlixpa	47.82	6,226	2,900	3,326
97	Tepeztotlán	209.08	19,647	13,752	5,895
98	Tequixquiac	96.42	9,731	4,621	5,110
99	Texcaltitlán	147.52	5,648	1,038	4,610
100	Texcalyacac	25.43	2,020	937	1,083
101	Texcoco	422.53	52,159	34,561	17,598
102	Tezoyuca	11.03	7,516	4,536	2,980
103	Tlanquistenco	131.82	18,863	8,233	10,630
104	Timilpan	176.96	4,958	1,390	3,568
105	Tlalmanalco	158.58	7,631	2,093	5,538
106	Tlalnepantla de Baz	83.70	161,096	154,112	6,984
107	Tlatlaya	813.09	2,667	1,056	1,611
108	Toluca	429.51	220,101	166,416	53,685
109	Tonanitla	8.52	3,987	2,317	1,670
110	Tonatico	90.69	5,785	2,409	3,376
111	Tultepec	15.66	35,251	26,757	8,494
112	Tultitlán	70.75	136,938	123,345	13,593
113	Valle de Bravo	421.22	20,657	10,130	10,527
114	Valle de Chalco Solidaridad	46.86	62,828	59,935	2,893
115	Villa de Allende	311.61	2,208	404	1,804
116	Villa del Carbón	331.02	9,695	2,385	7,310
117	Villa Guerrero	228.95	18,741	2,630	16,111
118	Villa Victoria	424.27	7,063	1,898	5,165
119	Xalatlaco	110.43	5,981	2,630	3,351
120	Xonacatlán	33.25	10,234	4,426	5,808
121	Zacazonapan	66.61	1,705	629	1,076
122	Zacualpan	301.06	2,826	1,107	1,719

Núm.	Municipio	Superficie Km ²	Propiedades	Construidos	Baldíos
123	Zinacantepec	313.23	30,605	19,626	10,979
124	Zumpahuacán	199.34	6,899	589	6,310
125	Zumpango	244.75	125,183	101,095	24,088

c) Mantenimiento Anual de los Registros Catastrales

Como se indicó en apartados anteriores, la operación, administración, mantenimiento y actualización de la información catastral corresponde integralmente a los gobiernos municipales a través de sus respectivas unidades administrativas de Catastro, quienes proporcionaron la información contenida en el siguiente cuadro:

Registro	Unidad de Medida	MANTENIMIENTO ANUAL DE LOS REGISTROS CATASTRALES 2014		
		Total de predios registrados en 2014	Total de predios incorporados	Total de predios actualizados
Gráfico Digital	Predio	1,147,119	144,327	267,668
Gráfico en papel	Predio	684,184	19,734	52,946
Alfanumérico	Clave Catastral	2,920,774	75,665	279,565
				10,462

d) Recursos Humanos.

De igual manera, los datos de los recursos humanos existentes en las unidades administrativas municipales de Catastro se detallan en los siguientes cuadros:

NIVEL	TOTAL	TIPO DE CONTRATACIÓN			
		CONFIANZA	BASE / SINDICALIZADO	SERVICIO SOCIAL	COMISIONADO
DIRECTIVO	66	66	0	0	0
MANDOS MEDIOS	103	89	13	0	1
OPERATIVO	604	278	298	1	27
OTRO (especificar)	13	9	0	4	0
Total	786	442	311	5	28
					0 - \$5,000
					9
					33
					362
					10
					414



NIVEL	DERECHO	TOPOGRAFIA	PERFIL PROFESIONAL			
			ADMINISTRACIÓN	GEOGRAFIA	SISTEMAS COMPUTACIONALES	INFORMÁTICA
DIRECTIVO	13	1	10	1	2	5
MANDOS MEDIOS	13	6	20	9	19	4
OPERATIVO	33	24	42	19	21	52
OTRO (especificar)	1	0	1	0	1	0

e) Presupuesto e Ingresos.

Estos apartados, si bien pudiesen tener su origen en la información catastral que prevalece en cada demarcación territorial municipal, consideramos que no es materia de las áreas de catastro, no obstante, siendo en su mayoría adscripción de las Tesorerías municipales, se recabó la siguiente información:

Presupuesto 2015 y Promedio de Ingresos Anuales					
Presupuesto para ejercicio fiscal 2015 (Pesos)		Ingresos Anuales			
		(Pesos)			
		2014	2013	2012	
Por impuesto predial		\$ 4,637,036,512.00	\$ 4,233,830,916.90	\$ 3,785,824,700.00	
Por impuesto de traslado de dominio		\$ 1,707,811,470.00	\$ 1,605,556,900.00	\$ 1,480,829,600.00	
		314,295,125.00			

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

En el Estado de México se desarrollan simultáneamente tres vertientes de modernización catastral, particularmente en lo que se refiere a cartografía catastral, en primer término, a iniciativa y con recursos propios de los municipios deciden contratar libremente a Empresas particulares para realizar Vuelos Aero fotogramétricos con el objeto de contar con cartografía catastral digital a nivel de predio y construcciones, siendo los siguientes:

MUNICIPIOS CON CARTOGRAFÍA PROPIA	SUPERFICIE KM2	TOTAL PROPIEDADES	PROPIEDADES BALDÍAS	PROPIEDADES CONSTRUIDAS
ATIZAPAN	8.46	4,421	2,714	1,707
COATEPEC HARINAS	284.31	11,076	7,166	3,910
COYOTEPEC	12.44	4,525	2,577	1,948
NEZAHUALCÓYOTL	63.35	188,578	1,750	186,828
METEPEC	67.46	79,523	12,352	67,171
TOLUCA	429.51	220,101	53,685	166,416
AXAPUSCO	267.25	9,870	6,279	3,591
TOTAL (KM2):	1,132.79	518,094	86,523	431,571

Un segundo esfuerzo corresponde al Programa de Modernización Catastral que promueve BANOBRAS en todo el territorio nacional, iniciando desde 2009 con un municipio del Estado y avanzando de manera consistente durante los dos últimos años, siendo los municipios participantes los siguientes:

MUNICIPIOS PROGRAMA BANOBRAS	AÑO	SUPERFICIE KM2	TOTAL PROPIEDADES	PROPIEDADES BALDÍAS	PROPIEDADES CONSTRUIDAS
IXTAPALUCA	2009	318.27	84,878	15,007	69,871
ACULCO	2014	464.52	7,200	6,426	774
JILOTEPEC	2014	588.73	24,560	15,745	8,815
TENANGO DEL VALLE	2012	207.46	17,552	7,114	10,438
TENANCINGO	2012	164.30	15,116	6,444	8,672
TIANGUISTENCO	2014	131.82	18,863	10,630	8,233
HUIXQUILUCAN	2011	141.69	67,832	12,477	55,355
CHALCO	2013	229.64	117,262	14,095	103,167
CHICOLOAPAN	2014	41.94	58,798	3,748	55,050
SAN MATEO ATENCO	2014	18.87	17,576	6,900	10,676
LERMA	2012-2014	230.87	26,028	8,659	17,369
TOTAL:		2,538.12	455,665	107,245	348,420

El Gobierno del Estado de México durante el ejercicio fiscal 2013 presentó su primer Proyecto de Modernización Catastral, autorizándose \$50,000,000.00 (Cincuenta millones de pesos 00/100 M.N.), sin embargo, durante los procesos licitatorios, la licitación pública nacional correspondiente a las adecuaciones al componente del Marco Jurídico fue declarada desierta y la licitación para atender el componente de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones, que se refiere a la adquisición de equipos informáticos y de comunicaciones, no fue posible concursarlo en tiempo y forma, por lo que los recursos autorizados fueron asignados a la atención de solamente dos componentes, conforme al siguiente cuadro (Cifras en pesos):

COMPONENTE	SUBTOTAL	IVA	TOTAL	Aportación Federal	Aportación Estatal
1. Marco Jurídico	0	0	0	0	0
2. Procesos Catastrales	34,865,980.00	5,578,556.80	40,444,536.80	24,266,722.08	16,177,814.72
3. Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones	0	0	0	0	0
4. Gestión de Calidad	0	0	0	0	0
5. Profesionalización de la Función Catastral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6. Políticas Institucionales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7. Vinculación con RPP y otras Dependencias y Entidades públicas y privadas	2,034,800.00	325,568.00	2,360,368.00	1,416,220.80	944,147.20
Subtotal 1					
8. 1 al millar Fiscalización	0.00	0.00	50,000.00	50,000.00	0.00
9. 1 al millar Vigilancia, Inspección, Control y Evaluación	0.00	0.00	50,000.00	50,000.00	0.00
Subtotal 2					
TOTAL	36,900,780.00	5,904,124.80	42,904,904.80	25,782,942.88	17,121,961.92

Como se puede observar, si bien el monto autorizado ascendió a 50 millones, solo fueron comprometidos 42.9, reintegrando oportunamente a la Tesorería de la Federación el diferencial no ejercido, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 9.2. Inciso c de los Lineamientos para la aplicación de los recursos federales 2013; es de destacar que los recursos comprometidos fueron ejercidos de manera transparente y en absoluto apego a la normatividad hacendaria federal aplicable; así mismo, que sus avances tanto físicos como financieros fueron reportados mensual y trimestralmente a la SEDATU, en términos de lo que establecen los numerales 6.2 y 9.2 de los citados Lineamientos.

En este caso, los municipios participantes fueron los siguientes:

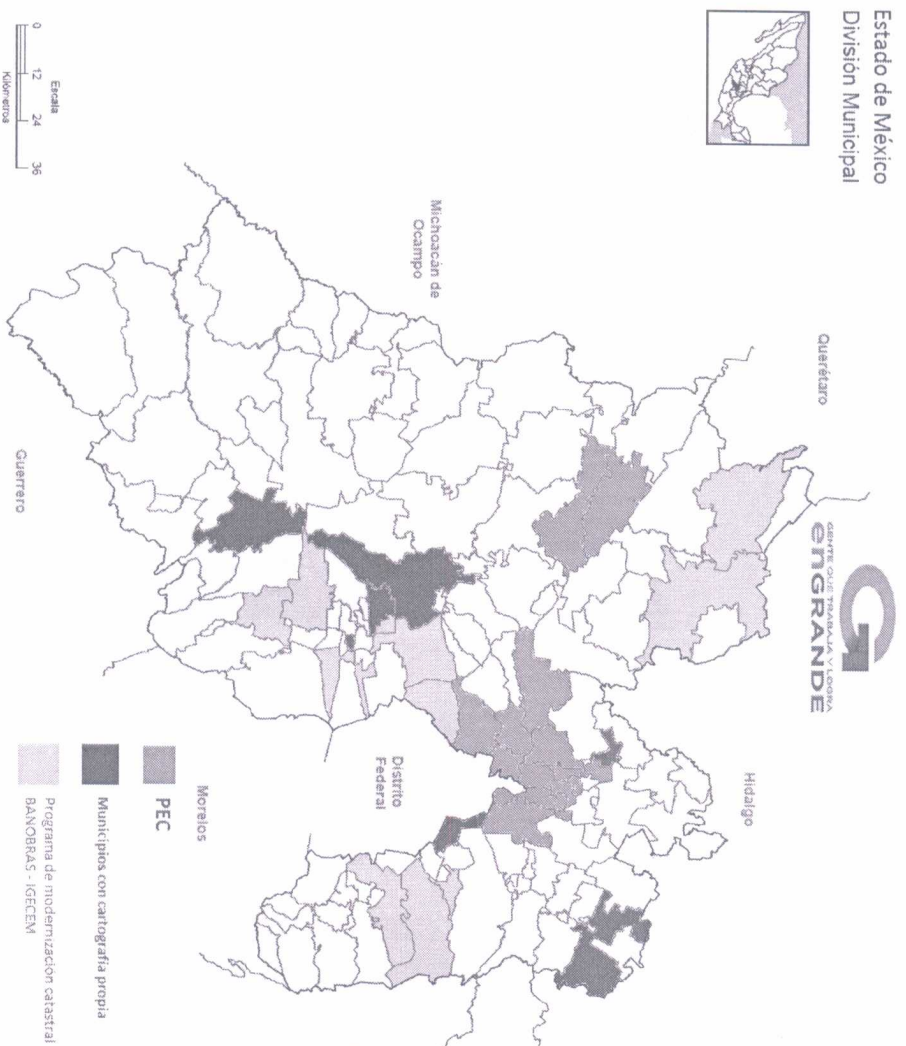
MUNICIPIOS PEC 2013	SUPERFICIE KM2	TOTAL PROPIEDADES	PROPIEDADES BALDÍAS	PROPIEDADES CONSTRUIDAS
ATLACOMULCO	257.88	26,645	13,322	13,323
JOCOTITLAN	277.14	12,838	7,665	5,173
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	90.18	125,132	23,759	101,373
CUAUTITLAN	40.61	60,760	4,521	56,239
CUAUTITLAN IZCALLI	110.30	161,322	18,218	143,104
JALTENCO	4.45	9,024	1,814	7,210
MELCHOR OCAMPO	13.96	18,901	8,785	10,116
NAUCALPAN DE JUÁREZ	157.04	155,126	9,082	146,044
NICOLÁS ROMERO	232.16	59,682	20,136	39,546
TEOLOYUCAN	31.23	20,110	11,287	8,823
TLALNEPANTLA DE BAZ	83.70	161,096	6,984	154,112
COACALCO DE BERRIOZÁBAL	34.98	81,688	3,917	77,771
ECATEPEC DE MORELOS	156.25	418,364	56,806	361,558
TULTEPEC	15.66	35,251	8,494	26,757
TULTITLAN	70.75	136,938	13,593	123,345
SUBTOTAL	1,576.28	1,482,877	208,383	1,274,494
ÁREAS DE MUNICIPIOS COLINDANTES	203.72			
TOTAL VUELO 2013	1,780.00			

En este contexto, los avances que se han alcanzado en materia de cartografía catastral, consideramos que se pueden medir en dos aspectos importantes del catastro; en primer término respecto a la superficie cubierta, se tienen 5,247.19 km2 de un total de 22,487.85 km2, lo que representa un 23.33%; en segundo término, en cuanto al número de inmuebles registrados en los padrones catastrales municipales, se ha buscado orientar los proyectos de modernización hacia una mayor cobertura, es por ello que a la fecha se tienen 2,456,636 registros con cartografía digital de un universo registrado de 3,830,409, lo que representa el 64.14% de avance, por lo que seguiremos con esa estrategia en la solicitud de recursos para el Proyecto Ejecutivo Catastral del Estado de México 2015.

Tratándose de la estimación de avances respecto a los resultados del diagnóstico en el formato de Línea Base 2011, durante el PEC 2013 en el Estado, apenas se estima pudiesen alcanzar un 16.35%.

La inversión en el componente de procesos catastrales, que contempla cartografía catastral a nivel de predio y construcción, representa el 45.8% del total estatal, sin embargo solamente se avanzará en un 1.56% ya que la superficie a trabajar es de 351 km2 y las zonas urbanas del Estado de México rebasan los 7,500 km2 de un total de 22,487.85 km2. Estos datos nos permiten concluir que continúa un rezago en esta materia y se considera necesario y urgente darle seguimiento y fortalecer las inversiones en este componente para avanzar de manera importante y abatir este rezago que se presenta en esta Entidad Federativa.

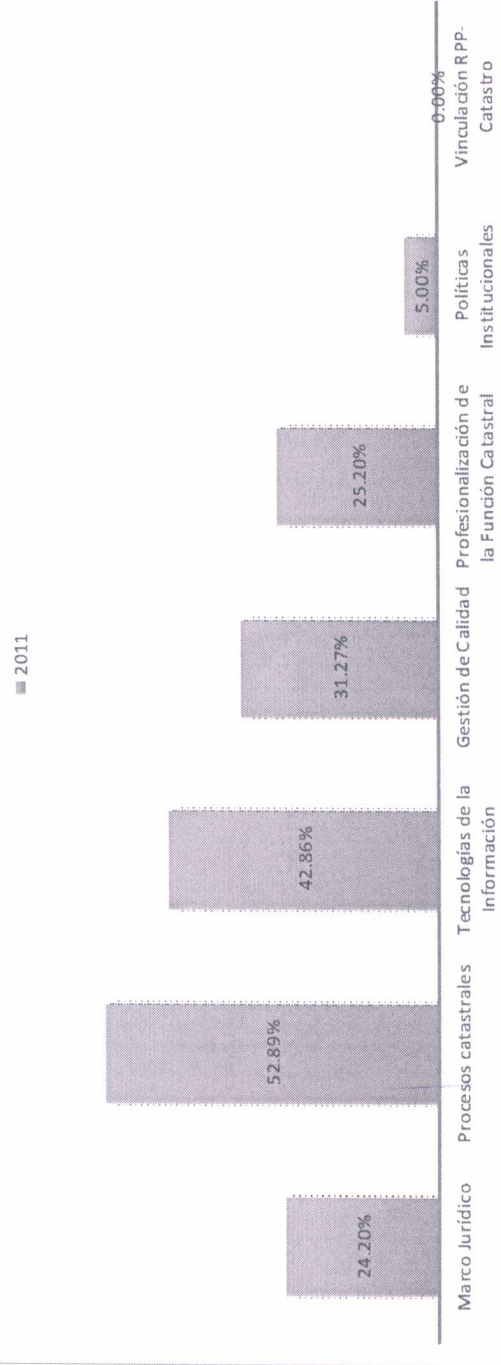
Así las cosas, el Estado de México presenta un avance de apenas un 23.33% de su territorio con cartografía catastral digital a nivel de predio y construcciones con las características de base de datos y atributos que requiere el modelo óptimo de catastro, conforme se ilustra en el siguiente gráfico:



MEDICIÓN DE LÍNEA BASE.

Medición Línea Base 2011		
Componente	Línea Base	
	2011 INEGI	2011 INAP
Marco Jurídico	5.90%	24.20%
Procesos catastrales	16.60%	52.89%
Tecnologías de la Información	8.10%	42.86%
Gestión de Calidad	3.80%	31.27%
Profesionalización de la Función Catastral	2.10%	25.20%
Políticas Institucionales	0.00%	5.00%
Vinculación RPP-Catastro	0.00%	0.00%
Línea Base global	36.50%	25.92%

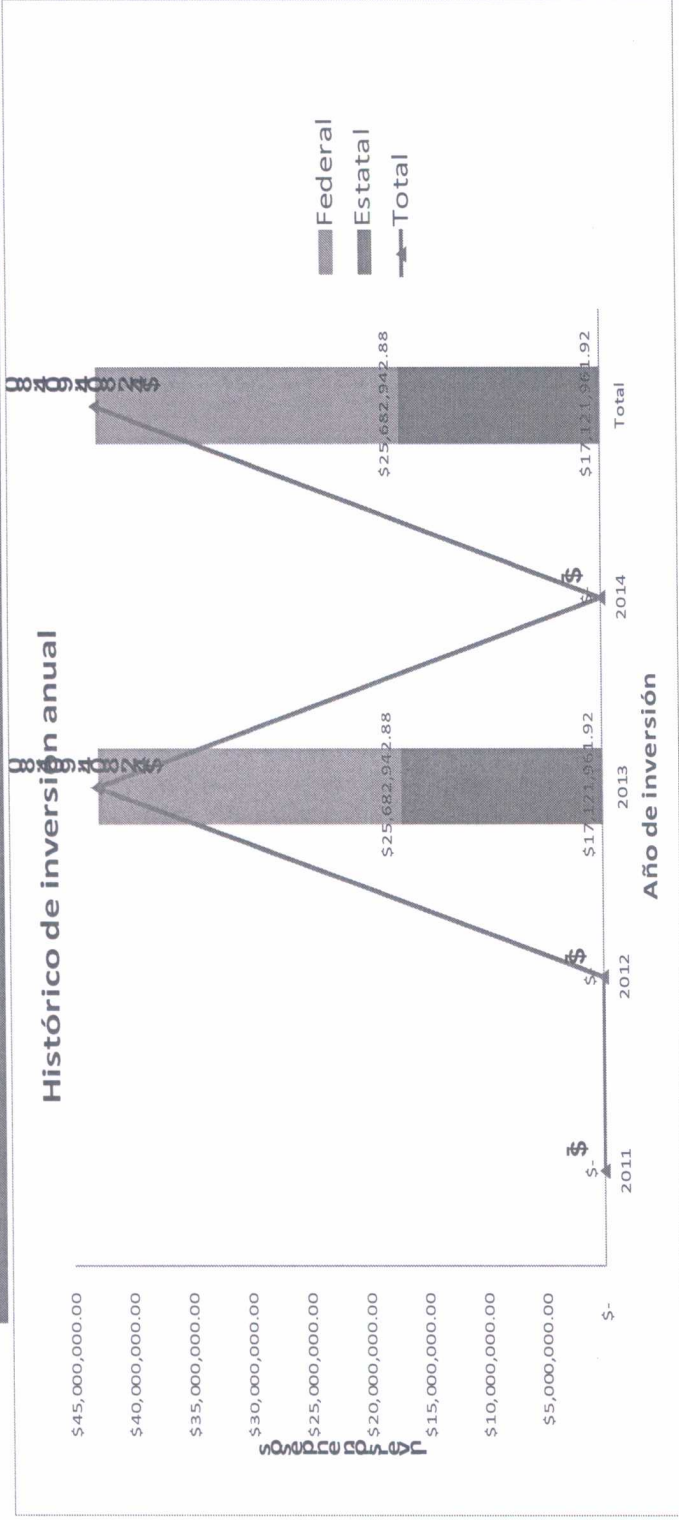
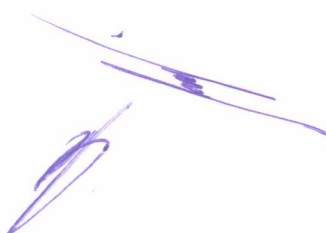
Medición Línea Base 2011





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

Componente	2011			2012			2013
	Estatal	Federal	Total	Estatal	Federal	Total	Estatal
Marco Jurídico			\$ -			\$ -	
Procesos catastrales			\$ -			\$ -	\$ 16,177,814.72
Tecnologías de la Información			\$ -			\$ -	
Gestión de Calidad			\$ -			\$ -	
Profesionalización de la Función Catastral			\$ -			\$ -	
Políticas Institucionales			\$ -			\$ -	
Vinculación RPP-Catastro y otros sectores			\$ -			\$ -	\$ 944,147.20
Total de inversión	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 17,121,961.92

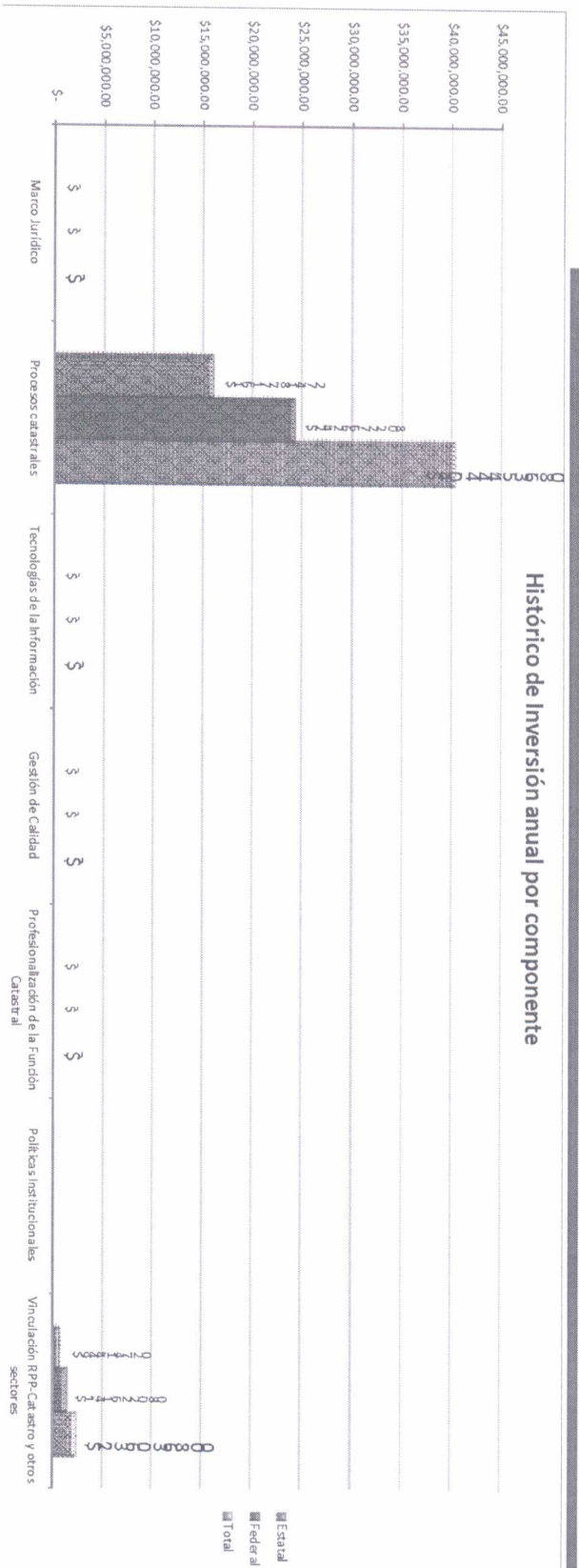





Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral al 2015

SUBSECRETARÍA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Coordinación General de Modernización
y Vinculación Registral y Catastral

Historico de Inversión anual por componente



2. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

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

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO

Objetivos	Líneas Estratégicas
<p>Objetivo 2. Establecer una Gestión Gubernamental que genere resultados.</p>	<p>Estandarizar los procesos catastrales y vincular las bases de datos del Instituto de la Función Registral del Estado de México (Ifrem) y del Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM).</p>
	<p>Colaborar con los municipios en la incorporación del uso de tecnologías de información y comunicación de vanguardia y modernizar la infraestructura tecnológica de la función geográfica, estadística y catastral en el Estado de México y sus municipios.</p>
	<p>Normar y coordinar las actividades que en materia geográfica, estadística y catastral llevan a cabo las dependencias y organismos de la Administración Pública Estatal y Municipal.</p>
	<p>Impulsar los procesos de captación, difusión, integración, generación y organización de la información geográfica, estadística y catastral, para fortalecer el Sistema Estatal de Información (SEI).</p>
	<p>Promover la formalización de acuerdos y convenios con las dependencias federales, estatales y municipales e instituciones académicas, para el intercambio de información y la realización de proyectos en materia geográfica, estadística y catastral.</p>

2.2 Objetivo General del Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2015

Modernizar el catastro del Estado de México y de sus 125 municipios con el propósito garantizar el desarrollo de la función de "Administrar y valorar el inventario de los bienes inmuebles urbanos y rústicos, 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, poblacional y al desarrollo de esta entidad federativa".

2.3 Objetivos Específicos

- Continuar con la incorporación de la mayoría de los municipios a la modernización de su cartografía catastral a nivel de predio y construcciones, incluyendo las imágenes con visualizaciones oblicuas para apoyar los trabajos de valuación y ahorro de recursos.
- Consolidar la vinculación de los Registros Gráfico y Alfanumérico del padrón catastral mediante la adquisición de la cartografía catastral digital a nivel de predio y construcciones.
- Definir las reglas de negocio para resolver inconsistencias de la información catastral de forma sistémica.
- Desarrollar los módulos de consulta por parte de las dependencias y entidades públicas y privadas involucradas en la actualización inmobiliaria y por sociedad en general.
- Dar continuidad al programa de Digitalización de los Archivos Documentales de los catastros municipales y su integración a un Sistema de Gestión Documental, que sirva de palanca para acelerar la vinculación de la Base de Datos del IFREM e IGECEM.
- Consolidar la instrumentación del proceso para la administración de trámites.
- Reingeniería de procesos, homologación, estandarización de los criterios y requisitos para cada proceso catastral.
- Uso de formas pre codificadas y de normas técnicas de catastro y nomenclatura de calles y avenidas.
- Reconocimiento y adopción de la cédula catastral única electrónica y el folio real electrónico.
- Actualización total de la cartografía de todos los municipios de la Entidad para consolidar su vinculación al proyecto.
- Depuración y actualización de los padrones catastrales y su geo identificación en la cartografía.
- Implementación de un sistema único centralizado para el manejo de la información catastral vinculado al sistema de recaudación.

- Capacitación y apoyo técnico a los municipios.
- Fortalecimiento de las áreas de catastro del Estado de México y de sus Municipios, mediante acciones de mejora en materia de equipo informático e instalaciones de telecomunicaciones.
- Implementar un centro de información catastral con tecnología de punta que garantice la integración la información de los catastros municipales y que garantice la disponibilidad de la información incluyendo los trámites.
- Constitución de infraestructura de equipamiento y de comunicaciones con los municipios participantes.
- Creación de políticas, operaciones y procedimientos para el Modelo Óptimo Catastro-Registro.
- Implantación de un Sistema de Información Catastral (SIC) y un sistema de cartografía catastral integral que contengan y reconozcan la Cédula Catastral Única Electrónica y el Folio Real Electrónico.

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

Componente	Modelo SEDATU	Estimación 2014 (según Diagnóstico SIGIRC)	Estimación de avance con PEC 2015
Marco Jurídico	5%	1.77%	1.77%
Procesos catastrales	35%	25.31%	26.87%
Tecnologías de la Información	25%	0.53%	10.62%
Gestión de Calidad	20%	0.00%	0.00%
Profesionalización de la Función Catastral	5%	3.75%	3.75%
Políticas Institucionales	5%	2.88%	2.88%
Vinculación RPP-Catastro y otros sectores	5%	2.22%	2.22%
Total	100%	36.46%	48.11%

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
1.77%	1.77%	5%

Este componente no se incorpora para esta segunda etapa 2015, ya que estamos en espera de las nuevas disposiciones que establezca la Ley General para Armonizar y Homologar los Registros Públicos Inmobiliarios y de Personas Morales y los Catastros Municipales, a efecto de proponer las reformas que resulten necesarias a las legislaciones locales; no obstante, durante el presente ejercicio se elaborarán las propuestas de reformas, adiciones y derogaciones a que haya lugar, derivado del análisis de los criterios establecidos en el Diagnóstico de la SEDATU contenido en el Sistema Integral para la Gestión de Información Registral y Catastral (SIGIRC)

4.2 Componente: Procesos Catastrales

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
25.31%	26.87%	35%

4.2.1 Situación Actual

El Plan Estatal de Desarrollo tiene por propósito establecer los objetivos, políticas y estrategias del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos del Estado, así como los criterios básicos para el desarrollo urbano de sus centros de población. Establece que la política de consolidación, se aplicará en municipios donde ya presenta crecimiento urbano y poblacional, además se proponen acciones de ordenamiento y de mejoramiento en su estructura urbana, así como acciones encaminadas a complementar su infraestructura y sus servicios.

Como se apuntó en el numeral 1.2, en la gran mayoría de los 125 municipios del Estado, la cartografía digital está desactualizada y desvinculada de la Información del padrón catastral alfanumérico; aunado a la capacitación informal del personal y la falta de certificaciones de competencias laborales, demeritan la calidad de los servicios. Asimismo, la modernización se detiene y se reinicia cada tres años con motivo de los cambios de administración de los gobiernos municipales, lo que ha originado una falta de continuidad en los proyectos catastrales.

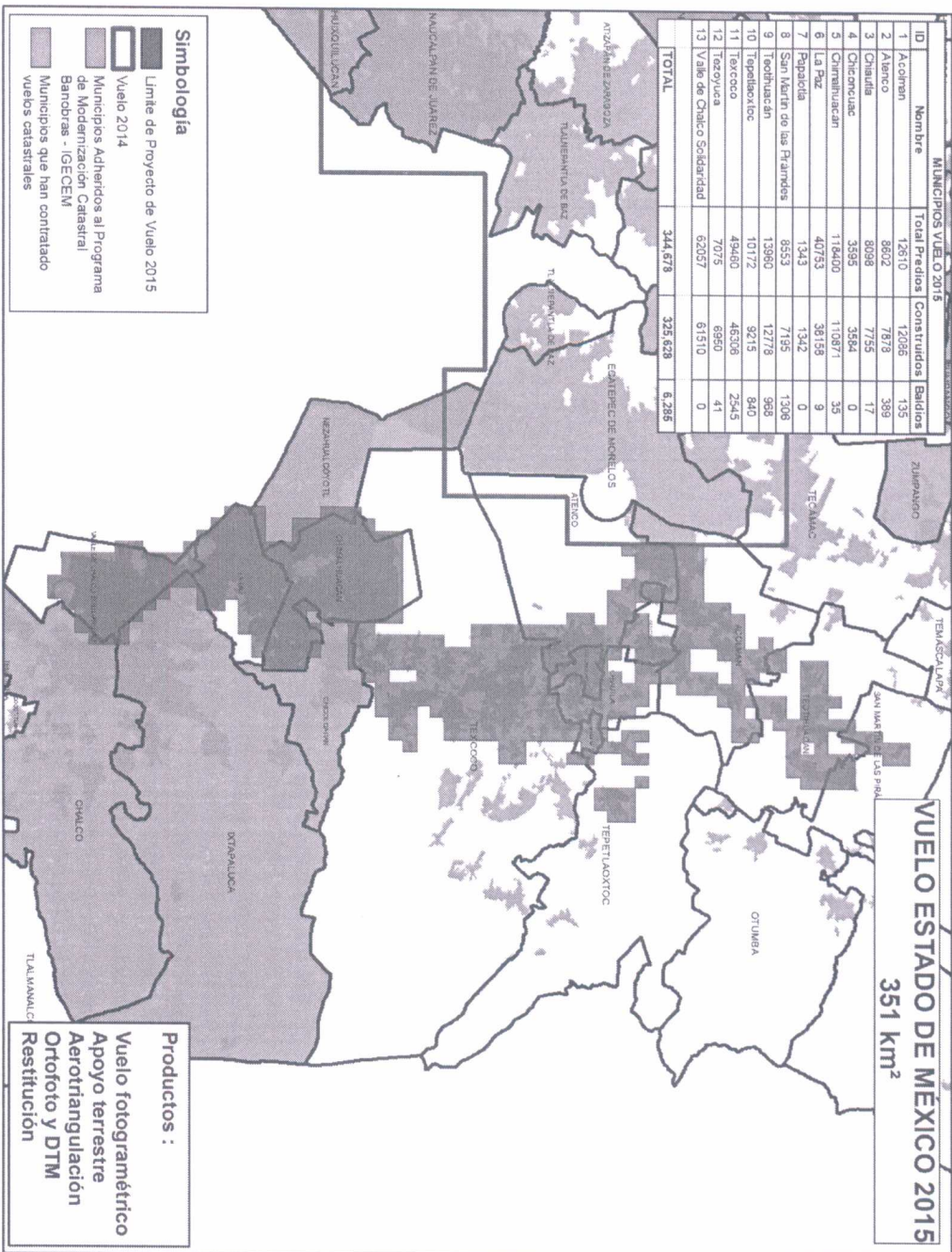
4.2.2 Objetivo y Alcances

Contar con información cartográfica municipal actualizada, con el objeto de llevar a cabo acciones y estrategias para la modernización cartográfica y homologar el desarrollo de los procesos catastrales, a efecto de garantizar una operación eficiente, realizada con estándares de calidad y enfocada a la obtención de resultados, además de implantar procesos catastrales en plena concordancia con lo dispuesto en el Título Quinto del Código Financiero del Estado de México y Municipios, su Reglamento y el Manual Catastral del Estado de México.

En esta segunda etapa del PEC 2015, para el caso de este componente de Procesos Catastrales, nuevamente se atiende parcialmente debido a los altos costos que representan las acciones relacionadas con el vuelo Aero fotogramétrico; apoyo terrestre; Aero triangulación; ortofotos y restitución vectorial a nivel predio y construcciones; es por ello que la Dirección de Geografía del Instituto trabajó en un plan de vuelo para el área urbana de otros 13 municipios del Estado, planteando una cobertura territorial de 351 km² de un total de 22,487.85 km² de la superficie total del Estado que integra el programa general de cartografía catastral, con lo que avanzaríamos en apenas un 2.36% adicional en la cobertura integral del Estado, conforme se ilustra en el siguiente gráfico que relaciona los municipios participantes y el plan preliminar de vuelo:



ID	Nombre	Total Predios	Construidos	Badías
1	Acochpan	12510	12095	135
2	Abrico	8602	7878	389
3	Chalchic	8098	7755	17
4	Chicomicuac	3595	3584	0
5	Chimulucan	118400	110871	35
6	La Paz	40753	38159	9
7	Papacotla	1343	1342	0
8	San Martín de las Piandras	8553	7195	1308
9	Tecbucan	13960	12778	958
10	Tepetitlan	10172	9215	840
11	Tetecoco	49460	46306	2545
12	Tetzoyuca	7075	6950	41
13	Valle de Chalco Solidaridad	62057	61510	0
TOTAL		344,678	325,628	6,285



Mención aparte merece el proyecto de modernización de los acervos documentales catastrales en los municipios y observando la gran aceptación y utilidad de los resultados de este proyecto, logrando un premio internacional recibido en los primeros días de enero del año en curso; por ello, buscando darle continuidad a estos trabajos, se propone beneficiar a otros gobiernos municipales con los trabajos de Digitalización de Archivos Catastrales y su integración a un Sistema de Gestión Documental, incorporando aplicaciones adicionales que nos permitan avanzar en la Vinculación de las bases de datos del Instituto de la Función Registral con de la información catastral a nivel estatal, mediante la liga del documento que acredita la propiedad en los expedientes con la clave catastral del registro alfanumérico.

4.2.3 Actividades a realizar en 2015

Subcomponentes	Actividades por realizar	Descripción	Entregables	Unidad de Medida	Cantidad
Cartografía	Vuelo fotográfico digital	<p>El vuelo fotogramétrico tiene por objeto cubrir estereoscópicamente el área urbana de 13 municipios (Acolman, Atenco, Chiautla, Chinconcuac, Chimalhuacán, La Paz, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc, Texcoco, Tezoyuca y Valle de Chalco Solidaridad), mediante fotografías en color, con una resolución de 10 cm/pixel, captadas con cámara digital multiespectral de nueva generación; La resolución radiométrica del sensor será de 8 bits por banda; el campo de visión transversal será mayor de 50° y menor de 80° sexagesimales; la resolución espectral del sensor, de preferencia, será de 4 bandas (Azul, Verde, Rojo e Infrarrojo Cercano). Entre los auxiliares de toma se deberá contar con Sistema FMC (Forward Motion Compensation) mecánico o mediante tecnología TDI (Time Delay Integrated), tiempo de retardo integrado.</p>	Archivo digital	km2	351
Cartografía	Apoyo terrestre	<p>El control terrestre del área urbana de los 13 municipios señalados con anterioridad, mediante posicionamiento satelital GPS, que garantice la precisión de los productos solicitados, en el sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), con el elipsoide de referencia WGS84, y deberá estar ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, así como a bancos de nivel de la SCT, de la Secretaría de Marina o del INEGI; la medición satelital se realizará por el método estático.</p>	Archivo digital	km2	351



Cartografía	Aerotriangulación	<p>La aerotriangulación del área urbana de los 13 municipios previamente señalados, la cual 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. Los residuales en la coordenada "Z" deberán ser menores a 50 cm.</p>	Archivo digital	km2	351
Cartografía	Generación de Ortofotos	<p>La generación de ortofotos digitales del vuelo fotogramétrico, debiéndose efectuar a través de rectificación diferencial conforme a las normas y estándares nacionales vigentes. Se deberán realizar con base en la distribución de hojas escala 1:1,000 del Mapa Mundial.</p>	Archivo digital	km2	351
Cartografía	Restitución gráfica lineal	<p>La restitución vectorial del área urbana de los 13 municipios involucrados, la cual 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; a la cual se aplicará el geoproceso y preparación topológica.</p>	Archivo digital	km2	351
Conservación del Acervo	Digitalización, Indexación y reconocimiento de caracteres	<p>Digitalización indexación y reconocimiento de caracteres de Expedientes Catastrales en los Municipios que se integren al proyecto.</p>	Archivo digital	Imagen	570,553

4.2.4 Estrategia de desarrollo

Con base en los principios catastrales, las recomendaciones del Modelo Óptimo de Catastro que propone la SEDATU y con fundamento y en apego a los lineamientos que regulan el programa de Modernización y Vinculación Registral y Catastral, que permitirá revolucionar y mejorar ostensiblemente la función catastral en la Entidad, atendiendo al techo financiero autorizado por el Comité de Evaluación de los proyectos estatales, en esta segunda etapa se tiene programado la realización de las siguientes actividades:

- Generar cartografía vectorial catastral a nivel de predio y construcciones para las áreas urbanas de los 13 municipios del estado que integran una superficie de 351 km2. con el objeto de contar con una base territorial actualizada, confiable y única, que permita una mejor administración de la actividad catastral;
- Continuar con los trabajos de digitalización de los acervos documentales de las áreas de catastro de algunos municipios del estado y su incorporación a un Sistema de Gestión Documental;

4.3 Componente: Tecnologías de la Información

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
0.53%	10.62%	25%

4.3.1 Situación Actual

El Estado de México carece de una infraestructura y plataforma tecnológicas y de comunicación, que impide el desarrollo de una eficiente actividad catastral en el Estado de México, razones que obstaculizan una viabilidad y continuidad de la administración y operación de la información catastral en la totalidad de los catastros municipales de la entidad.

4.3.2 Objetivo y Alcances

- Implementar la infraestructura y plataforma tecnológicas y de telecomunicaciones dentro del edificio del Instituto, el cual pertenece al Gobierno del Estado, que permitan el desarrollo de una eficiente actividad catastral en el Estado de México y que garanticen la viabilidad y continuidad de la administración y operación de la información catastral en la totalidad de los catastros municipales de la entidad.
- Sincronización de datos para enlaces a tiempo real estado – municipios;
- Normar los parámetros de seguridad que se deben de implantar en los sistemas.
- Establecer esquemas adecuados y regulares para el respaldo de la información catastral.

- Vinculación con otros usuarios de la información como Notarios, Especialistas en Valuación, Corredurías de Inmuebles, Secretarías de Finanzas, Medio Ambiente, Desarrollo Urbano, etc.
- Uso de sistemas ligeros con aplicaciones vía WEB para servicios de licenciamientos para consultas de información catastral;
- Fortalecer al Catastro estatal y de los Municipios de la entidad en materia equipamiento, infraestructura de red y telecomunicaciones, consistente en un servidor exclusivo para el Sistema de Información Catastral con almacenamiento de aplicaciones locales Web y WMS; servidores centrales para almacenamiento de datos cartográficos e imágenes; equipos de medición; software específico para el manejo de cartografía; equipo de cómputo con características actuales para el correcto desempeño de las distintas áreas; e implantar y fortalecer la infraestructura de red y telecomunicaciones del IGECEM, sus Delegaciones Regionales y los 125 Municipios de la Entidad.

4.3.3 Actividades a realizar en 2015

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Servidor CISCO UCS C240 M3 Modelo B200 M3 No. De Procesadores 2 Familia de Procesador Intel Xeon familia E5-2600 v2 Factor de Forma Media Altura Memoria Max 768 GB, 24 DIMMs Discos Duros Internos Hasta 2 discos SFF (2.5in) de tecnología SAS/SATA/SDD Capacidad Max de almacenamiento 2 TB Raid Soportados 0 y 1 Mezzanine I/O adapter slots 2 Max I/O throughput per blade 80 Gbps (2 x 40 Gbps) Se deberá contar con licenciamiento para Virtualización (Vmware o Xenserve Citrix)	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	2 TB	128 GB	2 Xeon E5-2660 v2 2.2 GHz	Unidad	4

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	<p>Servidor con 2 procesadores Xeon E5 2650L V3 1,8 GHz, caché de 30 M, 9,60 GT/s QPI, Turbo, HT, 12 C/24 T (65 W) mem. máx. 2133 MHz, 64 GB RAM, 2 discos de 300 GB de 15 KRMP Raid 1, Windows Server</p> <p>Datacenter, 2 tarjetas de red QP</p> <p>Broadcom 5720 de 1Gb, Fuente de alimentación redundante de conexión en marcha doble (1+1), 1.100 W, Rieles para Rack, tarjeta GPU K2</p> <p>Deberá incluir software para virtualización a través de XenServer Citrix, Microsoft Office y antivirus</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	600GB	64GB	2 Xeon E5 2650L V3 1,8 GHz	Unidad	1

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	GABINETE (RACK) METÁLICO, 42 UR 800MM ANCHO X 1000MM FONDO, PTA CRISTAL C/2 ORG. VERTICAL	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				1	
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Chasis 5108 Unidades de Rack 6UR Bahías para Servidores 8 de media altura o 4 de altura complete Fuentes de Poder Redundantes 4 x 2500W Platinum AC Hot Plug Power Supply Ventiladores 8 ventiladores posteriores Hot Plug Switches FI Hasta 2 FI 6324 para conexión unificada redundante Puertos 8 x 10G SFP+ -Unified Port (Eth/FC/FCoE) -Uplink Port (Eth/FC/FCoE) -Server Port – Direct-Attached C-Series, no FEX support - Appliance Port	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios			Unidad	1	



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
		-FC/FCoE Storage port -Support 1/10G Eth, 2/4/8G FC						

[Handwritten signature]

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	<p>Sistema de almacenamiento con: Controladora Doble Unidad Capacidad bruta 864 TB Unidades internas 24 Unidades internas compatibles Tipos de unidades · 2 TB, 3 TB, 4 TB, 6 TB</p> <ul style="list-style-type: none"> · 200 GB (para Flash Pool™), 400 GB Memoria del Sistema 36 GB Factor de forma de las controladoras 1 o 2 controladores en un solo chasis de 4 U Funciones de alta disponibilidad Configuraciones en clúster · Clúster de un solo nodo · Clúster de dos nodos sin switches · Clúster de dos nodos con switches · Clústers de pares de alta disponibilidad Controladoras con configuraciones modo 7: Controladora única; Controladoras activo-activo en un par de HA; Controladoras activo-pasivo en un 	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	100 TB Usables / 163 TB Crudos			1	

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	<p>par de HA</p> <p>Discos back-end: ruta única con controladora única o ruta doble</p> <p>con par de HA con controladora única; MP-HA con par de HA (mejores prácticas)</p> <p>Características de Alta Disponibilidad Tecnología de vía de control alternativa (ACP); procesador de servicios basados en Ethernet e interfaz de gestión de Data ONTAP; controladores, ventiladores y fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente</p> <p>E/S integradas: UTA 2 (8 Gb FC/16 Gb FC/FCoE/10GbE)</p> <p>8 Puertos SAS integrados SAS de 4 puertos de 12 Gb</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios					1

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	UPS GXT3 10000 VA On-Line Doble Conversion, Rack/Torre. 9000Watts con voltaje de entrada de 120/208VAC nominal y frecuencia de 40 - 70 Hz. Voltaje de salida configurable de 100/110/115/120/127VAC. 14 min de respaldo a media carga y 5 min a carga completa. Factor de Potencia de 0.9	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				UPS	1
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Mantenimiento de Hardware	Contrato de Servicio y Soporte para Infraestructura actual del IGECEM (2 HP Proliant)	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios					1

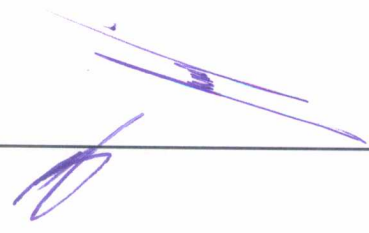
Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Site	Equipamiento del Site	<p>Obtener suministro de Instalación y puesta a punto de Solución APC (Sistema de enfriamiento de precisión y Control de acceso) Especificaciones Técnicas: UPS Salida Capacidad de Potencia de Salida 10 kW Máxima potencia configurable 20 kW Tensión de salida nominal 120V, 208V, 208V 3PH Distorsión de tensión de salida Menos que 2% Frecuencia de salida (sincronizada a red eléctrica principal) 57 - 63 Hz para 60 Hz nominal Topología Doble conversión en línea Tipo de forma de onda senoidal Conexiones de salida (1) Hard Wire 5-wire (3PH + N + G) Tolerancia de tensión de salida +/-1% static and +/-5% at 100% load step. Distorsión armónica total en tensión de salida < 2% for 0 to 100% linear load and < 6%</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				Instalación de Infraestructura	1

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
		for full non linear load. Desviación estática incorporada Entrada Entrada de voltaje 208V 3PH Frecuencia de entrada 50 - 60 Hz Variación de tensión de entrada para operaciones principales 177 - 240 V Baterías y autonomía Tipo de batería VRLA Baterías pre-instaladas 2 Bahías para módulos de baterías disponibles 2 Tiempo típico de recarga 2 hora(s) Tensión nominal de baterías +/-192 V (split battery referenced to neutral) Tensión de la batería al final de la descarga +/-154 V Máxima corriente de cortocircuito disponible 30 kA Eficiencia en funcionamiento a batería 94.70% Corriente máxima de batería al final de la descarga 351 Especificaciones Técnicas: InRow General Tipo de compresor Correspondencia						

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
		<p>Patrones de descarga de aire Horizontal</p> <p>Aire de toma Retorno posterior</p> <p>Circulación de aire 1080.76 litros por segundo</p> <p>Capacidad de la bomba de condensados 0.002 litros por segundo</p> <p>Entrada</p> <p>Entrada de voltaje 208 (3PH), 230</p> <p>Frecuencia de entrada 60 Hz</p> <p>Altura del rack 42U</p> <p>Comunicaciones y manejo</p> <p>Panel de control Estatus multifuncional LCD y consola con control.</p> <p>Alarma audible Alarmas sonoras y visibles</p> <p>priorizadas por severidad.</p> <p>Desviación estática incorporada</p> <p>Entrada</p> <p>Entrada de voltaje 208V 3PH</p> <p>Frecuencia de entrada 50 - 60 Hz</p> <p>Variación de tensión de entrada para operaciones principales 177 - 240 V</p> <p>Baterías y autonomía</p> <p>Tipo de batería VRLA</p> <p>Baterías pre-instaladas 2</p>						

[Handwritten signature]

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
		<p>Bahías para módulos de baterías disponibles 2</p> <p>Tiempo típico de recarga 2 hora(s)</p> <p>Tensión nominal de baterías +/-192 V (split battery referenced to neutral)</p> <p>Tensión de la batería al final de la descarga +/-154 V</p> <p>Máxima corriente de cortocircuito disponible 30 kA</p> <p>Eficiencia en funcionamiento a batería 94.70% Corriente máxima de batería al final de la descarga 351</p>						



Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Site	Acondicionamiento del Site	Adecuaciones para alojamiento del Site Piso Falso <ul style="list-style-type: none"> • Con alma de concreto ligero. • Clean Room Iluminación • 500 Lux Verticales y 200 Lux Horizontales • Puerta de Cristal • Cristal templado de 95mm con jaladera tipo "H". • Muro de Tabla roca 	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				Remodelación	1
Infraestructura tecnológica en su modalidad de conectividad	Implementación de la infraestructura de voz y datos	Instalación de infraestructura para seguridad perimetral (Fortinet) para las 2 Oficinas Centrales del Instituto, así como para sus 8 Delegaciones Regionales Mediante el siguiente equipo: } Modelo. FG-1000D-BDL, 2 x 10GE SFP+ slots, 16 x GE SFP Slots, 16 x GE RJ45 ports, 2 x GE RJ45 Management ports, 1 x 120GB SSD onboard storage, dual AC power supplies, Hardware plus 1 year 8x5 Forticare and FortiGuard UTM Bundle } Modelo. FAZ-1000D, Centralized log & analysis	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				Equipo	1

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad		
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	appliance - 6 x GE RJ45, 2 x SFP slots, 8 TB storage, up to 25 GB/Day of logs. } DynDns Modelo FG-600C-BDL, 16 x GE RJ45 ports, 4 x Shared Media pairs (Including 4 x GE RJ45 ports, 4 x SFP slots), 2 x GE RJ45 with Bypass Protection, 60 GB SSD onboard storage, Hardware plus 1 year 8x5 Forticare and Fortiguard UTM Bundle						
		Escáneres para digitalización del Acervo Documental para su conservación	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				Equipo	35

4.4 Componente: Profesionalización de la Función Catastral

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
3.75%	3.75%	5%

4.4.1 Situación Actual

Si bien para esta segunda etapa del PEC 2015 no se está considerando alguna inversión en trabajos para la Profesionalización de la Función Catastral, el IGCEM continúa con su programa permanente de evaluación y Certificación de competencias laborales en la totalidad de los municipios del Estado de México, alcanzando a la fecha más de 420 servidores públicos municipales y estatales que cuentan ya con su Certificado de Competencia laboral en alguna Unidad de Competencia de las ocho integrantes de las dos Normas Institucionales de Competencia Laboral vigentes en la Entidad.

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

Estimación 2014	Estimación de avance con PEC 2015	Modelo SEDATU
2.22%	2.22%	5%

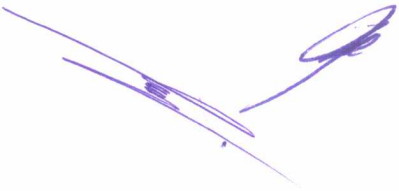
4.5.1 Situación Actual

Durante el año 2013, la SEDATU autorizó el PEC 2013 en su primera etapa para el Estado de México, con una inversión de 50'000,000.00 (Cincuenta millones de pesos 00/100), con ello, se avanzó en una segunda fase del Sistema de Información Catastral en la que están siendo incorporados diversos módulos entre los que destaca el que vinculará la información del Instituto de la Función Registral y de los Catastros Municipales; aún nos falta lograr una vinculación con el RAN, Especialistas en Valuación, Notarios, sin embargo, debido a las limitaciones financieras, en esta segunda etapa 2015 no se está contemplando algún proyecto para la vinculación con otros sectores, no obstante, en Tecnologías de Información se plantean diversas adquisiciones para reforzar la telecomunicación vía Web del IGCEM con los municipios, entre otras intercomunicaciones.

5. ESTRATEGIA DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

El Programa de Modernización Catastral del Estado de México (PEC) para el 2015, en lo que se refiere a servicios de consultoría, servicios y adquisición de bienes en general, será desarrollado vía la contratación de servicios profesionales mediante licitación pública nacional y en estricto apego a las disposiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, de manera conjunta por la Secretaría de Finanzas a través del IGECSEM y las empresas consultoras externas que sean necesarias durante el desarrollo del proyecto.

En el caso de adquisición de bienes, éstos se adjudicarán de conformidad a la normatividad aplicable y en cumplimiento del marco jurídico correspondiente al origen de los recursos utilizados.



6. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

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	X										
	Apoyo terrestre				X	X	X									
	Aerotriangulación					X	X	X								
	Restitución gráfica lineal					X	X	X	X							
	Generación de Ortofotos					X	X	X	X	X						
Tecnologías de la información	Digitalización, indexación y reconocimiento de caracteres	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X										
	Mantenimiento de Hardware	X	X	X	X	X										
	Equipamiento del Site	X	X	X	X	X										
	Acondicionamiento del Site	X	X	X	X	X										
	Implementación de la infraestructura de comunicación de voz y datos	X	X	X	X	X	X									
	Compra de Hardware	X	X	X	X	X	X									

7. RESUMEN FINANCIERO

Componente	Presupuesto 2015		Total en pesos
	Estatal 40%	Federal 60%	
1. Marco Jurídico	\$ -	\$ -	\$ -
2. Procesos catastrales	\$ 3,957,457.29	\$ 5,936,185.93	\$ 9,893,643.22
3. Tecnologías de la Información	\$ 6,014,216.17	\$ 9,021,324.26	\$ 15,035,540.44
4. Gestión de la Calidad	\$ -	\$ -	\$ -
5. Profesionalización de la Función Catastral	\$ -	\$ -	\$ -
6. Políticas Institucionales	\$ -	\$ -	\$ -
7. Vinculación Catastro con RPP y otros Sectores	\$ -	\$ -	\$ -
Subtotales	\$ 9,971,673.46	\$ 14,957,510.20	\$ 24,929,183.66
1 al millar Fiscalización*		\$ 14,957.51	\$ 14,957.51
1 al millar vigilancia, inspección, control y evaluación*		\$ 14,957.51	\$ 14,957.51
Totales	\$ 9,971,673.46	\$ 14,987,425.22	\$ 24,959,098.68

Monto Total del Proyecto	\$ 24,959,098.68
---------------------------------	-------------------------

Elaboro
ELABORO

ING. VICTOR MANUEL JARAMILLO DAVILA


Revisó
REVISÓ

MTRO. JOSE CÉSAR LIMA CERVANTES

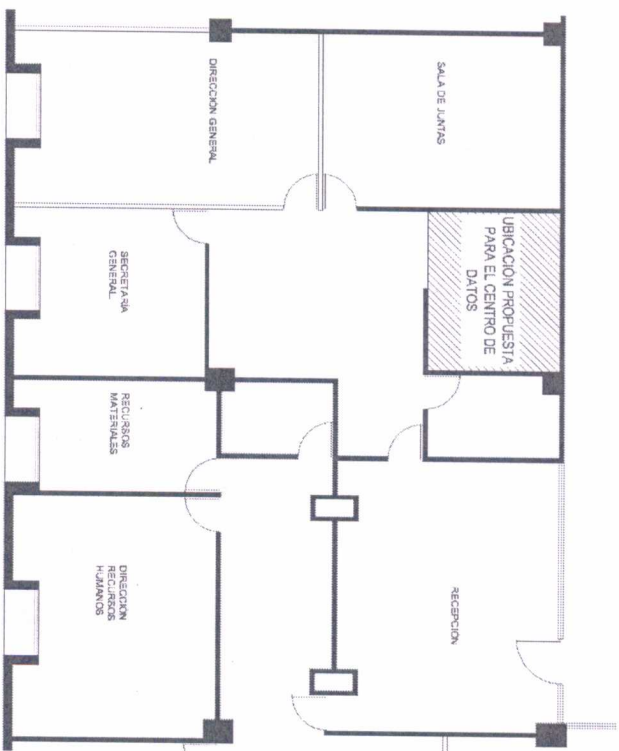
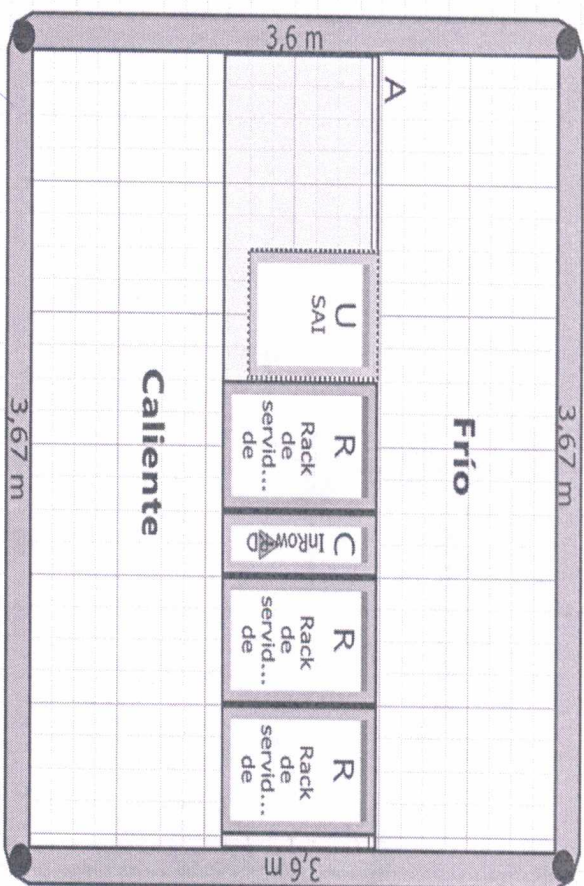
Autorizó
AUTORIZÓ

MTRO. MARCELO MARTINEZ MARTINEZ

8. METAS GLOBALES



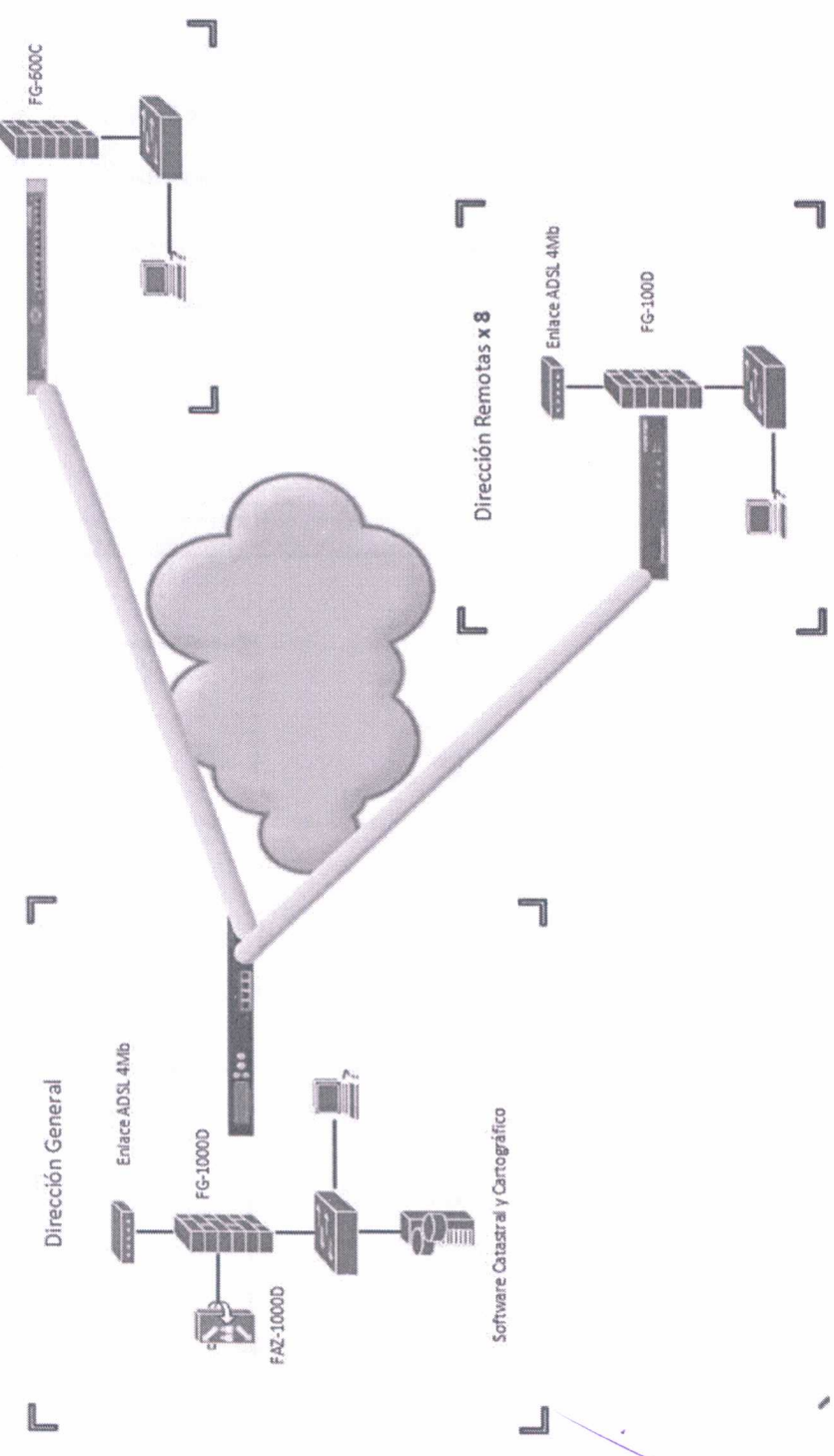
9. ANEXOS
Croquis de Instalación del Centro de Datos:



Croquis de conectividad

Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México

Propuesta de equipamiento Fortinet® para interconexión vía túneles VPN entre oficinas para el acceso remoto al software Catastral y Cartográfico con que cuenta el Instituto.



[Handwritten signature in blue ink]



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	El vuelo fotogramétrico tiene por objeto cubrir estereoscópicamente el área urbana de 13 municipios (Acolman, Atenco, Chiautla, Chincohuac, Chimalhuacán, La Paz, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Teotihuacán, Tepetlaotoc, Texcoco, Tezoyuca y Valle de Chalco Solidaridad), mediante fotografías en color, con una resolución de 10 cm/píxel, captadas con cámara digital multispectral de nueva generación. La resolución radiométrica del sensor será de 8 bits por banda; el campo de visión transversal será mayor de 50° y menor de 80° sexagesimales; la resolución espectral del sensor, de preferencia, será de 4 bandas (Azul, Verde, Rojo e Infrarrojo Cercano). Entre los auxiliares de toma se deberá contar con Sistema FMC (Forward Motion Compensation) mecánico o mediante tecnología TDI (Time Delay Integrated), tiempo de retardo integrado.	Archivo digital	km2	351	\$ 5,396.00	\$ 1,893,996.00
Cartografía	Apoyo terrestre	El control terrestre del área urbana de los 13 municipios señalados con anterioridad, mediante posicionamiento satelital GPS, que garantice la precisión de los productos solicitados, en el sistema de coordenadas Universal Transversa de Mercator (UTM), con el elipsoide de referencia WGS84, y deberá estar ligado a la Red Geodésica Nacional Activa del INEGI, así como a bancos de nivel de la SCT, de la Secretaría de Marina o del INEGI; la medición satelital se realizará por el método estático.	Archivo digital	km2	351	\$ 1,273.00	\$ 446,823.00
Cartografía	Aerotriangulación	La aerotriangulación del área urbana de los 13 municipios previamente señalados, la cual 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 varíen en más de 30 cm. Y, el error medio cuadrático, sea menor a 30 cm. de la posición real en terreno. Los residuales en la coordenada "z" deberán ser menores a 50 cm.	Archivo digital	km2	351	\$ 684.00	\$ 240,084.00



**Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015**

Cartografía	Generación de Ortofotos	La generación de ortofotos digitales del vuelo fotogramétrico, debiéndose efectuar a través de rectificación diferencial conforme a las normas y estándares nacionales vigentes. Se deberán realizar con base en la distribución de hojas escala 1:1,000 del Mapa Mundial.	Archivo digital	km2	351	\$ 2.052,00	\$ 720.252,00
Cartografía	Restitución gráfica lineal	La restitución vectorial del área urbana de los 13 municipios involucrados, la cual 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; a la cual se aplicará el geoproceso y preparación topológica.	Archivo digital	km2	351	\$ 9.595,00	\$ 3.367.845,00
Conservación del Acervo	Digitalización, indexación y reconocimiento de caracteres	Digitalización indexación y reconocimiento de caracteres de Expedientes Catastrales en los Municipios que se integren al proyecto.	Archivo digital	Imagen	570.553	\$ 3,26	\$ 1.860.002,78

SUBTOTAL	\$	8.529.002,78
IVA	\$	1.364.640,44
TOTAL	\$	9.893.643,22

V. Jaramila
ELABORO

ING. VICTOR MANUEL JARAMILLO DAVILA

J. Cervantes
REVISO

MTR. JOSE CESAR LIMA CERVANTES

M. Martinez
AUTORIZO

MTR. MARCELO MARTINEZ MATINEZ



ANEXO 2 ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL COMPONENTE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	<p>Servidor CISCO UCS C240 M3 Modelo B200 M3 No. De Procesadores 2 Familia de Procesador Intel Xeon familia E5-2600 v2 Factor de Forma Media Altura Memoria Max 768 GB, 24 DIMMs Discos Duros Internos Hasta 2 discos SFF (2.5in) de tecnología SAS/SATA/SDD Capacidad Max de almacenamiento 2 TB Raid Soportados 0 y 1 Mezzanine I/O adapter slots 2 Max I/O throughput per blade 80 Gbps (2 x 40 Gbps) Se deberá contar con licenciamiento para virtualización (Vmware o Xenserve Citrix), Microsoft Office y antivirus</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	2 TB	128 GB	2 Xeon E5-2660 v2 2.2 GHz	Unidad	4	\$595,010.00	\$2,380,040.00

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	<p>Servidor con 2 procesadores Xeon E5 2650L v3 1,8 GHz, caché de 30 M, 9,60 GT/s QPI, Turbo, HT, 12 C/24 T (65 W) mem. máx. 2133 MHz.</p> <p>64 GB RAM, 2 discos de 300 GB de 15 KRMP Raid 1, Windows Server Datacenter, 2 tarjetas de red QP Broadcom 5720 de 1Gb, Fuente de alimentación redundante de conexión en marcha doble (1+1), 1.100 W, Rieles para Rack, tarjeta GPU K2</p> <p>Deberá incluir software para virtualización a través de Xenserver Citrix, Microsoft Office y antivirus</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	600GB	64GB	2 Xeon E5 2650L v3 1,8 GHz	Unidad	1	\$511,259.34	\$511,259.34
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	GABINETE (RACK) METÁLICO, 42 UR 800MM ANCHO X 1000MM FONDO, PTA CRISTAL C/2 ORG. VERTICAL	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios					1	\$38,293.91	\$38,293.91



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	<p>Chasis 5108</p> <p>Unidades de Rack 6UR</p> <p>Bahías para Servidores 8 de media altura o 4 de altura complete</p> <p>Fuentes de Poder Redundantes 4 x 2500W Platinum AC Hot Plug Power Supply</p> <p>Ventiladores 8 ventiladores posteriores Hot Plug</p> <p>Switches FI Hasta 2 FI 6324 para conexión unificada redundante</p> <p>Puertos 8 x 10G SFP+</p> <p>-Unified Port (Eth/FC/FCoE)</p> <p>-Uplink Port (Eth/FC/FCoE)</p> <p>-Server Port – Direct-Attached C-Series, no FEX support</p> <p>- Appliance Port</p> <p>-FC/FCoE Storage port</p> <p>-Support 1/10G Eth, 2/4/8G FC</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				Unidad	1	\$397,072.00	\$397,072.00
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	<p>Sistema de almacenamiento con:</p> <p>Controladora Doble</p> <p>Unidad Capacidad bruta 864 TB</p> <p>Unidades internas 24</p> <p>Unidades internas compatibles</p> <p>Tipos de unidades: 2 TB, 3 TB, 4 TB, 6 TB</p> <p>· 200 GB (para Flash Pool™), 400 GB</p> <p>Memoria del Sistema 36 GB</p> <p>Factor de forma de las controladoras 1 o 2 controladores en un solo chasis de 4 U</p> <p>Funciones de alta disponibilidad</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios	100 TB Usables / 163 TB Crudos				1	\$2,368,690.14	\$2,368,690.14



Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
		<p>Configuraciones en clúster</p> <ul style="list-style-type: none"> · Clúster de un solo nodo · Clúster de dos nodos sin switches · Clúster de dos nodos con switches · Clústers de pares de alta disponibilidad <p>Controladoras con configuraciones modo 7: Controladora única; Controladoras activo-activo en un par de HA; Controladoras activo-pasivo en un par de HA</p> <p>Discos back-end: ruta única con controladora única o ruta doble con par de HA con controladora única; MP-HA con par de HA (mejores prácticas)</p> <p>Características de Alta Disponibilidad</p> <p>Tecnología de vía de control alternativa (ACP); procesador de servicios basados en Ethernet e interfaz de gestión de Data</p> <p>ONTAP; controladores, ventiladores y fuentes de alimentación redundantes e intercambiables en caliente</p> <p>E/S integradas: UTA 2 (8 Gb FC/16 Gb FC/FCoE/10GbE) 8</p> <p>Puertos SAS integrados SAS de 4 puertos de 12 Gb</p>								
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Gabinete Jaguar 42 U NCS-NRE-42D-35JL	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios					1	\$68,908.00	\$68,908.00



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	UPS GXT3 10000 VA On-Line Doble Conversion, Rack/Torre. 9000Watts con voltaje de entrada de 120/208VAC nominal y frecuencia de 40 - 70 Hz. Voltaje de salida configurable de 100/110/115/120/127VAC. 14 min de respaldo a media carga y 5 min a carga completa. Factor de Potencia de 0.9	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				UPS	1	\$136,418.88	\$136,418.88
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Mantenimiento de Hardware	Contrato de Servicio y Soporte para Infraestructura actual del IGCEM (2 HP Proliant)	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios					1	\$194,953.52	\$194,953.52

Sub-componentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador				
Site	Equipamiento del Site	<p>Obtener suministro de instalación y puesta a punto de Solución APC (Sistema de enfriamiento de precisión y Control de acceso)</p> <p>Especificaciones Técnicas: UPS</p> <p>Salida</p> <p>Capacidad de Potencia de Salida 10 kW</p> <p>Máxima potencia configurable 20 kW</p> <p>Tensión de salida nominal 120V, 208V, 208V 3PH</p> <p>Distorsión de tensión de salida Menos que 2%</p> <p>Frecuencia de salida (sincronizada a red eléctrica principal)</p> <p>57 - 63 Hz para 60 Hz nominal</p> <p>Topología Doble conversión en línea</p> <p>Tipo de forma de onda Onda senoidal</p> <p>Conexiones de salida (1) Hard Wire 5-wire (3PH + N + G)</p> <p>Tolerancia de tensión de salida +/-1% static and +/- 5% at 100% load step.</p> <p>Distorsión armónica total en tensión de salida < 2% for 0 to 100% linear load and < 6% for full non linear load.</p> <p>Desviación estática incorporada</p> <p>Entrada</p> <p>Entrada de voltaje 208V 3PH</p> <p>Frecuencia de entrada 50 - 60 Hz</p> <p>Variación de tensión de entrada para operaciones principales 177 - 240 V</p> <p>Baterías y autonomía</p> <p>Tipo de batería VRLA</p> <p>Baterías pre-instaladas 2</p> <p>Bahías para módulos de baterías</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios			Instalación de Infraestructura	1	\$2,679,037.00	\$2,679,037.00	



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
		disponibles 2 Tiempo típico de recarga 2 hora(s) Tensión nominal de baterías +/-192 V (split battery referenced to neutral) Tensión de la batería al final de la descarga +/-154 V Máxima corriente de cortocircuito disponible 30 kA Eficiencia en funcionamiento a batería 94.70% Corriente máxima de batería al final de la descarga 351 Especificaciones Técnicas: InRow General Tipo de compresor Correspondencia Patrones de descarga de aire Horizontal Aire de toma Retorno posterior Circulación de aire 1080.76 litros por segundo Capacidad de la bomba de condensados 0.002 litros por segundo Entrada Entrada de voltaje 208 (3PH), 230 Frecuencia de entrada 60 Hz Altura del rack 42U Comunicaciones y manejo Panel de control Estatus multifuncional LCD y consola con control. Alarma audible Alarmas sonoras y visibles priorizadas por severidad. Desviación estática incorporada Entrada Entrada de voltaje 208V 3PH Frecuencia de entrada 50 - 60 Hz Variación de tensión de entrada para								

[Handwritten signature]



Instructivo para complementar el Proyecto Ejecutivo de Modernización Catastral 2015

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas				Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador	Velocidad				
		operaciones principales, 177 - 240 V Baterías y autonomía Tipo de batería VRLA Baterías pre-instaladas 2 Bahías para módulos de baterías disponibles 2 Tiempo típico de recarga 2 hora(s) Tensión nominal de baterías +/-192 V (split battery referenced to neutral) Tensión de la batería al final de la descarga +/-154 V Máxima corriente de cortocircuito disponible 30 kA Eficiencia en funcionamiento a batería 94.70% Corriente máxima de batería al final de la descarga 351									

[Handwritten signature in blue ink]



Instructivo para complementar el
 Proyecto Ejecutivo de Modernización
 Catastral 2015

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
Site	Acondicionamiento del Site	Adecuaciones para alojamiento del Site Piso Falso • Con alma de concreto ligero. Plafón • Clean Room Iluminación • 500 Lux Verticales y 200 Lux Horizontales Puerta de Cristal • Cristal templado de 95mm con jaladera tipo "H" Muro de Tabla roca	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				Remodelación	1	\$1,080,000.00	\$1,080,000.00

Sub-componentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
Infraestructura tecnológica en su modalidad de conectividad	Implementación de la infraestructura de comunicación de voz y datos	<p>Instalación de infraestructura para seguridad perimetral (Fortinet) para las 2 Oficinas Centrales del Instituto, así como para sus 8 Delegaciones Regionales</p> <p>Mediante el siguiente equipo:</p> <p>} Modelo. FG-1000D-BDL, 2 x 10GE SFP+ slots, 16 x GE SFP Slots, 16 x GE RJ45 ports, 2 x GE RJ45 Management ports, 1 x 120GB SSD onboard storage, dual AC power supplies, Hardware plus 1 year 8x5 Forticare and FortiGuard UTM Bundle</p> <p>} Modelo. FAZ-1000D, Centralized log & analysis appliance - 6 x GE RJ45, 2 x SFP slots, 8 TB storage, up to 25 GB/Day of logs.</p> <p>} DynDns</p> <p>Modelo FG-600C-BDL, 16 x GE RJ45 ports, 4 x Shared Media pairs (Including 4 x GE RJ45 ports, 4 x SFP slots), 2 x GE RJ45 with Bypass Protection, 60 GB SSD onboard storage, Hardware plus 1 year 8x5 Forticare and FortiGuard UTM Bundle</p>	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios			Equipo	1	\$2,302,000.00	\$2,302,000.00	



Instructivo para complementar el
Proyecto Ejecutivo de Modernización
Catastral 2015

Subcomponentes	Actividades a realizar	Descripción	Entregables	Especificaciones técnicas			Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (En algunos casos la cotización se realizó en dólares)	Total
				Almacenamiento	Memoria	Procesador Velocidad				
Infraestructura tecnológica en su modalidad de hardware	Compra de Hardware	Escáneres para digitalización del Acervo Documental para su conservación	Acta entrega - recepción de los bienes y / o servicios				Equipo	35	\$23,000.00	\$805,000.00

Es importante señalar que gran parte del Equipamiento se cotizo en Abril en Dólares a un tipo de cambio de \$16.00 pesos cuando la cotización del Banco de México estaba en \$14.50.

SUBTOTAL	\$12,961,672.79
IVA	\$2,073,867.65
TOTAL	\$15,035,540.44

[Signature]
ELABORO
ING. VICTOR MANUEL JARAMILLO DAVILA

REVISO
MTR. JOSE CESAR LIMA CERVANTES

AUTORIZO
MTR. MARCELO MARTINEZ MATINEZ

