

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA TOPOGRÁFICA

Memoria final de la investigación realizada para optar por el grado de
Licenciatura en Ingeniería Topográfica

**ANÁLISIS TÉCNICO PARA COMPLETAR EL MAPA CATASTRAL DEL
TERRITORIO NACIONAL, SEGÚN EL MODELO DE GEOMÁTICA CATASTRAL
IMPLEMENTADO EN EL PAÍS**

Gabriela Torres Vindas, carné 973392

Jessica Medina Quijano, carné A53348

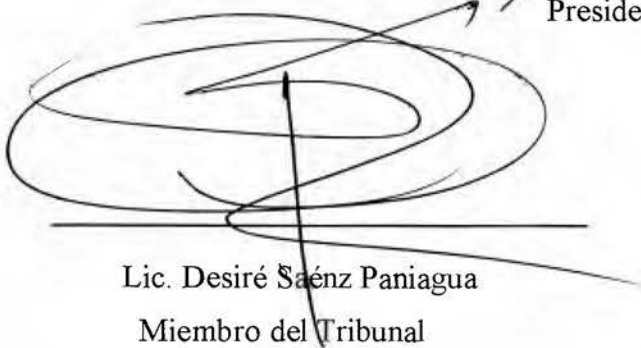
Milton Chaves Chaves, carné 771119

San José, Noviembre, 2017

Este “Análisis técnico para completar el mapa catastral del territorio nacional según el modelo de geomática catastral implementado en el país” fue aprobado por el Tribunal de Trabajos Finales de Graduación de la Escuela de Ingeniería Topográfica, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, como requisito para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Topográfica”.



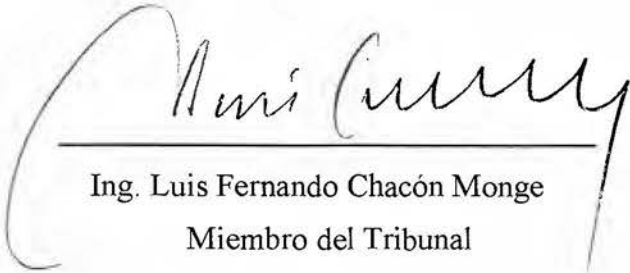
Ing. Juan Picado Salvatierra
Presidente del Tribunal



Lic. Desiré Saenz Paniagua
Miembro del Tribunal



Ing. Marlon Aguilar Chaves
Miembro del Tribunal



Ing. Luis Fernando Chacón Monge
Miembro del Tribunal



Ing. Ricardo Monge Garro
Miembro del Tribunal



Gabriela Torres Vindas
Candidata



Jessica Medina Quijano
Candidata



Milton Chaves Chaves
Candidato

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirnos culminar nuestra carrera.

A nuestras familias, por su amor incondicional.

A los tutores de este trabajo, por las observaciones que permitieron enriquecerlo.

Al Dr. Javier Torres Vindas por sus consejos y asesoría para este trabajo.

A nuestros amigos, por alentarnos a seguir adelante.

¡Gracias por su apoyo!

DEDICATORIAS

Primero gracias a Dios, porque de Él provienen todas las cosas. A mis hermosos padres Magda y Mauricio por ser mi motor de vida y ejemplo a seguir. A mi hermana y mejor amiga Lau: ¡Qué haría sin vos! A tía More y demás familiares por sus oraciones. A los amigos y colegas que se interesaron por mí y por este proyecto; a todos aquellos que me dieron palabras de aliento.

Jessica Medina

Doy gracias a Dios por haberme dejado caminar tanto en la vida y a quienes convinieron mi existencia, mi padre Adrián y mi madre Zeneida. Dedico también este trabajo a mi familia: Tany mi esposa, Naty y Adrián mis hijos, Elena María mi nieta y Michael mi yerno.

Milton Chaves

A Dios por la culminación de este proyecto. A mis padres Norma y Jesús, por su apoyo y amor constante. A mis hermanos Wálter y Paty y sus familias, en especial a mi hermano Javier por sus aportes y constantes recomendaciones. Jeudy, mi esposo, por todo el aliento que me brinda y su firme compañía y mi hermosa Eli, rayo de luz. A mis colegas del Seminario. ¡Gracias!

Gabriela Torres

NOMENCLATURA

ABRE:	Áreas bajo Regímenes Especiales
APT:	Administrador de Proyectos de Topografía
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
CFIA:	Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica
CIT:	Colegio de Ingenieros Topógrafos
CONAI:	Comisión Nacional de Asuntos Indígenas
CORS:	Red de Estaciones de Operación Continua (GNSS)
FD:	Firma Digital
FIG:	Federación Internacional de Geómetras
GNSS:	Sistema Global de Navegación por Satélite
IBI:	Impuesto de Bienes Inmuebles
IFAM:	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal
IGN:	Instituto Geográfico Nacional
INDER:	Instituto de Desarrollo Rural (antes IDA)
ITCO:	Instituto de Tierras y Colonización (Hoy INDER)
MINAE:	Ministerio de Ambiente y Energía
ONT:	Órgano de Normalización Técnica
POC:	Propuesta de Operación Catastral
PRCR:	Programa de Regularización de Catastro y Registro
RAC:	Resolución Alterna de Conflictos
RI:	Registro Inmobiliario
RN:	Registro Nacional
SHP:	Shape
SIRI:	Sistema Información del Registro Inmobiliario
SITRIMU:	Sistema Tributario Municipal

SNIT: Sistema Nacional de Información Territorial

ZMT: Zona Marítimo Terrestre

ÍNDICE

	Página
Tribunal Examinador	ii
Agradecimientos	iii
Dedicatorias	iv
Nomenclatura	v
Índice	vii
Lista de Tablas	xiii
Lista de Gráficos	xv
Lista de Figuras.....	xix
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Presentación del capítulo	1
1.2 Antecedentes	1
1.3 Justificación	7
1.4 Objetivos	10
1.4.1 Objetivo general primario	10
1.4.2 Primer objetivo secundario.....	10
1.4.2.1 Objetivos específicos.....	11
1.4.3 Segundo objetivo secundario.....	11
1.4.3.1 Objetivos específicos.....	11
1.4.4 Tercer objetivo secundario	11
1.4.4.1 Objetivos específicos.....	11
1.5 Resumen del capítulo	12
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
2.1 Presentación del capítulo	14
2.2 Sobre el modelo catastral-registral	14
2.2.1 Conceptualización del modelo.....	14
2.2.2 El mapa catastral: centro del modelo	18
2.2.3 Mapa catastral digital	20
2.2.4 Integración catastro registro	21
2.2.5 El sistema de referencia CR05 y la proyección CRTM05	23
2.2.6 Georreferenciación	25
2.3 Sobre el contexto institucional	26
2.3.1 Instituciones beneficiarias	26
2.3.2 El Programa de Regularización del Catastro y Registro.....	28

2.3.3 Seguridad Jurídica	32
2.3.4 Gobierno digital	35
2.4 Sobre el catastro	36
2.4.1 Definición de catastro	36
2.4.2. Zona catastral y zona catastrada	38
2.4.3. Compatibilización catastral y registral	39
2.4.4. Catastro multifinlatario	43
2.4.5. Insumos catastrales	45
2.4.6. Catastro municipal	47
2.4.7. Catastro en la ZMT	48
2.4.8. Validación y verificación catastral	52
2.5 Sobre el rol profesional	53
2.5.1 Antecedentes históricos del catastro y la agrimensura	53
2.5.2 El ingeniero topógrafo y la seguridad jurídica inmobiliaria	54
2.5.3 La agrimensura en Costa Rica	55
2.5.4 Libreta Protocolo del Agrimensor	56
2.5.5 Fe Pública del Agrimensor	59
2.5.6 La firma responsable.....	62
2.5.7 Plano de agrimensura y plano catastrado	65
2.5.8 Costos de tramitación.....	65
2.6 Sobre las nuevas tecnologías	66
2.6.1 La geomática en el catastro	66
2.6.2 Sistema de Información del Registro Inmobiliario (SIRI)	67
2.6.3 Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT)	68
2.6.4 La firma digital	69
2.6.5 Administrador de Proyectos de Topografía (APT).....	72
2.6.6 Red de estaciones permanentes (GNSS)	73
2.7 Resumen del capítulo	76
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	77
3.1 Presentación del capítulo	77
3.2 Tipo de investigación y cargas de trabajo	77
3.3 Enfoque y tipo de investigación.....	78
3.4 Operacionalización de variables de interés	79
3.5 Instrumentalización	79
3.6 Criterios de selección de las muestras.....	82
3.7 Sujetos de investigación	84
3.8 Fuentes de información documental	85
3.9 Fiabilidad de los datos.....	85
3.9.1 Validez	85

3.9.2 Límites de confianza en la información	86
3.10 Tratamiento de la información	87
3.11 Resumen del capítulo	90
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE RESULTADOS	91
4.1 Presentación del capítulo	91
4.2 Aspectos generales de los encuestados	91
4.3 Objetivos de la investigación	92
4.4 Objetivo general primario	92
4.5 Primer objetivo secundario	92
4.5.1 Objetivos específicos del primer objetivo secundario	93
4.5.1.1 Determinar el estado de situación del mapa catastral en las instituciones y el uso que le dan los profesionales	93
4.5.1.2 Determinar los costos estimados de la compatibilización catastral-registral para completar el mapa catastral en el resto del país	109
4.5.1.3 Comparar los costos de tramitación de planos de agrimensura realizando el traslado físico al Registro Nacional versus el trámite utilizando un mecanismo digital	113
4.6 Segundo objetivo secundario	120
4.6.1 Objetivos específicos del primer objetivo secundario	120
4.6.1.1 Analizar el mecanismo de la firma digital en el ejercicio de los profesionales que inscriben planos	120
4.6.1.2 Analizar la proximidad de la visión Catastro 2014-FIG	125
4.6.1.3 Examinar la utilización del Protocolo del Agrimensor vigente de cara a su adaptación a la plataforma APT-SIRI	135
4.6.1.4 Analizar la utilización de la red GNSS	145
4.7 Tercer objetivo secundario	149
4.7.1 Objetivos específicos del tercer objetivo secundario	149
4.7.1.1 Establecer los fines de los catastros	149
4.7.1.2 Comparar las características de los mosaicos	152
4.7.1.3 Identificar la utilidad y procedimiento	161
4.7.1.4 Resumen del capítulo	169
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	171
5.1 Presentación del capítulo	171

5.2 Conclusiones del primer objetivo secundario	171
5.2.1 Objetivos específicos	171
5.2.1.1 Determinar el estado de situación del mapa catastral	171
5.2.1.2 Determinar los costos estimados de la compatibilización catastral-registral	173
5.2.1.3 Comparar los costos de tramitación de planos de agrimensura	174
5.3 Conclusión del segundo objetivo secundario	175
5.3.1 Objetivos específicos	175
5.3.1.1 Analizar el mecanismo de firma digital	175
5.3.1.2 Analizar la concordancia de la visión Catastro 2014-FIG	176
5.3.1.3 Examinar la utilización del Protocolo del Agrimensor	178
5.3.1.4 Analizar la utilización de la red GNSS	179
5.4 Conclusiones del tercer objetivo secundario	180
5.4.1 Objetivos específicos	180
5.4.1.1 Establecer los fines de los catastros	180
5.4.1.2 Comparar las características de los mosaicos catastrales	181
5.4.1.3 Identificar la utilidad y procedimiento	183
5.5 Recomendaciones generales	184
Bibliografía	189
Otras referencias bibliográficas	193
ANEXOS	196
Anexo 1	
Operacionalización de variables	197
Anexo 2: Instrumento 1	
Encuesta sobre el mapa catastral (Preguntas de 1 a 7)	198
Anexo 3: Instrumento 2	
Entrevista al Coordinador de Verificación Catastral	224
Anexo 4: Instrumento 3	
Entrevista al Coordinador de Cartografía Catastral	228

Anexo 5: Instrumento 4	
Entrevista al Coordinador de Registración Catastral	233
Anexo 6: Instrumento 5	
Predios sin levantamiento catastral	237
Anexo 7: Instrumento 6	
Encuesta sobre costos de inscripción de planos (Preguntas de 1 a 7)	244
Anexo 7: Instrumento 6	
Encuesta sobre costos de inscripción de planos (Preguntas de 8 a 14)	252
Anexo 7: Instrumento 6	
Encuesta sobre costos de inscripción de planos (Preguntas de 15 a 18)	256
Anexo 8: Instrumento 7	
Precios por servicios de internet	262
Anexo 9: Instrumento 8	
Encuesta sobre Firma Digital (Preguntas de 1 a 6)	264
Anexo 9: Instrumento 8	
Encuesta sobre Firma Digital (Preguntas de 7 a 12)	268
Anexo 10: Instrumento 9	
Entrevista a la Directora de Gobierno Digital	278
Anexo 11: Instrumento 10	
Entrevista al Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos	283
Anexo 12: Instrumento 11	
Encuesta visión FIG vrs. Modelo CR (Preguntas de 1 a 5)	288
Anexo 12: Instrumento 11	
Encuesta visión FIG vrs. Modelo CR (Preguntas de 4 a 8)	291
Anexo 12: Instrumento 11	
Encuesta visión FIG vrs. Modelo CR (Preguntas de 9 a 12)	295
Anexo 12: Instrumento 11	
Encuesta visión FIG vrs. Modelo CR (Preguntas de 13 a 15)	297
Anexo 13: Instrumento 12	
Encuesta sobre Protocolo del Agrimensor (Preguntas de 1 a 7)	300

Anexo 13: Instrumento 12	
Encuesta sobre Protocolo del Agrimensor (Preguntas de 8 a 14)	307
Anexo 14: Instrumento 13	
Entrevista al personal encargado del APT	316
Anexo 15: Instrumento 14	
Encuesta sobre Red GNSS (CORS) (Preguntas de 1 a 6)	331
Anexo 16: Instrumento 15	
Municipalidades con mapa catastral oficializado (Preguntas de 1 a 6)	336
Anexo 17: Instrumento 16	
Recursos disponibles en Municipalidades	338
Anexo 18: Instrumento 17	
Atributos de mosaicos catastrales en Municipalidades sin mapa catastral oficializado	350
Anexo 19: Instrumento 18	
Entrevista al Encargado del Departamento de Catastro de la Municipalidad de Belén	353
Anexo 20: Instrumento 18	
Entrevista al Encargado del Departamento de Catastro de la Municipalidad de Flores	357
Anexo 21: Instrumento 18	
Entrevista al Encargado del Departamento de Catastro de la Municipalidad de La Unión	361
Anexo 22: Instrumento 18	
Entrevista al Encargado del Departamento de Catastro de la Municipalidad de San Isidro de Heredia	365
Anexo 23: Instrumento 18	
Entrevista a la Encargada del Departamento de Catastro de la Municipalidad de Santa Bárbara	369
Anexo 24: Instrumento 18	
Entrevista al Encargado del Departamento de Catastro de la Municipalidad de Santo Domingo	372
Anexo 25:	
Datos de la implementación del trámite de planos ante la Sub-Dirección Catastral del Registro Nacional mediante el uso del APT	376

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla N° 1 Instrumentos de Investigación	80
Tabla N° 2 Criterios de selección de la muestra	82
Tabla N° 3 Tratamiento de la información recuperada	88
Tabla N° 4 Ventajas y desventajas del mapa catastral (Agrimensores)	98
Tabla N° 5 Ventajas y desventajas del mapa catastral (funcionarios RI)	109
Tabla N° 6 Ofertas adjudicadas para el levantamiento catastral	110
Tabla N° 7 Predios sin levantamiento catastral	110
Tabla N° 8 Costo del levantamiento catastral por cantón	112
Tabla N° 9 Distancia (km) desde la oficina al Registro Nacional	113
Tabla N° 10 Duración (horas de la oficina al Registro Nacional)	114
Tabla N° 11 Gasto en combustible (colones) con vehículo propio	114
Tabla N° 12 Gasto en pasajes o tarifas (colones) en bus o taxi	115
Tabla N° 13 Gasto en alimentación (colones) al viajar al Registro Nacional	115
Tabla N° 14 Frecuencia de visitas semanales al Registro Nacional para trámites catastrales	116

Tabla N° 15	
Costo (colones) de un tramitador	116
Tabla N° 16	
Número de planos tramitados por visita el Registro Nacional	117
Tabla N° 17	
Costo de la hora profesional de referencia	117
Tabla N° 18	
Costo de tramitación de un plano viajando al RN en vehículo propio	118
Tabla N° 19	
Costo de tramitación de un plano viajando al RN en bus o taxi	118
Tabla N° 20	
Costo de tramitación de un plano con un tramitador	119
Tabla N° 21	
Comparación de costos de inscripción (colones), viajando al RN versus internet ...	119
Tabla N° 22	
Ahorro anual en costos de tramitación viajando al RN versus internet	120
Tabla N° 23	
Ventajas y desventajas de la firma digital y de usuario/contraseña	123
Tabla N° 24	
Opiniones Generales acerca del Protocolo del Agrimensor	140
Tabla N° 25	
Ventajas y desventajas del mapa catastral, según las municipalidades con mapa catastral oficializado	168

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico N° 1 Experiencia profesional	91
Gráfico N° 2 Lugar de residencia	92
Gráfico N° 3 Medio de ingreso al mapa catastral	93
Gráfico N° 4 Frecuencia de consulta al mapa catastral	94
Gráfico N° 5 Conocimiento sobre cantidad de distritos declarados como ZC	95
Gráfico N° 6 Frecuencia de realización de trabajos dentro de ZC	95
Gráfico N° 7 Usos del mapa catastral	96
Gráfico N° 8 Calidad del mapa catastral oficializado	96
Gráfico N° 9 Utilidad de los mapas catastrales en el ejercicio profesional	97
Gráfico N° 10 Tipo de capacitación recibida en relación con Zona Catastrada	98
Gráfico N° 11 Conocimiento sobre la firma digital	121
Gráfico N° 12 Conocimiento sobre “usuario/contraseña”	122
Gráfico N° 13 Conocimiento acerca de firma digital (FD) y usuario/contraseña (UC)	122
Gráfico N° 14 Intención de compra del certificado de firma digital	124

Gráfico N° 15	
FD o U/C para la inscripción de planos en APT/SIRI	125
Gráfico N° 16	
Publicidad legal y catastral de los inmuebles	126
Gráfico N° 17	
Proximidad del primer postulado FIG al modelo costarricense	127
Gráfico N° 18	
Integración del sistema catastral y registral	127
Gráfico N° 19	
Proximidad del segundo postulado FIG al modelo costarricense	128
Gráfico N° 20	
Tecnología geomáticas en la modelización cartográfica	129
Gráfico N° 21	
Proximidad del tercer postulado FIG al modelo costarricense	129
Gráfico N° 22	
APT y SIR como administradores del plano de agrimensura y mapa catastral	130
Gráfico N° 23	
Proximidad del cuarto postulado FIG al modelo costarricense	131
Gráfico N° 24	
Ejercicio liberal de la agrimensura y fe pública como mecanismos del Estado para delegar en sector privado	132
Gráfico N° 25	
Proximidad del quinto postulado FIG al modelo costarricense	132
Gráfico N° 26	
Opinión acerca de la implementación de sistemas informáticos para el modelo Catastral digital y moderno	133
Gráfico N° 27	
Recuperación de los costos de la formación catastral	134
Gráfico N° 28	
Proximidad del sexto postulado FIG al modelo costarricense	135
Gráfico N° 29	
Uso del Protocolo al tramitar los planos	136

Gráfico N° 30	
Adaptabilidad tecnológica del Protocolo	136
Gráfico N° 31	
Confiabilidad del Protocolo para resguardar los datos de campo	137
Gráfico N° 32	
Frecuencia de uso de la plataforma APT	138
Gráfico N° 33	
Experiencia al utilizar la plataforma APT	138
Gráfico N° 34	
Dificultades en la interacción con el APT	139
Gráfico N° 35	
Grado de satisfacción en el uso del APT	140
Gráfico N° 36	
Área de Trabajo en que se utiliza la red GNSS	145
Gráfico N° 37	
Problemas frecuentes al usar la red GNSS	146
Gráfico N° 38	
Frecuencia de uso de la red GNSS	146
Gráfico N° 39	
Motivo de visita a la página de la red GNSS	147
Gráfico N° 40	
Frecuencia con que encuentra lo que busca en la red	147
Gráfico N° 41	
Conocimiento de GPS por los agrimensores	148
Gráfico N° 42	
Utilización de GPS en los levantamientos	148
Gráfico N° 43	
Calificación de la red GNSS	149
Gráfico N° 44	
Cantidad de municipalidades con departamentos de Catastro especializados	150
Gráfico N° 45	
Tipo de sistema de Información Geográfica	151

Gráfico N° 46	
Tipo de Catastro Municipal	151
Gráfico N° 47	
Municipalidades con profesionales en Topografía	152
Gráfico N° 48	
Tipo de Información Catastral	153
Gráfico N° 49	
Información de los mosaicos catastrales municipales	154
Gráfico N° 50	
Tiempo de actualización de la información de los mosaicos catastrales	154
Gráfico N° 51	
Usos de los mosaicos catastrales	155
Gráfico N° 52	
Insumos catastrales de las municipalidades	156
Gráfico N° 53	
Calidad de los S.I.G.	157
Gráfico N° 54	
Uso de archivos SHP	157
Gráfico N° 55	
Uso de sistema de coordenadas nacionales CRTM05	158
Gráfico N° 56	
Uso del Identificador Predial	158
Gráfico N° 57	
Atributos que conforman los mosaicos catastrales	159
Gráfico N° 58	
Calidad de la cartografía de los mosaicos catastrales	159
Gráfico N° 59	
Calidad de las ortofotos digitales	160
Gráfico N° 60	
Calidad del mapa de vías públicas municipales	160
Gráfico N° 61	
Usos del mapa catastral	162

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura N° 1	
Modelo Catastral Registral	17
Figura N° 2	
Proyección cartográfica CRTM05	24
Figura N° 3	
Correspondencia univoca entre Catastro y Registro.....	42
Figura N° 4	
El ingeniero agrimensor como gestor de datos espaciales	54
Figura N° 5	
Formato actual de la Libreta Protocolo del Agrimensor	58
Figura N° 6	
Diagrama conceptual del SIRI.....	67
Figura N° 7	
Diagrama conceptual del SNIT	68
Figura N° 8	
Red de estaciones GNSS (CORS)	74

CAPÍTULO I

Introducción

1.1 Presentación del capítulo

En este capítulo introductorio se abordan los antecedentes, la justificación y los objetivos de la investigación. Con el apartado de antecedentes se busca que el lector interiorice la problemática y entienda la conveniencia de una adecuada compatibilización entre el catastro y el registro.

Por otra parte, se brinda una justificación del problema a resolver, y la importancia que tiene la investigación en el desarrollo del catastro en el país. Se plantean también los objetivos concretos por alcanzar con el estudio, y finalmente se realiza un resumen del capítulo.

1.2 Antecedentes

La agrimensura y el catastro son actividades propias de la ingeniería topográfica. A principios del siglo pasado el ejercicio de esas disciplinas era realizado por los “Licenciados geómetras” antecedente profesional que hoy todavía está vigente en la Federación Internacional de Geómetras (FIG). Esta organización considera que el trabajo de estos profesionales no se limita a las mensuras, también abarca la administración de tierras y la gestión catastral, entre otras.

En 1973, luego de la aprobación legislativa que crea al Colegio de Ingenieros Topógrafos, se inicia la regulación profesional. Acerca de los motivos para la fundación del citado colegio profesional se cita lo siguiente:

“El desarrollo de la Topografía es paralelo al desarrollo de la Ingeniería, está asociado a ella y es una ingeniería en sí misma, por tanto debe de realizarse en los más

altos cuerpos profesionales del país, luchar y colaborar con el gran núcleo de profesionales en cuyas manos está el futuro de un país próspero y moderno.”¹

En Costa Rica la agrimensura se ejerce liberalmente en la órbita del catastro, y este como registro debe apegarse a varios principios, como por ejemplo el de publicidad registral que se aborda en el marco teórico de esta investigación, cuyos fundamentos vienen desde la época de la colonia según los elementos que se citan a continuación:

- En 1539 se giró una orden monárquica, a solicitud de las Cortes de Madrid en 1528, para que las ciudades o villas que fueran cabeza de jurisdicción llevaran un Registro de Censos y Tributos.
- Las Leyes de Indias, regularon que los encargados de censos o escribanos debían tener requisitos para ser nombrados por el Reino de Castilla.
- En 1861 la Ley de Hipotecas Española, enuncia una serie de principios rectores y le otorga al Registro una estructura de oficina pública, donde las inscripciones se realizaban en libros accesibles al público, y estaba organizado en una sección de hipotecas y otra relativa al dominio, con un sistema de folio real para plasmar las características del inmueble.

Paralelamente surge el Derecho Registral en Costa Rica del que se mencionan las siguientes referencias:

- En 1778 aparece el Registro de Hipotecas.
- En 1841 el Código General de Carrillo es el primero en hacer referencia a un Derecho Hipotecario y la creación de un registro.
- En 1850, se reglamentó el Oficio de Hipotecas con el Decreto N° 94, en el gobierno del Presidente Juan Rafael Mora.

Dentro de la esfera del registro catastral se encuentran los siguientes antecedentes:

¹ Cadet Ugalde Oscar, Presidente del CFIA, Exposición de motivos a la ley del Colegio de Ingenieros Topógrafos, Expediente Legislativo 5250, Enero de 1973.

- En 1916 la Ley N° 70 crea la Oficina de Catastro General adscrita al Registro Público, con el fin de hacer el levantamiento de un plano de las carreteras, calles y caminos públicos, ferrocarriles y ríos, que servirán para delimitar las diferentes zonas o regiones del territorio nacional.
- En 1926 se modifica la Ley N° 70 y se crea el Catastro General (Ley N° 49), en razón de lo cual el Catastro se anexa a la Secretaría de Fomento y Obras Públicas, hoy Ministerio de Obras Públicas y Transportes.
- En 1944 nace el Instituto Geográfico Nacional, y el Catastro se convierte entonces en uno de sus departamentos.
- En 1965 se inicia el Catastro Fiscal, financiado por la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), cuyo objetivo primordial era fiscal y económico, ubicado en el Departamento de Tributación Directa del Ministerio de Hacienda.
- En 1965 también se suscribe el Convenio de Cooperación Técnica con la República Federal de Alemania para la creación de un catastro jurídico como departamento del Registro Público del Ministerio de Gobernación.
- En 1971, las tres oficinas del Catastro: el Catastro Fiscal, el Catastro Jurídico y el Departamento de Catastro del Instituto Geográfico Nacional se unieron a la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.
- En 1977 se traslada el Catastro Nacional al Registro Nacional, dependencia del Ministerio de Justicia, constituyéndose así en uno de los Registros que conforman esta Institución.
- En 1981, específicamente el 13 de marzo de ese año, la Asamblea Legislativa dictó la Ley N° 6545 denominada Ley del Catastro Nacional, la cual fue autorizada por el Presidente de la República el 25 de marzo del mismo año. Esta Ley facultó al Poder Ejecutivo para dictar la reglamentación respectiva, la cual se hizo mediante Decreto Ejecutivo N° 13607-J, del 25 de mayo de 1982, con el Título de "Reglamento a la Ley del Catastro Nacional".

Esta última legislación es un pilar fundamental del catastro costarricense y en ella están contenidas las normas técnicas, legales y administrativas que deben cumplirse en el procedimiento catastral, así como diversas definiciones, objetivos y conceptos que enmarcan a la entidad dentro del objetivo de hacer catastro.

Aunado a todo lo anterior, hubo una época en que el país se propuso ampliar la esfera de acción del catastro:

- En 1990 en el marco del denominado Catastro Multifinalitario mediante Acuerdo de Cooperación técnico-económica entre el Ministerio de Relaciones Exteriores de Costa Rica y el Reino de los Países Bajos, se pretendió el levantamiento de todo el país en cinco etapas, no obstante, el proyecto no se pudo completar.
- En 1995 la Ley 7509 (modificada por Ley 7729) autorizó a las municipalidades del país recaudar el impuesto de bienes inmuebles (antiguo impuesto territorial).

En relación con este último punto, los gobiernos locales carecían de sistemas catastrales, personal técnico bien preparado, mapas y cartografía actualizados, así como de peritos valuadores, por lo que acudieron al anterior Registro Público de Bienes Inmuebles, sin embargo, encontraron que la información no estaba compatibilizada. La nueva legislación facultó a las municipalidades a recibir declaraciones voluntarias de los contribuyentes acerca del valor de sus propiedades, que eran válidas por cinco años, pero debido a las limitaciones técnicas señaladas se hacía difícil verificarlas.

En esta época, el periódico La Nación en la publicación “Municipios piden catastros” con fecha del 18 de febrero del año 2000, informó que el Gobierno realizaría la compatibilización del catastro y el registro con un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La Señora Mónica Nágel quién era la Ministra de Justicia afirmó en esa nota lo siguiente:

"No es millonario –el monto que se solicitó– ya que se requiere tomar fotos de todo el territorio nacional y eso es caro. Es importante que haya un

ordenamiento jurídico de las propiedades. Hay que saber dónde están y cuánto cuestan."

Asimismo, Nágel alertó que un catastro desactualizado afecta la seguridad jurídica inmobiliaria. Se gestionaba en ese tiempo un convenio entre el Registro Nacional y los gobiernos locales para mejorar los catastros municipales, y el IFAM dotaba a las municipalidades de créditos blandos para la compra de equipo y contratación de personal.

En la misma nota periodística arriba citada, se informaba acerca de la recaudación del IBI y la situación de los catastros municipales, con las siguientes declaraciones de funcionarios vinculados al sector municipal.

La Señora Cedi Muñoz, directora de la administración tributaria del IFAM indicaba:

"El dinero se entrega conforme el municipio demuestre avances e interés por el proyecto."

El Señor Alexis Zamora, Alcalde de Pérez Zeledón indicaba que: *"Sólo para decirle algo, Pérez Zeledón debería estar recaudando unos ¢500 millones al año pero en 1999 apenas logramos ¢37 millones"* añadiendo que: *"se cobra lo que la gente quiere pagar"*, en referencia a las declaraciones voluntarias, que además solo eran presentadas por una parte de los contribuyentes.

El Señor Óscar Núñez, Alcalde de Desamparados expresaba:

"Yo calculo que en este momento deberíamos tener ya recaudados unos ¢2.500 millones. Sin embargo, apenas llevamos ¢1.116 millones. Incluso para el año entrante, a como están las cosas, apenas recolectaríamos ¢1.500 millones". Afirmaba además: *"el Catastro Nacional está totalmente desactualizado y es inoperante por lo que a los municipios nos obligaron a asumir préstamos para hacer el trabajo del gobierno."*

El Señor Víctor Mayorga, jefe de catastro de la Municipalidad de Limón indicaba que:

"Se está tratando de organizar y equipar. En un nuevo edificio se está preparando una oficina para desarrollar un censo de catastro de bienes inmuebles."

El Señor Walter Cortés, jefe de catastro de la Municipalidad de San José señaló:

"Nosotros tenemos la capacidad para financiar el proyecto. Ya hicimos un préstamo de ¢500 millones con el Banco de Costa Rica. Ese préstamo ya está aprobado". Dijo además: *"Nunca se ha terminado un levantamiento del catastro real. No se puede decir que se está perdiendo dinero, sino que lo que se persigue es un máximo de eficiencia en la recaudación."*

En el año 2001, la segunda Vicepresidenta de la República y Ministra de Ambiente y Energía, Elizabeth Odio, notificó que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) financiaría parcialmente el costo del Programa de Regularización de Catastro y Registro con un préstamo de 65 millones de dólares, después de dos años de negociaciones en la Asamblea Legislativa. Las autoridades informaron que la contrapartida del gobierno sería de 27 millones de dólares, para completar así el total de 92 millones de dólares estimados para el proyecto.

El 10 de diciembre de 2001 es publicada la Ley 8154 que establece el Convenio de Préstamo entre la República de Costa Rica y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), encargándole al Programa de Regularización de Catastro y Registro, la compatibilización catastral y registral de los predios del país, debidamente georreferenciados e incorporados para su gestión digital en un sistema de información territorial.

Más adelante, durante el periodo de gobierno 2002-2006 la Vicepresidenta de la República en esa época, Señora Lineth Saborío estimó que las municipalidades podrían aumentar la recaudación hasta en un 50 por ciento.

Al momento de realizarse esta investigación, el Programa de Regularización de Catastro y Registro finalizó sus operaciones en mayo del 2014, pero dejó un legado técnico que sirve para extraer lecciones aprendidas de cara a la continuidad de la formación del catastro.

1.3 Justificación

En el marco del citado Convenio de Préstamo N° 1284/OC-CR entre el Gobierno de Costa Rica y el BID se creó el Programa de Regularización de Catastro y Registro (en adelante llamado el Programa). El Ministerio de Hacienda y el Registro Nacional asumieron el rol de instituciones rectoras, la primera en la administración financiera y la segunda en el liderazgo técnico. En el diseño se le asignó al componente número uno referido al catastro del Programa, realizar la compatibilización de la información registral y catastral de todos los predios del país; sin embargo, durante la fase de ejecución esa meta se readecuó a una cifra aproximada a los 855.000 predios compatibilizados. Este Programa tuvo dos componentes más, uno de ellos el componente dos se encargó de regularizar las zonas ABRE y el componente tres fortalecer al sector municipal.

Debido a la reformulación de la meta original, queda todavía una significativa cantidad de predios sin compatibilización registral y catastral, lo que hace importante analizar el tema relacionado con ese faltante a fin de que el país tenga un catastro actualizado que lo abarque totalmente. Avanzar en la compatibilización de predios es por añadidura avanzar con la conformación de mapas catastrales por distrito, dado que los predios son el elemento básico con que se forman los mapas.

De no continuarse con la formación del catastro, en el país habrá dos mundos catastrales contrapuestos; una parte del territorio tendrá un catastro actualizado, digitalizado y compatibilizado, mientras que en la otra parte el catastro no tendrá esas características, de allí la importancia de completar la totalidad de los predios a nivel nacional.

Asimismo, con la investigación se busca analizar el uso del mapa catastral y de las nuevas tecnologías catastrales tienen en el ejercicio de los profesionales que registran planos en el Catastro Nacional.

Por otro lado, debe tenerse en consideración que las acciones emprendidas por el Programa han dado como resultado un modelo catastral-registral cimentado en la geomática y en el mapa catastral. Este último, es uno de los documentos fundamentales que están normados en la Ley de Catastro promulgada en el año 1981. A partir del año 2014 se empezó con la declaratoria de las zonas catastradas y la oficialización de los mapas catastrales, y como resultado se tienen 101 distritos con mapa catastral en zona catastrada.

El objetivo país planteado por el Estado para darle vida al Programa es fortalecer la seguridad jurídica inmobiliaria y con ello contribuir a mejorar el clima para la realización de inversiones públicas y privadas en Costa Rica.

Uno de los beneficios que se obtendrá del mapa catastral es la realización de inventarios de predios fiables, de cuya totalidad a nivel nacional hace falta inventariar cerca de la mitad. Parte de la problemática de la falta de inventarios catastrales es que en las zonas del país donde no se ha llevado a cabo el levantamiento catastral, se presumen inconsistencias en los asientos registrales y propiedades sin plano o en algunos casos con más de un plano. Por otro lado, según la Ley de Catastro todos los títulos registrados deberían estar dotados de planos catastrados oficiales, los cuales en algunos no se indican en el asiento registral de la finca o en otros casos muchos de estos títulos no corresponden con los planos que los describen. Esto denota la necesidad de conciliar las fuentes de información, para lograr la compatibilización.

Un aspecto adicional por considerar, es que actualmente el país cuenta con una gran cantidad de recursos humanos en ingeniería catastral, los cuales son conocedores del nuevo modelo catastral-geomático implementado por el Registro Nacional y el Programa. Este recurso humano cuenta con experiencia en las diferentes actividades del levantamiento catastral, conformación del mapa catastral, validación y verificación catastral, exposiciones públicas, procesos de Resolución Alternativa de Conflictos (en adelante RAC) y mantenimiento de productos catastrales, así como gestión de los catastros municipales. Esto viene a ser una fortaleza, ya que en el año 2007 cuando se iniciaron los levantamientos catastrales, estos recursos no tenían las competencias técnicas que ahora tienen.

De igual manera, la investigación abordará el procedimiento actual para la inscripción de planos de agrimensura en lo que se refiere a sus costos. Se afirma con frecuencia que actualmente debido a la utilización de las tecnologías, la información es la que debe viajar y no las personas. En ese contexto, se requiere analizar cuál es el mejor mecanismo para realizar los trámites de inscripción de los planos de agrimensura y la incidencia que esto tendría en los costos de desplazamiento, tiempo, logística y transporte de los agrimensores.

El instrumento denominado Protocolo del Agrimensor data de hace más de cuarenta años y es previsible que a lo largo del tiempo debido a los cambios tecnológicos se pudo haber desvirtuado el principio que le dio origen. Tan importante como la vigencia del instrumento en sí, viene a ser la lógica de adaptar procedimientos análogos (en papel) con tecnologías digitales en un mundo en donde la sistematización y la digitalización de los datos cobra cada día más fuerza, aspectos que también revisten importancia en esta investigación.

Si bien en Costa Rica el catastro tiene acento jurídico, también el carácter multifinlatario es evidente, lo que significa que sirve a diferentes aplicaciones en los sectores estatales y privados. Uno de estos fines es el que se relaciona con los catastros municipales, que busca dar respuesta a preguntas tales como las siguientes:

¿Con qué recursos cuentan las municipalidades?,

¿Qué han hecho las municipalidades exitosas para lograr sus objetivos catastrales que permita a las otras tener un plan de acción?

¿Qué necesidades y obstáculos tienen las municipalidades para lograr solventar sus carencias?

Desde la promulgación de la Ley de Catastro en 1981, el Registro Nacional ha sido la institución encargada de la formación catastral, por lo que deberá realizar el mantenimiento de los mapas catastrales distritales existentes. Debido a esto, es necesario que esa institución determine una estrategia para completar el levantamiento catastral en las zonas donde no se ha llevado a cabo.

Debe tenerse en cuenta que en la eventualidad de que el Gobierno no quiera suscribir un nuevo préstamo para completar el catastro, tendrá que asignar recursos propios a esa tarea. En ese escenario, los recursos humanos ya formados y la participación de compañías nacionales serían la base para continuar formando el catastro, Desde la perspectiva de incentivo para las empresas y la generación de empleo este es un aspecto importante que justifica la continuación de los levantamientos para la compatibilización catastral.

Esta investigación se justifica también porque se propone realizar un estado de situación del mapa catastral, determinar costos estimados para concluir las tareas pendientes, analizar el grado de concordancia del nuevo modelo con la visión Catastro-2014 de la FIG a fin de tener elementos comparativos de lo avanzado a nivel nacional respecto a un enfoque mundial modernista, y analizar los procedimientos que son utilizados por los profesionales en la inscripción de planos de agrimensura.

Para finalizar, el país cuenta con recursos humanos y empresariales que justifican un análisis técnico para darle continuidad a la formación y compatibilización catastral. Esta investigación podrá utilizarse como base en la toma de decisiones institucionales, que lleven al país a tener la totalidad de los predios del territorio nacional compatibilizados e incorporados en el mapa catastral por distrito.

1.4 Objetivos

El planteamiento de esta investigación, consiste en un gran objetivo general primario, tres objetivos secundarios, cada uno de los cuales deriva en sus correspondientes objetivos específicos.

1.4.1 Objetivo general primario

Realizar el análisis técnico para completar el mapa catastral en todo el territorio nacional, según el nuevo modelo de geomática catastral implementado en el país.

1.4.2 Primer objetivo secundario

Establecer el estado de situación del mapa y los costos estimados para concluir su implementación.

1.4.2.1 Objetivos específicos

- Determinar el estado de situación del mapa catastral en las instituciones y el uso que le dan los profesionales.
- Determinar los costos estimados de la compatibilización catastral-registral para completar el mapa catastral en el resto del país.
- Comparar los costos de inscripción de planos de agrimensura realizando el traslado físico al Registro Nacional versus el trámite utilizando un mecanismo digital.

1.4.3 Segundo objetivo secundario

Analizar procedimientos tecnológicos vigentes en el marco del nuevo modelo de geomática catastral y la proximidad de este a la visión Catastro 2014-FIG.

1.4.3.1 Objetivos específicos

- Analizar el mecanismo de firma digital en el ejercicio de los profesionales que inscriben planos de agrimensura.
- Analizar la concordancia de la visión Catastro 2014-FIG con el nuevo modelo de geomática catastral utilizado en el país.
- Examinar la utilización del Protocolo del Agrimensor vigente de cara a su adaptación a la plataforma APT-SIRI.
- Analizar la utilización de la red GNSS a nivel institucional y por los profesionales que ejercen la agrimensura.

1.4.4 Tercer objetivo secundario

Evaluar el aporte de los catastros municipales para la conformación del "mapa catastral" y la utilidad de este nuevo modelo en el quehacer municipal.

1.4.4.1 Objetivos específicos

- Establecer los fines prioritarios de los catastros para las labores que se desarrollan en cada una de las municipalidades a evaluar.
- Comparar las características de los mosaicos catastrales existentes en las municipalidades, respecto al nuevo modelo de "mapa catastral", para identificar la contribución de estos mosaicos en la conformación del mapa catastral.
- Identificar la utilidad y procedimiento de apropiación del mapa catastral oficial, así como la visión que se tiene de este en las municipalidades, para efectos del catastro y otros quehaceres internos.

1.5 Resumen del capítulo

En este capítulo introductorio, se exponen la agrimensura y la ingeniería catastral como actividades de vieja data y el Catastro en su dimensión de registro actualizado cumple varios principios registrales orientadores de la materia, uno de ellos el de publicidad registral. Los antecedentes históricos expuestos muestran como las acciones de publicidad registral vienen desde el siglo antepasado y a través de la historia se han ido fortaleciendo.

Se indica también, que un punto alto en el desarrollo del Catastro en Costa Rica, fue la promulgación de la Ley N° 6545 Ley del Catastro Nacional y su Reglamento mediante Decreto Ejecutivo N° 13607-J del 25 de mayo de 1982. Tanto como la normativa, la otra arista importante es la técnica, donde la cartografía y el levantamiento catastral son factores preponderantes.

En 1990 se empieza a trabajar el concepto de catastro multifinlatario, esto mediante el Acuerdo de Cooperación Técnico-Económica entre Costa Rica y el Reino de los Países Bajos, proyecto que pretendió el levantamiento catastral en cinco etapas pero no fue concluido, ni se dejaron bases firmes para concluirlo.

El Programa de Regularización del Catastro y Registro se creó legalmente en el año 2002. Con este proyecto se conformó el mapa catastral para casi la mitad de los predios del país, dando lugar a un modelo que sirve de base para continuar con la regularización en etapas posteriores.

En concordancia con lo citado, al existir casi la mitad del territorio nacional sin compatibilización registral y catastral, se justifica plantear soluciones o propuestas que atiendan ese problema con la finalidad de que el país tenga un catastro actualizado y completo.

Para finalizar, en este capítulo se plantean los objetivos de la investigación para analizar la finalización del mapa catastral del territorio nacional según el modelo de geomática catastral implementado.

CAPÍTULO II

Marco Teórico

2.1 Presentación del capítulo

En este capítulo se aborda el marco legal, institucional y técnico compuesto por el conjunto de conocimientos y la teoría en que se enmarca la presente investigación.

En el contexto de la modernización catastral, el país ha adoptado una forma diferente de hacer las labores catastrales y registrales que convergen en un modelo catastral-registral para armonizar la inscripción jurídica con las denominadas geotecnologías y la implementación digital del mapa catastral, mandato legal que no se había cumplido hasta ahora.

Se exponen aquí, los elementos legales, institucionales y técnicos en que se fundamenta esta investigación, siendo necesario abordar conceptos relativos a la formación y compatibilización catastral y registral, la agrimensura, el catastro, la georreferenciación, el mapa catastral, el catastro multidisciplinario, el ejercicio profesional de los agrimensores y la legislación que regula su actividad, entre otras; todo con miras a entender en el contexto histórico y el presente, el cambio de modelo y la necesidad de continuar con la regularización registral y catastral en el resto del país.

2.2 Sobre el modelo catastral-registral

2.2.1 Conceptualización del modelo

Según lo indicado en el capítulo anterior, la Ley N° 70 creó y estableció la Oficina de Catastro General en Costa Rica con el fin de hacer el levantamiento topográfico de un plano de las carreteras, calles y caminos públicos, ferrocarriles y ríos del territorio nacional.

La Ley N° 6545, conocida como “Ley de Catastro Nacional” promulgada en 1981 vino a regular la actividad catastral en el país. Desde ese año el Catastro Nacional bajo cobertura de ley, operó como un registro independiente, hasta que se integró al Registro Inmobiliario en el año 2009.

Según Marlon Aguilar Chaves Subdirector Catastral, el Registro Inmobiliario y la registraci3n catastral se definen as3:

“El Registro Inmobiliario es el registro del Registro Nacional, que es competente para el manejo de toda la materia catastral y registral de la propiedad inmueble en Costa Rica. Su finalidad es fortalecer la seguridad inmobiliaria registral por medio de los efectos jur3dicos de su publicidad, atendiendo a la eficacia y a la eficiencia en la tramitaci3n de los documentos presentados.”²

Ahora bien, acerca de la registraci3n catastral Aguilar Chaves la define como:

“El proceso mediante el cual un miembro del Colegio de Ingenieros Top3grafos, debidamente inscrito, en cumplimiento de sus facultades, procede a presentar planos a catastrar al Registro P3blico para su correcta inscripci3n y en cumplimiento de “La Ley N3 6245 “ y sus reglamentos. El fundamento legal para la autenticidad del documento a inscribir, su sustenta en la fe p3blica que el agrimensor posee, de acuerdo a “La Ley N3 4294 y su art3culo 12.”³

El concepto de *modelo* puede tener un significado u otro, dependiendo de la materia tratada. Por eso, cabe examinar cu3l es su significado seg3n el Diccionario de la Lengua Espa3ola:

“Representaci3n en peque3o de alguna cosa.

Esquema te3rico, generalmente en forma matem3tica, de un sistema o de una realidad compleja, como la evoluci3n econ3mica de un pa3s, que se elabora para facilitar su comprensi3n y el estudio de su comportamiento.”

² Marlon Aguilar Chaves, Subdirector Catastral del Registro Inmobiliario, “Reuni3n anual del Comit3 Permanente sobre el Catastro en Iberoam3rica CPCI, Bogot3 DC, Colombia”.

³ Marlon Aguilar Chaves, Subdirector Catastral del Registro Inmobiliario, “Reuni3n anual del Comit3 Permanente sobre el Catastro en Iberoam3rica CPCI, Bogot3 DC, Colombia”.

Para efectos de esta investigación que tiene como su punto central el mapa catastral, se *conceptualiza el modelo catastral - registral* como una representación ordenada y sistematizada de la información compatibilizada de esas dos fuentes.

En este modelo convergen cuatro ejes principales: uno que se refiere a los aspectos estratégicos, un segundo referido a lo legal, en tercer lugar, el correspondiente al ejercicio profesional en este caso de la agrimensura, y finalmente el referido a la geomática catastral.

El eje estratégico consiste en:

- Integración catastro-registro.
- Modernización de los procesos.
- Seguridad Jurídica.
- Seguridad Informática.
- Catastro multifinilarario.

El eje legal es abarcado por:

- La Resolución Alternativa de Conflictos (RAC) que debe crearse por ley
- Compatibilización.
- Mantenimiento de la información catastral-registral.
- Validación.
- La oficialización del mapa catastral digital por distrito.

El eje del ejercicio profesional incluye temas como:

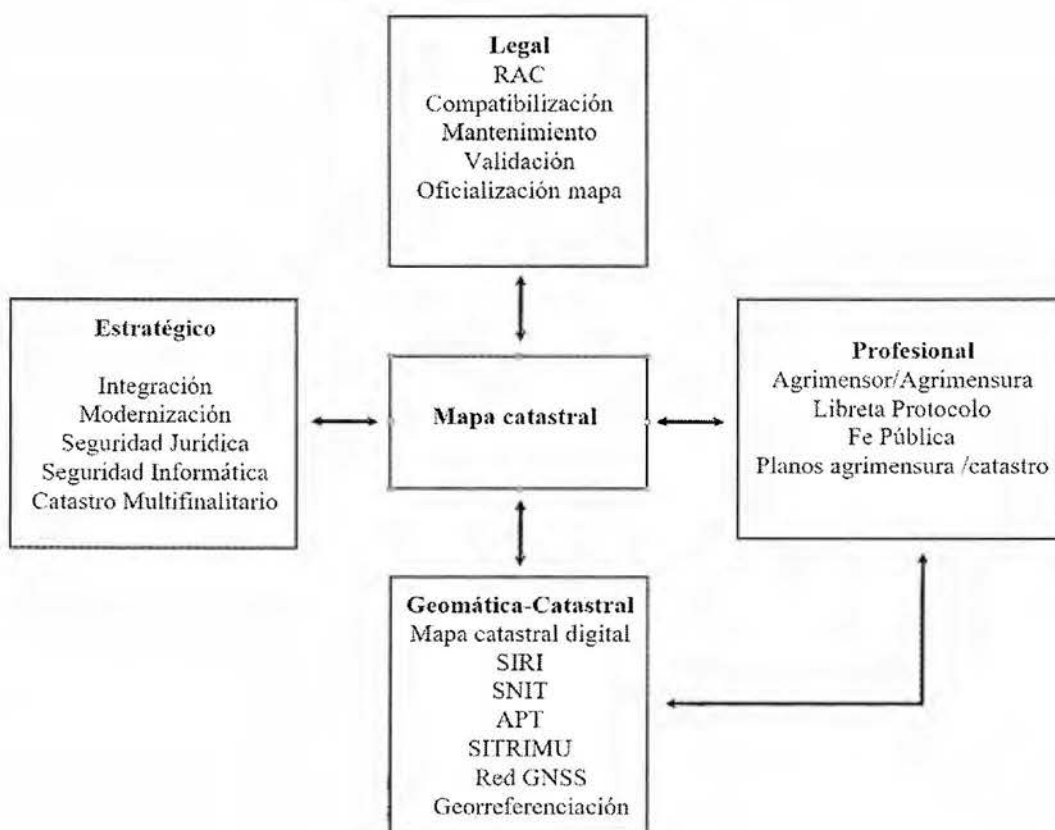
- El agrimensor y la agrimensura.
- La Libreta Protocolo de Agrimensor.
- La Fe Pública.
- El plano de agrimensura y catastrado que no surten efectos jurídicos.

El eje geomático abarca aspectos como:

- Las bases de datos asociadas a cada mapa catastral.
- La georreferenciación mediante la tecnología de estaciones GNSS (CORS).
- El Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT).
- El Sistema de Información del Registro Inmobiliario (SIRI).
- El Sistema Tributario Municipal (SITRIMU).
- El Administrador de Proyectos de Topografía (APT).

A partir de estos ejes el país ha venido formando un catastro actualizado en gran parte del territorio, tarea que es necesario proseguir para completarlo totalmente. En el siguiente esquema se muestran los elementos del modelo catastral-registral.

Figura N° 1. Modelo Catastral-Registral



Fuente: Elaboración propia

2.2.2 El mapa catastral: centro del modelo

Las acciones emprendidas por el PRCR conjuntamente con el Registro Nacional, tuvieron como eje central para la formación del catastro al mapa catastral, documento fundamental según la Ley de Catastro, No. 6545 del 25 de marzo de 1981, que faltaba de implementar. Esa ley indica que:

“Los documentos fundamentales del Catastro son:

- a) Los mapas catastrales que mostrarán la ubicación, identificación y linderos de las parcelas.*
- b) Los registros catastrales constituidos por: las fichas catastrales, los índices de parcelas por mapas y los índices alfabéticos.*
- c) De conformidad con los planes del Catastro, podrán incorporarse los documentos en que conste el uso actual y potencial de las tierras, las aguas comprendidas, los recursos naturales y cualesquiera otros que sirvan para los fines específicos del Catastro.”*

Por otro lado, el artículo 3 del Reglamento a la Ley de Catastro N 34331-J indica cuales son los documentos que constituyen el Catastro, que se mencionan a continuación:

“1. Los mapas en escalas apropiadas para los fines catastrales, a saber:

- a. Los mapas catastrales que muestran la ubicación y linderos de las tierras y aguas del dominio público, fiscal y privado del Estado, municipios y entidades autónomas o semiautónomas, así como de los inmuebles de propiedad privada o poseídas por personas privadas y sus respectivos números catastrales.*
- b. Los mapas que muestran los recursos naturales, su conservación y su uso actual y potencial.*
- c. Los mapas que muestran las fronteras del país y los límites de sus divisiones territoriales.*
- d. Cualesquiera otros mapas que sirvan a los fines específicos del Catastro Nacional.*

- e. *El Archivo Catastral, que contendrá los datos asociados a los inmuebles representados en el mapa catastral, tales como el identificador único de inmueble, área, número de plano catastrado relacionado y cualquier otro dato que sirva a los fines del catastro.*
2. *Los planos de agrimensura levantados por un profesional autorizado y que estén debidamente inscritos en el Catastro.*”

En este orden de ideas el investigador Zamora Cruz (1995) indica que el mapa catastral es producto de

*“el levantamiento de grandes porciones de la tierra, que se caracteriza por tomar en cuenta la curvatura de la tierra, y que generalmente se produce para fines institucionales es lo que denominamos levantamiento catastral.”*⁴

El mismo autor indica que el mapa catastral es:

*“un sistema de planos en donde figuren dibujadas a escala todas las propiedades privadas o públicas. Desde luego los planos deben mostrar también calles, avenidas, parques, jardines y demás que usan los bienes raíces.”*⁵

En el Manual de Procesos requerido para la compatibilización catastral, se describe el mapa catastral como:

“Una serie de “capas de información” digitales que en conjunto describen la situación física de la propiedad inmueble (tenencia, derechos, restricciones, afectaciones, uso del suelo, entre otros). Una de esas capas de información es la descripción de los predios, en la que cada uno se representa como un

⁴ Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 130.

⁵ Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 130.

polígono y corresponde con la descripción física de una propiedad inscrita (finca), un terreno no inscrito o un predio de dominio público.”

Por su parte, Martín Chaverri Roig señala que:

“El Catastro no solo legaliza-si cumplen con las normas- y archiva los planos de las propiedades hechos por los agrimensores, sino que debe cubrir todo el país con mapas en los que se muestran todas las parcelas de propiedad, en su posición geográfica y en relación con las propiedades colindantes, así como un banco de datos de cada parcela en estrecha relación con el Registro Público. Estos mapas son los “ojos” del Registro.”⁶

2.2.3 Mapa catastral digital

La implementación del mapa catastral en formato digital responde a la necesidad de cumplir con la ley, fortalecer la seguridad jurídica y modernizar los procesos de trabajo en concordancia con nuevas tecnologías.

Este tipo de mapa viene a aportar complementariedad con los asientos registrales para perfeccionar la seguridad jurídica inmobiliaria. Los ingenieros topógrafos que ejercen la agrimensura harán la tramitación de los planos mediante sistemas digitales y deberán georreferenciarlos al sistema de coordenadas oficiales. La denominación POC (Propuesta de Operación Catastral) se propone como un formulario digital que modificará el formato del plano de agrimensura.

Los profesionales podrán consultar las bases de datos gráficas del mapa digital. La consulta no modifica esas bases de datos, sino que brinda información al profesional antes de enviar el POC.

⁶ Chaverri Roig Martín, Artículo publicado en la Sección Foro, Periódico La Nación, 26 de junio de 1996.

2.2.4 Integración catastro-registro

El Registro Público de la Propiedad se origina a finales del siglo XIX. A través de los años ha resguardado las inscripciones de los derechos sobre la propiedad inmueble, evolucionando hasta la actualidad en que dispone de herramientas tecnológicas modernas como el SIRI que ha venido a reforzar la seguridad jurídica inmobiliaria.

En relación con lo que es o hace el Registro, el Código Notarial N7764 del 17 de abril de 1998 en su Artículo 172.- Reformas de la Ley sobre inscripción de documentos en el Registro Público, No. 3883, indica:

“Refórmense los artículos 1 y 15 de la Ley sobre inscripción de documentos en el Registro Público, No. 3883, de 30 de marzo de 1967.

Los textos dirán:

"Artículo 1.- El propósito del Registro Nacional es garantizar la seguridad de los bienes o derechos inscritos con respecto a terceros. Lo anterior se logrará mediante la publicidad de estos bienes o derechos. En lo referente al trámite de documentos, su objetivo es inscribirlos.

Es de conveniencia pública simplificar y acelerar los trámites de recepción e inscripción de documentos, sin menoscabo de la seguridad registral.

Son contrarios al interés público las disposiciones o los procedimientos que entorpezcan esos trámites o que, al ser aplicados, ocasionen tal efecto."

Por otra parte, el Catastro se origina a principios del siglo XX. A lo largo de su historia ha sufrido varios cambios, hasta que en 1981 se crea el Catastro Nacional, cuya finalidad es la representación y descripción gráfica, numérica, literal y estadística de todas las tierras comprendidas en el territorio nacional.

En Costa Rica el catastro es jurídico y se fundamenta en el principio de concordancia indicado en los artículos 18, 22 y 29 de la Ley del Catastro Nacional N 6545 que se define más adelante en este documento. La necesidad de conformar el catastro y compatibilizarlo con el registro, se deriva de la falta en el país de un catastro técnicamente elaborado que contenga una cartografía catastral actualizada y en permanente renovación, con la descripción física y jurídica de cada predio.

Hasta el año 2009 existía en el país un registro físico (catastral) que mostraba la descripción gráfica de las propiedades en planos catastrados y por otro lado un registro de bienes inmuebles con la información jurídica de esas propiedades. Pero había casos en que la información de ambas fuentes no guardaba congruencia entre sí, mostrando inconsistencias e inexactitudes como inscripciones no localizables, terrenos con dobles inscripciones, planos con inexactitudes, diferencias de área, de ubicación y de linderos; pese a que se trataba de un mismo objeto, es decir una propiedad inscrita. Esta situación ha venido cambiando, desde que la Ley N8710 del 10 de marzo del 2009 vino a unificar ambas dependencias del Registro Nacional y creó el Registro Inmobiliario.

La problemática señalada, repercute también en el control que los municipios están obligados a llevar, ya que no cuentan con información catastral fidedigna, como lo son los mapas. Según lo señalado por Giselle Mora Peña, Directora Ejecutiva de la Unión de Gobiernos Locales; en la revista Azimuth N°9 de junio del 2009, del Colegio de Ingenieros Topógrafos.

“En la medida que los entes municipales comprendan los entretelones del levantamiento del mapa catastral para coordinar la inscripción y venta de las propiedades en el Registro Nacional, podrán ejercer su labor de control fiscal a fin de allegar los recursos necesarios para el desarrollo de las comunidades.” (pag. 5.)

Aparte de la incompatibilidad en la información que se ha descrito, el país estaba retrasado y tenía debilidades en su cartografía incluido el sistema de referencia sobre el cual se apoya y en la red geodésica, temas que a continuación se desarrollan.

2.2.5 El sistema de referencia CR05 y la proyección CRTM05

Desde los años 50 y hasta el año 2007 Costa Rica tuvo vigente el sistema de proyección cartográfica denominado cónica conforme de Lambert en sus zonas norte y sur. A su vez, la Red Geodésica Nacional oficial que estaba vigente desde los años cuarenta y cincuenta, se vinculaba al datum de Ocotepique con el elipsoide Clarke 1866, apoyada por el Servicio Geodésico Interamericano (IAGS) del Gobierno de Estados Unidos de América con tecnología de la época.

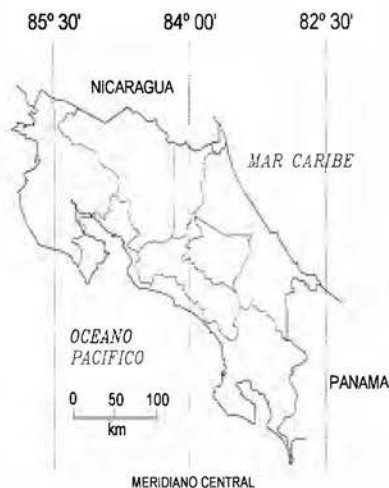
Con las acciones emprendidas para implementar el nuevo modelo catastral-registral, mediante el Decreto Ejecutivo N° 33797-MJ-MOPT publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 108 el 06 de junio de 2007 se oficializó el nuevo Sistema de Coordenadas de Costa Rica CR05 y su proyección cartográfica CRTM05. A partir de ese año, ese sistema y su proyección asociada, son la referencia oficial de coordenadas en el país para georreferenciar las actividades cartográficas, geodésicas y catastrales. De esta manera, todas las dependencias públicas, las personas u entidades privadas nacionales o extranjera que emprendan trabajos de ese tipo deben usarlos en sus trabajos. El sistema de coordenadas CR05 está amarrado al Marco de Referencia Terrestre Internacional, realización del 2000 (ITRF00, por sus siglas en inglés), reducido a la época 2005.83, que es la definición del sistema y materializado por una red de 33 estaciones GPS de primer orden (34 si se considera el punto ETCG) que es otro receptor GPS, ubicado en la Escuela de Topografía Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional), distribuidas en todo el territorio nacional. Estas tienen coordenadas referidas al elipsoide WG584 – sistema de coordenadas geográficas mundial 1984 - y coordenadas de cuadrícula, definidas por una proyección Gauss-Krüger, mejor conocida como Transversal Mercator. En el mencionado Decreto, se declaró como datum horizontal oficial para Costa Rica, el sistema CR05, vínculo que se materializa mediante Red Geodésica Nacional de Referencia Horizontal.

En el artículo 9 del mismo Decreto, se indica que las estaciones permanentes de monitoreo continuo de la Red de Estaciones GNSS (Sistema Global de Navegación por Satélite) serán parte de la Red Geodésica Nacional de Referencia Horizontal. Esta Red GNSS se encuentra en funcionamiento y las coordenadas de las correspondientes antenas fueron

calculadas con exactitud, así como la disponibilidad de los datos de los satélites de la constelación GNSS que éstas rastrean.

La nueva proyección de estas coordenadas se estableció con un meridiano central en la longitud 84° y dos meridianos extremos, uno al oeste en la longitud $85^{\circ}30'$ y el otro al este en la longitud $82^{\circ}30'$ que abarcan el territorio nacional.

Figura N° 2. Proyección cartográfica CRTM05



Fuente: Programa de Regularización del Programa de Catastro y Registro

Para el diseño de la red geodésica se tomaron en cuenta los siguientes aspectos técnicos y metodológicos:

1. La necesidad de puntos preexistentes que coincidían con el viejo sistema (Datum Ocoatepeque), recopilados en el Catastro Nacional y el Instituto Geográfico Nacional.
2. Los reconocimientos de campo efectuados por personal de las instituciones antes citadas.
3. La cantidad de cuadrillas a disposición para las labores de medición GPS.

4. Los resultados de los procesos de simulación.
5. La exactitud máxima requerida de $\pm 3,0$ cm en las coordenadas ajustadas.
6. La cantidad de semanas disponibles para efectuar las mediciones, entre otros criterios.

Se añade que al momento de esta investigación, mediante contratación realizada por el Registro Nacional, se trabaja en el ajuste del marco geodésico con el objetivo de oficializar el nuevo sistema de referencia CR14, esto debido a las afectaciones ocasionadas por movimientos telúricos.

De esta manera se vino a sustituir la antigua proyección Lambert, que estaba obsoleta y dificultaba la georreferenciación tema que se trata a continuación.

2.2.6 Georreferenciación

La georreferenciación asigna coordenadas geográficas a un objeto. Estas son unívocas, es decir, no hay otro punto con las mismas coordenadas.

La georreferenciación, se conceptualiza así:

“Consiste en la asignación de algún tipo de coordenadas, ejes o líneas, atadas a la tierra, a objetos de interés, pueden ser naturales o artificiales, como ríos, montañas, bosques, rutas, edificios, parcelas, otros. Para lo cual es necesario contar con un marco de referencia que está constituido por las redes geodésicas, se logra estableciendo un vínculo entre los puntos de las redes y uno o más vértices de la parcela objeto de la mensura, lo que indudablemente contribuye con el ordenamiento territorial y a futuro permitirá aclarar, solucionar o eliminar conflictos de invasión de linderos.”⁷

⁷ Rodríguez, Rodríguez Guillermo, Análisis técnico y legal del sistema catastral del Registro Nacional Público costarricense. Estudio de casos: urbanización, dobles matriculaciones, sobreposición total y parcial de fincas, Proyecto de graduación para optar por el grado de licenciatura en Ingeniería Topográfica, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica, 2009.

Antes de la implementación del nuevo modelo catastral-registral que se analiza en esta investigación, los planos catastrados se amarraron a puntos conocidos en el lugar del levantamiento. Estos puntos podían ser cruces de camino, bastiones de puentes, intersecciones de construcciones identificables. El mecanismo utilizado no era fiable, ya que las referencias utilizadas podían cambiar en el tiempo o ser inexistentes. En contados casos los planos inscritos en el Registro Inmobiliario están vinculados al sistema de referencia oficial de coordenadas que regía anteriormente, conocido como Lambert Norte o Lambert Sur.

En relación con este tema, la Ley N° 8154, Ley del Programa de Regularización de Catastro y Registro, señala que:

“La validez jurídica del plano catastrado solo se concretiza cuando el mismo es codificado compatiblemente con el correspondiente documento del registro, y que las transacciones inmobiliarias requieren de un plano catastrado debidamente georreferenciado de acuerdo con las exigencias.”

Los artículos 18 y 24 del Decreto Ejecutivo número 34331-J (Reglamento a la Ley del Catastro Nacional) disponen que los levantamientos de agrimensura en trámite de inscripción deberán cumplir con los procedimientos, especificaciones técnicas de georreferenciación, de medida, comprobación, precisión, exactitud y enlace a la Red Geodésica Nacional de Referencia Horizontal determinadas por la Subdirección Catastral del Registro Inmobiliario.

2.3 Sobre el contexto institucional

2.3.1 Instituciones beneficiarias

El país se ve beneficiado con la regularización catastral y registral. La institución administradora del mapa catastral es el Registro Nacional. La seguridad jurídica inmobiliaria encuentra sustento en la fe pública de los notarios y agrimensores. Otras instituciones beneficiadas son el INDER, MINAE, la ONT del Ministerio de Hacienda, CONAI, IFAM y las municipalidades, cada quién en su campo de acción.

La Ley N° 8710 publicada en La Gaceta N° 48 del 10 de marzo del 2009, integró funcionalmente a la Dirección del Registro de Bienes Inmuebles y a la Dirección del Catastro Nacional bajo la figura del Registro Inmobiliario. Esa decisión convirtió a la Dirección del Catastro Nacional en la Subdirección Catastral del Registro Inmobiliario.

En la conformación del mapa catastral se requiere la participación de las municipalidades. Estas entidades colaboran directamente para hacer posible el levantamiento y oficialización de la información que está bajo su esfera de acción como lo son las vías públicas.

Laura Chinchilla vicepresidenta de la República en la Administración 2006-2010 expresó que:

*“Costa Rica contará con un Registro Inmobiliario público moderno, con datos de Registro y Catastro compatibilizados y debidamente georeferenciados, con un moderno sistema de información territorial que, además de hacer más eficiente los procesos registrales y catastrales.”*⁸

El Registro Nacional gestiona y administra el nuevo modelo catastral-registral, la implementación de las plataformas informáticas SIRI y SNIT este último bajo la tutela del IGN, así como su mantenimiento y actualización constante. Como parte de la reingeniería institucional, el Instituto Geográfico Nacional (IGN) paso a formar parte del Registro Nacional. El IGN es una institución con funciones determinadas por ley para el levantamiento de la información fotogramétrica, cartográfica, geodésica, geofísica, el amojonamiento de la zona marítimo terrestre y el establecimiento de la división territorial administrativa.

Los gobiernos locales se servirán del mapa catastral, y junto con la plataforma de valores de la ONT y el SITRIMU se convertirán en herramientas estratégicas para la planificación del territorio, cobro de impuestos, la administración efectiva de los recursos y exponer la realidad de la tenencia de la tierra y los aspectos sociales, económicos y políticos producto de la

⁸ Folleto Institucional Fortaleciendo la Seguridad Jurídica del País, primera fase. Programa de Regularización del Catastro y Registro, San José, Costa Rica, octubre 2006.

misma. Al respecto el anterior director del Registro Nacional, Lic. Dagoberto Sibaja manifestó que:

“lo más importante del programa es formar el catastro nacional. De ahí se deriva una serie de cosas, diversos usos que le puede dar: los municipios pueden mejorar la recaudación del impuesto sobre los bienes inmuebles; tareas de planificación.”⁹

El mapa catastral, contribuye a reorganizar de forma efectiva los planes reguladores como instrumento técnico para el reordenamiento urbano con políticas ambientales definidas y que reafirman los cimientos de un catastro multifinalitario.

2.3.2 El Programa de Regularización del Catastro y Registro

La Ley N° 8154 creó el Programa de Regularización del Catastro y Registro en diciembre del 2001. Sus recursos provinieron de un préstamo de 65 millones de dólares del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y 27 millones de contrapartida nacional. Su ejecución estuvo a cargo de una Unidad Ejecutora adscrita al Ministerio de Hacienda.

“El Programa es una iniciativa del gobierno de Costa Rica para establecer un mejor sistema de registro inmobiliario de las propiedades públicas y privadas. La idea es que, una vez concluido, cada plano catastrado esté debidamente relacionado con los datos jurídicos de la propiedad en el registro Inmobiliario e identificado en el mapa de Costa Rica.”¹⁰

⁹ Folleto Institucional Fortaleciendo la Seguridad Jurídica del País, primera fase. Programa de Regularización del Catastro y Registro, San José, Costa Rica, octubre 2006.

¹⁰ Programa de Regularización del Catastro y Registro, Fortaleciendo la Seguridad Jurídica y Promoviendo el ordenamiento territorial publicación institucional, noviembre 2009.

Dentro de las grandes metas del Programa estaban:

- Integrar al Catastro Nacional y al Registro de la Propiedad Inmueble en un registro denominado Registro Inmobiliario.
- Generar nueva cartografía catastral parcelaria de los inmuebles del país.
- Disponer de un sistema informático de Registro Inmobiliario (SIRI) para conjuntar las bases de datos catastral y registral.
- Disponer de un Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT), para consulta catastral y registral, de acceso a los municipios, usuarios públicos y privados y a los ciudadanos.
- Servir de apoyo a las municipalidades del país para el cobro de impuestos y tasas municipales y para la elaboración de sus proyectos específicos.
- Disponer de coordenadas actualizadas y compatibles con las tecnologías GIS y GNSS capaz de dar la posición del usuario sin los inconvenientes del modelo actual.

El Programa se organizó administrativamente en tres componentes técnicos.

El componente 1 tuvo como objetivo:

*“la formación del catastro de la totalidad de los predios existentes en el país, debidamente georreferenciados, y la compatibilización de esta información con el registro de la propiedad inmueble, así como la reforma legal e institucional requerida para la sostenibilidad del sistema catastral-registral a largo plazo”.*¹¹

¹¹ Colegio de Ingenieros, Topógrafos, Proyecto Catastro Registro, un proyecto de Vanguardia, Revista Azimuth, pág. 9, año 4, número 7, octubre, 2008.

El componente 2 a su vez se encargó de apoyar:

*“la implementación de acciones para identificar, prevenir y resolver los conflictos de tenencia y uso de la tierra en áreas bajo regímenes especiales”.*¹²

El componente 3 tuvo como objetivo apoyar:

*“la gestión fiscal de las municipalidades y promover la planeación municipal y el ordenamiento territorial”.*¹³

Según Dagoberto Sibaja, ex director del Registro Nacional:

*“Por medio de un proceso de tecnología de fotografía aérea, de crear cartografía especial, se va logrando un mapa del país, muy detallado, en donde se identifica cada finca y cada inmueble y se compatibilice con lo que está inscrito en el Registro de la Propiedad.”*¹⁴

Refiriéndose al valor fiscal de las propiedades el mismo Sibaja indicó:

*“...la actualización del detalle de cada propiedad permite aportar elementos más certeros para calcular el valor actual de las propiedades y, por ende, el cobro de los tributos sobre bienes inmuebles.”*¹⁵

¹² Colegio de Ingenieros, Topógrafos, Proyecto Catastro Registro, un proyecto de Vanguardia, Revista Azimuth, pág. 9, año 4, número 7, octubre, 2008.

¹³ Colegio de Ingenieros, Topógrafos, Proyecto Catastro Registro, un proyecto de Vanguardia, Revista Azimuth, pág. 9, año 4, número 7, octubre, 2008.

¹⁴ Colegio de Ingenieros, Topógrafos, Proyecto Catastro Registro, un proyecto de Vanguardia, Revista Azimuth, pág. 9, año 4, número 7, octubre, 2008.

¹⁵ Colegio de Ingenieros, Topógrafos, Proyecto Catastro-Registro, un proyecto de Vanguardia, Revista Azimuth, Pág. 9, Año 4, Número 7, octubre, 2008

Al crearse el Programa, los valores de las propiedades experimentaban una subvaloración de los ingresos municipales, afectando los proyectos que ejecutaban las municipalidades.

Hernando París, Ministro de Justicia y Paz en relación con el Programa indicó:

*“En el marco del Programa, tanto el Ministerio de Justicia, como el Registro Nacional, han tenido ocasión de fortalecer sus capacidades jurídicas y tecnológicas, para brindar un mejor servicio al usuario y unificar en una sola entidad el antiguo Catastro, con el Registro de Inmuebles, dando lugar a la creación del novel Registro Inmobiliario.”*¹⁶

Igualmente refiriéndose al Programa, Jenny Phillips, anterior Ministra de Hacienda indicó:

*“...en representación del Gobierno de la República, hago un llamado a sumar esfuerzos y apropiarse de la información catastral y registral que está generando el Programa, en aras de fortalecer la formación del catastro y el registro, a mejorar la gestión administrativa del territorio y la planificación urbana, así como la recaudación de los gobiernos locales.”*¹⁷

El Programa de Regularización de Catastro y Registro tuvo dentro de sus grandes objetivos fortalecer la seguridad jurídica tema que se aborda a continuación.

¹⁶ Folleto Institucional Fortaleciendo la Seguridad Jurídica y promoviendo el ordenamiento territorial, Programa de Regularización de Catastro y Registro, San José, Costa Rica, Noviembre, 2009.

¹⁷ Folleto Institucional Fortaleciendo la Seguridad Jurídica y promoviendo el ordenamiento territorial, Programa de Regularización de Catastro y Registro, San José, Costa Rica, Noviembre, 2009.

2.3.3 Seguridad jurídica

Un principio fundamental del derecho en una democracia es la seguridad jurídica. Esto permite al ciudadano saber con anterioridad a qué puede atenerse en sus relaciones con los demás particulares y con el propio Estado. Por esto se dice que en este principio está inmersa la predictibilidad, de manera que cada uno está al tanto de las consecuencias jurídicas de sus actos. En general ese principio se conceptualiza así:

“El principio de seguridad jurídica, en consecuencia, debe entenderse como la confianza que los ciudadanos pueden tener en la observancia y respeto de las situaciones derivadas de la aplicación de normas válidas y vigentes.”¹⁸

Ahora bien, respecto a la confianza en que se sustenta la seguridad jurídica del tráfico inmobiliario, existe una estrecha conexión de esta con la publicidad registral, la fe pública y el rol del Registro Nacional.

La licenciada Desiré Sáenz, refiriéndose a estos temas señala que:

“La fe pública es certeza jurídica y existe para que el ordenamiento jurídico funcione, y en especial el tráfico inmobiliario”¹⁹

“...la publicidad registral da seguridad jurídica y como tal se constituye en una garantía para el tráfico inmobiliario”²⁰

¹⁸ Hernández Valle Rubén, El principio de seguridad jurídica, Sección Opinión, Periódico La Nación, 10 de octubre de 2014, San José, Costa Rica.

¹⁹ Sáenz Paniagua Desiré, Revista Azimuth Numero 33, Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica, San José, Costa Rica, 2017.

²⁰ Sáenz Paniagua Desiré, Revista Azimuth Numero 33, Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica, San José, Costa Rica, 2017.

*“...el Registro da certeza jurídica y ella proviene de la seguridad que los documentos que allí se publicitan, fueron sometidos a un examen, censura y comprobación, que permitió la registración”*²¹

No obstante, pese a que el Registro Nacional ha sido garante de la seguridad inmobiliaria, han existido falencias, como por ejemplo lo fue el almacenamiento de los documentos en el Catastro Nacional.

Andrés Montejo, refiriéndose a este tema manifestó:

“Cuando hace unos años, yo estaba trabajando en el IFAM, se estaba iniciando este programa y se llegó a la conclusión de que no tenemos un sistema de Catastro, sino una colección de planos.” (pág. 24)²²

De igual forma, la seguridad inmobiliaria fue afectada por el fraude inmobiliario, acerca de lo cual se cita a continuación la opinión de Guillermo Sandí:

“Estas son algunas de las instituciones que, directa o indirectamente, se ven vinculadas a este sistema inmobiliario y que podrían tener participación en el fraude: Registro Nacional (tanto el Catastro como el Registro de la Propiedad); la Dirección Nacional de Notariado; los juzgados notariales; el Archivo Notarial, etc. Están también lo que he denominado “grupos de interés”, que son muy importantes pero, a veces, se dejan de lado: los notarios y registradores (a los que nos vamos a referir en esta exposición, porque estamos circunscribiendo todo este engranaje, de momento, a estas dos instituciones), agrimensores, funcionarios públicos, judiciales, el autor del fraude, la víctima, titulares de derechos, inversionistas, empresas de seguros (que, dicho sea de paso, se han beneficiado con esta situación de

²¹ Sáenz Paniagua Desiré, Revista Azimuth Numero 33, Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica, San José, Costa Rica, 2017.

²² Taller sobre seguridad jurídica en las transacciones, Serie Investigación y Análisis, Programa de Regularización de Catastro y Registro, San José, Costa Rica, 2007.

incertidumbre). Por supuesto, el tercero registral, que es el que más se ve expuesto a estos fraudes; es decir, a través de la publicidad registral, ese tercero es el que queda expuesto al delito” (pag.7) ²³

Las debilidades para garantizar los derechos sobre los bienes inmuebles, la inviolabilidad de los registros y la concordancia entre la realidad física expresada en los documentos catastrales y las inscripciones registrales, ocasionaron sobreestimaciones de área, doble escrituración de predios y estafas inmobiliarias, que afectaron la seguridad inmobiliaria.

Esto ha venido mejorando con la modernización del Registro Nacional en la última década, institución que ha incrementado los esfuerzos para fortalecer la seguridad jurídica inmobiliaria, siendo uno de estos la implementación del Programa de Regularización de Catastro y Registro y el advenimiento de nuevas tecnologías.

Acerca de esto último, Julio Jurado expresa lo siguiente

“¿Qué medidas de seguridad podríamos adoptar? Estamos hablando de algunas medidas de carácter tecnológico: firma digital, huella digital, el uso de un carné especial para los notarios, que ayude a identificarlos mejor. Son pequeñas (o grandes) lagunas en el procedimiento, que podrían resolverse tecnológicamente.” (pag.3) ²⁴

Como producto de lo indicado anteriormente, en el Registro Inmobiliario ya es una realidad la unificación de las bases de datos de las subdirecciones Registral y Catastral en el SIRI. Asimismo, en el ejercicio de la actividad catastral a lo interno del Registro Nacional y en

²³ Taller sobre seguridad jurídica en las transacciones, Serie Investigación y Análisis, Programa de Regularización de Catastro y Registro, San José, Costa Rica, 2007.

²⁴ Taller sobre seguridad jurídica en las transacciones, Serie Investigación y Análisis, Programa de Regularización de Catastro y Registro, San José, Costa Rica, 2007.

el rol del ingeniero topógrafo (agrimensor) hay transformaciones derivadas de la interacción con nuevas tecnologías geomáticas como APT, SNIT, SIRI, GIS / GNSS, georreferenciación, mapa catastral digital.

Se va dando un replanteamiento del modelo catastral-registral, que obliga a los profesionales a estar al corriente de las nuevas formas de trabajo, donde la figura central es el mapa catastral digital, implementado ya en 101 distritos del país, al momento de esta investigación.

La seguridad jurídica inmobiliaria se ve fortalecida con la fe pública de agrimensor, la oficialización y publicidad de la información catastral y la mayor profesionalización de las tareas de calificación y registración catastral. En esa línea de acción es importante la gestión del denominado Gobierno Digital que se aborda a continuación.

2.3.4 Gobierno digital

La iniciativa de Gobierno Digital se estableció en Costa Rica el 8 de mayo del 2006, en el gobierno de Oscar Arias, quién firmó el decreto No-33147-MP declarando de interés público los esfuerzos para desarrollarlo.

El Gobierno Digital usa las tecnologías de información y de comunicaciones en la gestión gubernamental. Sus finalidades son: agilizar los trámites que realizan los ciudadanos en las oficinas públicas, hacer más transparente a la administración pública, mejorar la calidad de los servicios públicos, detectar a tiempo malas prácticas que puedan originar corrupción, promover el uso intensivo de sistemas digitales, en especial internet como la herramienta principal de trabajo; hacer más competitivo y eficiente al Estado, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, aumentar la productividad empresarial y atraer inversión extranjera.

En el contexto de la modernización del catastro, los sistemas de información como el SIRI y el APT perteneciente al CFIA están alineados con la estrategia de Gobierno Digital, utilizando internet para la inscripción de los planos de agrimensura. Se estima que esto produce beneficios directos como la agilidad de los trámites, la reducción de desplazamientos

y por ende de los costos para los agrimensores porque no deben desplazarse a las oficinas en San José para realizar los trámites.

Con los procedimientos análogos (lápiz y papel) se utiliza la firma manuscrita, pero al trasladarse los trámites al mundo digital los planos de agrimensura tendrán un formato que hará obsoleto este mecanismo, ya que se convertirán en documentos que deben ser tramitados digitalmente. Precisamente, una de las iniciativas que el Gobierno Digital incentiva es el uso de la firma digital, lo que viene a resolver la legalidad y la formalidad del ejercicio profesional de la agrimensura, al utilizar los sistemas informáticos como SIRI y APT.

2.4 Sobre el catastro

2.4.1 Definición de catastro

Básicamente, un catastro consiste en un inventario de las tierras representadas en planos o mapas que brindan información gráfica, literal y numérica del territorio.

El artículo 2 de la Ley del Catastro Nacional define al catastro como:

“la representación y descripción gráfica, numérica, literal y estadística de todas las tierras comprendidas en el territorio nacional. Su funcionamiento es de interés público y sirve a los fines jurídicos, económicos, fiscales, administrativos y a todos aquellos que determinen las leyes y sus reglamentos.”

Roca Sastre define catastro como:

“un registro, censo, padrón, catálogo o inventario de la riqueza territorial de un país, en el que se determinan las fincas, rústicas o urbanas, del mismo, mediante su descripción o expresión gráfica, así como su evaluación o

estimación económica al fin primordial de tipo fiscal tributario y a fines auxiliares de orden económico, administrativo, social y civil.”²⁵

Kaufmann y Steudler, definen catastro así:

“El catastro es un inventario público, metódicamente ordenado, de datos concernientes a todos los objetos territoriales legales de un determinado país o distrito, basado en la mensura de sus límites. Tales objetos territoriales legales se identifican sistemáticamente por medio de alguna designación distintiva. Estos se definen por ley, correspondiente al derecho público o privado. La delimitación de la propiedad, el identificador, junto con la información descriptiva, pueden mostrar para cada objeto territorial distinto, la naturaleza, el tamaño, el valor y los derechos legales o restricciones legales asociadas con el objeto territorial.

Además de esta información descriptiva que define a los objetos territoriales, el catastro contiene registros oficiales de derechos sobre los objetos territoriales legales.

El catastro puede responder a las preguntas de dónde, cuánto, quién y cómo.”

²⁶

Desde 1994 la FIG planteó con el trabajo de Jurg Kaufmann y Daniel Steudler una visión de catastro para el año 2014, en base a seis postulados teóricos referidos a un concepto de catastro desarrollado en el que se registran todos los objetos territoriales legales tanto públicos como privados. Esto viene a fortalecer la seguridad jurídica.

Refiriéndose al tema, González Salas señala que:

²⁵ Roca Sastre Ramón María, Derecho Hipotecario, Barcelona, BOCH, Casa Editorial S.A., Séptima Edición, Tomo II, 1979, página 438.

²⁶ Kaufmann Jürg, Steudler Daniel, Catastro 2014, una visión para un sistema catastral futuro, Fig, 1998, página 14.

“En la situación actual, para lograr que el sistema catastral de garantía jurídica, será necesario que se conozca la situación jurídica completa de una propiedad, lo cual incluye las restricciones que se han citado, esto hace necesario que estos otros objetos territoriales que surgen del derecho público, se inscriban y consten en el registro territorial y sean indicados por cada uno de los objetos territoriales que son afectados.

Al incorporar en el catastro objetos territoriales legales que provienen del derecho privado y el derecho público, se crea una compleja interacción entre objetos, que obliga a los técnicos del catastro y agrimensores, a conocer los fundamentos del derecho público en que se fundamenta la definición y delimitación de objetos territoriales legales”²⁷

El concepto de catastro tiene otra arista que es aquella referida a lo fiscal, con lo cual se amplía su radio de acción.

2.4.2 Zona catastral y zona catastrada

El Decreto Ejecutivo No. 30106-J indica:

“Que es una realidad impostergable, la necesidad de contar en el país con información proporcionada a partir de un levantamiento catastral con cobertura nacional, que facilite las actividades administrativas del Estado, promuevan el desarrollo urbano y rural, a partir de las propias características en la riqueza territorial, promoviendo los programas de infraestructura, el desarrollo turístico, agropecuario e industrial, como premisa de un mejor aprovechamiento del uso de la tierra, mejorando los

²⁷ González Salas Alexander, Estudio sobre la utilización de la información catastral y registral compilada en el Catastro municipal del cantón de Barba como insumo para el Programa de Regularización del Catastro y Registro de Costa Rica, Trabajo Final de graduación para optar al grado de Licenciatura en Topografía y Geodesia, Universidad Nacional, Heredia, 2004, página 20

sistemas de tributos y en especial, garantizando a los titulares sus derechos reales sobre los bienes inmuebles.”

El levantamiento catastral es un paso fundamental que debe darse previo a la declaratoria de zona catastrada.

Los artículos 4 y 5 de la Ley de Catastro No. 6545, definen que zona catastral es aquella parte del territorio nacional, en el cual el levantamiento catastral está en proceso y zona catastrada es la parte del territorio nacional, donde el levantamiento catastral ha sido concluido y oficializado.

2.4.3 Compatibilización catastral y registral

El proceso de compatibilización catastral-registral contribuye a que la información mantenga concordancia entre ambas aristas. La concordancia debe darse entre la información del plano catastrado como por ejemplo la forma, el área, antecedentes, notas técnicas, objetivo del plano, con la información que emana de la escritura legal del bien inmueble.

El principio de concordancia, se establece en el artículo 18 de la Ley del Catastro Nacional N6545:

“Artículo 18- Deberá darse una verdadera concordancia entre la información del Registro Público y la del Catastro, por lo que el Catastro, una vez que haya definido el número catastral, deberá comunicarlo al Registro Público para que sea incorporado al folio real. Asimismo, el Registro Público deberá enviar al Catastro, dentro de los cinco días siguientes a partir de su inscripción, la información sobre los movimientos posteriores, que se refieran a transmisiones de dominio o modificaciones físicas. Tratándose de inmuebles sin inscribir, esa obligación corresponde a la Tributación Directa.”

La propiedad es un objeto constituido de dos fuentes registrales distintas: una es la jurídica (bienes inmuebles) la otra es la gráfica (catastral), por lo que unificar los datos catastrales con los registrales para ordenarlos y sistematizarlos en una ficha unívoca es una tarea metódica y laboriosa.

La compatibilización consiste en contraponer la información literal con la gráfica y establecer aquellas inconsistencias producto del levantamiento de la información de los predios, conformando un expediente con el fin de estructurar el mapa catastral que posteriormente debe ser validado.

“Este proceso concilia todos los aspectos técnicos que debe cumplir cada predio como son: georreferenciación, traslapes, aberturas, aéreas, demasia de puntos, entre otros. Para cumplir con un estricto control de calidad se debe evaluar las inconsistencias, las relaciones, modificaciones.

En este proceso se realiza la consulta de las bases de datos del Registro Nacional de Bienes Inmuebles el sistema de planos del Catastro Nacional y las ortofotos y cartografía digital, rural y urbana de las zonas prioritarias de levantamiento catastral, los cuales son insumos para la conformación del mapa catastral”²⁸

De acuerdo con el folleto técnico “Descripción de los procesos para la formación del Catastro y su compatibilización con el Registro”, la información compatibilizada es aquella que reúne las siguientes condiciones:

- Corresponde a una finca o asiento registral.
- Existe un plano catastrado que lo describe y es congruente con el asiento registral.
- La descripción del asiento registral y del plano catastrado coinciden con la situación física (en el campo) del predio.

La compatibilización no se logra en todos los casos debido a inexactitudes o bien a inconsistencias u omisiones en los asientos catastrales relacionados con asientos registrales, además de que en el levantamiento catastral surgen incompatibilidades que deben ser tratadas

²⁸ Revista Azimut, Publicación del Colegio de Ingenieros Topógrafos, año 4, número 14, noviembre 2010. Página 14, párrafo 10

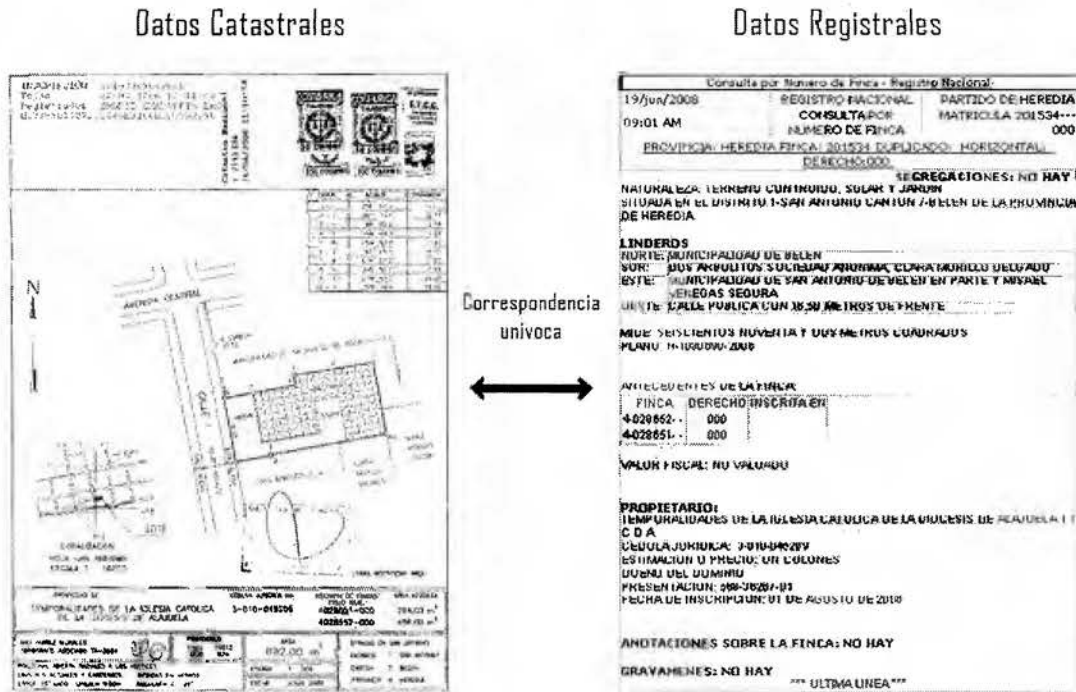
progresivamente, lo que obliga a establecer acciones para el saneamiento de la información. Esto hace necesario la apertura de un proceso de Gestión Administrativa. La Gestión Administrativa nace para sanear la información y está definida en el artículo 21 del Reglamento de Organización del Registro Inmobiliario.

“Artículo 21.-De la Gestión Administrativa. Por medio de la Gestión Administrativa se hace del conocimiento de terceros interesados o afectados de la existencia de una inexactitud de origen registral o del levantamiento catastral; a los efectos de poder realizar la corrección con la anuencia de los terceros afectados, o proceder a la inmovilización en caso de ser improcedente la corrección de que se trate. El conocimiento de las inexactitudes de origen registral por este procedimiento, puede iniciarse de oficio o a solicitud de parte interesada o afectada, conforme la información contenida en los asientos registrales y catastrales.”

Es decir, la Gestión Administrativa es un procedimiento establecido por la norma que permite publicitar las inexactitudes registrales y buscar el saneamiento de las mismas a través de la concurrencia y autorización de las partes involucradas.

Por otro lado, la advertencia administrativa en la información catastral evita por ejemplo que un plano con inconsistencias se utilice en un posterior movimiento registral y mantiene actualizados los asientos catastrales.

Figura N°3. Correspondencia unívoca entre Catastro-Registro



Fuente: Elaboración propia

De igual manera, para lograr que las fuentes catastral y registral se integren de forma unívoca, es fundamental que la descripción física del objeto propiedad esté georreferenciado.

También son de vital importancia los principios de registración: legalidad, publicidad, rogación y tracto sucesivo. La rogación establece que en nuestro sistema jurídico el registrador no puede actuar de oficio, sino que la acción debe ser impulsada por la parte interesada, aportando la documentación requerida. Y en relación con el tracto sucesivo se establece que en los movimientos registrales debe haber una sucesión precisa que integre todo el historial jurídico del bien en cuestión, la finalidad es tener en estricto orden los asientos conforme las sucesivas fechas en que se presenten.

2.4.4 Catastro multifinalitario

Existen diferentes tipos de catastro y estas diferencias van a depender de la finalidad de cada uno.

*“El sistema de catastro se rige por: la finalidad para el cual fue creado y el tipo de usuario a servir. Las necesidades del Estado y colectividades, se definen entonces en varios tipos de catastro.”*²⁹

La Subdirección Catastral del Registro Inmobiliario es el ente encargado de conformar, actualizar y mantener el catastro, el cual se compone de todas las tierras dentro del territorio nacional representadas por medio de planos que brindan información gráfica, numérica, literal y estadística. Está compuesta por los departamentos Catastral Registral y el Catastral Técnico, y en esencia realiza la inscripción de los documentos sujetos a calificación, inicia el procedimiento de saneamiento de las inexactitudes de los asientos registrales, da mantenimiento y actualización al mapa catastral y el SIRI y propone criterios técnicos en materia catastral.

Entre los tipos de catastro se pueden citar el de tipo fiscal, el jurídico, el económico y el multifinalitario.

Zamora Cruz señala que:

*“El Catastro ha venido adquiriendo con mayor fuerza una característica de complejos fines que es lo que se denomina catastro multifinalitario.”*³⁰

²⁹ Campos Vargas (Erick), Lanzoni Rodríguez (Álvaro), López Rodríguez (José), Porras Cordero (William), Vieto Zeledón (Juan), Vindas Peñaranda (Alvaro), Régimen Municipal, San José, Memoria de Seminario de Graduación para optar el título de Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, 1991, sección 4-3

³⁰ Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 141.

Siguiendo el modelo catastral vigente, la finalidad del catastro debe ser de carácter multifinanciarario o multipropósito y de interés público. El Decreto Ejecutivo No. 19961 emitido el 24 de setiembre de 1990 y señala textualmente lo siguiente:

“Que en Costa Rica el mejoramiento del Catastro Nacional vigente tiene prioridad para su transformación en un catastro multifinanciarario moderno que sirva para una gran variedad de actividades de administración y mejoramiento que incluyen el desarrollo urbano, planeación de infraestructura, reforma agraria, desarrollo turístico, conservación de recursos naturales, mejor aprovechamiento del uso de la tierra, mejoramiento de la recaudación del impuesto territorial y tasas municipales, como instrumento para la aplicación de una base impositiva equitativa y justa, garantía a los titulares de derechos en bienes inmuebles, a través de la publicidad de la representación y descripción gráfica, numérica, literal y estadística de todas las tierras y su necesaria conciliación con la información del Registro Público de la Propiedad Inmueble.”

Avendaño Machado afirma que el catastro multifinanciarario es un concepto que involucra múltiples propósitos considerando aspectos técnicos y leales.

“...se ha evolucionado hacia una concepción moderna del catastro que se ajusta más a la realidad y a la necesidad de toda sociedad organizada políticamente, es así que las categorías de catastro fiscal, jurídico y económico han dado paso a lo que se conoce como Catastro Multifinanciarario, institución que recoge en sí todas las categorías referidas.”³¹

³¹ Avendaño Machado (Jorge), Un modelo de densificación Geodésica de aplicación catastral, Heredia, Tesis sometida a consideración del Tribunal Examinador de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Ingeniería Topográfica y Geodésica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional, 1993, página 3.

2.4.5 Insumos catastrales

Para la conformación del mapa catastral son necesarios varios insumos catastrales. Según el Programa estos insumos básicos son:

“- Las leyes de Costa Rica.

-Coordenadas de todos los vértices de la red geodésica de primer orden y sus respectivas descripciones.

-Ortofotos digitales a la escala 1:5.000 de toda la Zona Catastrala escala 1:1.000 para las áreas urbanas.

-Cartografía digital a la escala 1:5.000 de toda la Zona Catastral y a escala 1:1.000 para las áreas urbana.

-Modelos digitales de terreno de los cantones sujetos a la formación del catastro y compatibilización con el registro: a la escala 1:5.000 y a escala 1:1.000 (para las áreas urbanas).

-Archivos en formato shape de la(s) Zona(s) Catastral(es) asignada(s), incluyendo los límites municipales y distritales.

- Una guía referencial para elaborar y realizar la campaña de difusión a nivel local.

- El Modelo Catastral Registral para Costa Rica.

-Los manuales de procedimientos técnicos para aplicar el Modelo Catastral Registral para Costa Rica.

-La estructura de base de datos del SIRI Provisional.

-Imágenes del Sistema Información de Planos (SIP) de los planos catastrados de la Zona Catastral; y

-Los datos de las inscripciones registrales de las fincas correspondientes a cada distrito de las Zonas Catastrales Prioritarias.”³²

La elaboración de los insumos catastrales requiere de un trabajo realizado por etapas y en mantenimiento permanente. El artículo 9 del Reglamento de Catastro No 34331 indica que las etapas son:

“Artículo 9º—Trabajos catastrales. La realización de los trabajos catastrales, comprenderá las siguientes etapas básicas:

- a. Establecimiento del control geodésico.*
- b. Toma de fotografía aérea, control fotogramétrico y creación de ortofotos y de mapas fotogramétricos digitales y analógicos.*
- c. Recopilación de antecedentes.*
- d. Delineamiento en el campo.*
- e. Levantamiento de linderos.*
- f. Conciliación jurídica, validación y saneamiento en el Registro Inmobiliario.*
- g. Elaboración del mapa catastral oficial.*
- h. Elaboración del registro catastral.*
- i. Exposición pública.*
- j. Firma de actas de identificación de la ubicación y linderos.*

Las especificaciones técnicas de cada una de las anteriores etapas, serán determinadas por el Catastro Nacional para los efectos de su conservación y mantenimiento.”

³² Programa de Regularización del catastro y el Registro, Manual de Procesos requeridos para la compatibilización de la información catastral y registral, San José, Versión 5, Noviembre 2009, páginas 14 y 15.

2.4.6 Catastro municipal

El catastro municipal es importante para vincular la información catastral de las municipalidades con la información contenida a nivel nacional, por eso debe seguir el mismo modelo catastral para mantener la congruencia entre las fuentes de información.

Zamora Cruz indica lo siguiente:

*“en muchos países esta función catastral se caracteriza por la multiplicidad de organismos directivos en cuanto a la administración del mismo, siendo el ejemplo más claro de ello la existencia de los institutos geográficos nacionales paralelos a la existencia del catastro nacional o los catastros municipales frente a la institución nacional. La situación es un problema que dificulta la eficacia del Catastro.”*³³

El catastro municipal es una herramienta que permite:

“poder ubicar contribuyentes para cobrar los impuestos. Sin embargo, el catastro es un instrumento útil para el planeamiento del desarrollo del cantón, al conocer las unidades económicas con que se cuenta; sirve para la elaboración de proyectos de construcción y mantenimiento, al servir como base de datos de diversas variables que son de interés para la ingeniería. También en forma paralela, sirve como registro de contribuyentes, tasación de tributos y como instrumento de apoyo para el Catastro Nacional”.³⁴

³³ Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 131.

³⁴ Campos Vargas (Erick), Lanzoni Rodríguez (Álvaro), López Rodríguez (José), Porras Cordero (William), Vieto Zeledón (Juan), Vindas Peñaranda (Alvaro), Régimen Municipal, San José, Memoria de Seminario de Graduación para optar el título de Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, 1991, sección 4-7

La existencia del catastro municipal es un medio que conduce a enfatizar la importancia del concepto de Gobierno Local ya que es dentro de estas instituciones en donde se desarrollan catastros a nivel local que en conjunto forman el catastro nacional. Los insumos municipales son importantes como información básica para el RN, que es el ente que por ley tiene la rectoría para la conformación del catastro.

Según el Código Municipal se define a un municipio como:

“constituido por el conjunto de vecinos residentes en un mismo cantón, que promueven y administran sus propios intereses por medio del gobierno municipal.”

Por tanto sería lógico que la información contenida en los catastros municipales estuviera vinculada a la base de datos del SIRI; siguiendo las normas del modelo catastral vigente, tanto así como basarse en un solo sistema de coordenadas establecido por la red geodésica, así lo señala Zamora Cruz donde indica que existe:

“la necesidad de datos recopilados en serio con la planificación institucional y relacionada adecuadamente a la red geodésica nacional.”³⁵

Esto viene a confirmar la importancia de que los municipios deben trabajar con el mapa catastral.

2.4.7 Catastro en la Zona Marítimo Terrestre

Uno de los territorios especiales por destacar es la ZMT. En estos terrenos demaniales debe existir un control estricto como lo exige un catastro, ya que estos territorios son patrimonio del Estado. La ZMT es el patrimonio nacional que se extiende doscientos metros tierra adentro desde la línea de pleamar ordinaria. Se compone por dos secciones, la primera de ellas es la que está conformada por los primeros cincuenta metros y se denomina “Zona Pública o Inalienable”. La franja restante de ciento cincuenta metros se denomina “Zona de

³⁵ Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 138.

uso restringido o concesionable”. En esta última está permitido el uso privado a través de las concesiones y también es inalienable.

Según el artículo 10 de la Ley de Zona Marítimo Terrestre:

“Los islotes, peñascos y demás áreas pequeñas y formaciones naturales que sobresalgan del mar corresponden a la zona pública.”

Dentro de la ZMT lo que se otorgan son concesiones para su uso y aprovechamiento, sin embargo, hay excepciones para la apropiación dentro de la zona restringida de la ZMT.

Berdugo y Rodríguez, refiriéndose al tema señalan que:

“Si se realiza un análisis, se puede encontrar que solamente hay cuatro excepciones que permiten la apropiación dentro de la zona restringida de la ZMT y son las siguientes:

- 1. Lo establecido en el artículo 6 de la Ley 6043 sobre ZMT.*
- 2. Las que la Ley 6043 permite en sus capítulos Octavo y Noveno y las Disposiciones Transitorias.*
- 3. Las que permitió la Ley 4558 de 1970 en su transitorio III.*
- 4. Las que se originan en inscripciones de propiedad basadas en Títulos de Dominio, emitidos antes de 1974.*

De esta manera, se identifica las únicas formas legales para poder poseer una propiedad dentro la ZMT, del mismo modo, algunas otras situaciones especiales que se incluyen dentro de esa franja y que sería importante puntualizar cuáles son:

- Ciudades situadas en los litorales. La Ley 6043 establece como excepciones expresas a la aplicación de sus disposiciones en el área de: Puntarenas, Jacó y Quepos.*
- Parques Nacionales y reservas equivalentes “las cuales se regirán por la legislación respectiva”.*
- Propiedades inscritas y otras propiedades, “cuya legitimidad reconozcan las leyes”.*
- El Patrimonio Natural del Estado.*

- *Los terrenos propiedad de la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA) y la Isla de San Lucas*
- *El área que abarca el Puerto de Caldera.*
- *La zona pública de Playa Tivives, según contrato de arrendamiento con la Cooperativa Tivives, R.L.*
- *Las Marinas y Atracaderos, que se regulan mediante la Ley 7744 de Concesión y Operación de Marinas Turísticas.*

Así, se logra ver como ese carácter de dominio público no siempre es tan estricto y cerrado a la ley 6043, ya que algunos casos poseen una regulación especial, lo que si se puede concluir es que las condiciones de ocupación en la ZMT están previamente establecidas y las excepciones ya están tipificadas y, de otra forma, diferente de la que ya existe no es posible o, al menos, no es legal algún uso exclusivo de la ZMT.”(Paginas 85-87) ³⁶

Existen además algunos casos de personas que alegan tener Real Título sobre fincas en la ZMT originados en la época Colonial denominados títulos de la Corona. Un caso muy conocido es el de Playa Cabuyal en Guanacaste, que está en litigio.

Es necesario indicar que otras ciudades situadas en los litorales, además de las mencionadas en la cita anterior, son: Golfito, Puerto Cortés de Osa, Limón, Cahuita y Puerto Viejo de Talamanca.

Por otro lado se debe aclarar que cuando el autor hace referencia a “Patrimonio Natural del Estado” se puede delimitar según el artículo 73 de la Ley de Zona Marítimo Terrestre a lo que se refiere a zonas protegidas y manglares.

³⁶ Berdugo González Germán José; Rodríguez Duarte Marcela. “Las excepciones al Régimen de la Zona Marítimo Terrestre, caso especial, Playa Cabuyal de Guanacaste”. Tesis de Licenciatura en Derecho, Facultad de Derecho. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. 2013. x y 102.

Otra situación especial no mencionada por el autor es el Proyecto del Golfo de Papagayo el cual se encuentra amparado por la ley número 6370 Proyecto Turístico en Bahía Culebra o Papagayo, el cual lo declara de utilidad pública.

Además de las leyes mencionadas por el autor de la cita anterior, La Ley 6406 artículo 9 del 17 de diciembre de 1979 conocida como la Norma Centésima, también permite inscripciones dentro de los 150m de la ZMT.

La falta de control, el auge de la industria turística, la inexistencia de planes de desarrollo local y la falta de planificación hacen de la ZMT una zona que requiere de mucha atención. Parte de las causas del descontrol dentro de esta zona es la baja capacidad técnica de los gobiernos locales para hacer cumplir el marco jurídico.

En documento elaborado por el componente dos del Programa se destaca que:

“Las municipalidades son las entidades responsables de velar directamente por el cumplimiento de la Ley de ZMT en cuanto al dominio, desarrollo, aprovechamiento y uso. Por su parte, corresponde al Instituto Costarricense de Turismo –en nombre del Estado- la superior y general vigilancia. Por otro lado, es la Procuraduría General de la República la que ejerce el control para el cumplimiento de la ley de la ZMT.

La ZMT es un territorio de gran relevancia económica, social, institucional y ambiental para Costa Rica, ya que abarca recursos muy importantes para el beneficio de la sociedad; entre ellas, la biodiversidad y la belleza paisajística.”³⁷

Para llevar a cabo la planificación y el ordenamiento de la ZMT se requieren insumos como cartografía, amojonamiento, levantamiento de la información situacional y la elaboración de planes reguladores costeros, estos últimos son los instrumentos legales y técnicos para el desarrollo equitativo definidos por la Ley de Planificación Urbana. Les

³⁷ Programa de Regularización del Catastro y el Registro. Regularización de los derechos relacionados con la propiedad inmueble en áreas bajo regímenes especiales en Costa Rica, San José, 2012, página 95.

corresponde a las municipalidades el ordenamiento de los territorios costeros, en su función de administradores, esto de acuerdo con el artículo 3 de la Ley de Zona Marítimo Terrestre.

2.4.8 Validación y verificación catastral

El modelo catastral-registral establece la validación previa de los mapas catastrales antes de oficializarlos en zonas catastradas. Esto contribuye con el saneamiento de la información y garantiza el sometimiento del mapa al análisis técnico realizado por un validador. La validación actúa como el filtro final del proceso de conformación del mapa catastral. Es realizada por un ente especializado e independiente que verifica, revisa, consulta bases de datos, realiza control de calidad y valida el mapa con sustento en criterios técnicos unificados y previamente conocidos por quienes realizan el levantamiento catastral.

Marlon Aguilar, indica que la validación del trabajo gráfico y literal es:

*“Aprobación por parte de funcionarios del Catastro Nacional y del Registro de Bienes Inmuebles” (página 10)*³⁸

Las tareas para validar el mapa requieren varios insumos como lo son: ortofotos y cartografía digital, los límites distritales, bases de datos y sistemas de información, así como las inscripciones registrales de las fincas del mapa a validar.

La validación se ejerce en un primer nivel que verifica la consistencia gráfica del mapa sometido al análisis. Esta es una verificación de entrada al proceso, que solo si se cumple a cabalidad da lugar a la revisión del segundo nivel. En este último, se revisa la consistencia de la base de datos que genera el mapa sujeto a validación. El mapa catastral digital en su acepción más pura es una base de datos alimentada por los registros catastral y jurídico, que está integrada en el SIRI.

³⁸ Aguilar Chaves Marlon, Evaluación del modelo catastral en la prueba piloto de Cipreses de Oreamuno, Trabajo de graduación para optar al grado de Licenciatura en Ingeniería Topográfica y Geodésica, Heredia, Costa Rica, 2008

2.5 Sobre el rol del profesional

2.5.1 Antecedentes históricos del catastro y la agrimensura

Desde las épocas tempranas de la civilización, la agrimensura y el catastro han contribuido con el desarrollo inmobiliario de los pueblos. Hay referencias históricas sobre esto en la misma Biblia. En el Libro de Números y en el Libro del Profeta Jeremías, hay menciones sobre el reparto de tierras, la documentación de compraventas y la presencia de testigos en las transacciones.

En Egipto y Babilonia, el concepto de publicidad registral tenía tal importancia, que las transacciones inmobiliarias se hacían ante testigos. Se iniciaron registros al colectarse documentos sobre la tierra, para fines impositivos y de garantía. En el año 3000 A.C., en el Antiguo Egipto aparecieron anotaciones en los registros reales, basadas en levantamientos de agrimensura. La referencia histórica (Herodoto 1400 A.C.), señala que después de las crecidas del Nilo, los “estiradores de cuerdas”, usaban cuerdas de longitudes fijas, para replantear las propiedades, devolviendo así a cada agricultor el área que tenía antes de la inundación del río y esto a su vez servía para el cobro de impuestos por parte del imperio.

Del Imperio Romano provienen algunos elementos técnicos con los que contamos actualmente. El ingeniero y militar romano Sexto Julio Frontino, fue el autor de un tratado de agrimensura para el reparto de tierras que eran ocupadas por las legiones romanas. En ese documento se tratan temas referentes al parcelamiento de tierras y su reparto, cuestiones jurídicas y el rol del agrimensor en las controversias.

Estas referencias señalan la existencia de registros documentales sobre las tierras, aspecto que también se hizo más evidente conforme las sociedades fueron avanzando. En la práctica de los agrimensores, también se incorporaron mecanismos de registro de las mensuras realizadas para preservar y acopiar los datos, mantener historiales de los predios levantados y de puntos de amarre, como prueba o respaldo en caso de litigios y para restablecer los linderos todo lo cual contribuía con la seguridad jurídica en la tenencia de las tierras.

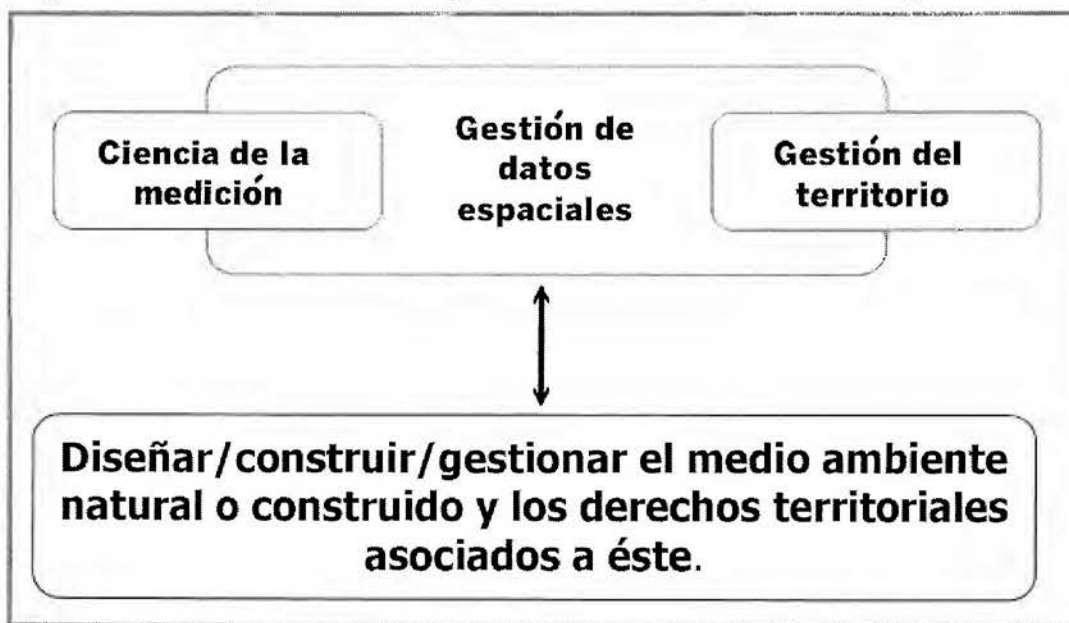
Esta breve revisión de antecedentes históricos, refuerza la necesidad de establecer la relación biunívoca entre catastro predial y agrimensura, así como la importancia de los registros que documentan el origen de los datos y de la figura del agrimensor.

2.5.2 El ingeniero topógrafo y la seguridad jurídica inmobiliaria

Desde la perspectiva del ciudadano común, la seguridad jurídica inmobiliaria viene a ser sinónimo de la confianza en la titularidad que ejerce sobre un bien inmueble, en el sentido de que esa tenencia está protegida por normas técnicas y legales estables. Se rige por principios registrales (uno de ellos el de publicidad) y el Estado es garante de que la inscripción de los derechos inmobiliarios en sus registros o archivos, sea segura e inalterable.

El ingeniero topógrafo en su función de agrimensor, es un gestor de datos espaciales, rol que asume en el ámbito de la ciencia de la medición, así como en las tareas de gestión territorial.

Figura N° 4: El ingeniero como gestor de datos espaciales en la agrimensura



Fuente: Ing Alex González Salas, Programa de Regularización de Catastro y de Registro

La función profesional del agrimensor fortalece la seguridad jurídica, por cuanto con fundamento en la fe pública, el Estado le atribuye la autoridad de revestir de certeza los actos que realiza y que interesan al derecho. Da fe acerca de la información que se consigna en el plano catastrado en tres elementos derrotero, área y ubicación. Estos planos al estar inscritos

en el Registro Nacional se constituyen en documentos públicos sujetos al principio de *publicidad registral* descritos con anterioridad en este documento.

En la actualidad, el cambio tecnológico está modificando los procesos de inscripción de los planos de agrimensura y se basa fundamentalmente en la utilización de tecnologías geomáticas, como, por ejemplo: georreferenciación de planos de agrimensura, mapa catastral en formato digital, Red de Estaciones GNSS, Sistemas de Información Territorial (caso SIRI y SNIT) y firma digital.

A continuación, se aborda el tema relacionado con la agrimensura.

2.5.3 La agrimensura en Costa Rica

Desde principios del siglo pasado en 1903 los licenciados geómetras fundaron mayoritariamente la Facultad Técnica de la República, que hoy se conoce como Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA). Luego en 1964 mediante Ley No., 3454 de 14 de noviembre de 1964, se aprobó el otorgamiento de licencias para el ejercicio profesional, previa la aprobación de exámenes y la calificación de un tribunal.

La Ley N° 5361 del 16 de octubre de 1973 agregó el Colegio de Ingenieros Topógrafos al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos como colegio miembro, El nuevo colegio fue integrado por los Ingenieros Topógrafos, Ingenieros Geodestas y afines, así como por los Topógrafos, Agrimensores y Peritos Topógrafos, haciendo la salvedad de que las tres últimas condiciones sólo eran parte del Colegio de Ingenieros Topógrafos, por lo que el Colegio Federado les reconoció la categoría de miembros asociados, que luego fue anulada por voto constitucional para equipararlos como miembros activos.

El Colegio de Ingenieros Topógrafos vino a regular el ejercicio profesional de la agrimensura y el catastro, la topografía, la geodesia y la geomática. Ahora las corrientes modernistas a nivel mundial integran estos espacios profesionales en la geométrica. La actividad catastral es de vieja data, pero no se reduce solamente a las mensuras catastrales, ya que se relaciona también con la administración y la gestión de la información territorial.

En Costa Rica, de acuerdo con la Ley 4294, Ley para el Ejercicio de la Topografía y la Agrimensura del 19 de diciembre de 1968, se define agrimensura así:

“Artículo 1º.- Se entiende por:

AGRIMENSURA: El levantamiento y replanteo de poligonales, cálculo del área comprendida, fraccionamiento de áreas no urbanizadas, localización de detalles naturales y artificiales existentes dentro del área, preparación e interpretación de descripciones del terreno para su incorporación en escrituras u otros documentos, confección de planos en proyección horizontal del terreno y su enlace con el sistema de proyecciones cartográficas en uso en el país.”

En el marco de la seguridad jurídica inmobiliaria el profesional en agrimensura describe gráficamente el objeto. Los notarios públicos realizan la descripción literal y jurídica. Ambos profesionales (agrimensor y notario) son fedatarios públicos y registran sus actividades profesionales en protocolos especiales, según lo disponen las leyes que los regulan.

La libreta Protocolo del Agrimensor, la fe pública y el plano de agrimensura, constituyen los ejes principales sobre los que descansa el ejercicio profesional de la agrimensura en Costa Rica, según lo dispuesto por la legislación y se desarrollan a continuación.

2.5.4 Libreta Protocolo del Agrimensor

La libreta de Protocolo del Agrimensor es un libro foliado que cada agrimensor tiene en su poder, en donde registra los datos gráficos y jurídicos de la propiedad objeto de la mensura, y se custodia en el Registro Nacional.

El Protocolo es un documento análogo (en papel) y parte del procedimiento para inscribir un plano de agrimensura. Es previsible en el corto plazo que el protocolo migre hacia un formato diferente, por ejemplo, uno electrónico, de forma tal que, usando la firma digital el profesional pueda hacer el trámite completamente por internet.

La Ley No.5361, artículo 4, inciso b, dispone lo siguiente:

“Artículo 4. - Los miembros del Colegio de Ingenieros Topógrafos deberán cumplir, adicionalmente a los que dispongan otras leyes, con las siguientes obligaciones:

b) Registrar en una Libreta Protocolo de Agrimensor, las anotaciones que indique el reglamento que al respecto emitirá dicho Colegio, el cual también reglamentará las características de tamaño, formato y papel de la Libreta Protocolo. Para poder ser usada, la Libreta Protocolo deberá ser legalizada por el secretario del Colegio y una vez terminada se archivará en el Catastro Nacional.”

El Reglamento Especial del Protocolo del Agrimensor, en su artículo 2 indica que el Protocolo es un documento estatal.

“Artículo 2-El Protocolo es un libro donde se anotarán los registros de actividades profesionales de las personas autorizadas por ley, para el ejercicio de la agrimensura. Los protocolos son documentos del Estado que están sujetos a legislación y deberá cancelarse el Timbre de Topografía de acuerdo con la ley N° 5361, artículo 5.”

La normativa del Protocolo del Agrimensor, permite al Estado contar con los datos originales de campo como soporte legal cuando surjan controversias. Sin embargo, la práctica generalizada de los agrimensores es adherir fotocopias del derrotero y el dibujo del predio en el Protocolo, donde las fotocopias no representan los datos originales o crudos levantados en el campo.

En el mismo reglamento, el artículo 5 indica lo siguiente:

“Artículo 5—El Protocolo es un libro personal e intransferible y cada agrimensor sólo podrá tener un Protocolo. Toda escritura en el Protocolo debe ser realizada con tinta oscura; no pueden hacerse borrones ni tachaduras, todo error se salvará por nota.”

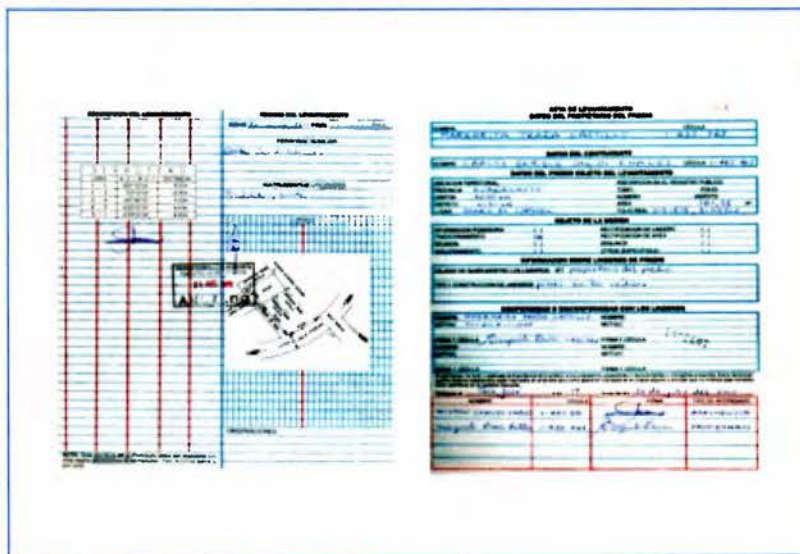
Estas condiciones fueron instauradas en una época diferente a la actual, cuando el desarrollo tecnológico no tenía el impacto que tiene hoy.

La Procuraduría General de la República en el dictamen No. 380 del 11 de noviembre de 1983 señala:

“...todo levantamiento de agrimensura y topografía implica su registración.”

Para la preservación de la descripción gráfica de los levantamientos catastrales y sus datos originales, el “agrimensor” debe hacerlo en los folios del protocolo, en forma organizada y en orden cronológico. Las anotaciones deben realizarse de puño y letra del profesional. Éste está obligado a exhibir el protocolo en su oficina. Este libro o protocolo es responsabilidad del profesional, el cual está obligado a llevar un protocolo paralelo (llamado también protocolo de referencia), que consiste en copias del documento original para reponerlo en caso de pérdida.

Figura N° 5: Formato actual de la Libreta Protocolo del Agrimensor

The image shows a sample of the current format for the Surveyor's Protocol Book. It is divided into three main sections. The left section is a grid for recording data, with columns for 'FECHA', 'LUGAR', 'TIPO DE LEVANTAMIENTO', 'MATERIAL', 'ESTADO', 'OBSERVACIONES', and 'REMARKS'. The middle section contains a small map or diagram of a survey plot with various points and lines. The right section is a form with several tables and fields for recording survey details, including 'DATOS DEL LEVANTAMIENTO', 'DATOS DEL PUNTO SOBRE EL LEVANTAMIENTO', 'DATOS DE LA ESTACION', and 'OBSERVACIONES Y DESCRIPCIONES DE LOS TRABAJOS'. The form includes fields for 'FECHA', 'LUGAR', 'TIPO DE LEVANTAMIENTO', 'MATERIAL', 'ESTADO', 'OBSERVACIONES', and 'REMARKS'. The form is filled with handwritten text and signatures.

Fuente: Elaboración propia

El Protocolo del Agrimensor permite al Estado contar con la información que originó los actos u hechos, a efecto de entablar las acciones legales que correspondan, cuando esos actos o hechos de origen se alteren o surjan discrepancias. La inobservancia de las reglas y las

deficiencias en el control del uso del protocolo o la falta de seriedad con que se mira a ese instrumento, pueden ocasionar la ocurrencia de irregularidades.

En concordancia con la importancia del protocolo, también los agrimensores son fedatarios públicos, tema que se aborda seguidamente.

2.5.5 Fe Pública del Agrimensor

El concepto de fe pública es único y universal, pero su aplicación difiere de conformidad al campo de acción profesional. En el caso del agrimensor el Estado costarricense le otorga fe pública para actuar con calidad, eficacia, precisión y autoridad sobre tres aspectos: derrotero, área y ubicación del plano con el fin de revestir de veracidad los actos de agrimensura.

Para Giménez Arnav, la fe es una

*"función específica, de carácter público, cuya misión es robustecer con una presunción de verdad los hechos o actos sometidos a su amparo."*³⁹

La Ley para el Ejercicio de Topografía y Agrimensura, N° 4294 de 19 de diciembre de 1968, la que se ocupa de la fe pública del agrimensor. En el artículo 12 se indica:

"Artículo 12.-

Las personas autorizadas por ley que ejerzan la topografía o la agrimensura tendrán fe pública en el ejercicio de su función como agrimensores."

³⁹ Giménez Arnau, Enrique. Derecho Notarial Español. Revista Internacional de Notariado Latino N° 64. La Plata. Argentina. I Sem. 1996.

En el artículo 11 del Reglamento a esa ley (Decreto No. 21 del 26 de febrero de 1970) señala:

"Artículo 11.-

De acuerdo con lo que dispone el artículo 12 de la Ley, las personas autorizadas para ejercer la Topografía o la Agrimensura tendrán fe pública en el ejercicio de su profesión únicamente como agrimensores, para lo cual se constituyen responsables de la objetividad y corrección de la información gráfica y escrita que contengan los planos y documentos por ellos suscritos, referentes a derroteros, áreas y localizaciones."

Asimismo, sobre el tema se indica en el artículo 19 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional (Decreto Ejecutivo No. 34331 del 29 de noviembre del 2001) lo siguiente:

"Artículo 19. Fe pública del agrimensor:

Los datos relativos al derrotero, área y ubicación contenidos en el plano de agrimensura son insertados en él bajo la fe pública y responsabilidad que tienen los profesionales de la agrimensura, de conformidad con lo establecido en la Ley de Ejercicio de la Topografía y Agrimensura".

Para estos efectos, el Catastro y sus registradores no pueden cuestionar el alcance de esta fe pública, solicitando otros requisitos o información que no sea la establecida en este Reglamento u otras normas reglamentarias o legales afines; a este respecto, quedan a salvo las contradicciones con el mapa catastral o con planos catastrados que hayan generado un asiento registral, supuestos en que deberá proceder a apuntar el defecto correspondiente."

Otro aspecto importante de la fe pública radica en que tiene eficacia probatoria. Refiriéndose a esto Salazar Vallejos apunta:

“Los fedatarios, sean estos notarios públicos o profesionales en agrimensura, deben tener la plena seguridad de que el hecho del cual dan fe, es verdadero y comprobable por medio de evidencias que el mismo debe poseer. Por tal motivo, los artículos 20 al 24 del Reglamento a la Ley del Catastro Nacional establecen requisitos previos al levantamiento del plano de agrimensura, así como las actuaciones que el profesional debe hacer constar en su protocolo, y la responsabilidad del agrimensor en cuanto a la metodología a utilizar para el levantamiento.”

Tal y como la fe pública es inherente al instrumento notarial en el caso del notario público, para el agrimensor esta fe pública es inherente al plano de agrimensura, pero no la totalidad del cuerpo que compone el plano, sino en cuanto a los datos consignados en el cuerpo de un plano de agrimensura con relación al derrotero, área y ubicación. ¿Qué importancia práctica tiene esto? Es importante, en el cuanto esta investidura de fedatarios públicos les otorga a su vez una eficacia probatoria. El artículo 370 del Código Procesal Civil (Ley 7130 del 16 de agosto de 1989) establece:

“ARTICULO 370: Valor probatorio.

*Los documentos o instrumentos públicos, mientras no sean argüidos de falsos, hacen plena prueba de la existencia material de los hechos que el oficial público afirme en ellos haber realizado él mismo, o haber pasado en su presencia, en el ejercicio de sus funciones”.*⁴⁰

En el documento Opinión Jurídica 113-Jdel 11 de octubre del 2000, la Procuraduría General de la República indica:

“la fe pública da veracidad, legítima y afianza el respaldo probatorio al acto y documento en que se asienta, mientras no se demuestre su falsedad; evento en que se incurriría en responsabilidad, hasta penal. (Ver Título XVI, Sección I, del

⁴⁰ Salazar Vallejos Didier, ¿Y la fe pública del agrimensor?, Revista Materia Registral, año 6/No. 4, Pág. 21, enero, 2011.

Código Penal; sobre todo los Artículos 357, falsificación de documentos públicos y auténticos, y 358, falsedad ideológica). ”

Igualmente la Procuraduría General de la República, en el documento Opinión Jurídica 150-J del 23 de octubre del 2002, aclaró sobre la fe pública de los agrimensores lo siguiente:

“(...) La precisión legal de que “las personas autorizadas para ejercer la topografía y agrimensura tendrán fe pública únicamente como agrimensores” –dijimos en la Opinión Jurídica O. J. -113-2000- fija el ámbito en que opera el carácter de fedatarios públicos. No abarcan todas las labores de los topógrafos. La fe pública se circunscribe a la información gráfica y escrita consignada en planos y documentos que suscriban los topógrafos y agrimensores referentes a derroteros, áreas y localizaciones. ”

La condición de fedatarios públicos que el Estado le otorga a los agrimensores, les obliga a realizar sus trabajos con apego a la legalidad y a la técnica, a respetar su profesión dentro de un marco ético, a custodiar los protocolos, de los cuales no son propietarios, y a entregarlos al Registro Nacional una vez se agotan los folios de esa libreta.

2.5.6 La firma profesional responsable

Con la creación de nuevos sistemas informáticos en tecnología SIG como lo es el SIRI, el rol del agrimensor como garante de la seguridad jurídica inmobiliaria en el ámbito catastral permanecerá vigente, aunque la potestad que tiene como firmante de los trabajos de su autoría, deberá migrar a la tecnología de firma digital.

Las firmas hológrafas tienen características de índole grafológico que son inseparables del firmante y por ello de difícil falsificación. La firma es válida en el tanto ofrezca garantías de que establece un vínculo unívoco del documento con su autor y que sea imposible de falsificar.

Hasta hace poco, la práctica ha sido que el agrimensor respalde con su firma manuscrita los planos o documentos producto de su trabajo catastral para fines de registraci3n; lo cual ha variado con la implementaci3n del APT que permite realizar el proceso de forma digital con la firma consignada en la imagen enviada o por medio de la firma digital.

Actualmente, la firma digital en documentos electr3nicos est3 normada por medio de la Ley N°8454 “Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electr3nicos” y su reglamento, creada por el Banco Central de Costa Rica.

La obligatoriedad que tiene el agrimensor de estampar su firma como responsable de los trabajos profesionales que realizan, sean documentos o planos proviene de la normativa de varias fuentes: el Art3culo 12 de la Ley N° 4294, Ley para el Ejercicio de la Topograf3a y del Decreto Ejecutivo N° 21 del 26 de febrero de 1970 publicado en La Gaceta del d3a 28 del mismo mes y a3o, que recoge el Reglamento para el Ejercicio de la Topograf3a y la Agrimensura.

Asimismo, la importancia de la firma profesional es tal, que se establece un registro de firmas, al respecto la normativa se3ala:

“El Colegio de Ingenieros y Arquitectos llevar3n un registro al d3a de las personas autorizadas para ejercer la Agrimensura y Topograf3a autorizadas para ejercer la Agrimensura y Topograf3a, con clasificaci3n del t3tulo legal respectivo, manteniendo oportunamente informada con la n3mina respectiva a la Oficina de Catastro del Instituto Geogr3fico Nacional, as3 como las dem3s dependencias que lo necesiten. Este registro incluir3 las firmas aut3nticas, las direcciones postales, fechas de la licencia, fotograf3a y dem3s referencias de estas personas que se consideren 3tiles para comprobar la autenticidad de documentos por ellos suscritos y que permitan localizarlas en caso necesario.”⁴¹

⁴¹ Art3culo 10 del Decreto Ejecutivo N°21 del 26 de febrero de 1970 publicado en La Gaceta del d3a 28 del mismo mes y a3o, que recoge el Reglamento para el Ejercicio de la Topograf3a y la Agrimensura

Para quienes firmen planos no realizados personalmente se establecen sanciones, según lo dispone el decreto que textualmente indica:

“Serán acreedores a la sanción que les imponga el Tribunal de Honor aquellas personas que autorizadas para el ejercicio de la Topografía o la Agrimensura calcen con su firma planos, informes o trabajos en que no hayan intervenido personalmente en su ejecución.”⁴²

En trabajos conjuntos la normativa obliga a la utilización de la firma:

“Cuando en un trabajo de Topografía o de Agrimensura intervengan dos o más personas autorizadas por la ley para ejecutarlo, pueden consignarse en los planos y documentos los nombres y hasta las firmas de ellas e indicarse la actividad parcial que tuvieron a su cuidado dentro del conjunto, pero la responsabilidad será únicamente de la persona que lo suscriba como responsable.”⁴³

En lo relacionado con personas jurídicas que realizan trabajos en estas disciplinas:

“Las firmas, empresas y sociedades legalmente inscritas que incluyan dentro de sus actividades típicas trabajos de Agrimensura o Topografía quedan obligadas a ocupar para la dirección y ejecución de esos trabajos a personas autorizadas por la ley, quienes serán los responsables por los trabajos que suscriban”⁴⁴

⁴² Artículo 12 del Decreto Ejecutivo N° 21 del 26 de febrero de 1970 publicado en La Gaceta del día 28 del mismo mes y año, que recoge el Reglamento para el Ejercicio de la Topografía y la Agrimensura

⁴³ Artículo 13 del Decreto Ejecutivo N° 21 del 26 de febrero de 1970 publicado en La Gaceta del día 28 del mismo mes y año, que recoge el Reglamento para el Ejercicio de la Topografía y la Agrimensura

⁴⁴ Artículo 14 del Decreto Ejecutivo N° 21 del 26 de febrero de 1970 publicado en La Gaceta del día 28 del mismo mes y año, que recoge el Reglamento para el Ejercicio de la Topografía y la Agrimensura

2.5.7 Plano de agrimensura y plano catastrado

Ese mismo decreto de Reformas al Reglamento a la Ley de Catastro Nacional señala también en el artículo 2 lo siguiente:

“Artículo 2º—Definiciones. Para los fines del presente Reglamento, se entenderá por:...

p. Plano catastrado: Es el plano de agrimensura, físico o en formato electrónico, que ha sido inscrito en el Catastro Nacional y sus efectos serán definidos en este Reglamento.

q. Plano de agrimensura: Es el plano, físico o en formato electrónico, que representa en forma gráfica y matemática un inmueble, que cumple con las normas que establece el presente Reglamento.”

2.5.8 Costos de tramitación

Los cambios tecnológicos traen consigo la necesidad de que los profesionales y las organizaciones se actualicen. Esto incluye la revisión de procedimientos y metodologías y de los paradigmas vigentes para determinar si estos se ajustan todavía a la realidad vigente, o bien hay que evolucionar hacia nuevas formas de hacer las cosas.

El precio que el profesional paga por la libreta Protocolo del Agrimensor, representa un costo básico al que se suman costos de transporte y combustibles, alimentación y hospedaje y tiempos de traslado para movilizarse al Registro Nacional a tramitar la inscripción de planos de agrimensura. Se estima que los costos están disminuyendo con la tramitología que se realiza mediante internet con sistemas digitales como el APT y el SIRI.

Por lo cual, los gobiernos buscan hacer cambios en la cultura y en los hábitos de los habitantes, tareas que no son fáciles. En concordancia con lo señalado, las estrategias del denominado “Gobierno Digital” buscan descentralizar y descongestionar las actividades del Estado y bajar los costos de la tramitología en las oficinas públicas, incentivando a la gente a utilizar las tecnologías de información desde sus residencias, oficinas o estaciones de trabajo.

2.6 Sobre las nuevas tecnologías

2.6.1 La geomática en el catastro

Según indica el diccionario de la Real Academia Española, la palabra cambio significa "acción o efecto de cambiar", poner una cosa en vez de otra, y tiene otros sinónimos como: evolucionar, mudar, modificar, transformar. Se indica con frecuencia que una de las grandes aptitudes de las personas y de las organizaciones es su capacidad para adaptarse al cambio. Esto sugiere que el cambio está presente en todas las actividades del hombre; y que cualquier cosa que suceda hoy, ya mañana no será igual porque habrá cambiado, en virtud del continuo movimiento y dinamismo que vive la sociedad actual. Se afirma con frecuencia que es necesario adaptarse rápida y eficazmente a los cambios, de lo contrario se cae en la obsolescencia y en la desactualización.

Para enfrentar el cambio en la última década el país ha venido unificando las labores catastrales y registrales utilizando nuevas tecnologías, como, por ejemplo: georreferenciación de planos de agrimensura, mapa catastral en formato digital, Red de estaciones GNSS, Sistemas de Información Territorial (APT, SIRI y SNIT); insertos todos estos en una disciplina específica denominada geomática catastral.

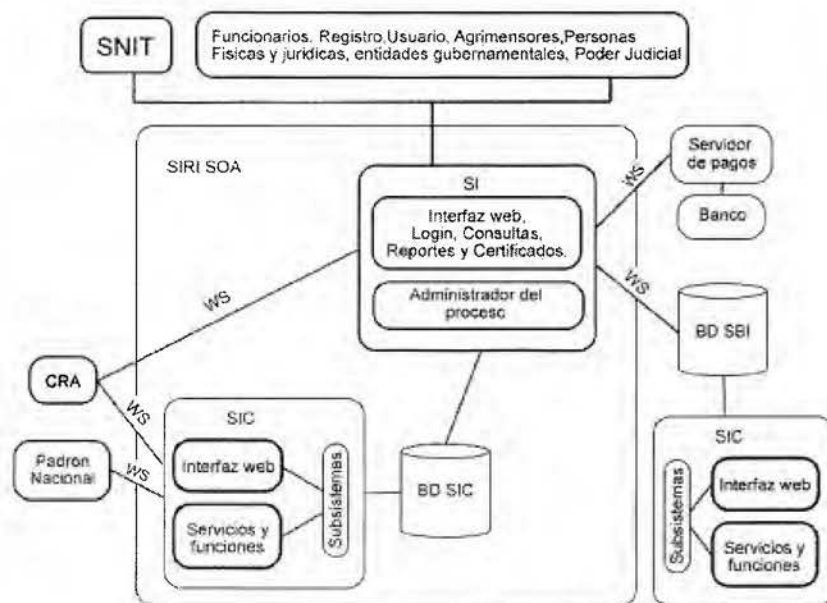
“La geomática se preocupa por la medición, representación, análisis, manejo, recuperación y despliegue de datos espaciales concernientes tanto a las características físicas de la Tierra como a la estructura del medio ambiente. La geomática tiene sus fundamentos en la ingeniería topográfica pero hoy en día comprende una amplia gama en áreas de las ciencias de medición y los sistemas espaciales de información” [University of Melbourne, Australia]

Las tecnologías geomáticas implementadas bajo el nuevo modelo catastral-registral se abordan a continuación.

2.6.2 Sistema de Información del Registro Inmobiliario (SIRI)

Una tecnología geomática implementada con el nuevo modelo es el Sistema de Información del Registro Inmobiliario (SIRI), que unifica las bases de datos catastrales y registrales en una sola posibilitando así el manejo de la información en forma conjunta, la sostenibilidad a futuro, la eficiencia, y la seguridad en las transacciones inmobiliarias.

Figura N° 6 Diagrama conceptual del SIRI



Fuente: Programa de Regularización de Catastro y de Registro

En el SIRI los datos son de naturaleza gráfica y literal o jurídica. Hasta hace poco tiempo integrar fuentes de datos tan distintas, era difícil, por no decir imposible. Sin embargo, la tecnología actual de bases de datos alfa numéricas, hace posible la integración de ese tipo de datos en un único asiento registral. La información mantenida por el SIRI es accesible por diferentes instituciones estatales, como por ejemplo las municipalidades, el IFAM y la ONT. Su operación y mantenimiento es responsabilidad del Registro Inmobiliario. Un objetivo implícito es que la atención de usuarios externos sea rápida y eficiente. Las consultas y el certificado catastral se hacen de manera centralizada y unificada, conteniendo las mismas tanto la información física (gráfica) como jurídica (literal) de los predios.

Mediante el SIRI los agrimensores obtienen información geométrica de la descripción física de la propiedad (área, linderos y coordenadas) y acceso a cartografía digital.

En el SIRI cada predio debe estar georreferenciado. Las modificaciones físicas de la propiedad que se propongan mediante un plano catastrado o un POC solo podrán inscribirse en tanto estén en concordancia con los datos del SIRI.

2.6.3 Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT)

Este es otro sistema geomático, que permite el intercambio de información territorial entre instituciones públicas y privadas que la requieran. Constituye una plataforma para la administración del territorio, la planificación y control del mismo.

Figura N°7: Diagrama conceptual del SNIT



Fuente: Programa de Regularización de Catastro y de Registro

Al ser un sistema abierto permite el acceso a los datos que contiene de manera sencilla y transparente. Opera sobre una plataforma web para garantizar el acceso universal a los datos espaciales y es interoperable con otros sistemas de información, facilitando la comunicación e intercambio de datos en línea.

Para el desarrollo del catastro multifinalitario, el SNIT es una herramienta importante porque estará enlazado con los datos básicos del SIRI. Así los municipios tendrán acceso a la

información jurídica para cruzarla con datos fiscales (zonas homogéneas de valor) y de planificación y ordenamiento del territorio (planes reguladores).

Con el SNIT el usuario podrá conocer la situación legal de la propiedad y sus afectaciones, sean estas establecidas en el Registro Nacional o publicadas por otros órganos administradores del territorio como los municipios, los ministerios u otras dependencias públicas.

El SIRI y SNIT, tendrán impacto en el ejercicio profesional del ingeniero topógrafo. En el SIRI podrá consultar y extraer datos de las propiedades para ser analizados e interpretados y posteriormente actualizados con las labores propias de la agrimensura. En el SNIT encontrará un banco de datos que le ayudará en su trabajo en forma de información georreferenciada como: planes reguladores, áreas silvestres protegidas, territorios indígenas, cartografía, mapas de vías, la cual es producida por distintas instituciones y usuarios y con este mecanismo podrá tenerse acceso a ella en forma centralizada, cartografía, mapas de vías, la cual es producida por distintas instituciones y usuarios.

Las tecnologías geomáticas indicadas tienen el común denominador de que pueden ser utilizadas en internet, lo cual supone que los agrimensores y los mecanismos que usan para registrar sus trabajos, como es el caso de la libreta del Protocolo del Agrimensor, deben irse adaptando a ellas.

2.6.4 La firma digital

El progresivo uso de la “web”, ha puesto la atención de las personas en la privacidad, la integridad y la autenticación de los datos que transmiten por internet. Teniendo en cuenta la gran cantidad de servidores que almacenan bases de datos y la creciente utilización de medios como el correo electrónico, se comprende lo necesario que resulta desarrollar sistemas seguros para garantizar la confidencialidad de los datos.

Los sistemas informáticos de catastro y registro, deben cumplir requisitos de privacidad, integridad y autenticación de los datos, así como la capacidad de ser accesibles las veinticuatro horas del día.

Sin embargo, pese a los beneficios brindados por la tecnología, los sistemas informáticos

son vulnerables, por lo que las transacciones electrónicas necesitan tener elevados niveles de confianza y de seguridad.

Las técnicas de firma electrónica o digital permiten autenticar los datos enviados de forma que se pueda garantizar la procedencia de los mismos. Otro punto importante en toda transacción electrónica segura es el certificado digital, que brinda una forma conveniente y fácil de asegurar que las dos partes implicadas puedan confiar el uno en el otro.

En Costa Rica utilizando la firma digital, se pueden realizar diversas gestiones. Ese mecanismo de autenticación está normado según la Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos N°. 8454 del 30 de agosto del 2005, publicado en La Gaceta N° 197 de octubre del 2005:

“Una firma digital es un mecanismo criptográfico que permite al receptor de un mensaje firmado digitalmente determinar la entidad originadora de dicho mensaje (autenticación de origen y no repudio), y confirmar que el mensaje no ha sido alterado desde que fue firmado por el originador (integridad).

La firma digital se aplica en aquellas áreas donde es importante poder verificar la autenticidad y la integridad de ciertos datos, por ejemplo documentos electrónicos o software, ya que proporciona una herramienta para detectar la falsificación y la manipulación del contenido.”

El SIRI hará posible que los agrimensores estén habilitados para firmar digitalmente los planos de su autoría. La firma digital garantiza la identidad del firmante y materialmente es una tarjeta con un “chip” incorporado en el cual se almacena el certificado digital, que es el que da la capacidad de autenticación y de firma. En la firma digital el secreto del firmante es el conocimiento exclusivo de una clave (secreta) utilizada para generar la firma.

De acuerdo con el artículo 9 de la Ley de Firma Digital:

“los documentos y las comunicaciones suscritos mediante firma digital, tendrán el mismo valor y la eficacia probatoria de su equivalente firmado en manuscrito.”

Debido a esto, con este instrumento se puede hacer por internet casi cualquier trámite que en la actualidad requiera firma manuscrita.

El Registro Inmobiliario tiene previsto utilizar la firma digital en la emisión de certificaciones mediante su portal web y en el corto plazo para la presentación de escrituras y planos.

La firma digital cuenta con tres características importantes:

- Autenticación: la firma digital es equivalente a la firma física de un documento.
- Integridad: el mensaje y/o transacciones no pueden ser modificados.
- No repudio en origen: el emisor no puede negar haber enviado el mensaje o haber realizado una determinada transacción.

En cuanto a sus ventajas, cabe de destacar que:

- Proporciona el máximo grado de seguridad y confidencialidad en Internet. Identifica a las partes que se conectan telemáticamente.
- Da acceso a una inmejorable oferta de servicios en el ámbito de la gestión de derechos de autor.
- La imposibilidad de suplantación, porque la firma ha sido creada por quien suscribe, por medios que mantiene bajo su control.
- La integridad, porque se detectará cualquier modificación de los datos.

Entre las desventajas podemos mencionar la necesidad de contar con una autoridad certificadora de confianza (tercera parte de confianza) y la responsabilidad que pesa sobre los propios usuarios de generar un entorno adecuado que les permita mantener bajo su exclusivo control los datos de creación de la firma y contar con un dispositivo de creación técnicamente confiable.

Este tipo de firma no implica avalar la confidencialidad del mensaje. De este modo, un documento digital firmado digitalmente puede ser visualizado por terceros.

Para garantizar la seguridad de las firmas digitales es necesario a su vez que estas sean:

- **Únicas:** Las firmas deben poder ser generadas solamente por el firmante y por lo tanto infalsificable. Por tanto, la firma debe depender del firmante.

- **Infalsificables:** Para falsificar una firma digital el atacante tiene que resolver problemas matemáticos de una complejidad muy elevada, es decir, las firmas han de ser computacionalmente seguras. Por tanto, la firma debe depender del mensaje en sí.
- **Verificables:** Las firmas deben ser fácilmente verificables por los receptores de las mismas y, si ello es necesario, también por los jueces o autoridades competentes.
- **Innegables:** El firmante no debe ser capaz de negar su propia firma.
- **Viables:** Las firmas han de ser fáciles de generar por parte del firmante.

En el caso de los documentos digitales, la firma del agrimensor determina la autoría de quienes inscriben los planos o documentos y la responsabilidad profesional.

El mecanismo de firma digital ofrece las garantías de vincular unívoca y jurídicamente al documento presentado con su autor. En concordancia con la Fe Pública y el nuevo modelo catastral, ésta se implementa con la inscripción de planos de agrimensura.

2.6.5 Administrador de Proyectos de Topografía (APT)

El sistema denominado Administrador de Proyectos de Topografía (APT) del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (CFIA), opera como la puerta de entrada para realizar los trámites de inscripción de planos. Sin embargo, formalmente todavía existe el Protocolo del Agrimensor en formato análogo y no digital. Esto sugiere que la brecha en el APT para que los agrimensores operen digitalmente en todo su ejercicio profesional no está cerrada.

Asimismo, la funcionalidad que tiene la libreta Protocolo del Agrimensor es sujeta de revisión, por cuanto es un instrumento físico que opera en modo análogo pero los procesos y procedimientos avanzan rápidamente hacia la digitalización. Un ejemplo de esto es que los instrumentos como las estaciones totales usados en los levantamientos de campo, tienen dispositivos de almacenamiento digital de los datos, denominados libretas electrónicas. Así las cosas, es viable explorar la posibilidad de incorporar el “Acta de Levantamiento Digital” para que el profesional declare los datos obtenidos en el levantamiento de campo, mediante el

despliegue automático de una pantalla en donde digitará el número de su protocolo y el número de los folios digitales utilizados en el levantamiento en cuestión. El profesional podrá también indicar la información sobre el entero de pago de los timbres de catastro y registro.

La funcionalidad del APT como sistema para integrar en modo digital todo el trámite de presentación de planos, Protocolo del Agrimensor y contrato de servicios profesionales ofrece una oportunidad de mejora importante y puede contribuir a darle formalidad a la responsabilidad que tiene el profesional de dejar constancia del levantamiento de campo. Todavía hoy en día, en los trámites realizados en modo físico, se permite la adherencia en el folio del protocolo de una copia en papel del dibujo del polígono levantado y el derrotero. Con esta práctica se omiten los datos originales de campo obtenidos en el sitio de mensura.

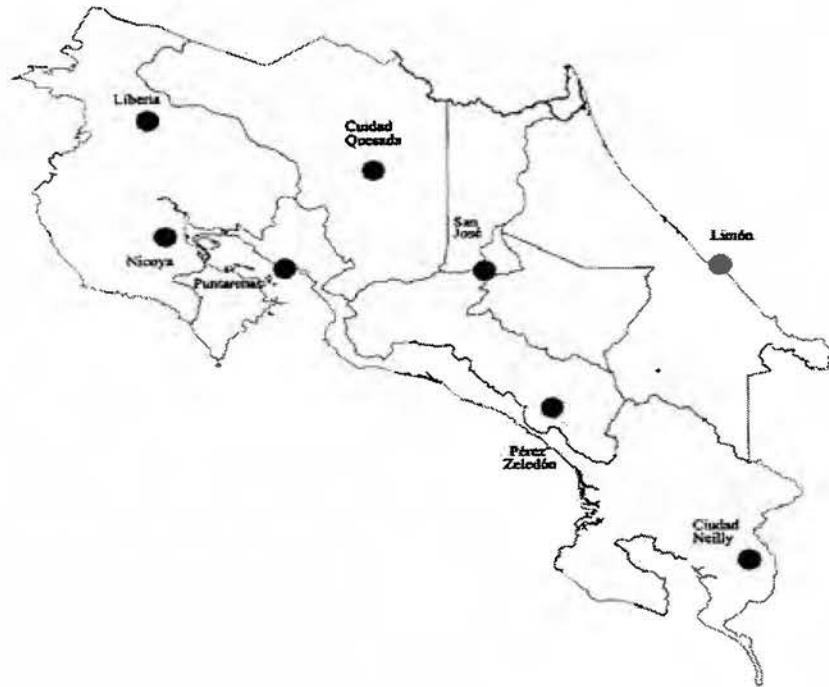
2.6.6 Red de estaciones permanentes (GNSS)

La red geodésica nacional de referencia horizontal CR05 y su proyección cartográfica CRTM05 es la base para la cartografía catastral, lo cual, además de la producción cartográfica implica la descripción física de los predios debidamente georreferenciados.

La georreferenciación se refiere a la descripción de cualquier objeto sobre la superficie terrestre, mediante sus vértices, ubicados en un sistema nacional de coordenadas enlazado a la Red Mundial, como lo es la Red Geodésica Nacional de Referencia Horizontal CR05 y su Proyección Transversal de Mercator para Costa Rica CRTM05. La necesidad de la georreferenciación obedece a que no se disponía en todo el país de cartografía catastral oficial. Por el contrario, la descripción física de las propiedades se había realizado en forma individual por medio de planos catastrados, en los que la ubicación del predio con respecto al sistema nacional de coordenadas es gráfica, únicamente indicando una distancia de referencia a un punto reconocido (intersecciones de calles, bastiones de puentes, etc.).

Para facilitar la georreferenciación de los planos de agrimensura, el Registro Inmobiliario ha implementado ocho estaciones de referencia de operación continua (GNSS). En estas estaciones se instalaron receptores del sistema de posicionamiento global, cuyos registros permanentes se disponen para la aplicación de correcciones diferenciales con el fin de facilitar la aplicación de la tecnología GPS al levantamiento catastral.

Figura N°8: Red de estaciones GNSS (CORS)



Fuente: Programa de Regularización de Catastro y de Registro

La distribución de las ocho estaciones GNSS abarca el territorio nacional y poseen un radio de cobertura de 75 kilómetros cada una. Esto hace posible la utilización de equipos GPS para realizar una adecuada georreferenciación a los levantamientos catastrales. Esta conformación de la red, da una adecuada cobertura para distintas aplicaciones.

En el futuro se espera contar con la capacidad de operar como una Red de Estaciones Virtuales de Referencia, lo que implica que se va a recibir corrección diferencial vía modem del celular 3G o más actual y mediante protocolos de Internet, para que el usuario pueda operar en la modalidad de medición cinemático en tiempo real RTK ya que actualmente no se cuenta con la corrección diferencial, sólo se puede realizar trabajos en la modalidad de medición RTK, estático relativo, estático rápido y en cinemático post-proceso.

Desde los años 40 Costa Rica basaba todo su sistema cartográfico en una red geodésica de primer orden cuyo datum se calculó convencionalmente por métodos astronómicos y se mantuvo así hasta el año 2005 cuando se diseñó una nueva red geodésica de primer orden y su

densificación al segundo orden (ambas pasivas) medidas con sistemas satelitales y paralelamente se implementó la red geodésica de orden cero estructurada con ocho estaciones llamadas GNSS.

Esta red se vincula al Marco Internacional de Referencia Terrestre (ITRF200) del Servicio Internacional de Rotación de la Tierra (IERS), para la época de medición 2005,83 que emplea el Elipsoide Geodésico Mundial (WGS84) determinando un nuevo orden en la cartografía y levantamiento catastral del país. Es evidente que toda la metodología de levantamientos de mensura y presentación catastral transforma la registración de los bienes inmuebles bajo el concepto de unificación de la información depurando las inconsistencias heredadas con el sistema de levantamiento local.

El sistema GNSS si bien actualmente no tiene corrección diferencial en tiempo real, permite disponer de la ubicación predial que se constituye con las coordenadas de los vértices y por ser un sistema dinámico que opera continuamente se puede consultar por medio de internet agilizando los procesos de levantamiento con una mayor exactitud y precisión, para contribuir con la seguridad jurídica inmobiliaria del país.

2.7 Resumen del capítulo

En este capítulo se abordaron diferentes conceptos. Uno de ellos, el eje central, se refiere al Modelo Catastral Registral como una representación ordenada de la realidad en materia catastral y registral. Mediante este se sistematiza la información compatibilizada catastral y jurídica de las propiedades. El modelo es concordante con la legislación nacional y con el desarrollo tecnológico en boga a nivel mundial y se basa en dos ejes principales, uno que se refiere a los aspectos conceptuales y legales de la materia, y el otro a la gestión de la información catastral mediante tecnologías informáticas, que se denomina en esta investigación geomática catastral. Se añade que el tipo de información dual (legal y catastral) consiste en grandes volúmenes de datos, y por tanto su gestión solo es posible mediante sistemas de informáticos robustos.

En el contexto legal, se encuentra el ejercicio profesional de la Agrimensura, que descansa en tres elementos principales: Fe Pública, Protocolo del Agrimensor y plano catastrado que tienen repercusión en la seguridad jurídica inmobiliaria y en el modelo propuesto. De allí que algunos de estos elementos sea necesario revisarlos, como por ejemplo el Protocolo del Agrimensor y el plano de agrimensura, a efectos de alinearlos con las nuevas tecnologías, de manera que sigan cumpliendo su rol si eso es lo pertinente, o bien sustituirlos por otros mecanismos más afines al modelo en su dimensión geomática y a las políticas públicas relacionadas con Gobierno Digital.

Capítulo III

Marco Metodológico

3.1 Presentación del capítulo

Este capítulo presenta cómo se ha llevado a cabo la presente investigación y muestra las principales decisiones metodológicas que se tomaron para cumplir con los objetivos planteados.

Seguidamente se desarrollan los siguientes acápite: tipo de investigación y cargas de trabajo, enfoque y tipo de investigación, operacionalización de variables de interés, instrumentalización, criterios de selección de las muestras, sujetos de investigación, fuentes de información documental, fiabilidad de los datos, tratamiento de la información, resumen del capítulo.

3.2 Tipo de investigación y cargas de trabajo

Esta investigación se realiza bajo la modalidad de Seminario de Graduación normada en el Reglamento de Trabajos de Graduación de la Universidad de Costa Rica, que permite la participación grupal de hasta un mínimo de tres y un máximo de seis estudiantes.

En este caso, las cargas de trabajo se distribuyeron proporcionalmente entre los tres estudiantes que concluyeron la investigación, buscando la integración de los temas y colaborando con la retroalimentación académica. Los estudiantes fueron partícipes del desarrollo de los temas teóricos, realización de encuestas y entrevistas, análisis de resultados y elaboración de conclusiones y recomendaciones.

La primera parte de la ejecución del trabajo se realizó mediante reuniones grupales, en las cuales los investigadores se abocaron en primer lugar a realizar el cuadro de operacionalización de variables. Esto se ejecutó así para sistematizar la información y asegurar la consistencia y coherencia del trabajo.

Paralelamente a esto, cada subgrupo desarrolló los objetivos específicos que le correspondían aportando conceptos para el desarrollo del Marco Teórico y preparando los instrumentos de recolección de la información.

3.3 Enfoque y tipo de investigación

En esta investigación se entiende metodología como el conjunto de aquellas operaciones necesarias que permiten conectar o evidenciar las herramientas teóricas –o conceptos expuestos en el capítulo del Marco Teórico- con los observables o evidencia empírica.

El modelo que se logró construir con la teoría, el acopio de datos, su análisis e interpretación se hizo bajo un acercamiento cualitativo y cuantitativo.

Se desarrolló una investigación descriptiva y también aplicada. La investigación descriptiva como su nombre lo indica, describe situaciones, eventos, hechos, comportamientos históricos, opiniones, puntos de vista, actitudes, datos, procesos en marcha, efectos, y tendencias relativas al tema de estudio en particular.

Según Barrantes Echavarría, (EUNED, 2002), este tipo de investigación mide de manera independiente las variables con las que tiene que ver el problema, aunque a veces se integran esas mediciones, su objetivo final no es indicar como se relacionan éstas.

Desde el punto de vista de la finalidad del estudio, se busca la puesta en práctica de una solución a un problema identificado, y entonces se conceptualiza también esta como una investigación aplicada.

Los criterios de selección empleados fueron elaborados a partir de la experiencia de los investigadores del presente documento, pues algunos cuentan con más de 10 años de laborar en temas afines, así como con la dirección del comité asesor.

El objetivo es mostrar las principales decisiones que fueron tomadas para realizar el estudio, lo cual tiene dos fines: (a) permitir a quien lee o evalúa la investigación disponer de elementos de juicio que guíen su lectura, (b) brindar a la comunidad de investigadores en ingeniería catastral y afines, insumos para sus propias labores de construcción del conocimiento.

3.4 Operacionalización de variables de interés

Como se puede observar en el capítulo correspondiente al Marco Teórico, se han seleccionado y explicado una variedad de conceptos que permiten entender y modelar la realidad de esta investigación, todos dentro del marco de conocimiento de la ingeniería catastral.

Esto permitió orientar el trabajo en torno a tres grandes objetivos secundarios que se desagregan en específicos y cuya articulación lógica permite alcanzar el objetivo general de este estudio. Cada uno de esos objetivos condujo a encontrar sus variables e indicadores centrales, luego a su definición conceptual y operativa, así como a las fuentes de información.

Esta operacionalización, permitió a nuestro juicio, ordenar y avanzar sistemáticamente. Como veremos a continuación, el camino trazado impuso la construcción de los instrumentos y la selección sistemática y cuidadosa de cada una de las muestras o informantes.

3.5 Instrumentalización

Seguidamente se presenta de forma ordenada la relación entre objetivos e instrumentos. Además se indica claramente el número de anexo para su localización al final de este documento.

Tabla N° 1. Instrumentos de investigación

Número de objetivo específico	Identificación del Instrumento	Instrumento N°.
1.1	Encuesta a una muestra del 15% de profesionales que ejercen la agrimensura acerca del uso que dan al mapa catastral.	1
	Entrevista al coordinador de Verificación Catastral acerca del mapa catastral.	2
	Entrevista al coordinador de Cartografía Catastral acerca del mapa catastral.	3
	Entrevista al coordinador de Registración Catastral acerca del mapa catastral.	4
1.2	Tabla elaborada en el Registro Inmobiliario que incorpora la información sobre el número de predios faltantes por provincia, cantón y distrito del levantamiento catastral.	5
1.3	Encuesta a una muestra del 15% de los profesionales que inscriben planos en el Registro Inmobiliario sobre costos de inscripción de planos	6
	Tabla con información oficial que incorpora la información sobre precios por servicios digitales del internet.	7
2.1	Encuesta a una muestra del 15% de los profesionales que inscriben planos en el Registro Inmobiliario acerca de la firma digital.	8
	Entrevista a la Directora del Gobierno Digital acerca de la firma digital.	9
	Entrevista al Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos (CIT) acerca de la firma digital.	10
2.2	Encuesta a profesionales vinculados con la actividad catastral, acerca del grado de proximidad del modelo catastral-registral con la visión Catastro-2014 de la FIG.	11

Número de objetivo específico	Identificación del Instrumento	Instrumento N°.
2.3	Encuesta a una muestra del 15% de los profesionales que inscriben planos en el Registro Inmobiliario acerca del Protocolo del Agrimensor y uso del APT	12
	Entrevista al personal encargado de administrar el APT	13
2.4	Encuesta a una muestra del 15% de los profesionales que inscriben planos en el Registro Inmobiliario acerca de la red GNSS (CORS).	14
3.1	Cuestionario para conocer los principales fines catastrales que persiguen las municipalidades evaluadas que cuentan con mapa catastral oficial a la fecha del estudio.	15
	Cuestionario general para conocer los recursos disponibles en las municipalidades del territorio nacional que no cuentan con mapa catastral oficial a la fecha del estudio.	16
3.2	Cuestionario de elaboración propia con los atributos de los mosaicos de municipalidades que no tienen mapa catastral oficial, respecto a los requerimientos del mapa catastral validados para el modelo catastral-registral.	17
3.3	Entrevista a encargados de los departamentos de Catastro Municipal de municipalidades que cuentan con mapa catastral oficial a la fecha del estudio, con preguntas abiertas sobre el uso y los procedimientos establecidos posteriores a la entrega y oficialización de los mapas catastrales; así como para conocer el criterio profesional sobre el uso y experiencia de estos mapas.	18

Fuente: Elaboración propia

3.6 Criterios de selección de las muestras

En este estudio las muestras de la información recabada fueron del tipo no-aleatorio intencional y como ya adelantamos, la experticia en el área y la guía de los asesores son los argumentos de juicio que justifican las decisiones sobre las muestras. Los instrumentos mencionados se pueden encontrar en la sección de anexos de este documento. Seguido en este cuadro presentamos tales criterios de selección.

Tabla N° 2. Criterios de selección de la muestra

Instrumento	Criterios de selección
1	Los profesionales en agrimensura por ser los que captan la información de campo para el mantenimiento del mapa catastral.
2	El coordinador de Verificación Catastral por ser la unidad que revisa y aprueba los mapas catastrales de los diferentes distritos.
3	El coordinador de Cartografía Catastral por ser la persona encargada del departamento que procesa los cambios del mapa catastral y su mantenimiento.
4	El coordinador de Registración Catastral del Registro Inmobiliario, pues conoce el uso que le dan los calificadores al mapa catastral.
5	La tabla elaborada en el Registro Inmobiliario que incorpora la información sobre el número de predios faltantes por provincia, cantón y distrito del levantamiento catastral, por ser el inventario oficial de esa institución.
6	Los profesionales en agrimensura por ser los que conocen la información relacionada con los costos de tramitación de planos ante el Registro Inmobiliario.
7	La información de costos de las tarifas por servicios digitales de internet por ser la oficial para esos servicios.

Instrumento	Criterios de selección
8	Los profesionales en agrimensura por ser los que conocen la importancia de la firma en los documentos de su autoría.
9	El jerarca del Gobierno Digital, ya que esa dependencia promueve el uso de ese mecanismo tecnológico y conoce sus beneficios.
10	El Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos por ser esta la corporación profesional que promueve el uso de la firma digital.
11	Los profesionales especialistas y/o vinculados con la actividad catastral, por ser los que pueden dar una opinión certera acerca del grado de proximidad del modelo catastral-registral con la visión Catastro-2014 de la FIG.
12	Los profesionales que inscriben planos en el Registro Inmobiliario, por poder dar una opinión certera acerca del uso del Protocolo del Agrimensor y de la tramitación de planos por medio de la plataforma APT
13	Al personal encargado de administrar el APT por ser los profesionales que conocen el funcionamiento de la plataforma de tramitación de planos.
14	Los profesionales incorporados al Colegio de Ingenieros Topógrafos, que ejercen en forma liberal la agrimensura, por poder aportar información acerca de la red GNSS (CORS) para la georreferenciación de sus planos.
15	Los funcionarios de municipalidades que cuentan con mapa catastral oficializado: Santa Bárbara que fue la primera zona catastrada del área metropolitana, Nicoya ya que el distrito de Mansión fue el primero en donde se realizó el levantamiento catastral, Belén por ser un cantón en el cual no todos sus distritos están oficializados y La Unión ya que

Instrumento	Criterios de selección
	todos sus distritos están oficializados.
16	Los funcionarios municipales de cantones en los cuales no se ha realizado ninguna fase del levantamiento catastral pero que cuentan con sus propios mosaicos catastrales y se encuentran dentro del Gran Área Metropolitana.
17	Los atributos de los mosaicos de municipalidades donde no hay mapa catastral oficial, ya que son importantes para determinar si cumplen con los requerimientos de los mapas catastrales validados para el modelo catastral-registral.
18	Los funcionarios de municipalidades con mapa catastral oficializado: Santa Bárbara que fue la primera zona catastrada del área metropolitana, Nicoya ya que el distrito de Mansión fue el primero en donde se realizó el levantamiento catastral, Belén por ser un cantón en el cual no todos sus distritos están oficializados y La Unión ya que todos sus distritos están oficializados.

Fuente: Elaboración propia

3.7 Sujetos de investigación

Para esta investigación, se enviaron encuestas a una muestra del 15% de los profesionales incorporados al Colegio de Ingenieros Topógrafos que registran planos de agrimensura ante la Dirección del Registro Inmobiliario, Subdirección Catastral. Ese colegio profesional tiene una población aproximada de 1600 profesionales incorporados, no obstante, se estima que el ejercicio de la agrimensura liberal lo ejercen unos 800 profesionales, ya que el resto ejercen en otras áreas de trabajo o lo hacen en relación de dependencia como asalariados. Según lo indicado, el tamaño de la muestra fue de 160 profesionales de diferentes edades y

experiencia, y su escogencia se hizo en forma aleatoria, encuestándolos mediante el software especializado. Drive de Google.

Además, se solicitó información mediante entrevista directa a los miembros de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos, al Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos, al Subdirector Catastral del Registro Inmobiliario, al Director de Tecnologías de Información del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos encargado del Sistema de Administración de Proyectos de Topografía (APT), al Director del Área Financiera del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos y por último a funcionarios de Gobierno Digital, del Registro Inmobiliario y funcionarios municipales de áreas de catastro, topografía y bienes inmuebles.

3.8 Fuentes de información documental

Para esta investigación las fuentes provienen de archivos, documentos y otros expedientes en poder del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, y del Colegio de Ingenieros Topógrafos del Registro Nacional, de diferentes Municipalidades y del Programa de Regularización de Catastro y Registro. Se consultaron también tesis de grado en las bibliotecas de la Universidad de Costa Rica y de la Universidad Nacional relacionadas con el tema.

3.9 Fiabilidad de los datos

3.9.1 Validez

Los datos para esta investigación son importantes por ser material único al ser la primera vez que en el país se acomete la realización de proyectos de formación catastral de alcance nacional. Estos proyectos fueron emprendidos en varios distritos administrativos de la geografía nacional, lo cual resulta muy valioso por cuanto no se limitan a las zonas urbanas, sino también a las zonas rurales. Por lo anterior, la confiabilidad de los datos se expresa también en su diversidad al provenir de diferentes fuentes, como archivos documentales y encuestas o entrevistas realizadas a profesionales expertos. Igualmente, fue posible rescatar una adecuada cantidad de datos en virtud de que los levantamientos catastrales tuvieron una

prolongada ejecución de más de seis años, y esto le brinda a la investigación una gran cantidad de insumos que además posibilitan la profundidad del análisis.

Asimismo, en lo referente a la credibilidad de los datos, el material recuperado para esta investigación proviene de los archivos de varias instituciones públicas como el Registro Inmobiliario y la Unidad Ejecutora del Programa de Regularización del Catastro y del Registro, entidades autorizadas en la materia y con credibilidad por su condición de fuentes públicas, accesibles y fidedignas.

3.9.2 Límites de confianza en la información

En esta investigación no se trata de relacionar la información de un modo eminentemente teórico y limitarla al mundo de los conceptos, sino que se procura realizar un análisis técnico para darle continuidad a un modelo catastral-registral ya implementado, a partir de los datos recabados. Por esta razón, la investigación no pretende ser una auditoría ni tampoco señalar deficiencias, por el contrario, de partida se considera que el modelo implementado ha probado que se puede continuar en la formación del catastro en todo el territorio nacional. En ese sentido esta es una investigación que pretende servir de punto de referencia, para que en los años venideros las instituciones acometan la tarea de concluir la compatibilización catastral y registral faltante.

En segundo lugar, en cuanto a los sesgos propios de la información disponible, se tiene que esta fue obtenida mediante los procedimientos metodológicos descritos en este capítulo, y concierne exclusivamente al tema tratado en la investigación. En lo institucional las instancias rectoras de la materia que abarca el estudio fueron estrictamente las consultadas, ya que son estas a las que les corresponde por competencia legal emitir criterios técnicos sobre los temas tratados. Por lo indicado, la información disponible en las instituciones y proveniente de los expertos consultados, es efectivamente la que mejor responde a los objetivos de la investigación.

3.10 Tratamiento de la información

La información recopilada con los instrumentos descritos, se realizó entre los meses de octubre del 2014 y diciembre del 2014 con una actualización en marzo del 2017, mediante el software Drive de Google y el mismo sistema se encargó del análisis estadístico. En lo que respecta a las entrevistas, se realizaron entre los meses de noviembre del 2014 a mayo del 2015, con una actualización en marzo del 2017, las cuales se realizaron a funcionarios del CFIA, RN, del CIT y municipalidades; el análisis de la información sirvió para orientar acciones para completar el mapa catastral en el resto del territorio nacional.

Tabla N° 3. Tratamiento de la información recuperada

Instrumento	¿Cómo se analizó la información?
1	Se tabuló y codificó la encuesta sobre el mapa catastral con el software Drive de Google y se procedió con el análisis de los datos.
2	Se analizó y resumió la entrevista realizada al coordinador de Verificación Catastral.
3	Se analizó y resumió la entrevista realizada al coordinador de Cartografía Catastral.
4	Se analizó y resumió la entrevista realizada al coordinador de Registración Catastral.
5	Se procesó la información sobre predios faltantes a nivel nacional para convertirla en una tabla de predios faltantes por cantones y con base en esta estimar el costo de la compatibilización catastral faltante.
6	Se tabuló y codificó la encuesta sobre costos para registrar planos ante el Registro Inmobiliario con el software Drive de Google y se procedió con el análisis de los datos.
7	Se tabuló la información de los costos de las tarifas de internet
8	Se tabuló y codificó la encuesta acerca de la firma digital con el software Drive de Google, y se procedió con el análisis de los datos.
9	Se realizó entrevista y se tabularon las respuestas de la Directora de Gobierno Digital acerca de la firma digital, por ser esa la dependencia que promueve el uso de ese mecanismo tecnológico.
10	Se analizó y resumió la entrevista realizada al Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos.
11	Se tabuló y codificó la encuesta acerca de la concordancia del modelo catastral-registral con la visión Catastro-2014 de la FIG con el software Drive de Google y se procedió con el análisis de los datos.

12	Se tabuló y codificó la encuesta acerca del Protocolo del Agrimensor con el software Drive de Google y se procedió con el análisis de los datos.
13	Se analizaron y resumieron las entrevistas realizadas al personal encargado de la plataforma APT
14	Se tabuló y codificó la encuesta acerca de la red GNSS (CORS) para la georreferenciación de planos con el software Drive de Google y se procedió con el análisis de los datos.
15	Se tabularon los datos de las respuestas del cuestionario realizado a las municipalidades que cuentan con mapa catastral con el fin de analizar la perspectiva que tienen los municipios sobre usos, insumos y características de los mapas catastrales oficiales.
16	Se tabularon los datos de las respuestas del cuestionario realizado a las municipalidades del territorio nacional, con el fin de analizar la perspectiva que tienen los municipios sobre usos, insumos y características de cada uno de los mosaicos catastrales municipales.
17	Se tabularon los datos de las respuestas del cuestionario realizado a las municipalidades que cuentan con mosaicos catastrales municipales según la muestra estipulada para posteriormente analizar los atributos de éstos mosaicos de elaboración municipal.
18	Se transcribieron las entrevistas realizados a los funcionarios encargados de catastro, de municipalidades donde han sido oficializadas zonas con mapa catastral, con el fin de codificarlas y hacer una comparación entre respuestas para así determinar los argumentos en común y los diferentes sobre las preguntas que se hicieron a los entrevistados.

Fuente: Elaboración propia

3.11 Resumen del capítulo

Se ha descrito en este capítulo la metodología usada en la investigación, para cumplir con los objetivos planteados. Se abarcaron temas como el tipo de investigación y cargas de trabajo, el enfoque y el tipo de investigación, la operacionalización de variables de interés, la instrumentalización, los criterios de selección de las muestras, la fiabilidad de los datos y el tratamiento de la información.

En relación con el enfoque y tipo de investigación, es tanto descriptiva como aplicada, ya que describe situaciones, eventos, hechos, comportamientos históricos, opiniones, puntos de vista, datos, procesos en marcha, efectos, tendencias relativas al tema de estudio en particular y aplicada porque propone una acción a tomar para completar el catastro a nivel nacional.

La investigación se orientó alrededor de tres grandes objetivos secundarios que se desagregaron en específicos y cuya articulación lógica permite alcanzar el objetivo general de este estudio.

Las encuestas realizadas abarcaron una muestra del 15 % de los profesionales incorporados al Colegio de Ingenieros Topógrafos que registran planos de agrimensura ante la Dirección del Registro Inmobiliario, Subdirección Catastral. Además se entrevistaron a los miembros de la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos, Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos, Subdirector Catastral del Registro Inmobiliario, y al Director de Tecnologías de Información del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos encargado del sistema de Administración de Proyectos de Topografía (APT) y funcionarios municipales.

La confiabilidad de los datos, proviene de la diversidad de sus fuentes, tales como archivos documentales y encuestas y entrevistas realizadas a profesionales expertos, también se rescataron datos provenientes de los levantamientos catastrales de las instituciones públicas rectoras en la materia.

CAPÍTULO IV

Análisis de los resultados

4.1 Presentación del capítulo

Este capítulo presenta los resultados de la investigación, luego de la aplicación de la metodología propuesta en el capítulo anterior.

Se desarrolla en esta parte del documento, el análisis de los resultados obtenidos a partir de los instrumentos diseñados, con los cuales se midieron las variables en busca de alcanzar los objetivos planteados.

4.2 Aspectos generales de los profesionales encuestados

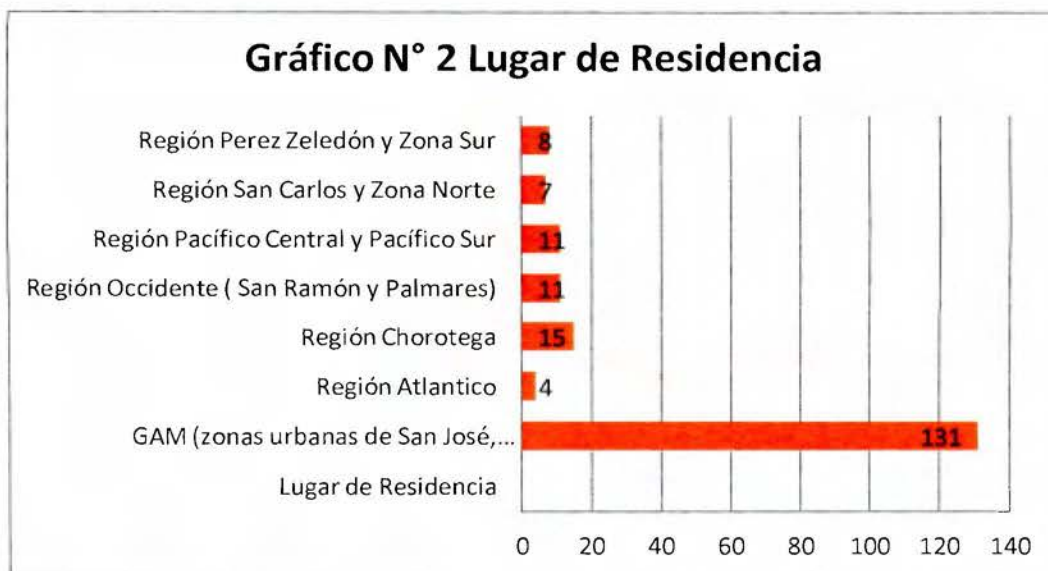
Con el fin de conocer aspectos generales de los profesionales que fueron encuestados, se les indagó sobre experiencia profesional y su lugar de residencia. De la totalidad de las personas encuestadas, el 13% son mujeres y el 87% hombres.

Al preguntarles sobre el tiempo que tienen de ejercer la profesión contestaron:



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, se les preguntó por su lugar de residencia, a lo cual respondieron:



Fuente: Elaboración propia

4.3 Objetivos de la investigación

Esta investigación se estructuró con un objetivo general primario y tres objetivos secundarios con sus respectivos objetivos específicos.

4.4 Objetivo general primario

Realizar el análisis técnico para completar el mapa catastral en todo el territorio nacional, según el nuevo modelo de geomática catastral implementado en el país.

4.5 Primer objetivo secundario

Establecer el estado de situación del mapa y los costos estimados para concluir su implementación.

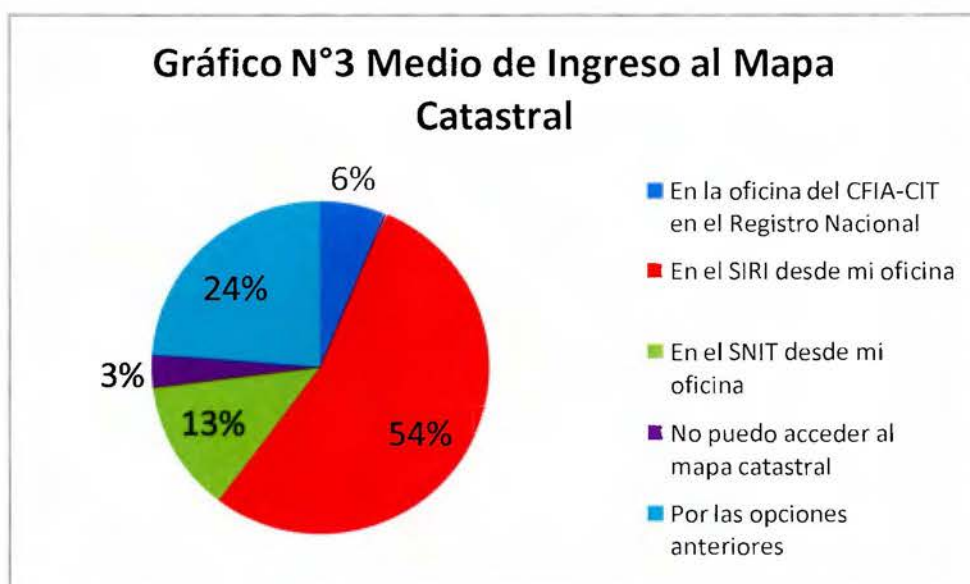
4.5.1 Objetivos específicos del primer objetivo secundario

4.5.1.1 Determinar el estado de situación del mapa catastral en las instituciones y el uso que le dan los profesionales.

Con la implementación del nuevo modelo catastral los agrimensores deberán modificar su práctica profesional en función del mapa catastral.

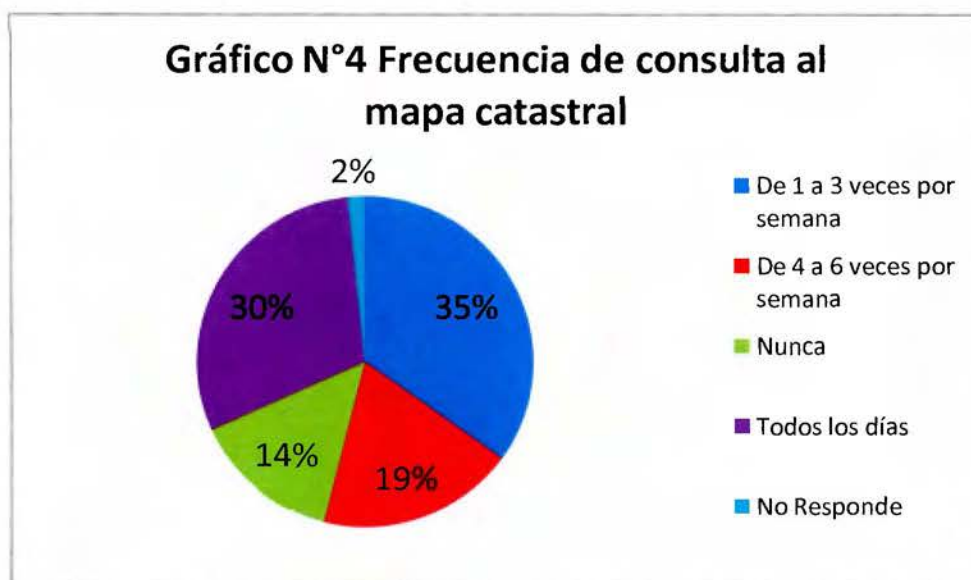
Para comprender el estado de situación y el uso dado al mapa catastral se elaboró una encuesta a los profesionales en agrimensura y se hicieron entrevistas a los funcionarios de la Subdirección Catastral del Registro Inmobiliario, las cuales se aportan en los Anexos 2, 3, 4 y 5.

En primera instancia, con el propósito de evaluar el uso del mapa catastral por los profesionales en agrimensura, a la muestra elegida se le realizó la siguiente pregunta: “¿Por qué medio accede usted al mapa catastral?” Dicha consulta, dio el siguiente resultado: de 63 profesionales que dieron respuesta, 4 de ellos (6%) lo hacen desde la oficina CFIA-CIT ubicada en el Registro Nacional, 34 de ellos (54%) lo hacen desde la oficina por medio del SIRI, 8 (13%) accede desde la oficina por medio del SNIT, 2 personas (3%) no pueden acceder al mapa catastral y 15 de ellos (24%) acceden por medio de todas las opciones planteadas.



Fuente: Elaboración propia

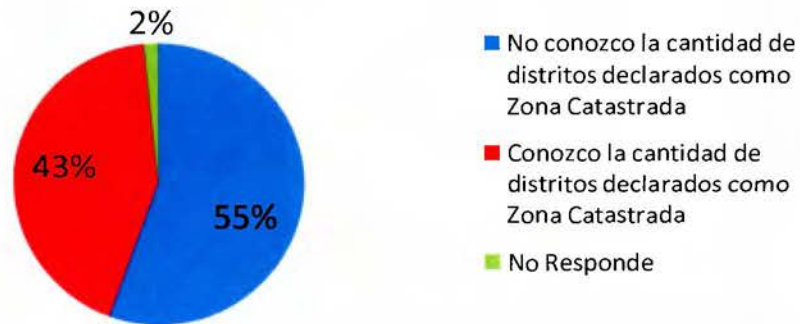
Para medir la frecuencia de consulta al mapa catastral por parte de los agrimensores, se realizó la siguiente pregunta: “¿Con qué frecuencia consulta usted el mapa catastral?” A esta consulta respondieron un total de 63 profesionales de los cuales 22 de ellos (35%) accede de 1 a 3 veces por semana, 12 encuestados (19%) acceden de 4 a 6 veces por semana, 19 de ellos (30%) consultan el mapa todos los días, 9 personas (14%) nunca lo consultan y sólo una persona (2%) no responde.



Fuente: Elaboración propia

De igual manera, se consultó sobre el conocimiento de la cantidad de distritos declarados como zonas catastradas realizando la siguiente pregunta: “¿Conoce usted cuántos distritos están declarados como Zona Catastrada?” Del total de personas encuestadas, 35 (55%) no conoce la cantidad de distritos declarados como Zona Catastrada, mientras que 27 (43%) si los conoce. Sólo una persona no responde (2%).

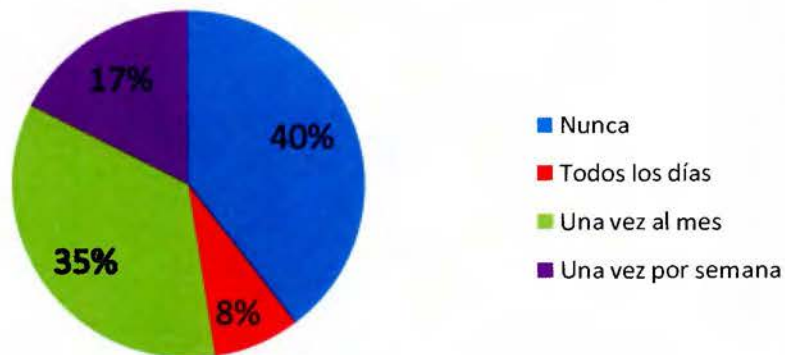
Gráfico N°5 Conocimiento sobre cantidad de distritos declarados como Zona Catastral



Fuente: Elaboración propia

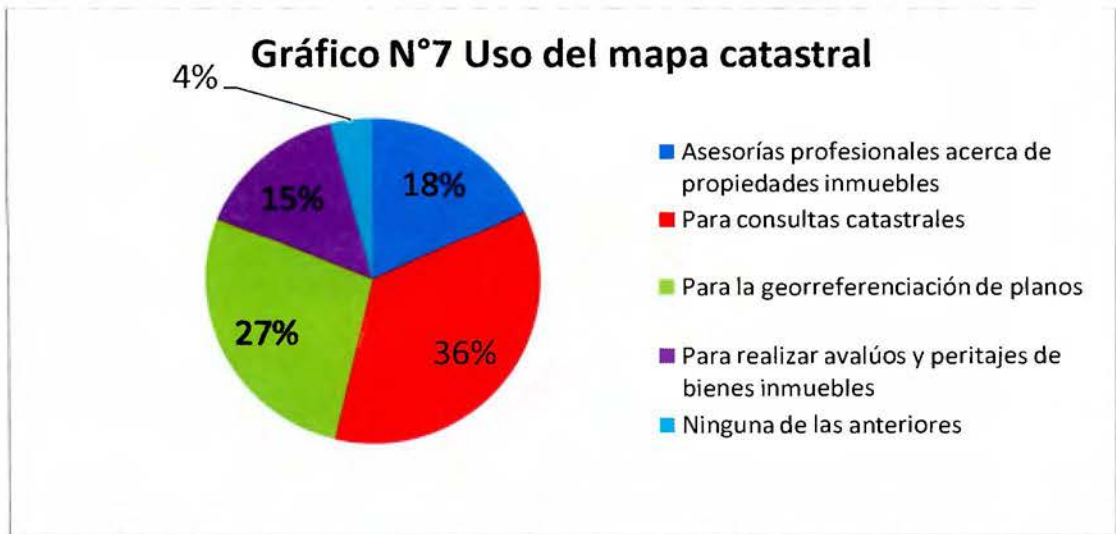
Posteriormente, a las personas encuestadas se les pregunta la frecuencia con que realizan trabajos de topografía dentro de la Zona Catastrada y las respuestas obtenidas dieron el siguiente resultado: 5 de ellos (8%) realizan trabajos en esta zona todos los días, 22 de ellos (35%) aproximadamente una vez al mes, 11 de ellos (17%) dice que una vez por semana aproximadamente y 25 de ellos (40%) nunca realiza trabajos dentro de Zona Catastrada.

Gráfico N°6 Frecuencia de realización de trabajos dentro de Zona Catastrada



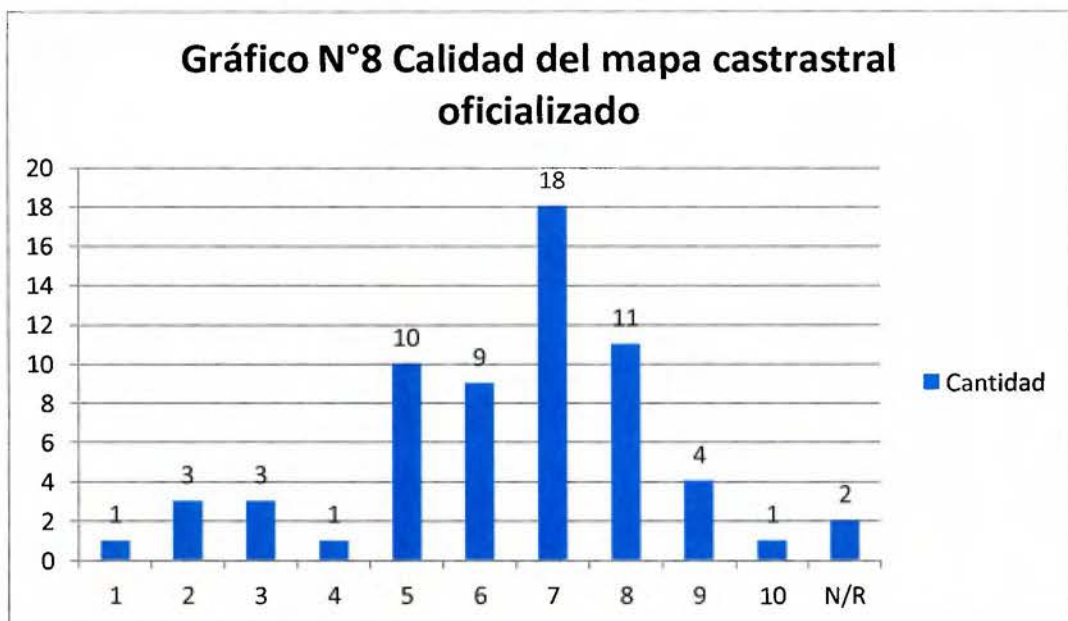
Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se indagó acerca del uso que le dan los agrimensores al mapa catastral, obteniendo los resultados siguientes:



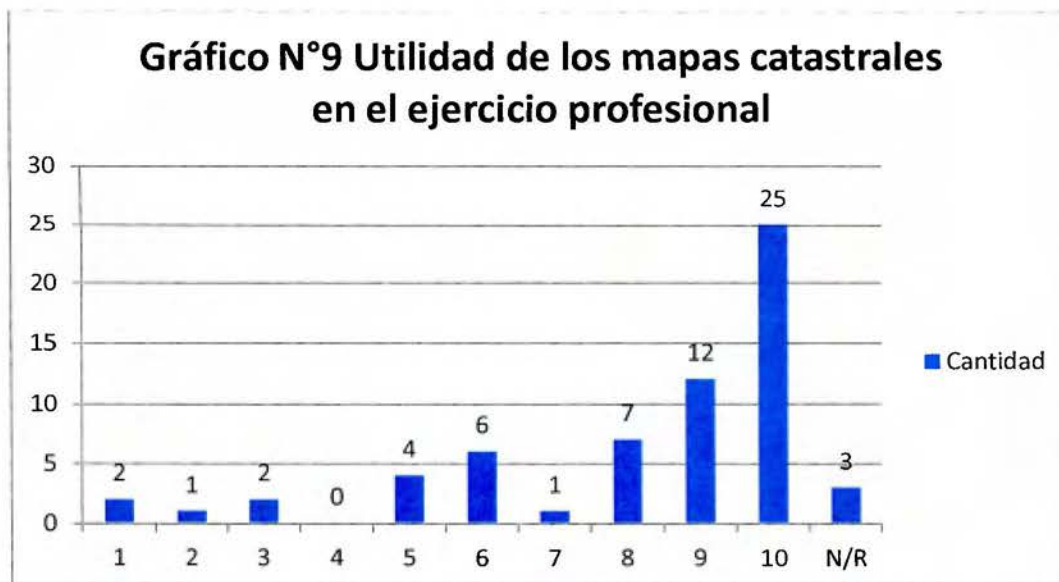
Fuente: Elaboración propia

De igual manera, se les planteó a los agrimensores lo siguiente: En la escala del 1 al 10 califique la calidad del mapa catastral oficializado (zona catastrada) y los resultados son los siguientes:



Fuente: Elaboración propia

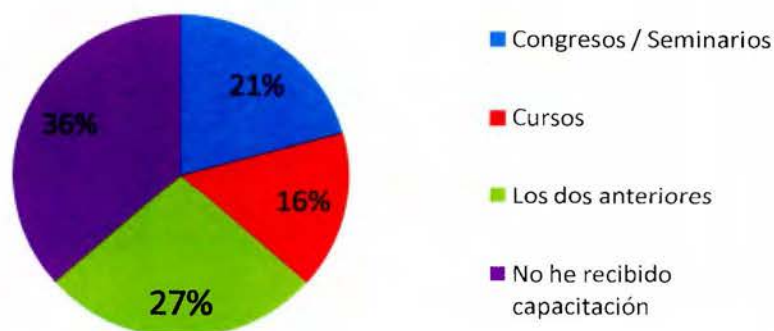
También se preguntó: “¿Cómo califica usted la utilidad de los mapas catastrales en su ejercicio profesional?” A lo cual respondieron:



Fuente: Elaboración propia

Además, a los encuestados se les preguntó sobre el tipo de capacitación que han recibido en relación con la Zona Catastrada, respondiendo lo siguiente: 13 encuestados (21%) recibió capacitación por medio de congresos y seminarios, 10 encuestados (16%) manifestaron que recibieron cursos, 17 (27%) recibieron capacitación por medio de congresos, seminarios y cursos; por último, 23 personas (36%) no ha recibido ningún tipo de capacitación.

Gráfico N°10 Tipo de capacitación recibida en relación con Zona Catastrada



Fuente: Elaboración propia

Para terminar se les consultó a los agrimensores si pueden describir las ventajas y desventajas del mapa catastral, y se obtuvieron los resultados de la siguiente tabla:

Tabla N° 4. Ventajas y desventajas del mapa catastral (Agrimensores)

Ventajas mapa catastral	Desventajas mapa catastral
<ul style="list-style-type: none"> • Veracidad de la información. • Permiten acceder fácilmente a información de los asientos registrales, además de ser una herramienta muy útil para conocer rápidamente el estado parcelario. • La información adicional y comprobación de colindancias así como ubicación de la parcela. • Facilitan la identificación de propiedades. Reducen el tiempo de 	<ul style="list-style-type: none"> • Contienen muchos errores. • Quienes lo hicieron nunca tuvieron criterio profesional. • Genera mayor dificultad a la hora de solucionar problemas ya que se le da más credibilidad al mapa que al levantamiento del profesional en agrimensura. • Pocas veces concuerda con el levantamiento realizado en el campo

respuesta de servicios profesionales.
Generan seguridad jurídica en la transacción de bienes inmuebles.

- Dan información en su oficina sin tener que desplazarse a las oficinas centrales del Registro.
- Brinda conocimiento sobre la distribución predial y de su tenencia. Útil para la planificación rural y urbana, valoración inmobiliaria para fines del impuesto de bienes inmuebles y para todas las instituciones, públicas, privadas y ONG que necesitan de las variables contenidas en el mapa catastral para desarrollar su actividad.
- Ordenamiento territorial.
- Claridad y transparencia en el ejercicio de la agrimensura y el proceso de calificación de los planos.
- Verificación catastral, búsqueda de insumos para estudio previo, obtener coordenadas de puntos identificables en el terreno.
- Son un parámetro para verificar colindancias y hacer "consultas rápidas".
- Guía para la confección de planos.
- Tener acceso a toda la información catastral.

y lo más grave obliga al profesional a adaptarse a un sistema que contiene errores.

- Requieren actualización constante. En casos muy complejos puede existir diversidad de criterios. Al ser un documento oficial de acatamiento obligatorio, si el mismo no está confeccionado con precisión puede contrastar con los levantamientos de otros profesionales.
- Falta de información en las zonas donde trabajo al igual que no toda la información está disponible en forma legible ya sea el caso de las imágenes de planos de catastro que son herramientas esenciales para hacer montajes sobre estos mapas.
- Proceso lento que cubre un porcentaje del territorio dejando al descubierto parte del territorio, sin que se visualice un plazo para su ejecución completa.
- Insumo técnico que muy pocos conocen.
- Los responsables de utilizar el mapa catastral para la calificación de planos en el Catastro no tienen el conocimiento adecuado, lo que ocasiona rechazos improcedentes y retrasos en la inscripción. No existe

- Actualización de la información.
- Obtener la información registral y catastral concatenada para consulta desde un sistema de información geográfica, da una idea de la interacción de este mapa con otros elementos del entorno, pueden ser una buena representación de la realidad.
- Información en tiempo real.
- Mayor control de la ubicación de predios.
- Muestra información valiosa agregada como inconsistencias que se presenten, información referente a construcciones lo cual facilita trabajos de valoración, brinda la ubicación exacta de inmuebles, su georeferenciación, entre otros.
- Agilizar los trámites de catastro y una correcta visualización del trabajo que se está realizando.
- Mayor información registral y catastral a la hora de realizar el pre estudio del folio real para la agrimensura.
- Nos permite conocer una serie de elementos en un solo lugar, acción que nos permite realizar de una mejor manera nuestra labor profesional.

un proceso claro en la utilización del mapa para la calificación de planos y un procedimiento claro para apelación y corrección el mapa, los tiempos de respuesta en las oposiciones a la calificación en estos casos es extremadamente extenso.

- No lo confeccionaron empresas de topografía.
- Considero que no han sido bien conformados sobretodo en zonas rurales, hay diferencias importantes y el problema es que no se considera la labor del profesional como insumo para perfeccionar el mapa catastral.
- Que no puede haber una exactitud tan precisa como si fuera levantamiento con estación total.
- Algunas Zonas no se ajustan al levantamiento planimétrico.
- Que no estén todas las zonas listas.
- La calidad de la información no es tan buena.
- Inconsistencia en la información.
- No siempre son una representación de la realidad, no todo el público está capacitado para darles el mejor uso, pueden estar desactualizados.

- Permiten visualizar información.
- Seguridad jurídica. Es una base para gestionar diferentes proyectos.
- Es una herramienta de consulta rápida.
- Mosaico de los inmuebles alrededor de mi zona de interés y así evitar traslapes.
- Ayudan administrar mejor el propósito multifinanciero de los terrenos.
- Es herramienta básica en municipios.
- Indispensable para Catastro multifinanciero.
- Consultas de calles públicas.
- Información en línea.
- Permite hacer estudios catastral - registral muy precisos sobre las propiedades en las que se pretende hacer algún tipo de trabajo.
- Mayor control para

- El mal uso que le da registro Nacional a los mapas actuales.
- A nivel personal he tenido experiencias en cuanto a trabajos de agrimensura en donde me he encontrado con que el mapa catastral ha sido mal conformado, y las entidades correspondientes han llegado a considerar el mapa como un insumo infalible, y literalmente nos obligan a nosotros como profesionales a ajustarnos a un criterio que no precisamente coincide con la realidad. Además cuenta con "ortofotos" que son ya bastante viejas.
- Hay zonas en el país en el que el mapa catastral esta pésimamente "acomodado".
- Por el momento es una plataforma incompleta y prácticamente reciente, por lo tanto tiene muchos errores por depurar aún y su actualización está en proceso, ya asuntos de plataformas caídas y errores de programación a estas alturas del siglo no deberían pasar pero si pasan y también son desventaja.
- En muchos sectores no se cuenta con información correcta o mala georreferenciación.

calificación de planos.

- Si se parte de la primicia o la bondad que este instrumento ejerce sobre la planificación territorial estaríamos hablando de una poderosa herramienta para el desarrollo de estrategias en materia de ordenamiento inter-urbano y rural; obviamente esto dependerá del grado de importancia que le den las distintas instituciones del estado y sector privado que se relaciones con materia de planificación urbana.
- Es una herramienta excelente en zona para nuestro trabajo. Colindancias, orientación, coordenadas. En ZMT nos ubica los mojones y también para determinar no invadir zonas ABRE.
- Facilidad para explicar diferentes situaciones al cliente y acceder a variada información.
- El mapa catastral modifica la forma de comercializar la tierra y el modo en que los profesionales en agrimensura y derecho ejercen su profesión, de igual manera impacta a los entes financieros en su quehacer, principalmente porque ya no se trabaja con “planos islas” individuales sino que involucra el

- Declaran una situación real de la finca, y esto no favorece a los propietarios muchas veces.
- Los mapas catastrales a veces presentan diferencias con la realidad.
- Hay demasiadas inconsistencias con lo que hay en el terreno y no se pueden solucionar. No existen puntos materializados en el terreno para poder levantar amarrados a ellos.
- Si hay inconsistencias es difícil solucionar el problema.
- Mal montaje, mal criterio para realizar el mosaico, mala foto interpretación.
- Es un sistema muy cerrado que no admite cambios en las presentaciones por diferencias en las tolerancias el hecho de no estar actualizando las ortofotos causa que se desactualice constantemente.
- No tiene la exactitud y presión adecuada lo que provoca inconsistencias con los levantamientos de campo.
- No reflejan la realidad claramente.
- Actualizar una ZC es casi imposible por peros del RN.

estado parcelario en torno a un determinado bien inmueble, arisquiendo en muchos casos lo que esta manso, porque en la realidad fáctica del terreno los vecinos no tiene ningún conflicto y respetan la materialización de sus linderos que en ocasiones difiere de la realidad jurídica contenida en los asientos registrales y la gráfica de los planos catastrados, la gran interrogante, y no les recomiendo tratar de hacer el ejercicio es responder o determinar cuál realidad refleja el mapa catastral: la jurídica, la gráfica o la fáctica (deberían ser la misma pero eso sucede en muy pocas ocasiones).

- Es el insumo básico para el ordenamiento territorial debe ser sujeto de un adecuado mantenimiento y constante mejora, misma que depende del quehacer profesional de quienes ejercen liberalmente las profesiones de derecho y agrimensura, cuya calidad debe ser mejorada sustancialmente y ese proceso inicia en la academia. Hoy se pueden visualizar (en principio todas las parcelas fincas y planos de un determinado distrito) o por lo menos aquellos que se

- A la hora de ejercer alguna corrección.
- Que hay muchas zonas importantes que no tienen mapa, eso es muy perjudicial porque no se puede explotar la herramienta en su totalidad.
- Su costo de actualización supone ser uno de los mayores retos para mantener esta herramienta en un estado activo y verás. La dinámica del desarrollo territorial es continua y esto ejerce presión en el estado de la información que se representa en dicho instrumento.
- Los montajes que se hicieron no son exactos con la realidad. No es posible que tenga que eliminar trozos de lotes estando seguro de que está bien medido solo porque el mapa lo dice.
- Información mal organizada e insuficiente en zonas no catastradas.
- La principal falencia radica en que no existe un adecuado proceso de depuración y corrección del mapa catastral, que posee algunas falencias de conformación, pero existe un desconocimiento de los profesionales y en algunos casos extremos faltas a la ética profesional

<p>lograron ubicar en el proceso de levantamiento y conformación</p>	<p>que termina adecuándose al mapa catastral para que se les inscriba el plano, pero no se preocupan por asesorar bien al cliente, el mapa catastral y el sistema registral catastral costarricense es producto de más de 150 años del ejercicio independiente de las profesiones de hay que en la evolución se hayan realizado una serie de modificaciones en el quehacer catastral y registral, resta mucho por hacer y mejorar, es un proceso que recién inicia se debe generar y potenciar la cultura pero sobre todo mejorar las prácticas profesionales y a nivel institucional se requieren muchas mejoras y afinar procesos, es un ente vivo que evoluciona.</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se entrevistó a los coordinadores de Verificación Catastral, Cartografía Catastral y Registración Catastral. Según la fecha en la que se realizaron las entrevistas se obtuvieron las siguientes respuestas:

Se les consultó la cantidad de distritos validados y en proceso de validación, los coordinadores respondieron:

- 112 distritos validados.
- 303 distritos en proceso de validación.

Se les preguntó sobre la cantidad de distritos que tienen oficializados sus mapas catastrales y el número de predios validados y oficializados, respondieron.

- 35 distritos oficializados
- 879891 predios validados y oficializados

Se les consulto que si tuviera que mejorar el mapa catastral qué tipo de herramientas aplicarían, contestaron.

- El Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) para calificación de documentos.
- Sistema de Información del Registro Inmobiliario (SIRI), para consulta de información.
- Uso de GPS, Sistemas SIG, software libre y avances con estaciones totales.

Se les preguntó de las acciones tomadas para el mantenimiento del mapa catastral, respondieron

- Toma de fotografías aéreas para todo el país.
- La implementación del SIRI.
- Capacitación a los agrimensores.
- Emisión de circulares y criterios para levantamientos en Zona Catastrada.
- Contratación externa permanente para la actualización del mapa catastral.

Se les preguntó, que según su criterio enumerara los alcances del mapa catastral, respondieron

- Saneamiento de información catastral y registral.
- La seguridad jurídica para los bienes inmuebles en zonas donde se ha conformado el mapa.

Se les preguntó, si los distritos que no tienen mapa catastral se pueden completar con empresas locales, y la estimación del tiempo requerido para desarrollar esa nueva etapa.

- Si es factible contratar empresas locales
- 10 años

Se les consultó sobre la aplicación de mapa catastral a la hora de inscribir un plano de agrimensura, respondieron

- Es un insumo de consulta obligatoria que permitirá contrastar el plano con la realidad que se indica en el mapa catastral.

En un segundo tracto se entrevistó a los coordinadores de Verificación Catastral, de Cartografía Catastral y de Registración Catastral planteándoles las siguientes interrogantes.

Se les preguntó sobre la incidencia del modelo catastral a la hora de inscribir planos de agrimensura, respondieron

- El mapa catastral es una solución ya que permite demostrar la dinámica inmobiliaria del país.
- Dará una mejor visión del territorio, es una propuesta para mejorar y dar calidad al levantamiento de inmuebles.
- Los planos tienen como objetivo la mejora y el mantenimiento del mapa catastral y servirá para corroborar el levantamiento de inmuebles.

Se les preguntó sobre las acciones o instrumentos que son agentes modificadores del mapa, contestaron

- Las informaciones posesorias, errores de anotación, error registral y trámites administrativos de diferentes instituciones.
- Los planos catastrados y el saneamiento de inconsistencias prediales.
- La determinación de un error dentro del mapa o cartografía.

- La actualización de la red geodésica para la medición de puntos de levantamiento.

Se les consultó sobre los beneficios del mapa catastral para la agrimensura, respondieron

- Seguridad Inmobiliaria.
- Es una herramienta para cumplir con el estudio previo indicado en la ley de catastro con lo cual se tiene toda la información predial. Es información actualizada.
- Mayor seguridad en la exactitud de la medición de inmuebles.
- Capacitación en las etapas de la confección del mapa y en la relación de asientos catastrales y registrales con la realidad física.
- Uso de herramientas geo informáticas e incorporación de nuevos equipos topográficos para el desempeño profesional

Se les consultó como la tecnología contribuye en las labores de la agrimensura y el mapa catastral, respondiendo:

- Ha generado levantamientos topográficos más ajustados a la realidad, reduciendo el error estimado de medición.
- Se han desarrollado software que se utilizan como herramientas básicas y que contribuyen a generar información más precisa y confiable.
- La tecnología facilita la elaboración de los planos de agrimensura que contribuye a perfeccionar el gran insumo básico que es el mapa catastral.
- Hace que el profesional este al día en las técnicas de medición y en cambios de equipos.

Se les preguntó qué cambios implementarían para mejorar el mapa catastral, respondiendo

- Mediante el uso del mismo y de esta manera se mejoran las carencias existentes en el mapa.

- Elaborar una nueva reglamentación de procesos, cambios en los sistemas de registro o nuevas normativas para al mantenimiento del mapa.
- Control en los procesos de conformación desde el inicio para mayor certeza.
- Dar control al trabajo de campo y de oficina en el proceso de elaboración del mapa catastral y supervisar con mayor rigor los procesos de exposición pública.
- Elaborar un cambio en el instrumento jurídico para que la labor registral sea más efectiva.

Se les consultó si el mapa catastral es utilizado eficientemente por los agrimensores, respondiendo

- El agrimensor no le ha dado un uso efectivo al mapa catastral, porque existe resistencia en cuanto a su uso por desconocimiento del modelo catastral aplicado.

Se les consultó qué dificultades son las que se tienen que vencer para terminar el mapa catastral en el resto del país, respondieron

- Recursos financieros y humanos.
- Mejora y consolidación de la información existente.
- Crear herramientas jurídicas y reglamentación para emitir criterio.
- Consultas técnicas actualizadas.
- Toma de fotografías aéreas de las zonas descubiertas para obtener la totalidad del territorio.
- Efectividad en el uso del mapa catastral.
- Regularización de todo el territorio nacional.

En un tercer tracto se entrevistó al coordinador de Registración Catastral planteándole las siguientes interrogantes:

Se le preguntó si los mapas catastrales validados son consultados por los funcionarios de la Subdivisión Catastral, respondió

- Sí lo utilizan.

Se le preguntó sobre directrices internas que aprueben el uso del mapa para la calificación de planos, respondió

- Ley y el Reglamento de Catastro.
- Circulares internas emitidas por la dirección del Registro Inmobiliario.

Se le preguntó sobre las acciones que el Registro Inmobiliario ejecuta para el mantenimiento del mapa, contestó:

- Depuración de los asientos catastrales y registrales por medio de levantamiento de información.

Tabla N° 5. Ventajas y desventajas del mapa catastral (funcionarios RI)	
Ventajas mapa catastral	Desventajas mapa catastral
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguridad jurídica y publicidad registral. ▪ Eficiencia en la planificación, construcción de obras y ordenamiento, entre otros 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Traerá un cambio cultural en el desarrollo profesional de la agrimensura.

Fuente: Elaboración propia

4.5.1.2 Determinar los costos estimados de la compatibilización catastral-registral para completar el mapa catastral en el resto del país.

Este objetivo determina el costo de la compatibilización catastral de los predios faltantes a nivel nacional. Para lograrlo, se acopio la información con el instrumento 5 que se indica en el anexo 6.

Procediendo con el desarrollo y análisis de este objetivo, en primer lugar se procesaron los datos provenientes de las ofertas ganadoras del levantamiento catastral recibidas en el Programa de Regularización de Catastro y Registro entre los años 2006 y 2012, para incluirlos en la siguiente tabla:

Tabla N° 6. Ofertas adjudicadas para el levantamiento catastral					
Zona Catastral	Empresas elegibles	Número de predios (miles)	Número de distritos	Monto total contrato US\$	Precio unitario predio US\$
Oeste	Novotecni-Tracasa	277383	110	7258529.53	26.17
Este	Telespazio	232976	91	8253703.69	35.43
Montes de Oro	Telespazio	6000	3	172212.45	28.70
Zapotal	Telespazio Argentina, S.A.	109000	43	2365937.00	21.71
	Consorcio Eptisa- Cinsa				
Pacífico Central	Consorcio Seresco- Iver-Indeca	91348	40		
	Telespazio Argentina, S.A.				
Caribe	Consorcio Seresco- Iver-Indeca	84193	14		
	Telespazio Argentina, S.A.				
		800900	301		28.00

Fuente: PRCR y elaboración propia. Los montos están indicados en dólares estadounidenses

Seguidamente se prosiguió con el procesamiento de los datos obtenidos en el Registro Inmobiliario, con la finalidad de estimar la cantidad de predios faltante por cantón.

Tabla N° 7. Predios sin levantamiento catastral		
Provincia	Cantón	Número de predios
San José	San José	93.505
	Escazú	40.790
	Desamparados	72.580
	Tarrazú	10.602
	Goicoechea	32.772
	Santa Ana	26.793
	Alajuelita	17.561
	Vázquez de Coronado	18.611
	Tibás	18.005
	Moravia	23.054
	Montes de Oca	18.350

	Dota	5.385
	Curridabat	12.216
	Pérez Zeledón	70.617
Alajuela	Grecia, Rio Cuarto	5.177
	San Carlos	78.003
	Zarcelo	5.321
	Upala	20.192
	Los Chiles	8.900
	Guatuso	8.200
Cartago	Turrialba	33.798
	Oreamuno	16.295
	El Guarco	15.171
Heredia	Heredia, Vara Blanca	1.033
	Sarapiquí	24.673
Guanacaste	La Cruz	7.817
Puntarenas	Buenos Aires, Biolley	669
	Osa	14.921
	Golfito	15.777
	Coto Brus	15.527
	Corredores	11.204
Limón	Talamanca, Telire	2
	Guácimo	18.325

Fuente: Registro Inmobiliario y elaboración propia.

Finalmente, con la información obtenida del análisis y desarrollo de los puntos anteriores, se determinaron los costos estimados que tendría el levantamiento catastral en cada uno de los cantones a los que les falta el levantamiento catastral, obteniéndose los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 8. Costo del levantamiento catastral por cantón				
Provincia	Cantón	Número de predios	Costo unitario por predio US\$	Costo estimado del cantón US\$
San José	San José	93505	28.00	2,618,140.00
	Escazú	40790	28.00	1,142,120.00
	Desamparados	72580	28.00	2,032,240.00
	Tarrazú	10602	28.00	296,856.00
	Goicoechea	32772	28.00	917,616.00
	Santa Ana	26793	28.00	750,204.00
	Alajuelita	17561	28.00	491,708.00
	Vázquez de Coronado	18611	28.00	521,108.00
	Tibás	18005	28.00	504,140.00
	Moravia	23054	28.00	645,512.00
	Montes de Oca	18350	28.00	513,800.00
	Dota	5385	28.00	150,780.00
	Curridabat	12216	28.00	342,048.00
	Pérez Zeledón	70617	28.00	1,977,276.00
Alajuela	Grecia, Río Cuarto	5177	28.00	144,956.00
	San Carlos	78003	28.00	2,184,084.00
	Zarcelero	5321	28.00	148,988.00
	Upala	20192	28.00	565,376.00
	Los Chiles	8900	28.00	249,200.00
	Guatuso	8200	28.00	229,600.00
Cartago	Turrialba	33798	28.00	946,344.00
	Oreamuno	16295	28.00	456,260.00
	El Guarco	15171	28.00	424,788.00
Heredia	Heredia, Vara Blanca	1033	28.00	28,924.00
	Sarapiquí	24673	28.00	690,844.00
Guanacaste	La Cruz	7817	28.00	218,876.00
Puntarenas	Buenos Aires, Biolley	669	28.00	18,732.00
	Osa	14921	28.00	417,788.00
	Golfito	15777	28.00	441,756.00
	Coto Brus	15527	28.00	434,756.00
	Corredores	11204	28.00	313,712.00
Limón	Talamanca, Telire	2	28.00	56.00
	Guácimo	18325	28.00	513,100.00
				21,331,688.00

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en dólares estadounidenses

4.5.1.3 Comparar los costos de tramitación de planos de agrimensura realizando el traslado físico al Registro Nacional versus el trámite utilizando un mecanismo digital.

Este objetivo mide el costo en el que se incurría al hacer la tramitación de los planos de agrimensura realizando el traslado físico al Registro Nacional y lo compara con la opción de realizar las gestiones mediante un mecanismo digital utilizando el servicio de internet. Para esto, se recabo la opinión de los agrimensores con los instrumentos que se indican en los anexos 7 y 8.

En primer lugar, para conocer el recorrido que realizaban los profesionales se les consultó lo siguiente: “Indique la distancia total en kilómetros recorrida para ir al Registro Nacional y regresar a su oficina” obteniéndose los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 9. Distancia (km) desde la oficina al Registro Nacional				
Clase	f	fr	x	f*x
Ida y vuelta, más de 0.5 kilómetros pero hasta 10 kilómetros.	6	23%	5,25	31,50
Ida y vuelta, más de 10 kilómetros pero hasta 60 kilómetros.	7	27%	35	245,00
Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	8	31%	90	720,00
Ida y vuelta, más de 120 kilómetros pero hasta 240 kilómetros.	2	8%	180	360,00
Ida y vuelta, más de 240 kilómetros pero hasta 480 kilómetros.	1	4%	360	360,00
Ida y vuelta, más de 480 kilómetros.	2	8%	480	960,00
	26	100%		2676,50
			Distancia (Km)	102,95

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente la encuesta pidió a los profesionales: “Indique el tiempo aproximado en horas que tarda en ir al Registro Nacional y regresar a su oficina” La consulta dio el resultado mostrado en la siguiente tabla:

Clase	f	fr	x	f*x
Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	10	42%	1,25	12,5
Ida y vuelta, más de 2 horas pero hasta 4 horas.	6	25%	3	18
Ida y vuelta, más de 4 horas pero hasta 8 horas	4	17%	6	24
Ida y vuelta, más de 8 horas.	4	17%	8	32
	24	100%		86,5
			Duración (hrs)	3,60

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, a los encuestados se les indagó sobre lo siguiente: “Si viaja en vehículo propio o motocicleta, haga el favor de indicar el gasto aproximado en combustible para ir al Registro Nacional y regresar a su oficina” con los resultados mostrados en la siguiente tabla:

Clase	f	fr	x	f*x
Ida y vuelta, más de 1000 colones pero hasta 3000 colones.	7	33%	2000	14000,00
Ida y vuelta, más de 3000 colones pero hasta 6000 colones.	3	14%	4500	13500,00
Ida y vuelta, más de 6000 colones pero hasta 10000 colones.	5	24%	8000	40000,00
Ida y vuelta, más de 10000 colones pero hasta 20000 colones.	4	19%	15000	60000,00
Ida y vuelta, más de 20000 colones.	2	10%	20000	40000,00
	21	100%		167500,00
			Gasto en combustible	7976,19

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

En relación con el costo de pasajes o tarifas usando autobús o taxi, a los encuestados se les indagó con lo siguiente: “Si viaja en autobús o taxi, haga el favor de indicar el gasto aproximado en pasajes o tarifas para ir al Registro Nacional y regresar a su oficina” La consulta dio el resultado mostrado en la siguiente tabla:

Clase	f	fr	x	f*x
Ida y vuelta, más de 500 colones pero hasta 2000 colones.	3	20%	1250	3750
Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	8	53%	5000	40000
Ida y vuelta, más de 8000 colones pero hasta 16000 colones.	3	20%	12000	36000
Ida y vuelta, más de 16000 colones.	1	7%	16000	16000
	15	100%		95750
			Gasto pasajes/tarifas	6383,33

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

De igual manera, en referencia al gasto en el que incurrían por alimentación, a los encuestados se les indagó: “Haga el favor de indicar el monto aproximado en alimentación que gasta cuando va al Registro Nacional y regresa a su oficina” y se obtuvieron los siguientes resultados:

Clase	f	fr	x	f*x
Más de 1000 colones pero hasta 3000 colones	8	36%	2000	16000
Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	10	45%	5000	50000
Más de 7000 colones pero hasta 10000 colones.	1	5%	8500	8500
Más de 10000 colones.	3	14%	10000	30000
	22	100%		104500
			Gasto en alimentos	4750

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

De la misma forma, para conocer acerca de las visitas semanales que los profesionales realizaban al Registro Nacional, se les consulto: “¿Con qué frecuencia viaja al Registro Nacional a realizar trámites catastrales?” La consulta dio el resultado mostrado en la siguiente tabla:

Clase	f	fr	x	f*x
Una vez cada quince días	10	38%	0,5	5
Una vez por semana	10	38%	1	10
Dos veces por semana	3	12%	2	6
Tres veces por semana	3	12%	3	9
Diariamente	0	0%	5	0
	26	100%		30
			Visitas semanales	1,15

Fuente: Elaboración propia

Para conocer acerca del costo de un tramitador, cuando se utilizaban esos servicios, a los agrimensores se les indagó así: “Si lo hace mediante un tramitador o asistente: ¿cuál es el costo para tramitar un plano?” La consulta dio el resultado mostrado en la siguiente tabla:

Clase	f	fr	x	f*x
Más de 500 colones pero menos de 2000 colones	3	21%	1250	3750,00
Más de 2000 colones pero menos de 3000 colones.	1	7%	2500	2500,00
Más de 3000 colones pero menos de 5000 colones.	3	21%	4000	12000,00
Más de 5000 colones.	7	50%	5000	35000,00
	14	100%		53250,00
			Costo tramitador	3803,57

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

Otro tema acerca del cual se entrevistó a los profesionales, fue el número de planos que eran tramitados en cada visita al Registro Público, para lo cual se les formulo la siguiente pregunta:” *¿En promedio cuántos planos tramita en cada visita al Registro Nacional*” obteniéndose los resultados mostrados en la tabla siguiente:

Clase	f	fr	x	f*x
Un plano	2	7%	1	2
Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	17	63%	3	51
Más de 5 planos pero menos de 10 planos.	4	15%	7,5	30
Más de 10 planos.	4	15%	10	40
	27	100%	5,375	123
			Planos/visita RN	4,56

Fuente: Elaboración propia

Para realizar el análisis de este objetivo se recabo información relacionada con los salarios mínimos con el fin de obtener un costo de referencia de la hora profesional promedio, esto para estimar a su vez un costo de referencia del tiempo que un profesional tarda en desplazarse al Registro Nacional. Así las cosas, se tienen las siguientes estimaciones.

Grado	Salario mínimo /mes ₡	Semanas mes	Horas mes	Costo hora ₡
Técnicos de educación superior	414507.41	4.3	206.4	2008.27
Diplomados de educación superior	447683.50	4.3	206.4	2169.01
Bachilleres universitarios	507779.05	4.3	206.4	2460.17
Licenciados universitarios	609355.75	4.3	206.4	2952.30
			Promedio	2397.44

Fuente: Elaboración propia y Decreto Ejecutivo N° 38728 MTSS del 10-11-14. Los montos están indicados en colones costarricenses.

Con la información calculada y tabulada anteriormente, se procedió a estimar un costo promedio por plano para el caso en que el profesional utiliza su vehículo, obteniéndose lo siguiente:

Tabla N° 18. Costo de tramitación (₡) de un plano viajando al RN en vehículo propio	
Tiempo, es igual a 3.6 horas por el costo de la hora promedio profesional	8630.78
Combustible	7976.19
Alimentación	4750.00
Total costos	21356.97
Costo promedio por plano, es igual a total de costos entre 4.6 planos por visita	4642.99

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

De la misma forma se procedió a estimar un costo promedio por plano para el caso en que el profesional utiliza bus o taxi, obteniéndose lo siguiente:

Tabla N° 19. Costo de tramitación (₡) de un plano viajando al RN en bus o taxi	
Tiempo, es igual a 3.6 horas por el costo de la hora promedio profesional	8630.78
Combustible	6383.33
Alimentación	4750.00
Total costos	19764.11
Costo promedio por plano, es igual a total de costos entre 4.6 planos por visita	4295.55

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

Los datos procesados de la encuesta permitieron estimar un costo de referencia para tramitar un plano mediante el concurso de un tramitador, obteniéndose lo siguiente:

Tabla N° 20. Costo de tramitación (₡) de un plano con un tramitador	
Costo tramitador	3803,57

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

Para estimar el costo de referencia que tendría tramitar un plano mediante la red de internet, se procedió a dividir la tarifa mensual de ese servicio para los diferentes costos y velocidades de transmisión que se muestran en el Anexo 8 de este documento, entre el número de planos promedio que inscribe el agrimensor. En esto se tuvo en cuenta que de acuerdo con la información obtenida en la encuesta, el profesional realizaba en promedio 1.15 visitas semanales al Registro Nacional y en cada visita tramitaba 4.6 planos, por lo que resulta que al mes realizaba los trámites de 17 planos.

Tabla 21. Comparación de costos de inscripción (₡), viajando al RN versus internet	
Costo promedio por plano viajando en vehículo propio	4642.99
Costo promedio por plano viajando en autobús o en taxi	4295.55
Costo promedio por plano con un tramitador	3803,57
Costo promedio por plano usando internet de 1 mega	458.8
Costo promedio por plano usando internet de 2 megas	635.29
Costo promedio por plano usando internet de 3 megas	811.76
Costo promedio por plano usando internet de 4 megas	870.59
Costo promedio por plano usando internet de 6 megas	1047.06
Costo promedio por plano usando internet de 2 megas	1458.82
Costo promedio por plano usando internet de 20 megas	2929.41

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

Finalmente, para estimar el ahorro anual en los costos de tramitación viajando personalmente al RN versus hacerlo por internet, se solicitó a la Subdirección Catastral la información de la cantidad de planos tramitados en el año 2016 y se procedió a calcular la suma resultando está en 35694 planos. (Ver Anexo 25)

Luego con esa cifra se procedió a realizar el cálculo del costo total anual para cada tipo de trámite con base en los costos unitarios de la Tabla 21 y a obtener los costos promedios de

cada uno. El resultado de esta investigación indica que, los agrimensores al utilizar internet para *realizar sus trámites*, se obtiene un ahorro aproximado de 110 millones anuales tomando como referencia los planos tramitados en el año 2016, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 22. Ahorro anual en costos de tramitación (₡) viajando personalmente al RN versus hacerlo por internet

Tipo de trámite por plano	Costo promedio	Cantidad Planos 2016	Costo total anual	Costo promedio por modalidad
Viajando en vehículo propio	4642.99	35694	165,726,885.06	151,605,624.78
Viajando en autobús o en taxi	4295.55	35694	153,325,361.70	
Con un tramitador	3803.57	35694	135,764,627.58	
Usando internet de 1 mega	458.80	35694	16,376,407.20	41,872,784.37
Usando internet de 2 megas	635.29	35694	22,676,041.26	
Usando internet de 3 megas	811.76	35694	28,974,961.44	
Usando internet de 4 megas	870.59	35694	31,074,839.46	
Usando internet de 6 megas	1047.06	35694	37,373,759.64	
Usando internet de 2 megas	1458.82	35694	52,071,121.08	
Usando internet de 20 megas	2929.41	35694	104,562,360.54	
			Ahorro anual	

Fuente: Elaboración propia. Los montos están indicados en colones costarricenses.

4.6 Segundo objetivo secundario

Analizar procedimientos tecnológicos vigentes en el marco del nuevo modelo de geomática catastral y la proximidad de este a la visión Catastro 2014-FIG.

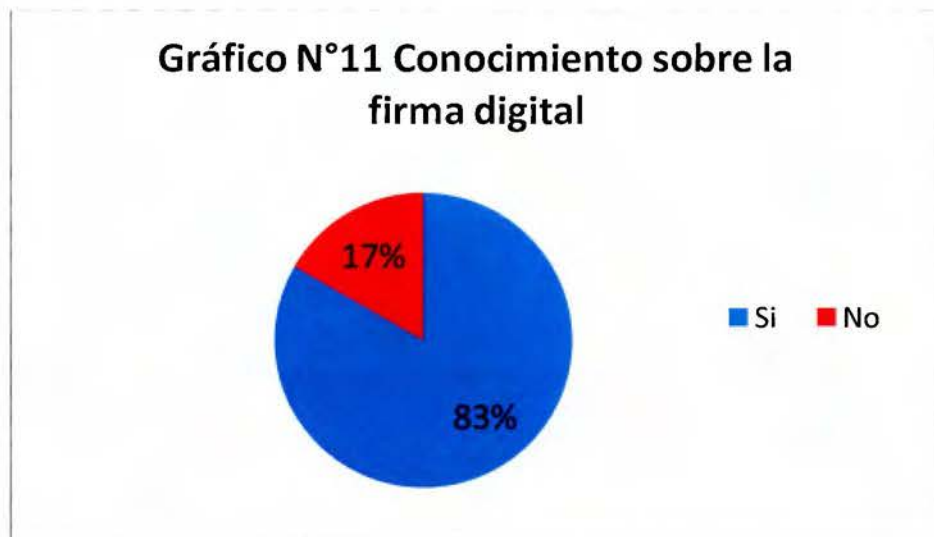
4.6.1 Objetivos específicos del segundo objetivo secundario

4.6.1.1 Analizar el mecanismo de firma digital en el ejercicio de los profesionales que inscriben planos de agrimensura.

Los profesionales al firmar los planos o documentos en papel de su autoría, utilizan la firma manuscrita, forma tradicional que la tecnología ha venido cambiando. Actualmente para

ingresar a los sistemas informáticos, está creciendo el uso de la firma digital y también es común el uso del nombre de usuario y la contraseña personal, en donde este último mecanismo presenta características diferentes a la firma digital. La mayor desigualdad entre ambos mecanismos es el tema de la vulnerabilidad legal así como los costos de las mismas. La opinión de los agrimensores y de un experto en gobierno digital acerca de estos temas se midió con los instrumentos 9, 10 y 11 que se indican en los anexos 9, 10 y 11.

En primer lugar con el fin de evaluar el conocimiento general dentro de la muestra escogida de agrimensores, se realizaron las siguientes dos preguntas: “¿Sabe usted que es la firma digital utilizada en los sistemas informáticos o ha escuchado acerca de esta?” y “¿Sabe usted que es el procedimiento "usuario / contraseña" utilizado para ingresar en los sistemas informáticos?”. La consulta referente a firma digital, dio el resultado mostrado en el siguiente gráfico:



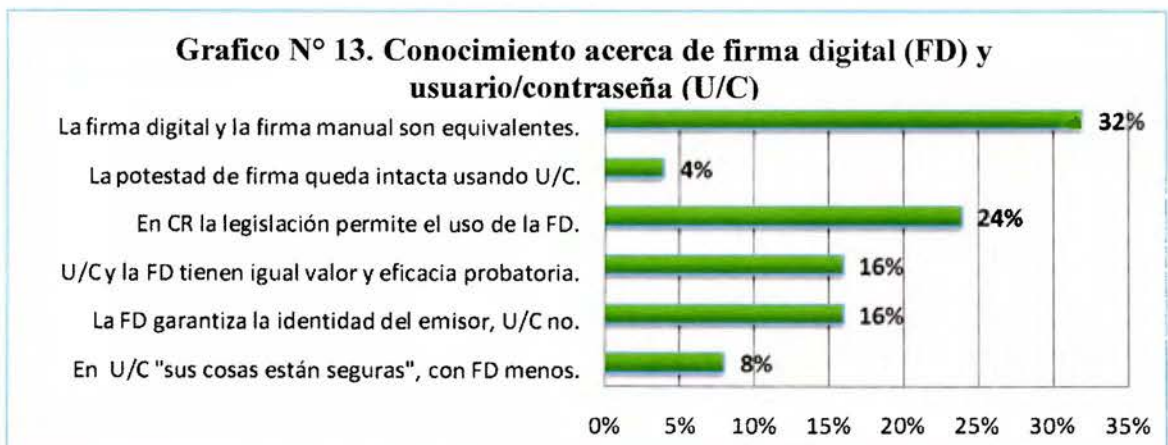
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la consulta sobre el mecanismo usuario/contraseña, el resultado se muestra a continuación:



Fuente: Elaboración propia

Para medir el conocimiento de los encuestados, se realizó una pregunta de escogencia múltiple en la cual se les pidió escoger entre seis postulados los que consideraban ciertos; y otra en la que se les solicitó indicar las ventajas y desventajas de la firma digital (FD) y de usuario/contraseña (U/C). En la pregunta de escogencia múltiple, los resultados son los siguientes:



Fuente: Elaboración propia

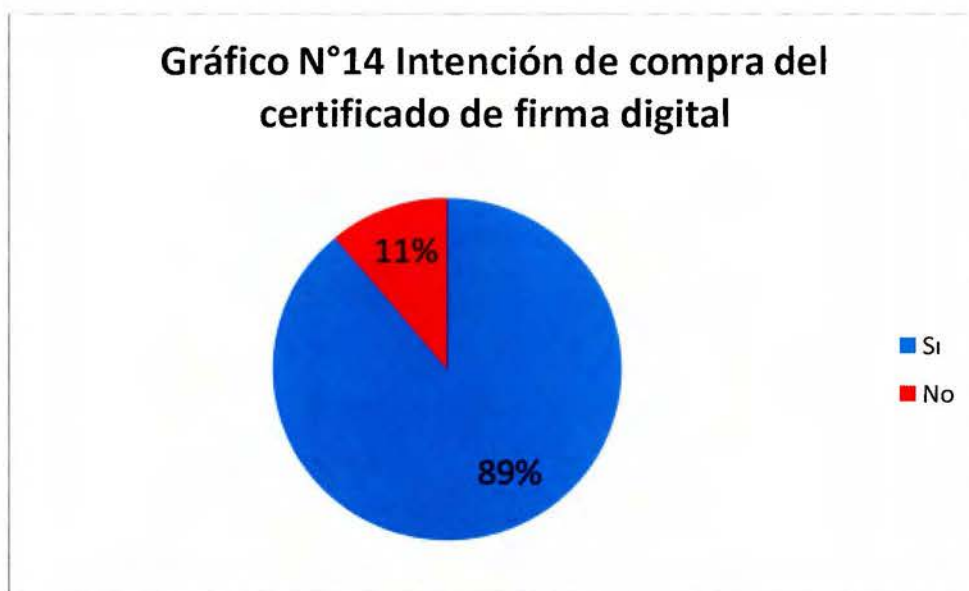
De igual manera, acerca de las ventajas y desventajas de ambos mecanismos para la tramitación de planos de agrimensura, en la siguiente tabla se muestran las opiniones de los encuestados:

Usuario/Contraseña (U/C)		Firma digital (FD)	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Es gratis	Se puede "clonar" y tiene riesgos de seguridad	Permite garantizar la autenticidad de documentos manipulados a través de vías digitales	Su costo económico alto
Es de uso universal	La clave se presta a cambio de dinero y perjudica a otros profesionales	Se evita escanear documentos en los que se estampa la firma manuscrita	Se puede tener acceso sin autorización
Acceder a información con rangos de confidencialidad	Cualquier persona podría realizar el trámite (permite el uso de terceros)	Permite tramitar documentos electrónicos	Tiene costo económico
Fácil acceso para cualquier persona	Es vulnerable ante los "hackers".	Agilidad	No es tan segura como la física
Se puede acceder al usuario/contraseña desde cualquier dispositivo en cualquier lugar del país o fuera del mismo	Es simplemente una llave para entrar a un sistema digital o a un portal	Hay pocas posibilidades de robarse la clave	No funciona si no se cuenta con la tecnología necesaria
No necesita instaladores ó un tiempo excesivo para instalarlo	Hay que estar cambiando la contraseña para que no sea copiada por los delincuentes	Da más seguridad al hacer tus transacciones y respaldo	Que se le pierda el dispositivo
Es algo personal y la seguridad depende del usuario	No existe legislación para fraudes por robo de usuario contraseña.	La seguridad de transferencia de información, el no uso de papel, veracidad de los datos del dueño	Muy pocos en costa Rica tienen firma digital y los trámites de instituciones no tienen como requisito la firma digital
	Documentos sin respaldo de si el profesional responsable lo firmó o no	No permite la alteración del documento	Temor a robo
		Presenta la misma validez si se hace de manera manual (puño	Se debe de instalar el programa en todos dispositivos.

		y letra). Se puede realizar, la firma digital a cualquier documento. Es fácil de usar	Si se sale del país ó de la oficina se debe llevar la computadora portátil ó instalarlo en el dispositivo que utilice
		Usar internet para todos los trámites. Se puedan certificar documentos digitales.	No todos saben lo que es o en qué consiste

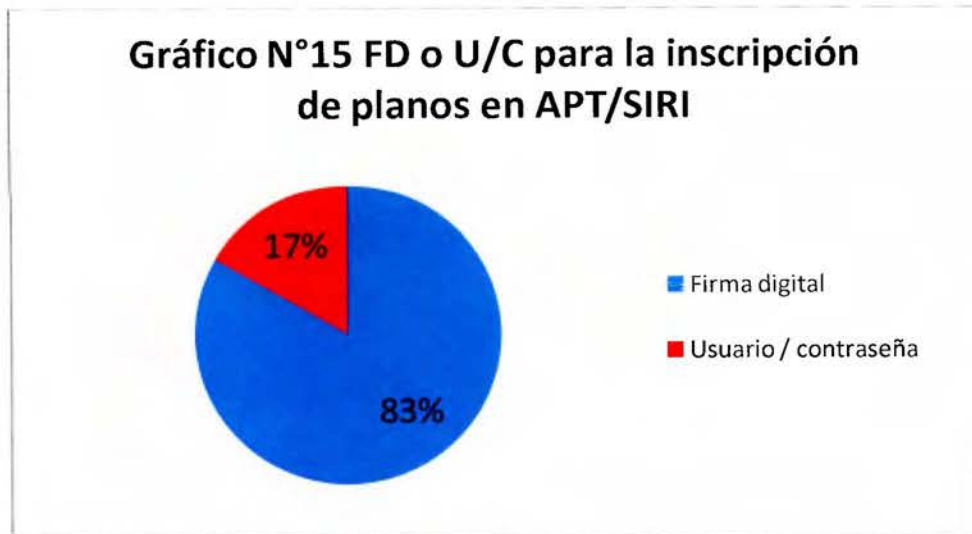
Fuente: Elaboración propia

A los encuestados también se les realizó la siguiente pregunta: “¿Compraría usted el certificado de firma digital?”, y se obtuvieron los resultados que muestra el siguiente gráfico.



Fuente: Elaboración propia

Otra consulta realizada fue: “¿En su condición de profesional, cuál procedimiento cree usted que debería ser utilizado para la inscripción de planos en los sistemas informáticos APT y SIRI?”, sobre la cual las respuestas obtenidas dieron los resultados siguientes:



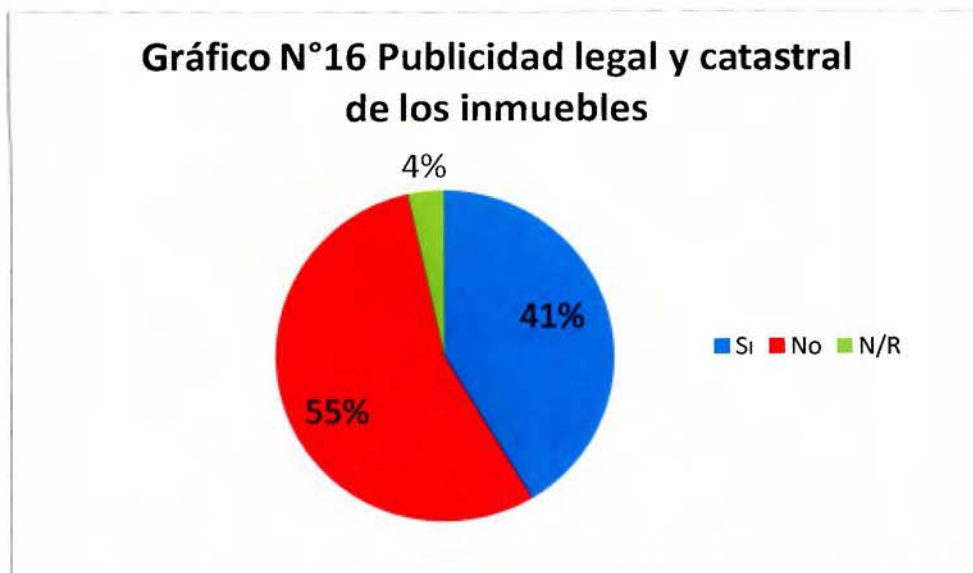
Fuente: Elaboración propia

4.6.1.2 Analizar la proximidad de la visión Catastro 2014-FIG con el nuevo modelo geomática catastral utilizado en el país.

La visión Catastro 2014- FIG, se dio con el objetivo de tener la perspectiva del funcionamiento de los catastros en el año 2014, de acuerdo a lo que presentaban los catastros de países desarrollados a partir del año 1994 y en base a ese conocimiento tener una visión 20 años después de cómo podría funcionar un Catastro.

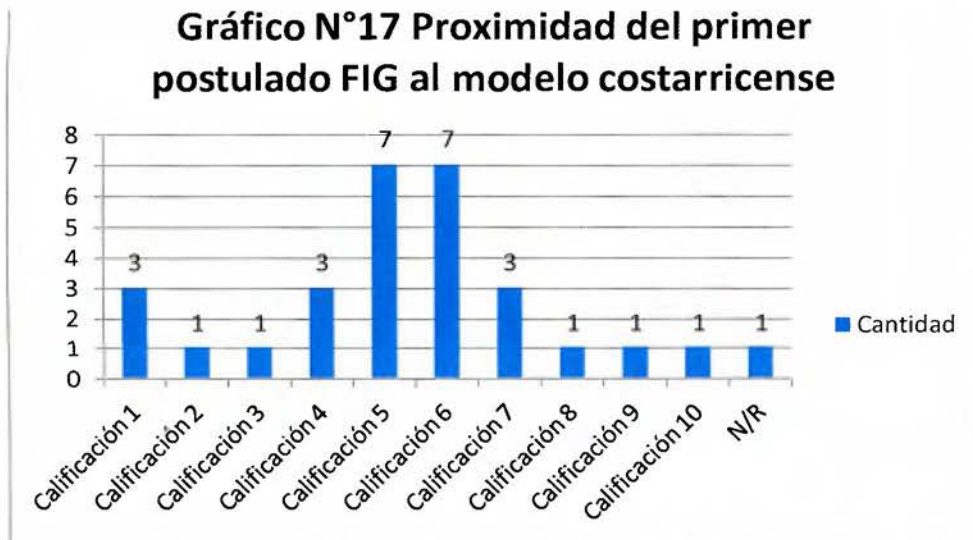
Esta visión de catastro es un esfuerzo realizado en el seno de la FIG y está basada en seis postulados, los cuales sirvieron a esta investigación como comparación con el modelo catastral-registral implementado en nuestro país. Para estos efectos a los profesionales inmersos en la temática catastral se les hizo llegar una encuesta indicando en el instrumento 12 del anexo 12 de la que se obtuvieron los siguientes resultados:

A los encuestados se les planteó la siguiente consulta: “*En su criterio: ¿publicita el Estado costarricense la situación legal y catastral de los inmuebles, incluyendo las restricciones y/o gravámenes, así como los derechos en los territorios públicos?*”. Según la consulta, se obtuvo el siguiente resultado:



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la proximidad del modelo catastral-registral costarricense con el primer postulado de la FIG, el cual señala: “*EL CATASTRO 2014 INDICARA LA SITUACIÓN LEGAL COMPLETA DEL TERRITORIO INCLUYENDO EL DERECHO PUBLICO Y RESTRICCIONES*”, los profesionales indicaron según una escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con el postulado expuesto, dando el siguiente resultado:



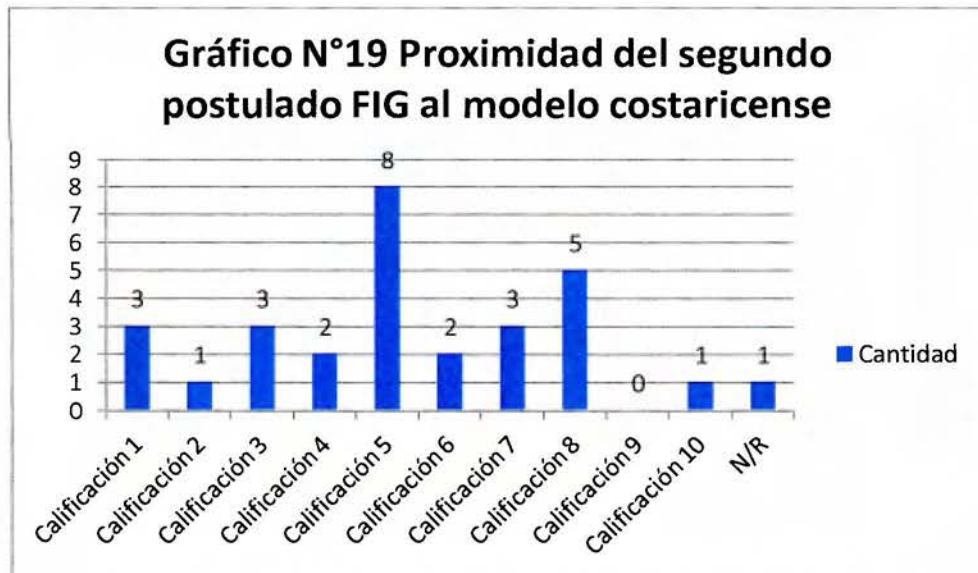
Fuente: Elaboración propia

Asimismo, a los encuestados se les planteó la siguiente consulta: “*En su criterio: ¿cuenta el país con un sistema catastral y registral integrado?*” y el resultado se muestra en el siguiente gráfico:



Fuente: Elaboración propia

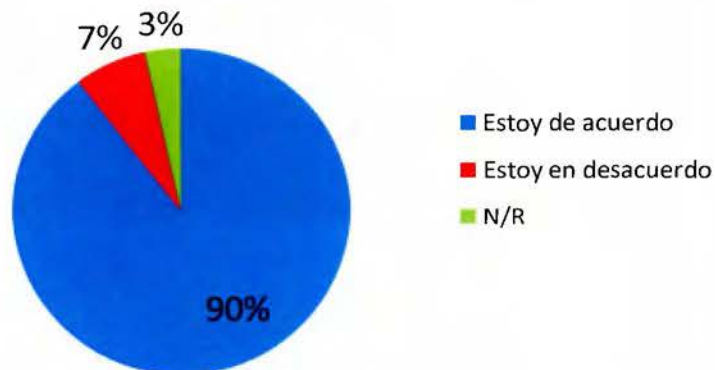
Acerca del segundo postulado FIG *“LA SEPARACIÓN ENTRE MAPAS Y REGISTROS SERÁ ABOLIDA”*, a los encuestados se les solicitó indicar en una escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado de la FIG, de lo cual se obtuvo el siguiente resultado:



Fuente: Elaboración propia

De igual manera, se hizo a los encuestados la siguiente consulta: *“En relación con la siguiente aseveración: “LAS TECNOLOGIAS SIG Y GNSS FLEXIBILIZAN LA PRODUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA CATASTRAL DIGITAL BAJO UN MISMO MODELO DE DATOS, PERO LA TECNOLOGIA QUE ESTABA DISPONIBLE PARA LA CARTOGRAFIA TRADICIONAL (EN PAPEL) NO TENIA ESA FLEXIBILIDAD”* se obtuvo el siguiente resultado:

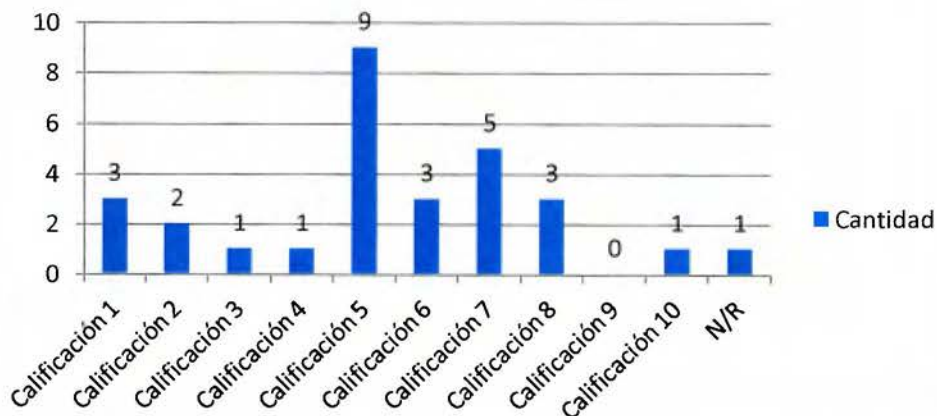
Gráfico N°20 Tecnologías geomáticas en la modelización cartográfica



Fuente: Elaboración propia

Respeto al tercer postulado de la FIG el cual señala que: *“LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL SERÁ PARTE DEL PASADO. ¡LARGA VIDA A LA MODELIZACIÓN!”* Se les pidió indicar si estaban de acuerdo o en desacuerdo con dicho postulado. Sobre la consulta, se obtuvo el siguiente resultado:

Gráfico N°21 Proximidad del tercer postulado FIG al modelo costarricense



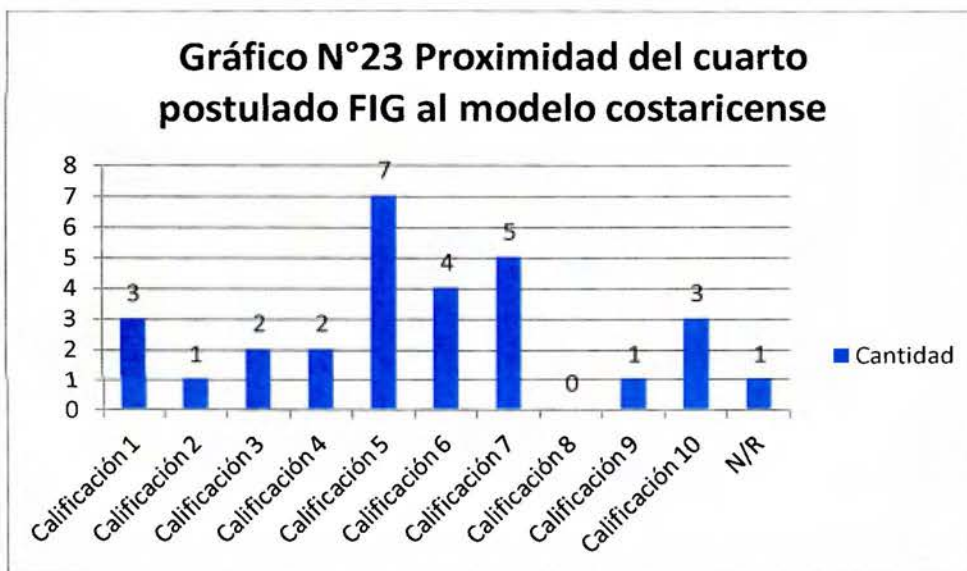
Fuente: Elaboración propia

Continuando con los resultados obtenidos, a los encuestados se les consultó: “*En relación con la siguiente aseveración: “EL APT ES UN SISTEMA PARA ADMINISTRAR LA PRESENTACIÓN DE PLANOS DE AGRIMENSURA AL CFIA, EL SIRI UN SISTEMA ADMINISTRADOR DEL MAPA CATASTRAL (CARTOGRAFÍA DIGITAL) AL QUE EL PROFESIONAL PUEDE INGRESAR”*” se les pidió indicar si estaban de acuerdo o en desacuerdo y se obtuvo lo siguiente:



Fuente: Elaboración propia

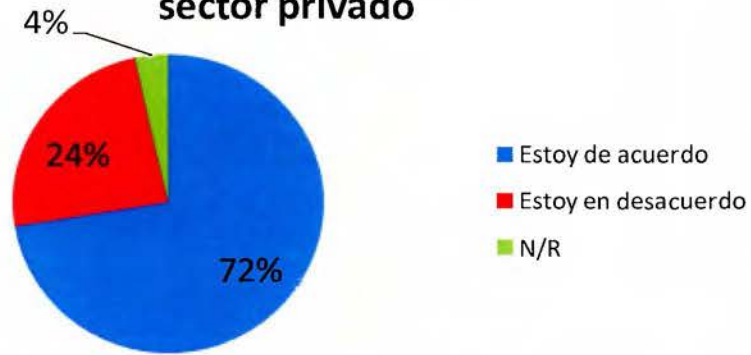
Y respecto al cuarto postulado de la FIG “*EL CATASTRO MANUAL SERÁ COSA DEL PASADO*”; se les solicitó indicar en una escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado y se obtuvo el siguiente resultado:



Fuente: Elaboración propia

De igual forma, a los encuestados se les consultó: “*En relación con la siguiente aseveración: “EL EJERCICIO LIBERAL DE LA AGRIMENSURA PARA LA INSCRIPCIÓN DE PLANOS DE AGRIMENSURA MEDIANTE LA FE PUBLICA, ES UNA FORMA QUE TIENE EL ESTADO PARA DELEGAR ESAS TAREAS EN PROFESIONALES DEL SECTOR PRIVADO”*” se les pidió indicar si estaban de acuerdo o en desacuerdo y estos son los resultados:

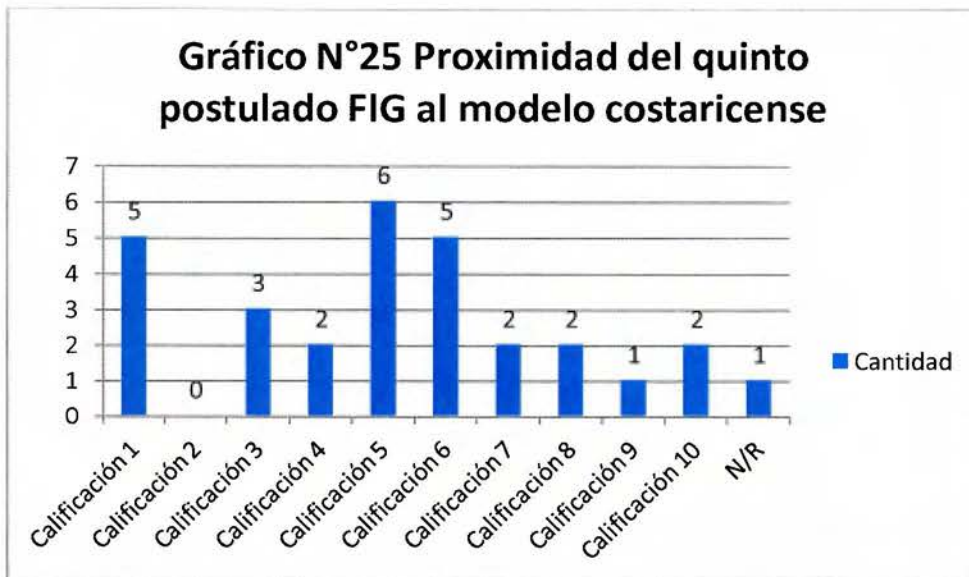
Gráfico N°24 Ejercicio liberal de la agrimensura y fe pública como mecanismo del Estado para delegar en el sector privado



Fuente: Elaboración propia

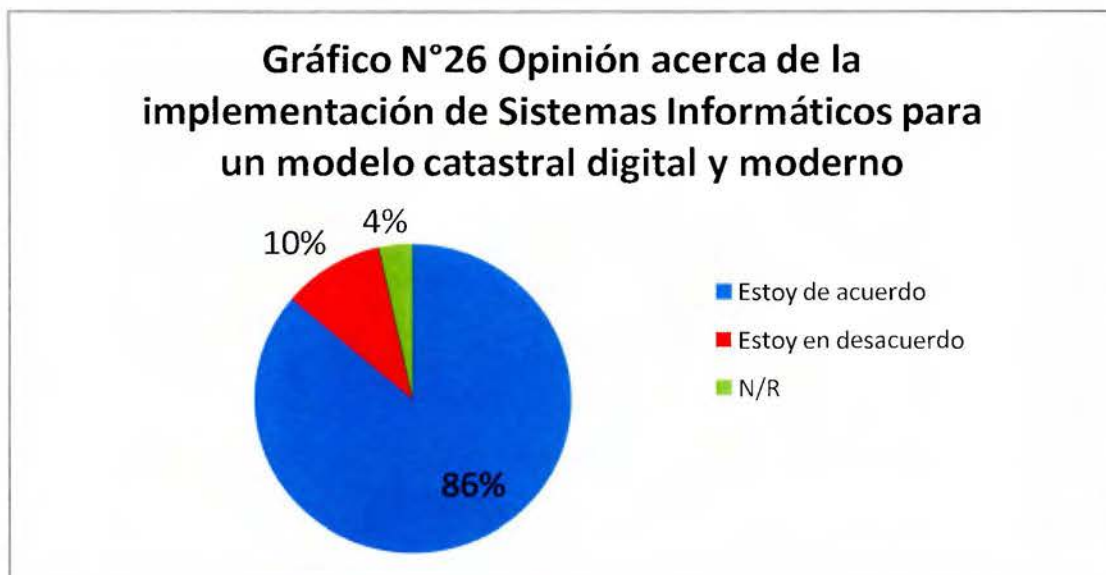
Acerca del quinto postulado FIG: “*EL CATASTRO 2014 ESTARÁ ALTAMENTE PRIVATIZADO. EL SECTOR PÚBLICO Y EL SECTOR PRIVADO TRABAJARÁN EN CONJUNTO*”, se les solicitó indicar en una escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado y este es el resultado:

Gráfico N°25 Proximidad del quinto postulado FIG al modelo costarricense



Fuente: Elaboración propia

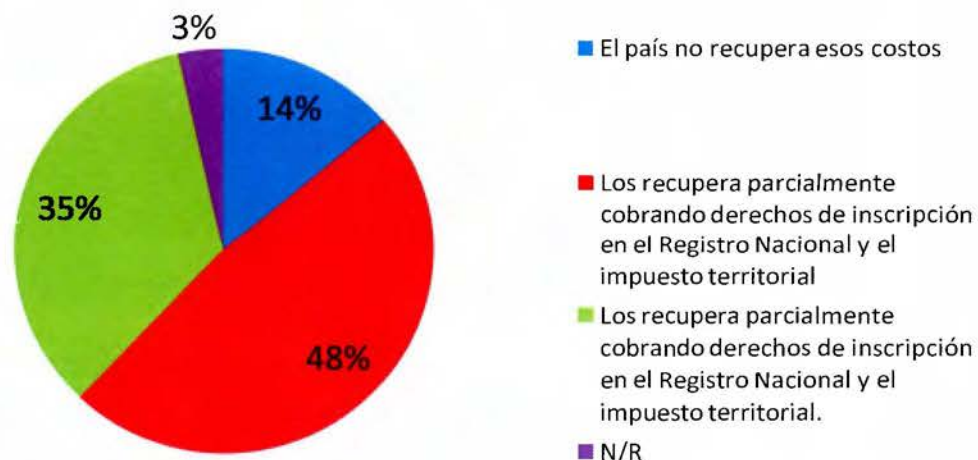
Posteriormente, se les consultó si estaban de acuerdo o no sobre la siguiente aseveración: “ *LA IMPLEMENTACIÓN PAULATINA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS (TIPO SIRI, SNIT, APT, SITRIMU), EL MAPA CATASTRAL DIGITAL, LA RED GNSS, LA FIRMA DIGITAL, LA GEORREFERENCIACIÓN, LAS PLATAFORMAS DE VALOR, HACEN QUE EL PAÍS PROGRESE HACIA UN MODELO DE CATASTRO DIGITAL Y MODERNO*” y se obtuvieron los siguientes resultados:



Fuente: Elaboración propia

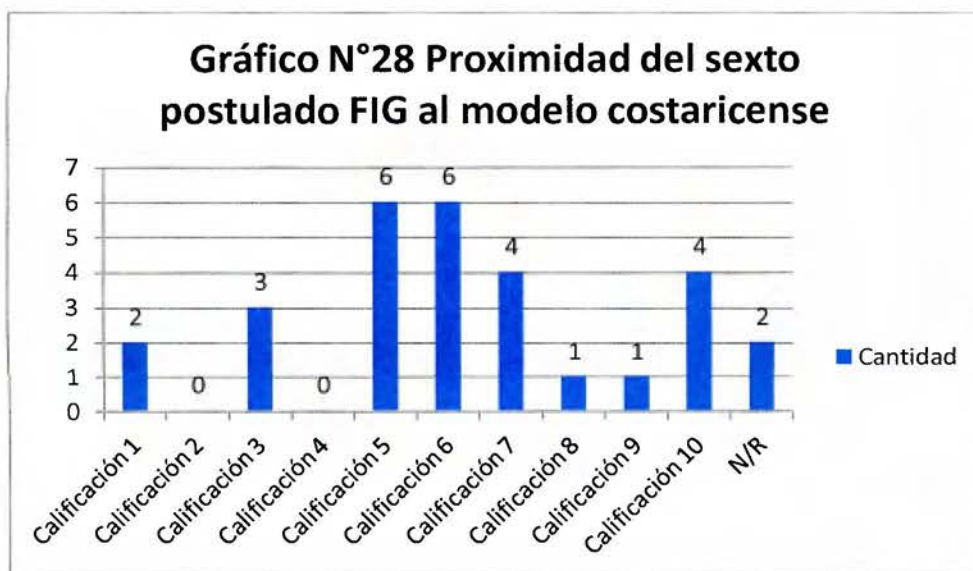
De igual forma, a los encuestados se les realizó la pregunta de escogencia: “*¿De qué manera considera usted que el país recupera los costos invertidos en el catastro?*” a lo cual respondieron de la siguiente manera:

Gráfico N°27 Recuperación de los costos de la formación catastral



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, según el sexto postulado de la FIG el cual dice: “*EL CATASTRO 2014 PROCEDERÁ A RECUPERAR LOS COSTOS*”, se les solicitó estimar en una escala la concordancia del modelo catastral-registral costarricense con el postulado y se obtuvo lo siguiente:

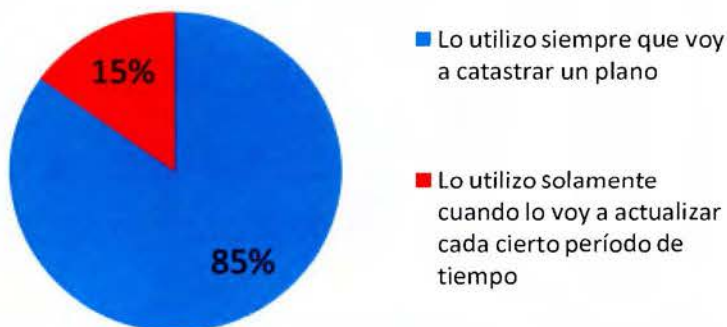


Fuente: Elaboración propia

4.6.1.3 Examinar la utilización del Protocolo del Agrimensor vigente de cara a su adaptación a la plataforma APT-SIRI.

La Libreta Protocolo del Agrimensor se reglamentó en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos en un entorno tecnológico diferente al actual, y debido a esto se hace necesario examinar la utilización que actualmente le dan los profesionales, de cara a una actualización del mecanismo, para lo cual se utilizó el instrumento 13 que se indica en el anexo 13. En primer lugar se preguntó a los encuestados: “¿Cómo utiliza usted el Protocolo del Agrimensor al tramitar los planos por medio del APT?”, pregunta que fue respondida por 40 profesionales, con los siguientes resultados:

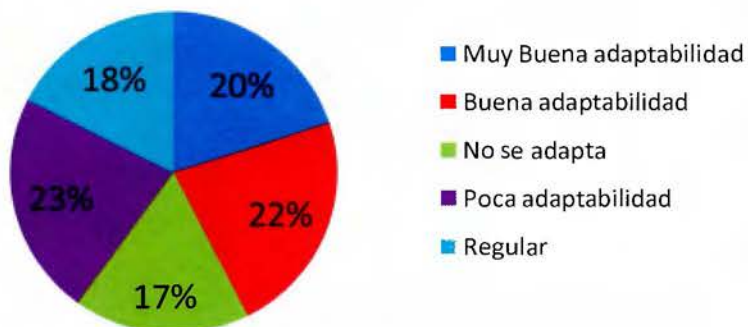
Gráfico N°29 Uso del Protocolo del Agrimensor al tramitar los planos por medio del APT



Fuente: Elaboración propia

En la misma encuesta, se preguntó a los profesionales: “¿Según su criterio profesional, cómo califica la adaptabilidad tecnológica del Protocolo del Agrimensor al trámite de planos por medio del APT?”. A esta respondieron 40 de ellos, obteniendo los siguientes resultados:

Gráfico N°30 Adaptabilidad tecnológica del Protocolo del Agrimensor al trámite de planos por medio del APT



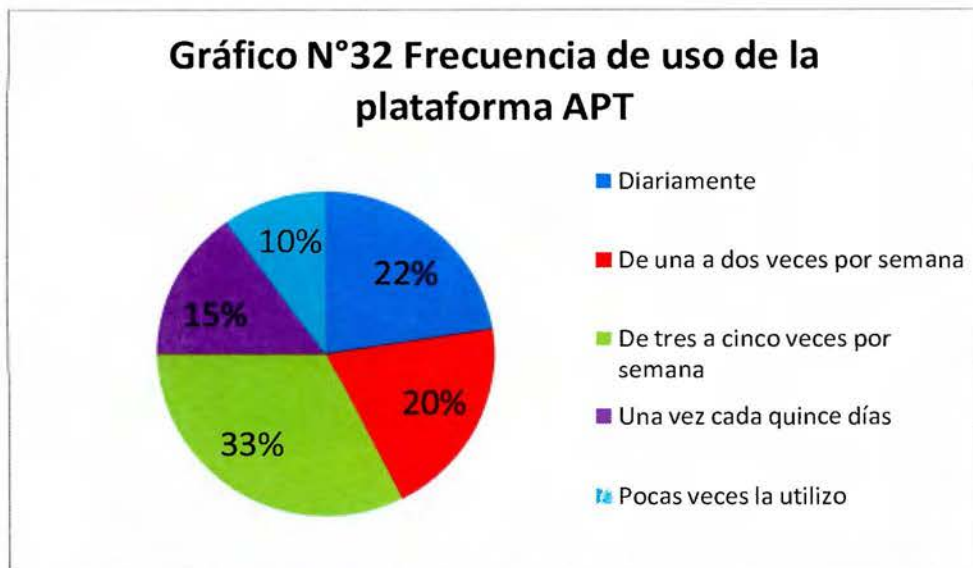
Fuente: Elaboración propia

Otra consulta formulada a los encuestados fue: “¿Según su criterio profesional, cómo califica la confiabilidad del Protocolo del Agrimensor para resguardar los datos obtenidos del levantamiento de campo?”, con esta pregunta se persigue obtener la perspectiva de los agrimensores respecto al buen o mal uso del protocolo como bitácora para guardar datos levantados en el campo. Esta pregunta la contestaron 40 de los agrimensores, mostrándose que mayoritariamente para 23 de estos (el 57 %) el protocolo obtiene la característica de “Confiable”.



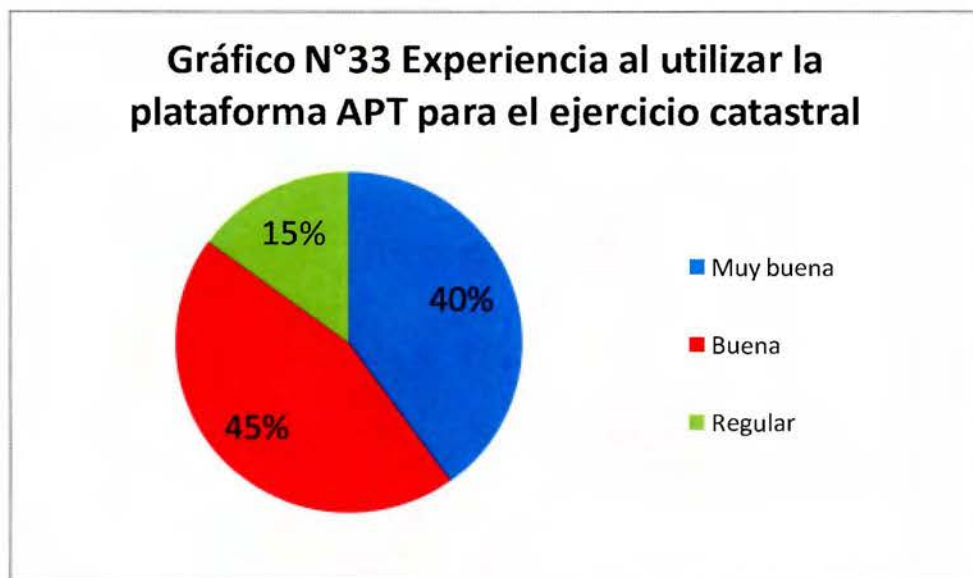
Fuente: Elaboración propia

De igual manera, se preguntó a los agrimensores lo siguiente: “¿Con qué frecuencia utiliza usted la plataforma del APT?”. A la pregunta, le dieron respuesta 40 personas, mostrándose un resultado dividido:



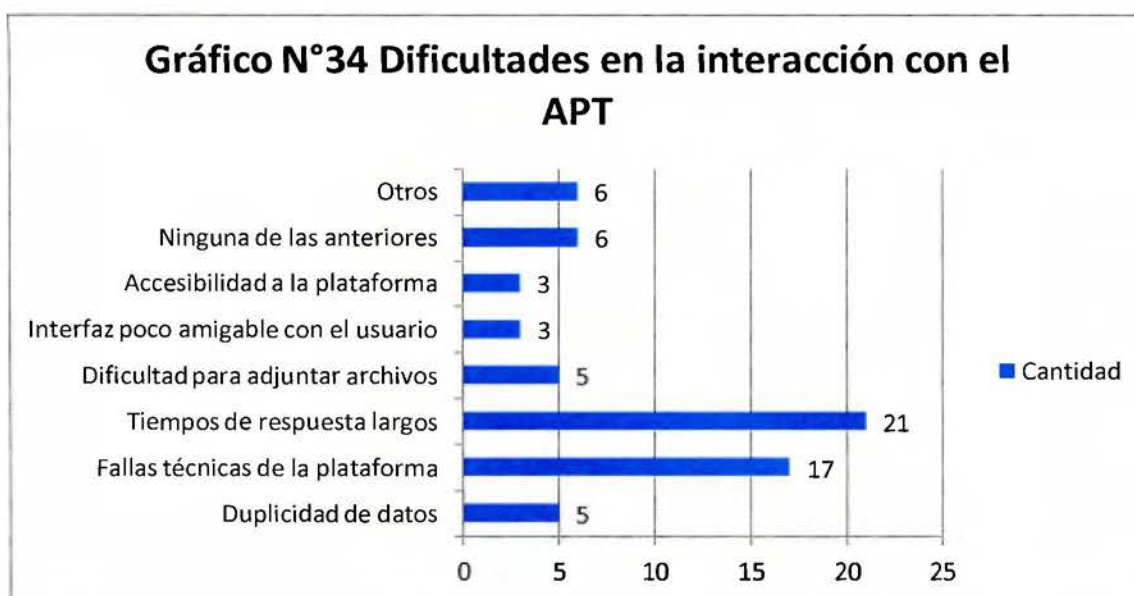
Fuente: Elaboración propia

También se consultó a los profesionales: “Según su opinión ¿cuál ha sido la experiencia al utilizar la plataforma APT para el ejercicio catastral?”. Respondieron a esta interrogante 40 encuestados, cabe destacar que ninguno manifestó tener una “mala experiencia”, los porcentajes se dividen de la siguiente manera:



Fuente: Elaboración propia

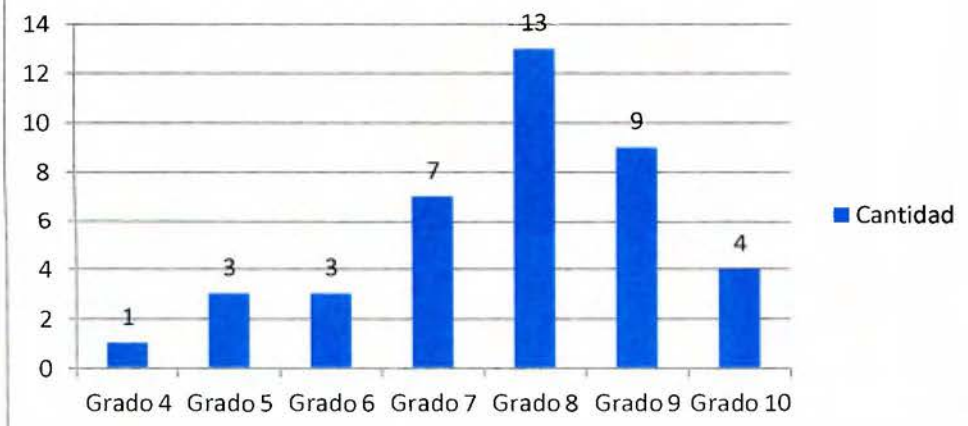
En relación con la opinión sobre las dificultades que los agrimensores han tenido en la interacción del APT, se les consultó lo siguiente: “¿Cuáles son las principales dificultades que ha encontrado en la interacción con el APT?”, en donde se señalan como “Otros” dificultades como “Desconocimiento propio del sistema”, “Fallos en la información del contrato”, “Pobre desarrollo de Software” y “Falta de una aplicación para teléfonos celulares”. Los demás resultados se detallan a continuación:



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, acerca del uso idóneo del Protocolo, se hizo la siguiente consulta: “De acuerdo al uso del APT, ¿cuál ha sido su grado de satisfacción?”, manifestándose los encuestados de acuerdo a lo que se indica en el siguiente gráfico:

Gráfico N°35 Grado de satisfacción en el uso del APT



Fuente: Elaboración propia

Por último, se les solicitó dar una opinión general sobre el Protocolo del Agrimensor para el ejercicio profesional, y a continuación, se señalan algunas de las opiniones:

Tabla N° 24: Opiniones Generales acerca del Protocolo del Agrimensor

Es un respaldo, en caso de alguna anomalía

Sirve para indicar toda la información del levantamiento

Se podría tener un protocolo digital

El protocolo físico es un respaldo de la información levantada en el campo, pero es poco seguro ya que es fácil de extraviar o que lo roben

Es un buen respaldo para consignar los levantamientos y comprobar que los mismos fueron autorizados por los propietarios

Es un registro útil para resguardar todos los levantamientos realizados y se tiene documentado la firma del contratante y propietario

Es intransferible
El protocolo quedó desactualizado en función de la versatilidad de la nueva plataforma APT
Es una defensa ante situaciones futuras respecto de una medición
Es redundante ya que existe el sistema digital para ingresar toda la información necesaria, el croquis y demás son una copia del plano de catastro, no determina precisiones ni modos de levantamiento, amarres u otros.
Es un instrumento que hoy día con el APT tiene poco control por lo que puede presentar problemas con la veracidad de los datos
El protocolo debe ser supervisado cada vez que se tramita un plano
El protocolo no es un documento que actualmente brinde seguridad jurídica ni al profesional ni al cliente
En el mismo se indica la información original del levantamiento de campo, así como datos registrales del bien inmueble
Sirve de respaldo a la fe pública que tenemos como profesionales en la agrimensura

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, con el fin de conocer la situación actual del Administrador de Planos de Topografía en el ejercicio de la profesión y el uso del Protocolo del Agrimensor, se entrevistó a funcionarios encargados de la implementación y utilización del APT a nivel del CFIA y del CIT, estas entrevistas se pueden ver en el anexo 14.

Es así como definieron el APT como una plataforma digital, que por medio de la web permite registrar los proyectos de agrimensura y topografía, tanto a nivel del CFIA, permitiendo el registro de la responsabilidad profesional; así como al Registro Nacional con el envío de los proyectos para su debida revisión e inscripción.

De acuerdo a lo indicado, el funcionamiento de APT dentro del ejercicio de la agrimensura, jurídicamente se ampara en diversas leyes, decretos, directrices, reglamentos, entre otros, a saber:

- Ley Orgánica del CFIA.
- Ley N° 4294- Ley para el Ejercicio de la Topografía. Diciembre 1968.
- Decreto Ejecutivo N°21- Reglamento para el Ejercicio de la Topografía y Agrimensura. Febrero 1970
- Reglamento a Ley de Catastro Nacional N°34331- J. septiembre 2008.
- Directriz RIM-003-2013. Noviembre 2013.
- Directriz RIM-001-2014. Febrero 2014
- Directriz RIM 002-2006. Junio 2016
- Directriz RIM 003-2013. Noviembre 2013
- Ley del Catastro Nacional.
- Ley de Creación del Registro Nacional
- Ley de Inscripción de documentos en el Registro Nacional.

Los funcionarios indicaron que sus principales características son las siguientes:

- Es un servicio vía web, que solo requiere acceso a internet.
- Entrelaza automáticamente a entidades fiscalizadoras (CFIA-RN).
- La valoración y recepción de planos se hace mediante un vínculo con el registro nacional que tiene el APT y el Sistema de Información de Planos del Registro Nacional.
- Disminución en tiempo de procesamiento, por lo que mejora los lapsos de respuesta.
- Disminuye los costos operativos al eliminar la duplicidad de trabajo por la recalificación de documentos defectuosos.

- Sistema versátil y de llenado de información de post medición en campo e inclusive en *el mismo lugar* de la medición si se cuenta con internet.
- Es un sistema 24/7 que funciona inclusive fines de semana y feriados.
- Se carga la información y se adjuntan archivos para su respectiva revisión desde la comodidad de su hogar, oficina o lugar de preferencia.
- Ahorra traslado al Registro Nacional y por ende tiempo.
- Se puede consultar los trámites en cualquier momento.
- Ahorra dinero en impresiones y otros elementos.
- Tiene un chat en tiempo real para evacuar consultas.

Para los entrevistados esta plataforma es ventajosa, pues con su uso, se ha logrado bajar costos operativos, ya que a nivel de tramitología se eliminan las filas y desplazamientos a las instituciones y con esto el ahorro de combustible y disminución del uso de papel, se pueden mejorar los tiempos de resolución y procesamiento, proporcionar un servicio más ágil y permitir la disponibilidad de la información automáticamente, se brinda mayor seguridad en el catastro de lotes y fincas, y se proporciona equidad para el usuario independientemente de la ubicación geográfica

Se puede utilizar las 24 horas del día y los 7 días de la semana a excepción de días en que por disposiciones de mantenimiento y disposiciones de junta directiva general no funcione esto comunicando oportunamente sobre el cierre mediante medios de comunicación masiva (infoboletines, página principal, Facebook, correos electrónicos y la implementación de mensajes a celulares). Se pueden tramitar la cantidad de proyectos que se desee.

*“El Administrador de Proyectos de Topografía, le permite al Registro Nacional de Costa Rica, convertirse en el primer Registro de Información Inmobiliaria digital de América.”*⁴⁵

⁴⁵ (Marco Antonio Zúñiga Montero, Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica, Entrevista sobre el Administrador de Proyectos de Topografía (APT), 19 mayo 2016.)

Además los entrevistados indican que en el uso de esta plataforma se han presentado dificultades particularmente en la aceptación y actualización por parte de los profesionales, lo cual no es directamente de la herramienta, pero si en su uso y eficiencia, por lo cual, los usuarios muchas veces no saben realizar los trámites, aunque se hagan capacitaciones para la utilización del APT, ya que existe cierta resistencia al cambio. Además la misma plataforma (APT) requiere ajustes en su funcionamiento conforme se crean nuevas necesidades así como con la interacción tecnológica que existe entre las dos instituciones que lo utilizan, el RN y el CFIA.

También según la experiencia en la utilización del APT se mencionaron como desventajas, los tiempos reales de respuesta, la capacidad de recepción de proyectos por parte del registro debido al horario y la infraestructura, el tipo de formatos para la presentación de planos ya que en el Registro Nacional solo se permite archivos en formato TIFF, el manejo de los visados, además que se necesitaría reducir mucho más los campos de llenado para hacer más versátil su utilización.

Para la mejora de los aspectos antes citados se propone que el APT, optimice la simplificación a la hora de ingresar la información al sistema, que se dé interconexión con entidades como las municipalidades y ministerios, para lo que son visados. Que se implemente el protocolo digital, que los requerimientos informáticos sean menores, además como una mayor aceptación por parte del profesional.

A la pregunta de que cual es el uso en la actualidad que se le da al protocolo del agrimensor, se nos dijo que sigue siendo el mismo establecido por la normativa existente y que en la actualidad en el CFIA se estaba trabajando en un proyecto que permitiera la transformación a un protocolo digital.

Así mismo se coincide en que el uso del Protocolo del Agrimensor, debe seguirse rigiendo por el marco jurídico que lo respalda, actualizándolo a los nuevos modelos digitales, respetando también la ética profesional.

4.6.1.4 Analizar la utilización de la red GNSS a nivel institucional y por los profesionales que ejercen la agrimensura.

La red de estaciones de operación continua (Red GNSS), instalada a nivel nacional en el marco del modelo geomático catastral-registral, es una herramienta tecnológica que requiere ser evaluada para su mejoramiento. Para este fin, se escogió una muestra de los usuarios de esa red a quienes se les aplicó el instrumento 15 que se incluye en el anexo 15 de este documento

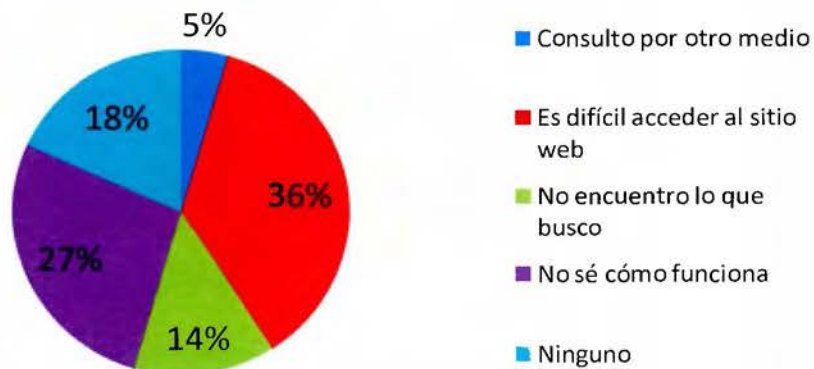
En primer lugar se indagó a los encuestados con la siguiente pregunta: “¿En qué área de trabajo utiliza usted la red GNSS?” a lo que respondieron de la siguiente manera:



Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se preguntó: “¿Qué problemas frecuentes encuentra al utilizar la red GNSS del Registro Inmobiliario?”, para la cual se obtuvieron los resultados que se indican en el gráfico siguiente:

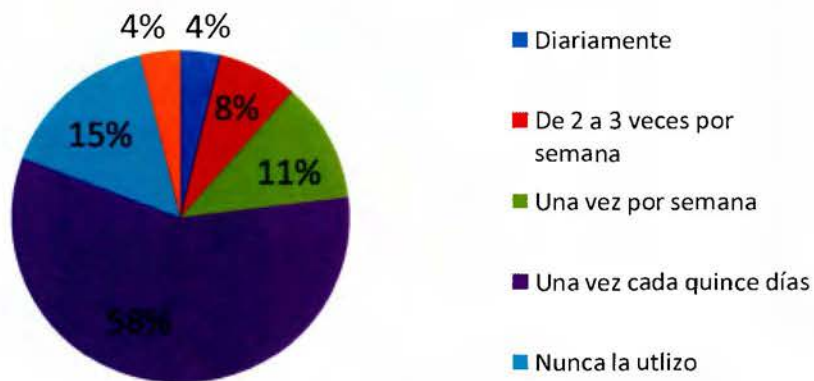
Gráfico N°37 Problemas frecuentes al usar la red GNSS



Fuente: Elaboración propia

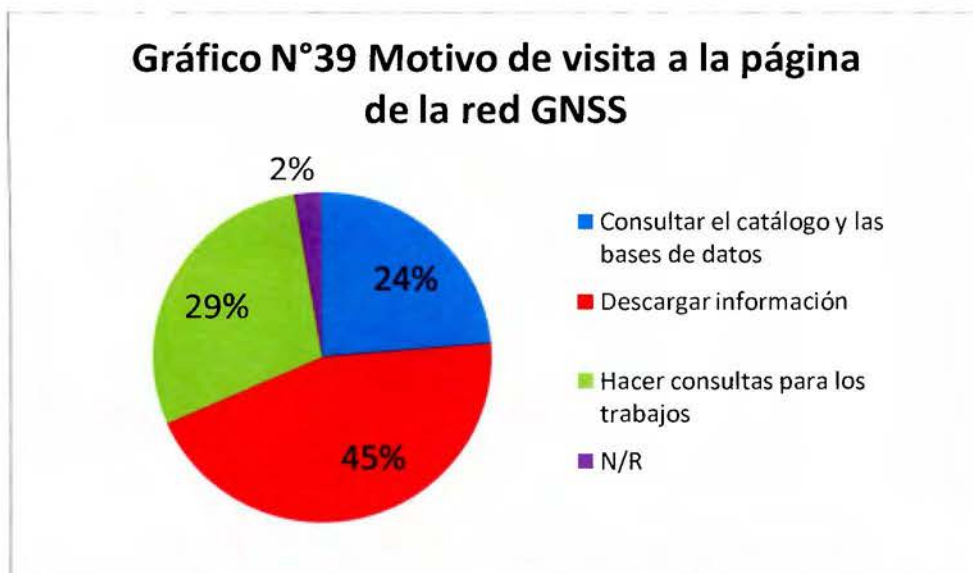
Otra pregunta a los profesionales de la muestra fue: “¿Con qué frecuencia utiliza la red GNSS?”, refiriéndose esto, al número de veces que se consulta esta plataforma; las respuestas se indican en el gráfico siguiente:

Gráfico N°38 Frecuencia de uso de la red GNSS



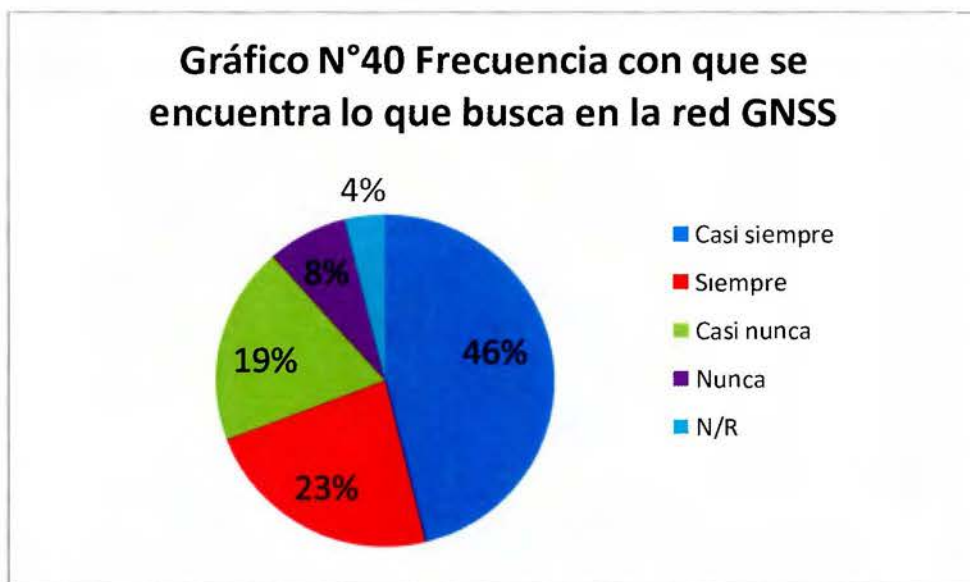
Fuente: Elaboración propia

Asimismo, a los encuestados se les solicito dar respuesta a la siguiente consulta: “¿Por qué motivo visita la página web de la red GNSS?”, acerca de la cual se recibieron las respuestas siguientes:



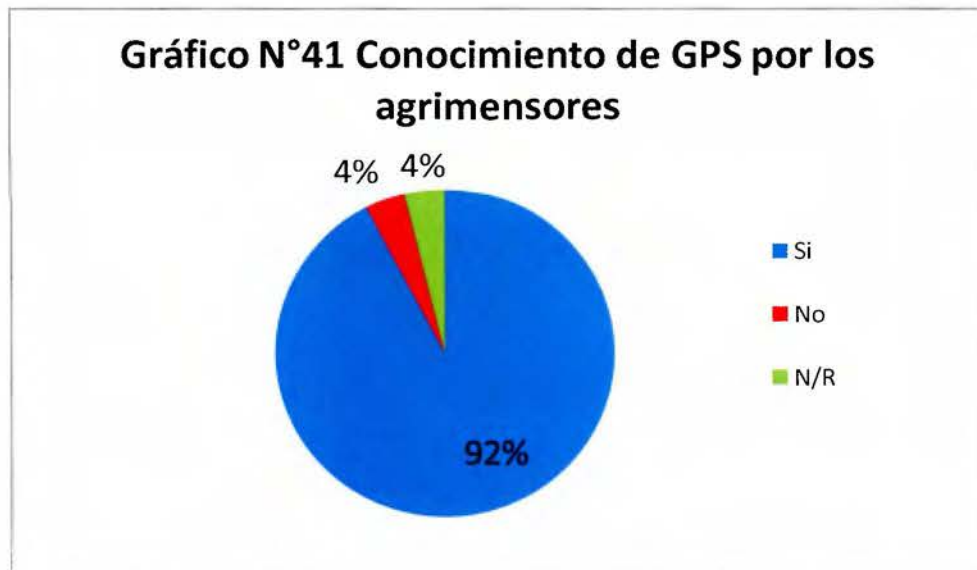
Fuente: Elaboración propia

De igual forma, se realizó la siguiente pregunta: “¿Con qué frecuencia encuentra lo que busca?”, recibiendo las contestaciones siguientes:



Fuente: Elaboración propia

Para evaluar el conocimiento y la utilización de la tecnología GNSS (GPS) en los levantamientos de agrimensura se formularon dos preguntas, la primera de ellas corresponde a: “¿Conoce el funcionamiento de los sistemas tipo GPS?”. A lo cual respondieron:



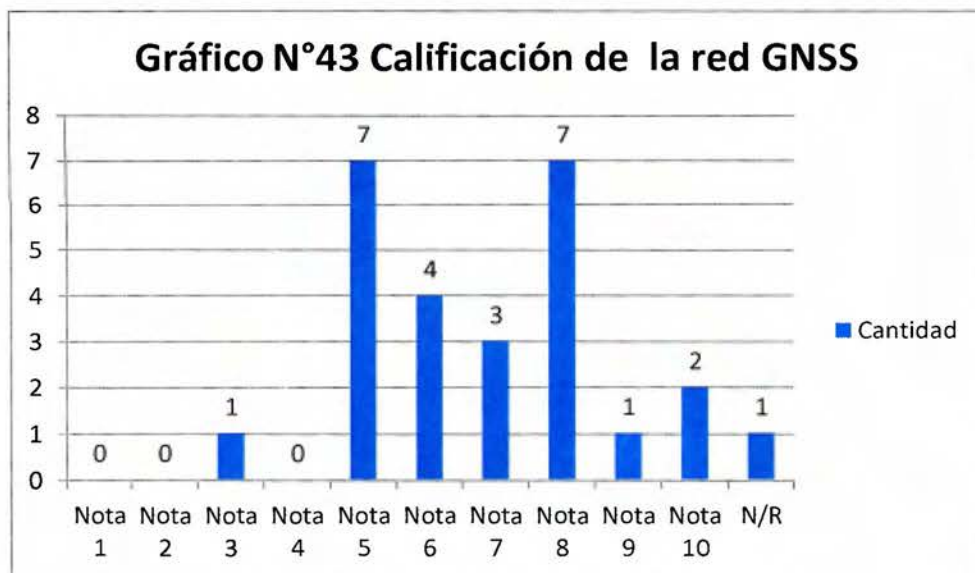
Fuente: Elaboración propia

La segunda pregunta corresponde a: “¿Utiliza dispositivos GPS en los levantamientos de agrimensura?”. A lo cual respondieron de la siguiente forma:



Fuente: Elaboración propia

Finalmente en relación con este tema, se consultó a los encuestados: “¿Cuál es la calificación que usted le da a la red GNSS?”, sobre la cual se obtuvieron las siguientes respuestas:



Fuente: Elaboración propia

4.7 Tercer objetivo secundario

Evaluar el aporte de los catastros municipales para la conformación del "mapa catastral" y la utilidad de este nuevo modelo en el quehacer municipal.

4.7.1 Objetivos específicos del tercer objetivo secundario

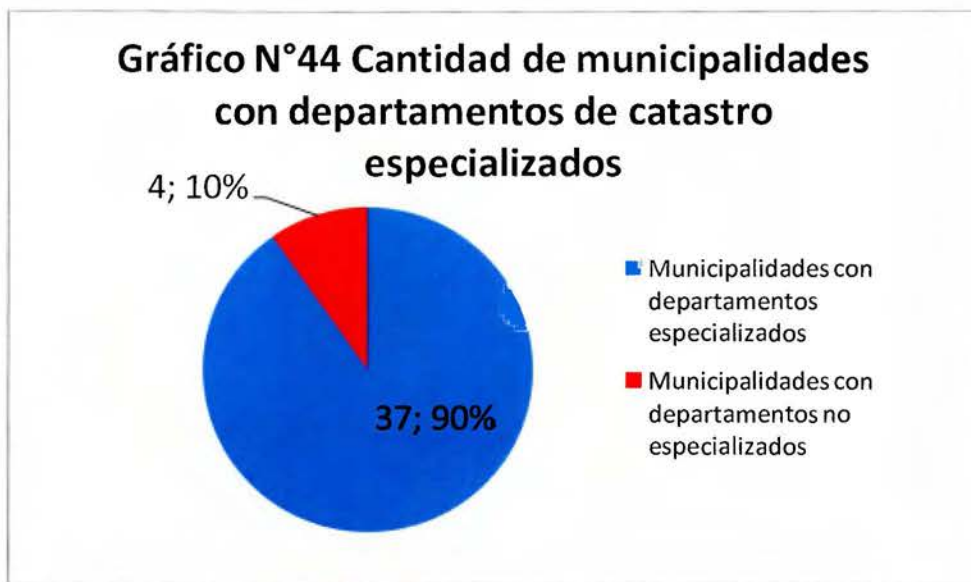
4.7.1.1 Establecer los fines de los catastros para las labores que se desarrollan en cada una de las municipalidades a evaluar.

Establecer el fin prioritario de los catastros municipales es el punto de partida para el desarrollo de una correcta planificación en cada cantón del territorio nacional, puesto que depende de los departamentos de catastro de cada municipio contribuir con la integración del territorio administrado, llevando un control arduo y completo que ayudará a los demás departamentos municipales en cuanto a la toma de decisiones, al correcto uso de presupuestos y al desarrollar diferentes actividades.

Para esta investigación, se realizó la división entre las municipalidades que poseen distritos oficializados como zonas catastradas y para el resto de municipalidades en donde aún no es oficial el levantamiento catastral por parte del Registro Nacional o donde del todo no se ha realizado.

El total de municipalidades en Costa Rica es de ochenta y uno. Se realizó una tabla con la información del nombre, correo electrónico y número de teléfono o extensión de cada uno de los encargados de los departamentos de catastro. (Ver anexo).

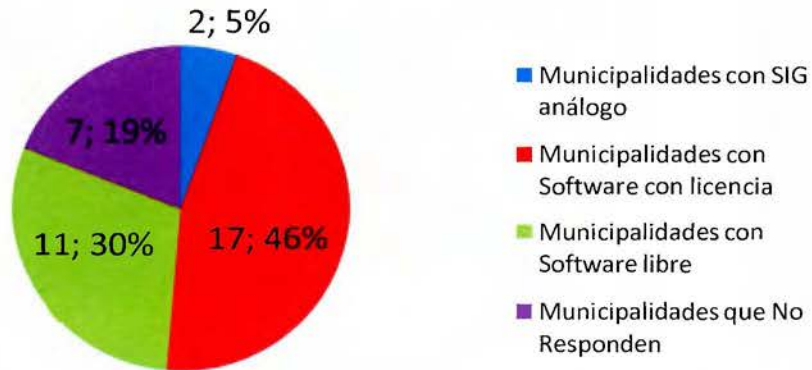
Al número total de municipalidades se le sumó el número de Concejos de Distrito existentes, para un total de ochenta y nueve instituciones consultadas, de éstas contestaron cuarenta y uno. Primeramente se preguntó si en cada una de las respectivas municipalidades se tiene un departamento especializado de catastro y en el siguiente gráfico se tienen los resultados:



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, a las municipalidades que poseen departamentos especializados de catastro se les pregunta el tipo de Sistema de Información Geográfica (S.I.G.) que tiene, obteniendo estos resultados:

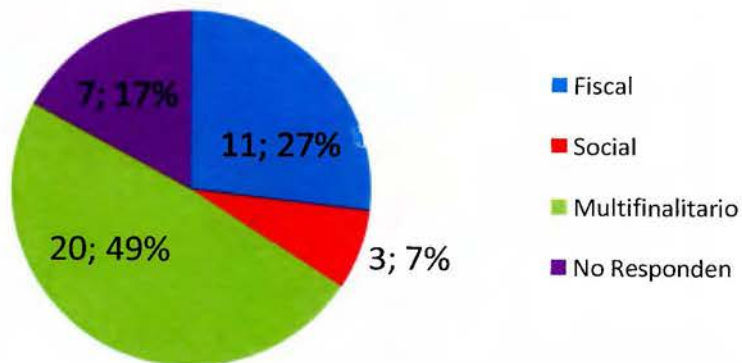
Gráfico N°45 Tipo de Sistema de Información Geográfica



Fuente: Elaboración propia

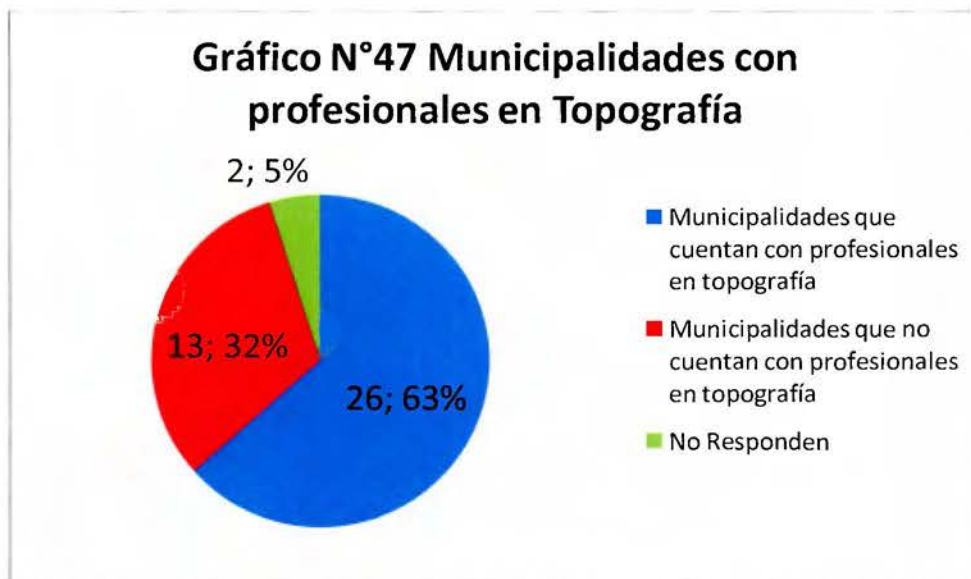
Seguidamente se consulta cuál es el tipo de catastro de uso municipal que tienen en cada una de las municipalidades, esto para saber qué fin persiguen a nivel de gobierno local, (ya que la potestad de la formación de catastro en Costa Rica la tiene la Subdirección de Catastro del Registro Inmobiliario) de ello se obtienen los siguientes resultados:

Gráfico N°46 Tipo de Catastro Municipal



Fuente: Elaboración propia

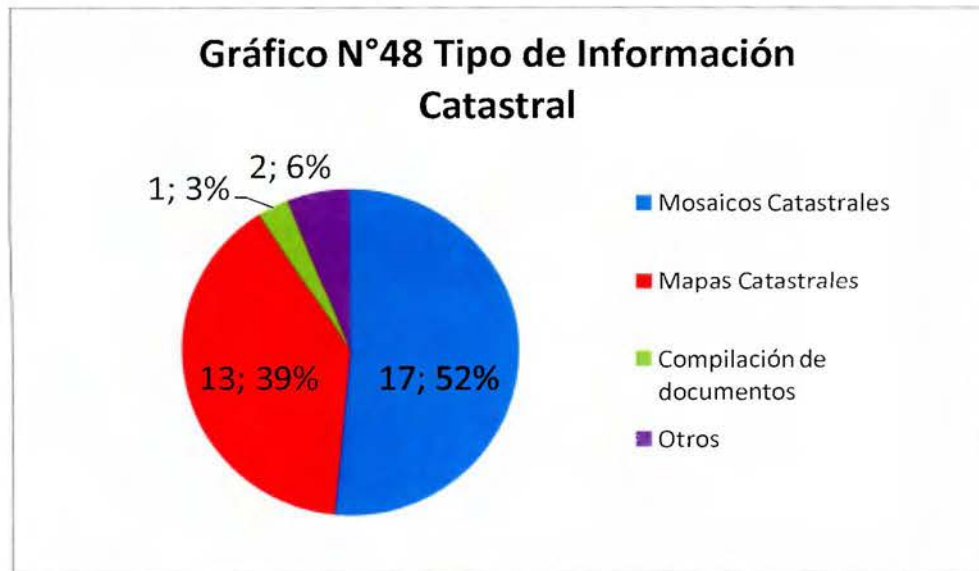
Por último, se pregunta si estos departamentos de catastro municipal cuentan con la integración de Ingenieros Topógrafos o Topógrafos dentro de su planilla. Esto porque sabemos que los profesionales aptos para supervisar cualquier actividad referente al catastro y a la agrimensura son los antes mencionados. Los resultados a esta interrogante son los siguientes:



Fuente: Elaboración propia

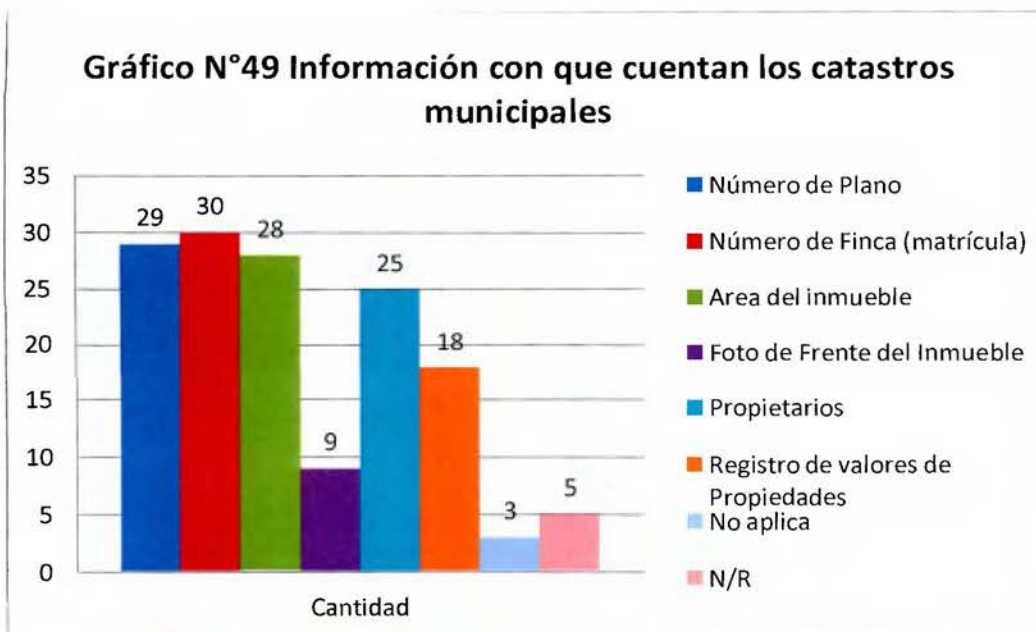
4.7.1.2 Comparar las características de los mosaicos catastrales existentes en las municipalidades, respecto al nuevo modelo de "mapa catastral", para identificar la contribución de estos mosaicos en la conformación del mapa catastral.

De las ochenta y nueve instituciones consultadas, se realizó una primera encuesta de la cual sólo treinta y ocho contestaron. En esta primera encuesta se preguntó cómo se podría considerar la información que tiene el departamento de catastro de la respectiva municipalidad y para esta pregunta se tiene el siguiente resultado:



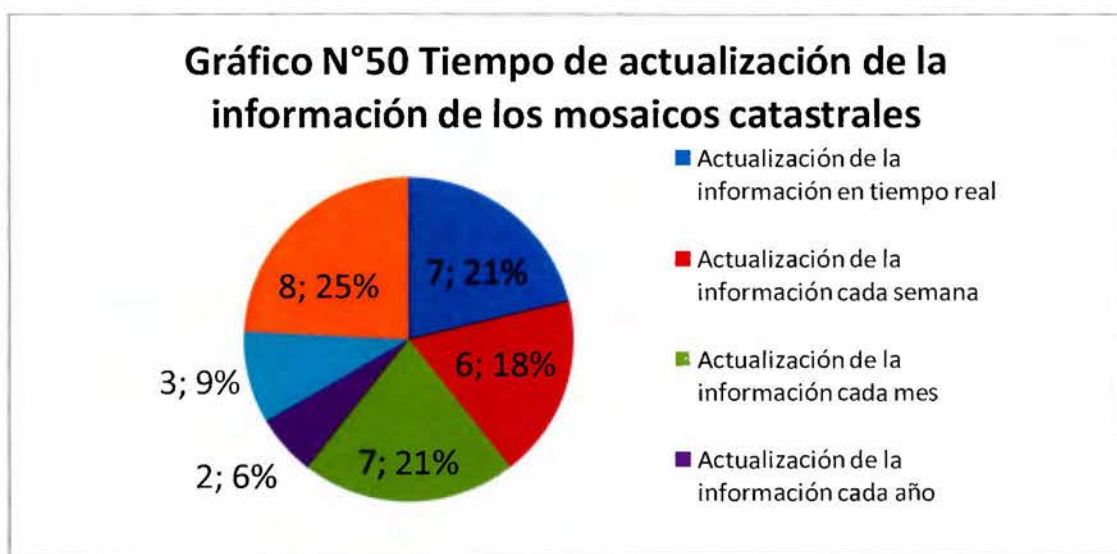
Fuente: Elaboración propia

También se consultó sobre el tipo de información que los departamentos de catastro tienen dentro de sus mosaicos catastrales, esto para determinar cuáles insumos catastrales son los más utilizados y que al mismo tiempo pueden ser de ayuda en la integración de los insumos que requiere el modelo catastral vigente, los resultados se muestran a continuación:



Fuente: Elaboración propia

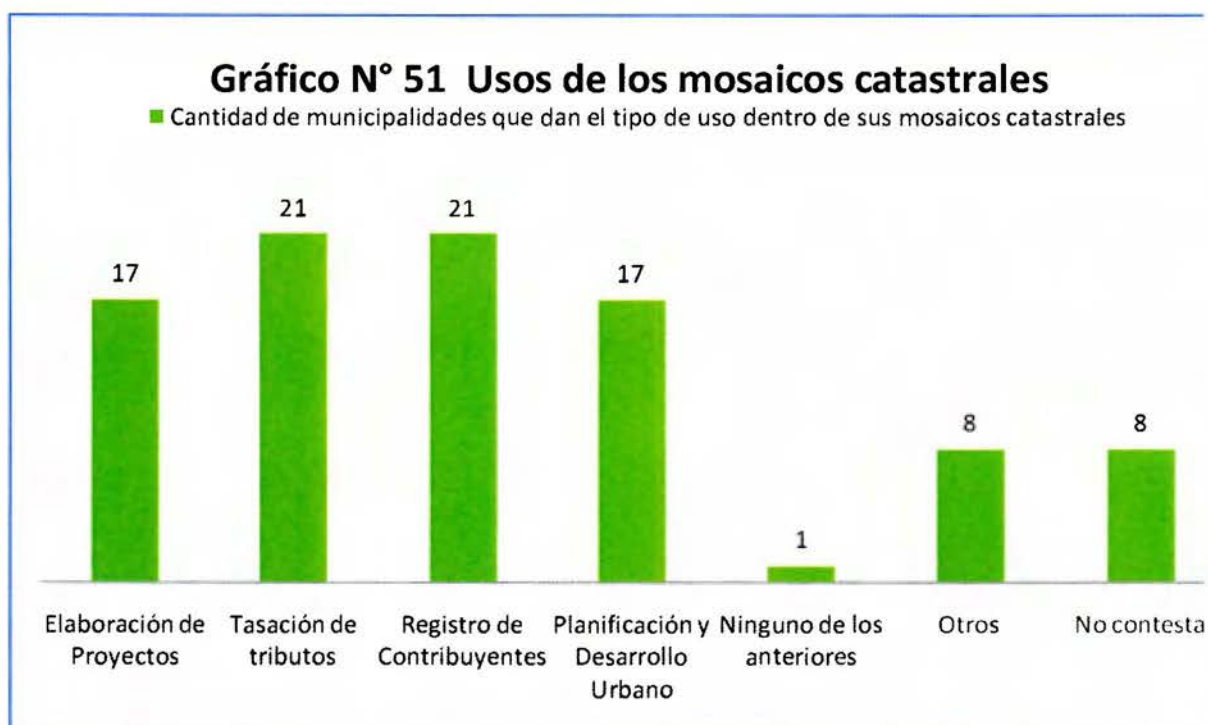
Por otra parte, se consulta sobre el tiempo en el cual se actualiza la información contenida dentro de los mosaicos catastrales, con el fin de observar el mantenimiento que se le puede llegar a dar a la información catastral municipal. En los casos de las municipalidades consultadas, la actualización se da en los departamentos de catastro por medio de los profesionales encargados con los recursos (tecnológicos o análogos) que posee cada uno. Los resultados son:



Fuente: Elaboración propia

Dentro de “variable” en cuanto al tiempo de actualización, destaca el hecho de la toma de declaraciones para la recaudación de impuestos en cada municipalidad, momento que se aprovecha para recolectar datos que servirán para la posterior actualización. De la misma forma se destaca la actualización de los mosaicos por motivos de trámites diarios de los contribuyentes y por solicitudes de los otros departamentos de cada municipio.

Por otro lado, se pregunta cuáles son los usos que se les da a los mosaicos catastrales dentro de los diferentes departamentos de catastro y se dividen de la siguiente manera:



Fuente: Elaboración propia

Dentro de la categoría “otros” en cuanto a los usos de los mosaicos catastrales, se pueden mencionar: para la confección de mapas de riesgo, localización de patentes, delimitación de Zona Marítimo Terrestre, para la confección de Plan Regulador, para resolver casos legales y para la planificación de la recolección de basura.

Por último, en esta primera encuesta se pregunta por los insumos catastrales con que cuenta cada departamento de catastro, de lo cual se tienen los siguientes resultados:

Gráfico N° 52 Insumos catastrales de las municipalidades



Fuente: Elaboración propia

Posterior a esta primera encuesta, se realizó otra con el fin de determinar la perspectiva de los municipios respecto a la calidad de los insumos catastrales que utilizan dentro de los respectivos departamentos de catastro. La encuesta se realizó a veintisiete municipalidades en las cuales no existen distritos oficializados como zonas catastradas (ver tabla anexa) pero que sí presentan mosaicos catastrales, ya sean de elaboración propia o elaborados por parte del Programa de Regularización de catastro y registro pero que en este momento solo están categorizados como “distritos validados”. A pesar del esfuerzo realizado, sólo cinco de ellas fueron las que contestaron de manera satisfactoria.

Se preguntó la provincia en la cual se encuentra la municipalidad respectiva, únicamente se tiene respuesta de una municipalidad en San José, una en Alajuela, una en Cartago, una en Guanacaste y una en Puntarenas.

Luego se preguntó sobre la calidad del Sistema de Información Geográfica que se utiliza en cada departamento de catastro, a continuación se da el resultado:



Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se consultó sobre la calidad del uso de los archivos con extensión “SHP” en la división administrativa dentro del cantón, dando como resultado:



Fuente: Elaboración propia

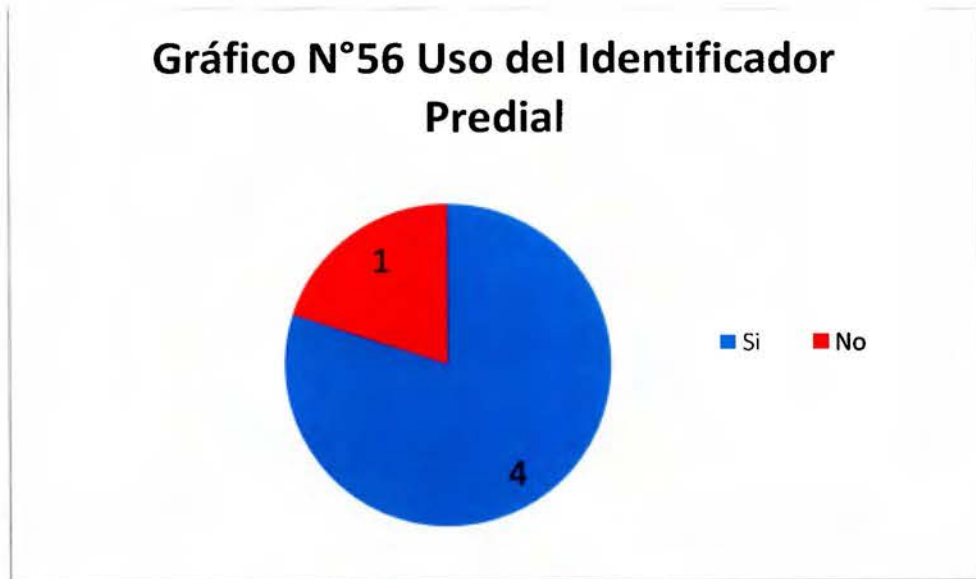
Por otro lado se preguntó sobre la utilización de la georreferenciación para los planos catastrados dentro de los mosaicos catastrales de acuerdo al Sistema de Coordenadas Nacionales CRTM05, teniendo como resultado:

Gráfico N° 55 Uso de sistema de coordenadas nacionales CRTM05



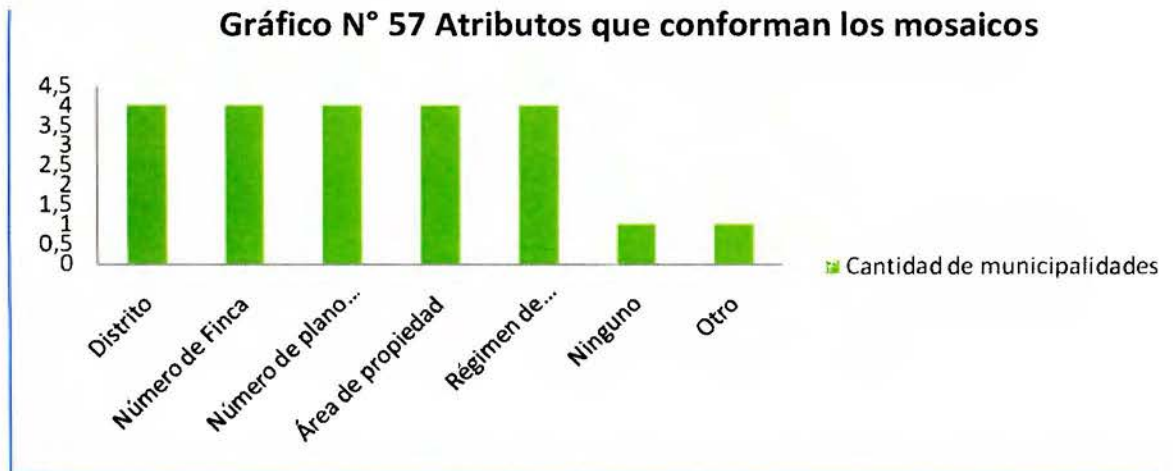
Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se preguntó sobre el uso de algún identificador predial dentro de los respectivos mosaicos catastrales, siguiendo el modelo “Provincia-Cantón-Distrito-Finca-Duplicado-Finca Matriz” y el resultado fue el siguiente:



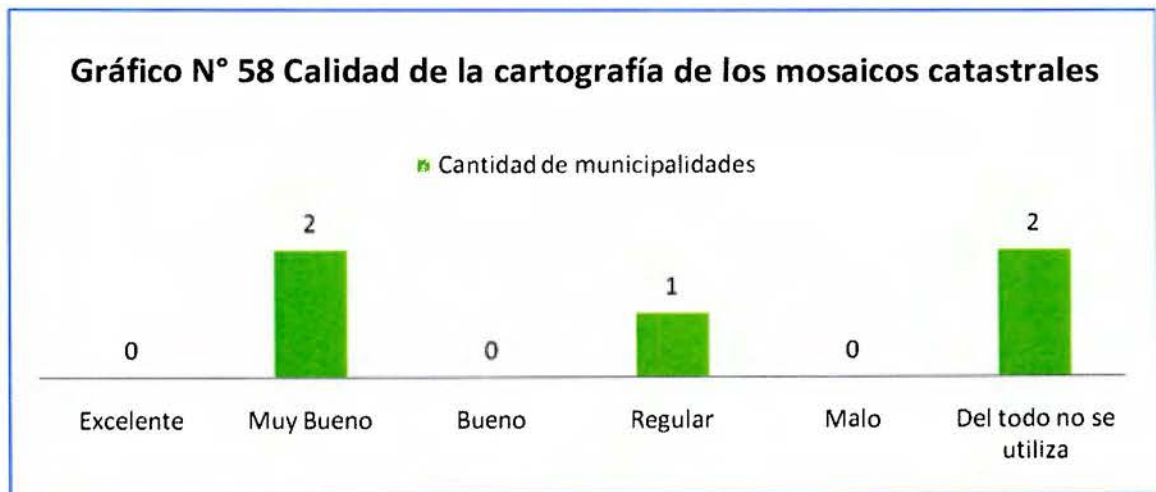
Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se consulta sobre los atributos que integran el mosaico catastral de cada uno de los departamentos de catastro. Teniendo como resultado:



Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se preguntó sobre la calidad de la cartografía y restitución a escala 1000 y 5000 dentro del mosaico catastral y los resultados se muestran a continuación:



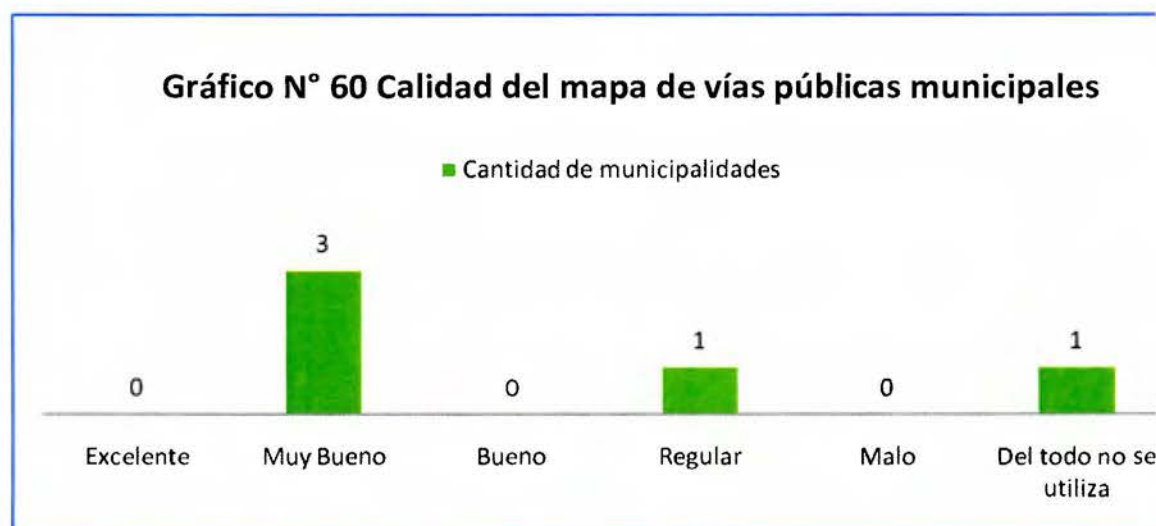
Fuente: Elaboración propia

También se consultó sobre la calidad de las ortofotos digitales a escala 1000 para zonas urbanas y 5000 para áreas rurales dentro del mosaico catastral municipal, dando como resultados:



Fuente: Elaboración propia

Por último se preguntó sobre la calidad del mapa de vías públicas municipales que se utiliza dentro del mosaico catastral respectivo a cada municipalidad, y a continuación se muestra el resultado:



Fuente: Elaboración propia

4.7.1. Identificar la utilidad y procedimiento de apropiación del mapa catastral oficial, así como la visión que se tiene de este en las municipalidades, para efectos del catastro y otros quehaceres internos.

En este apartado se toman en cuenta a ocho municipalidades que cuentan con distritos que han sido oficializados como zonas catastradas. Se excluye a la municipalidad de Puntarenas que tiene a la Isla Tortuga como zona catastrada, haciendo esta salvedad tenemos a los municipios de:

- 1) La Unión
- 2) Santo Domingo
- 3) Santa Bárbara
- 4) San Isidro
- 5) Belén
- 6) Flores
- 7) Nicoya
- 8) Montes de Oro

Primeramente se realizó una encuesta para conocer la perspectiva y utilidad que se les da a los insumos catastrales brindados por el Programa de Regularización de Catastro y Registro. De las ocho municipalidades tomadas en cuenta, sólo tres contestaron.

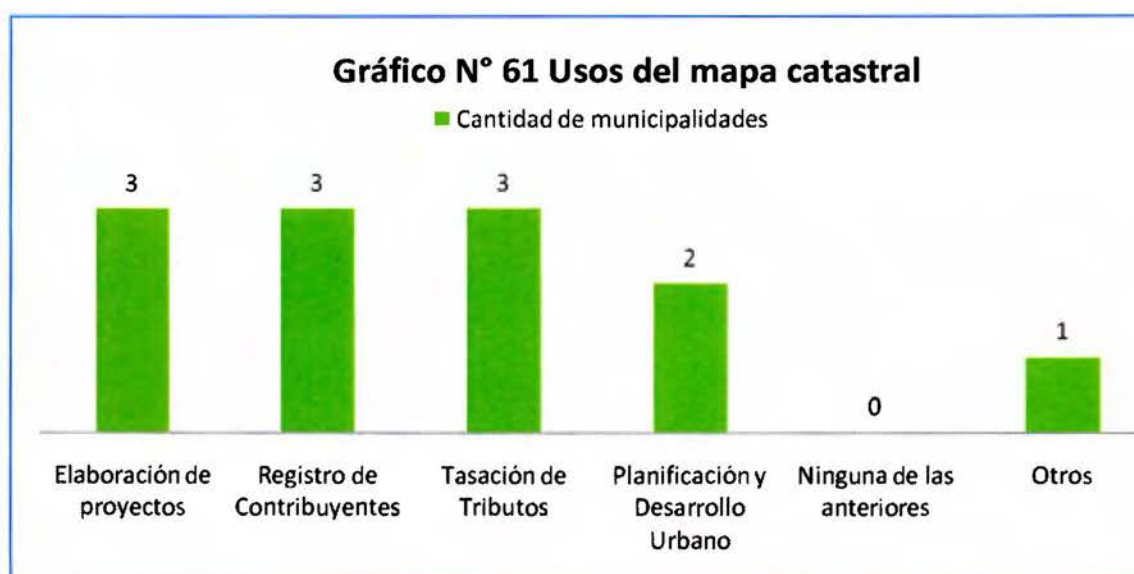
Dentro de este primer acercamiento se evaluó cada cuanto se actualiza la información o se le da mantenimiento a los mapas catastrales que se utilizan dentro de los departamentos de catastro respectivos a cada municipalidad. En este apartado se mencionó:

- Una de las municipalidades mencionó que no se tiene funcionario responsable para esta labor.

- Otra mencionó que se usa el S.N.I.T. por medio del A.P.T. o se pide al Registro Inmobiliario.
- La tercera indicó que se actualiza esta información cada semana.

Otra de las preguntas que se evaluó es sobre si existe comunicación entre el Registro Nacional y el departamento de Catastro de su Municipalidad. Dos de las municipalidades indicó que sí existe comunicación y una indicó que no existe.

Por otro lado se consultó sobre los usos que se le dan a los mapas catastrales dentro de la municipalidad y los resultados se exponen en el siguiente gráfico:



Fuente: Elaboración propia

Dentro de la opción “Otros” una de las municipalidades señaló usos como ubicación de acueducto, trazado de rutas para la recolección de basura, y ubicación de patentes.

Otra de las consultas realizadas en la encuesta es sobre la actualización del mapa de vías públicas municipales, dado que éste mapa está en constante cambio, las municipalidades señalaron:

- Una señaló que no se tiene persona a cargo para esta tarea.

- Otra puntualizó que no se actualiza, dado que el mapa de vía no puede variar porque el municipio está en zona de protección, según el Decreto N° 25902-MIVAH-MP-MINAE, del 7 de abril de 1997. Se toman las calles que indique el INVU en el plan regulador a elaborar o los planos catastrados que las indiquen como vías públicas.
- La tercera municipalidad señaló que se actualiza cada vez que se autorice por parte de las entidades competentes la apertura o aprobación de una nueva calle pública.

Sobre la calidad de la información contenida dentro del mapa catastral oficializado una municipalidad concluyó en que la información es “Excelente”, otra con que es “Muy buena” y la última en que es “Regular”. Mientras que evaluando el grado de en que el mapa catastral oficializado ha sido útil dentro de los municipios respectivos, dos de las municipalidades opinaron que ha sido “Muy Útil” mientras que una municipalidad opina que ha sido “Útil”.

También se consulta sobre la frecuencia en que se utilizan los insumos como ortofotos, mapa de vías, cartografía y red geodésica nacional dentro de los departamentos de catastro respectivos y dos de las municipalidades concluye en que “Siempre” utilizan los insumos mencionados. Una municipalidad no contestó la pregunta.

Por último, dentro de este primer acercamiento a las municipalidades con mapas oficiales, se pregunta sobre la calidad de los insumos catastrales como recursos para desarrollar las labores dentro de los departamentos de catastro. Una de las municipalidades concluye que son recursos “Deficientes”, otra concluye en que son “Muy Buenos” y la última concluye en que son “Excelentes”.

Posterior a este primer acercamiento, se realizaron entrevistas presenciales dirigidas a los encargados de los departamentos de Catastro de seis de los ocho municipios mencionados en este apartado a saber, las municipalidades de La Unión, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Isidro, Belén y Flores.

En estas entrevistas se preguntó acerca de los mapas catastrales que utilizan en el municipio, si se usa uno desarrollado a nivel interno de la municipalidad o el que elaboró el Programa, si se utiliza el mapa del Programa y para que se usa, los diferentes procesos municipales que han integrado ya sea a su propio mapa catastral o a la utilización del mapa catastral oficial. El mantenimiento que se le da a los mapas catastrales, la interacción entre el

municipio y el Registro Inmobiliario. El uso como herramienta del mapa para el otorgamiento de visados catastrales, así como las ventajas y desventajas que tiene el uso del mapa catastral en la función de los departamentos de Catastro de las municipalidades.

De tales consultas se obtuvieron los análisis que a continuación se mencionan, entre los que se puede destacar, que en cinco de las municipalidades existe un mapa catastral, el cuál fue desarrollado en los departamentos de Catastro, la municipalidad restante trabajó en la elaboración del mapa entre el departamento de Catastro y el departamento de Bienes Inmuebles. Donde el objetivo inicial de hacer el mapa, en todas estas municipalidades fue para fines fiscales; en los mismos mapas catastrales, han ido incluyendo diferentes usos de otros departamentos para facilitar las funciones diarias de la municipalidad. En todas las municipalidades entrevistadas, utilizan el mapa catastral oficial del Registro Inmobiliario para contrastar la información que ya se tiene en los mapas catastrales internos.

Los seis entrevistados concuerdan en el hecho de conocer que es un mapa catastral y de que éste se basa en el respaldo, mantenimiento y actualización digital de los predios y planos que componen el cantón.

En todas estas municipalidades la herramienta que se utiliza para el manejo de los mapas catastrales es un Sistema de Información Geográfica.

Dos de las municipalidades indicaron que para la elaboración del mapa catastral oficial se trabajó en conjunto y entregó información al Programa de Regularización de Catastro y Registro, en una municipalidad se mencionó que en base a las ortofotos entregadas por el Programa, se realizó el mapa catastral con el que cuenta el departamento de Catastro.

Tres de los entrevistados indicaron haber recibido capacitación de parte del Programa para la utilización de los Sistemas de Información Geográfica y lo que sería en sí el mapa catastral oficial. Aun así las seis municipalidades indicaron que han recibido capacitaciones por iniciativas propias para la utilización de los Software, así como de seminarios o cursos.

Así mismo las personas entrevistadas coincidieron en indicar que después de oficializados los mapas catastrales, no han recibido capacitación por parte del Registro Inmobiliario para su utilización, e indicaron que la comunicación entre ellos y el Registro es muy poca o nula.

Las seis municipalidades indicaron que no se les entregó o notificó oficialmente por parte del Registro Inmobiliario el mapa catastral oficial; se mantienen al tanto de los cambios en el mapa por medio del S.N.I.T. En cuanto a la utilización o consulta del mapa oficial, cuatro de las municipalidades dijeron que fue en el momento que se publicó en la Gaceta, en uno de los departamentos se solicitó el mapa oficial desde antes de la publicación en la Gaceta, para actualizar la información que se tenía en la municipalidad y en la otra municipalidad a partir de un comunicado de la alcaldía aproximadamente dos meses después de su publicación en la Gaceta.

En cuatro de las municipalidades por medio de la elaboración de capas temáticas en el mismo mapa catastral, así como en dos municipalidades, por medio de la información predial, han incluido diferentes quehaceres del ayuntamiento, principalmente para consulta de otros departamentos, a saber, el de aguas, inspecciones, control de usos del suelo, valoración, desarrollo urbano, patentes, bienes inmuebles, inspecciones, permisos de construcción, zonificaciones, y en una de las municipalidades tienen incluido la ubicación de antenas de telecomunicación.

Respecto al tema de la vinculación del mapa catastral municipal con las plataformas de valores del departamento de bienes inmuebles, en cuatro de las municipalidades indicaron que se utiliza el mapa catastral pues tienen implementadas las bases de datos de predios con los contribuyentes y los predios declarados, en otra municipalidad pasan la información al departamento de Bienes Inmuebles para la actualización de los nuevos predios, en la restante mencionaron que el departamento de Bienes Inmuebles fue el pionero en la elaboración del mapa catastral municipal, por lo que mantienen actualizada la información para la debida recaudación.

A la pregunta del tipo de mantenimiento que se le da al mapa catastral oficial por parte de la municipalidad, en las municipalidades indicaron que no se modifica ese mapa, si existe alguna diferencia que ellos verifiquen, se envía al interesado al Registro Nacional para solicitar los cambios y hacer ver las diferencias existentes.

En una de las municipalidades indicaron que el mapa catastral que tienen se utiliza para referencia, por el hecho de que no hay personal para la actualización y mantenimiento del mismo. En tres de las municipalidades la actualización y el mantenimiento del mapa catastral

municipal, es continuo y se utiliza en diferentes procesos internos de la municipalidad y no sólo como consulta o referencia de información. En las dos restantes se actualiza la información, con la limitante del personal que hace que sea un poco lento el proceso de mantenimiento del mapa o el poder incluir otros trámites de departamentos de la municipalidad.

En cuanto al mantenimiento de sus propios mapas catastrales, en una municipalidad indicaron que lo modifican en todo lo que al tema de vías públicas se refiere o cuando hay datos de avalúos que al hacerlos ven cambios en los predios ya establecidos o en las declaraciones de Bienes Inmuebles de forma similar a los avalúos. En dos de las municipalidades el mantenimiento es lento, por el poco personal con el que cuenta el departamento y lo que modifican son las fincas nuevas que los diferentes departamentos reportan. Otro de los departamentos decía que tienen la pauta de dar mantenimiento cada tres meses al mapa, pero no es oficial dicho acuerdo. En las dos restantes municipalidades indicaron que es un mantenimiento diario realizado desde el departamento de Catastro, para todas las capas que administra el mapa catastral.

Respecto a la vinculación del mapa catastral con la existencia o no de Plan Regulador en el cantón, en dos de las municipalidades no hay plan regulador por lo que no se utiliza. En otra municipalidad a pesar de que existe plan regulador, se indicó que no se contrasta la información de este con el mapa ya que se está actualizando. En otras dos municipalidades el plan regulador esta en formato CAD, en una exteriorizan que son muchas las inconsistencias técnicas que presenta por lo que están a la espera de que el departamento de Ingeniería resuelva dichos problemas y a la vez se está desarrollando una nueva propuesta, en la otra municipalidad solamente lo utilizan como consulta general ya que también presenta muchas diferencias sobre todo en el tema de vías públicas. La otra municipalidad indica que sí se utiliza como consulta, el plan regulador, y lo aplican para revisar los planos para catastro y construcciones.

En las municipalidades donde se está haciendo una propuesta o desarrollando el plan regulador, las cuales son tres, coinciden en la importancia de la existencia del mapa catastral digital, ya que este permite una mejor distribución y definición de las zonas, así como de tener

localizados los diferentes servicios que presta la municipalidad, como por ejemplo patentes y aguas, para la eficacia a la hora de realizar la mencionada zonificación.

En cinco de las municipalidades entrevistadas se otorga un visto bueno para la presentación de planos a ser inscritos en el Registro Inmobiliario para Catastro. En el otorgamiento de este visto bueno, los funcionarios utilizan el mapa catastral de las municipalidades, aunque expresan que en su mayoría las complicaciones que se han presentado han sido por el hecho de ser trámites de planos por coordenadas, donde lo que hacen es consultar en el SNIT, pero coinciden en que es un proceso de aprendizaje tanto para el profesional en topografía como para ellos como funcionarios. En la otra municipalidad otorgan un visado, con el cual se contrasta toda la información para que el solicitante ya sepa hasta si puede o no construir en el nuevo predio.

Las observaciones hechas por los funcionarios de Catastro de la municipalidades consultadas, acerca del mapa catastral para usos municipales varían de acuerdo al enfoque de si se habla del mapa que utilizan y fue elaborado por ellos, como primer caso, o si es el mapa catastral oficial que se presenta en el S.N.I.T. y la no utilización que hacen del mismo, segundo caso:

- Para el primer caso mencionan que podría utilizarse para estudios sobre cobertura, planificación, mejoramiento de los planes reguladores, darle una utilización más completa e inclusiva dentro de las municipalidades y procurar capacitación de los sistemas de información geográfica, esto cuatro de las municipalidades.
- Las otras dos municipalidades se refirieron al segundo caso e indican, una, que se le dé un mejor mantenimiento y señalar en el S.N.I.T., la información de las propiedades como realmente existen, la otra municipalidad expresó, que se deberían incorporar las filiales de condominios, que la actualización del mapa sea más a corto plazo, también, que la información sobre inconsistencias y modificaciones en el mapa, se presente, tanto para el profesional en agrimensura y demás usuarios de manera más accesible y mejor publicitada.

En la siguiente tabla se pueden encontrar las ventajas y desventajas que consideran los entrevistados que presenta el mapa catastral oficial a nivel de la función municipal.

Tabla N° 25

Ventajas y desventajas del mapa catastral, según las municipalidades con mapa catastral oficializado

Ventajas mapa catastral	Desventajas mapa catastral
<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta que facilita la consulta de información para todos los departamentos de la municipalidad. • Dos de las municipalidades consideran que es una herramienta que sirve para el control y planificación territorial, en tiempo real. • Sirve para procesos de fiscalización • Uso de sistemas de información geográfica para los profesionales. • Permite lograr metas de los departamentos en plazos menores. • Contribuye para la recaudación de impuestos. • Permite crear capas utilizadas y que podrían actualizar, para los diferentes departamentos de las municipalidades. • Proporciona información en línea, esto en el caso del mapa oficial, y del mapa de una de las municipalidades que puede ser consultado en la web. • Permite con mayor facilidad establecer a nivel municipal un catastro municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Si se compara con el mapa oficial en el SNIT, se dan traslapes en los límites distritales. • Que las municipalidades no tienen un buen acercamiento con el IGN para obtener la información de las referencias a puntos fijos. • El mapa oficial está desactualizado, y se dan discrepancias entre la realidad física y la de los planos en el mapa catastral oficial. • Las coordenadas que manipulan los usuarios presentan diferencias entre unos y otros. • El cambio tecnológico que representa y que no todos los usuarios lo manipulan rápidamente, generando esto vulnerabilidades en especial para los profesionales de mayor edad. • Se considera que no hubo conciliación entre el Programa y la municipalidad. • Los trámites en el Registro Inmobiliario son burocráticos y lentos. • Se decretan directrices que no son notificadas o informadas a las municipalidades respecto a cambios en el mapa y donde los mismos cambios no se realizan de forma inmediata.

Fuente: Elaboración propia

Para las seis municipalidades entrevistadas, el mapa catastral ha sido un recurso positivo para aumentar la recaudación del impuesto de Bienes Inmuebles.

Así mismo en las municipalidades consultadas, todas concuerdan en que el mapa catastral no se ha podido conectar a la plataforma del SITRIMU, se cita a continuación lo expresado por uno de los entrevistados y que es el sentir de todos los demás funcionarios de las otras municipalidades: "...El SITRIMU es un sistema complejo, cuya estructura no se adapta a los sistemas de cómputo de las municipalidades, el sistema se cae y presenta debilidades en las conexiones, entre otros fallos..."(Osvaldo Apú, 2014)

4.7.1.4 Resumen del capítulo

En este capítulo se expusieron los resultados obtenidos luego de aplicar la metodología planteada en la investigación.

En primera instancia, se tuvo respuesta de parte de los profesionales del gremio de la topografía y la agrimensura en cuanto al uso y manejo de la información contenida en los mapas catastrales oficializados y validados, de acuerdo al tipo de acceso a la información, frecuencia de uso, vinculación entre la información del mapa y el proceso de tramitación de los planos de catastro, la utilidad del mapa en la generación de planos catastrados y sobre la capacitación que se ha dado para el uso del mapa catastral, juntamente con las ventajas y desventajas que conlleva adoptar su uso.

También se obtuvo la opinión de algunos de los funcionarios del Registro Inmobiliario de la sub división Catastral dando su punto de vista sobre algunas de las ventajas y desventajas del uso del mapa catastral.

Otro resultado importante que arrojó esta investigación es referente al "precio estimado por predio" en la etapa del levantamiento catastral, dando un precio total de la parte faltante a la fecha de la realización de esta investigación, lo cual da un indicio para que instituciones, empresas o interesados puedan tener en cuenta y tomar decisiones pertinentes.

Por otro lado, se comparan los costos de cuando se utilizaba la tramitación de planos de agrimensura en modo físico y entre el mecanismo digital, dando datos de gastos considerables

para la evaluación por parte de los agrimensores y las instituciones involucradas en el nuevo proceso *digital*.

Dado el paso a la era digital, la investigación obtuvo respuestas por parte del gremio de la topografía sobre aspectos como la firma digital, el nuevo modelo de geomática catastral, la utilización de plataformas como el APT y el SIRI y sobre la utilización de la red GNSS; temas que son vinculantes a la profesión y que son de importancia inmediata para el ejercicio presente y futuro de la topografía.

Por último, la investigación dio resultados sobre la percepción que tienen las municipalidades respecto al uso de los insumos catastrales, estimando con los datos obtenidos el recurso técnico y tecnológico con las cuales cuentan algunas de las entidades encuestadas. En este apartado, se toma en cuenta el uso del modelo de geomática catastral y cuánto de este modelo ha sido apropiado en la función diario de los catastros municipales.

CAPITULO V

Conclusiones y recomendaciones

5.1 Presentación del capítulo

En el este apartado se expondrán de manera puntual las conclusiones obtenidas en el desarrollo del presente trabajo, relacionando los objetivos propuestos con la información recopilada y el resultado del análisis de resultados de los diversos instrumentos aplicados en la investigación.

Así mismo, se presentan una serie de recomendaciones basadas en las conclusiones de esta investigación, tendientes a dar contenido al tema central del estudio.

5.2 Conclusiones del primer objetivo secundario

Establecer el estado de situación del mapa y los costos estimados para concluir su implementación.

5.2.1 Objetivos específicos

5.2.1.1 Determinar el estado de situación del mapa catastral en las instituciones y el uso que le dan los profesionales.

- Anteriormente, los agrimensores convivieron con un sistema analógico, que requería hacer visitas al Registro Nacional para acceder a la información predial del país. Con la implementación del SIRI estos profesionales tienen un medio confiable para realizar sus consultas, ya que ésta es la herramienta que la mayoría utiliza para acceder a la información contenida en el mapa catastral.
- En función de la muestra de encuestados, de la cual hubo respuesta de 63 profesionales, se concluye que alrededor del 84% de ellos utilizan la información contenida dentro del mapa catastral todas las semanas, mientras que un 16% indica que no lo utiliza. Esto señala la importancia que tiene el mapa catastral como base de

consulta para los profesionales en agrimensura e ingeniería topográfica. Además, es un indicador para proseguir con el levantamiento catastral del resto del país.

- Sobre el conocimiento que tienen los profesionales de la agrimensura de los 101 distritos declarados zona catastrada, el 55% de los profesionales encuestados indicó no conocer la cantidad de distritos declarados como tal, un 43% indicó que sí conocen la cantidad de distritos declarados y un 2% se abstuvo de responder. De lo anterior se concluye que los profesionales aun no manejan por completo la información sobre las publicaciones de decretos de declaración de Zona Catastrada y que éstos adquieren el conocimiento sólo si realizan trabajos dentro de dichas zonas.
- Dentro de los usos del mapa catastral, los profesionales indican que las consultas catastrales son las más frecuentes obteniendo un 36%, y un 27 % indica que utilizan el mapa para la georreferenciación de planos. Sin embargo, las bondades de consulta del mapa catastral no se limitan a la tramitología de planos de agrimensura, ya que un 18% de los profesionales indica que lo usan para dar asesorías acerca de propiedades inmuebles y un 15% lo hacen para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles. Sólo el 4% de los profesionales consultados manifiesta que no lo utiliza para ninguno de los fines descritos anteriormente.
- Hasta ahora, los agrimensores han tenido como normativa aplicable la ley de catastro para sus levantamientos catastrales, que establece exactitudes y precisiones aplicables a estos. El mapa catastral que esta normado en esa legislación, ha venido tomando mayor preponderancia, sin embargo, desde la perspectiva de los agrimensores la información suministrada por medio de éste instrumento no es totalmente fiable en aspectos como precisión en la ubicación de algunas fincas o en la conformación de algunos predios. Lo anterior se contrapone con lo que señala la norma jurídica respecto a los documentos publicitados por instituciones del Estado (según los artículos 369 y 370 del Código Procesal Civil) ya que al ser el mapa catastral un documento público es por lo tanto un insumo fiable, dados los alcances y efectos jurídicos que proporcionan este tipo de documentos. A partir de la ley, una vez publicitados los datos derivados del Catastro los efectos jurídicos que tienen estos documentos son referentes a la ubicación y medida de los predios los cuales se tendrán como ciertos y no podrán ser

impugnados, excepto por la vía judicial o cuando se realicen rectificaciones por medio de oficio, por gestión del propietario o cuando el Catastro Nacional crea conveniente esto para garantizar y mejorar la exactitud de los datos catastrales.

- En relación con la capacitación para realizar trabajos con insumos de zona catastrada, los profesionales consultados manifestaron en un 36% que no han recibido capacitación alguna mientras que un 64% ha recibido capacitación por medio de congresos, cursos o seminarios. De esto se deriva que existe una gran participación por parte del gremio de profesionales en la agrimensura en cuanto a la actualización profesional.
- Es necesario el conocimiento de herramientas geo informáticas para el uso del mapa catastral. Esta es una falencia que debe solucionarse dentro del sector de los agrimensores.
- Una necesidad permanente es el mantenimiento del mapa catastral; esto por medio del ejercicio profesional de los agrimensores al modificarlo y actualizarlo a través de las presentaciones de planos, así como el mantenimiento y saneamiento del mismo por medio de departamentos especializados del Registro Inmobiliario y mecanismos jurídicos.

5.2.1.2 Determinar los costos estimados de la compatibilización catastral-registral para completar el mapa catastral en el resto del país.

- Una vez concluido el Programa de Regularización de Catastro y Registro, quedó aproximadamente un 50% del país sin levantamiento catastral. El planteamiento a seguir es elaborar el resto del mapa catastral con recursos del Registro Inmobiliario y con el respaldo de empresas nacionales. Se deben tomar en cuenta los tiempos de ejecución, los cuales deben ser estimados en función de los presupuestos dados y de la cantidad de predios a levantar, cumpliendo con todos los procesos que se requieren para obtener un producto final de calidad. En la actualidad y según lo solicitado por la Casa Presidencial y la Contraloría General de la República, con relación al levantamiento catastral en los distritos con territorios Indígenas y en Zona Marítimo

Terrestre, los recursos utilizados hasta el momento son recursos propios del Registro Nacional, dándose un financiamiento propio.

- Acerca de una segunda etapa se debe considerar cuáles serán los rubros que impactarán el costo del proyecto en general y el costo por cada predio compatibilizado. Estos costos están en función de la cantidad de predios a levantar, de las zonas a trabajar, de los costos operativos y de la automatización de procesos. Con respecto al tiempo del proyecto, esta investigación estima un periodo de ejecución de 2 años por cada cien mil predios.
- Para una segunda etapa se deben considerar cambios con respecto a la primera, con el fin de ser más eficientes en la elaboración de los procesos para minimizar los tiempos, maximizar los recursos y establecer costos por actividad. Se deben incluir aspectos no cubiertos en la primera etapa como variables simples y objetivas, tal como incluir fincas filiales horizontales y verticales mediante la creación y ejecución del proyecto de catastro para condominios en 3 dimensiones. Por otro lado, se debe mantener la mayor cantidad de datos asociados a los predios contenidos en el mapa catastral.

5.2.1.3 Comparar los costos de tramitación de planos de agrimensura realizando el traslado físico al Registro Nacional versus el trámite utilizando un mecanismo digital

- La implementación del trámite de planos ante la Subdirección Catastral del Registro Nacional mediante el uso del APT ha sido exitosa, ya que su uso se ha ido incrementando paulatinamente y los mismos agrimensores han visto los beneficios a nivel económico y a nivel de ahorro en tiempos de traslado. La comparación de costos que se presentó en esta investigación demuestra que el ahorro para los profesionales es cuantioso (con un monto total de 110 millones de colones por los 35694 planos tramitados en el 2016) comparado con lo que se gastaba realizando el trámite análogo, el proceso de adaptación a la plataforma va a ir mejorando año con año. (ver anexo 25)

5.3 Conclusiones del segundo objetivo secundario

Analizar procedimientos tecnológicos vigentes en el marco del nuevo modelo de geomática catastral y la proximidad de este a la visión Catastro 2014-FIG.

5.3.1 Objetivos específicos

5.3.1.1 Analizar el mecanismo de firma digital en el ejercicio de los profesionales que inscriben planos de agrimensura.

- En relación al conocimiento del mecanismo de firma digital, se concluye que los agrimensores entienden bien que la firma digital y la manuscrita son potestades que garantizan la autoría de los documentos.
- Respecto a las diferencias entre el mecanismo de firma digital y el de usuario /contraseña, se concluye que los profesionales distinguieron como las principales ventajas de la firma digital la garantía que ésta tiene para autenticar documentos, la agilidad y la seguridad en su uso; mientras que como principales desventajas señalaron la posibilidad de acceso sin autorización. En cuanto al mecanismo usuario/contraseña, identificaron como desventajas el préstamo de la clave, que cualquier persona puede realizar la tramitación del documento y que es vulnerable frente a los “hackers” informáticos, mientras que la ausencia de costo es la ventaja más apreciable.
- En referencia a la anuencia de los agrimensores para pagar el costo de adquisición que tiene la firma digital, se concluye que en su mayoría (89%) están anuentes a comprar el certificado de firma digital. Se concluye que este resultado es parte del proceso de adaptación que tienen los profesionales, dados los cambios tecnológicos en la tramitación de documentos.
- En cuanto al procedimiento a ser utilizado para la inscripción de planos de agrimensura en los sistemas APT y SIRI, se concluye que la mayoría de los profesionales identifica a la firma digital como el mecanismo que debe ser usado para firmar esos documentos. Se debe aclarar que para efectos catastrales, el sello de la Fiscalía del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica es y será el elemento que garantiza que el documento que ingresa a la corriente catastral es suscrito por un profesional de la

agrimensura el cual está autorizado por el CFIA y que se encuentra habilitado para ejercer; en tanto, la firma digital únicamente nos garantiza la autoría del documento. El sello de la Fiscalía es el procedimiento que brinda seguridad jurídica.

5.3.1.2 Analizar la concordancia de la visión Catastro 2014-FIG con el nuevo modelo de geomática catastral utilizado en el país.

- Referente a la publicidad de la situación legal y catastral de los inmuebles, los profesionales que respondieron la encuesta indicaron como mayoría (55%) que el Estado no publicita este tipo de datos.
- De acuerdo a la proximidad con el primer postulado FIG que trata sobre la situación legal completa del territorio nacional, los profesionales señalaron en su mayoría una proximidad de escala 5 y 6. De esto se concluye que la comparación entre el modelo catastral costarricense con el modelo de catastro FIG en este aspecto es de calificación intermedia.
- Acerca de la integración del sistema catastral y registral, los profesionales indicaron en su mayoría (72%) que Costa Rica sí cuenta con un sistema catastral y registral integrado.
- De acuerdo a la proximidad con el segundo postulado FIG que trata sobre la abolición de la separación entre catastro y registro, los profesionales señalaron en su mayoría una proximidad de escala 5. De esto se concluye que la comparación entre el modelo catastral costarricense con el modelo de catastro FIG en este postulado es de calificación intermedia y que por lo tanto es necesaria una mayor integración.
- Referente a la modelización de la cartografía, un 90% de los profesionales que respondieron la encuesta indicaron estar de acuerdo en que la tecnologías geomáticas (SIG y GNSS) flexibilizan la producción de cartografía bajo un mismo modelo de datos.

- De acuerdo a la proximidad con el tercer postulado FIG que trata sobre la modernización de la cartografía mediante herramientas tecnológicas, los profesionales señalaron en su mayoría una proximidad de escala 5. Se concluye que la concordancia entre el tercer postulado FIG y el modelo catastral costarricense está en una escala intermedia.
- Un 72% de los profesionales está de acuerdo con que el SIRI sea el sistema administrador del mapa catastral y el APT un sistema para administrar la presentación de planos de agrimensura al CFIA, lo cual indica que la mayoría de personas consultadas están de acuerdo con el funcionamiento de las tecnologías catastrales implementadas.
- De acuerdo a la proximidad con el cuarto postulado FIG que dice que “el catastro manual será cosa del pasado”, los profesionales señalaron en su mayoría una proximidad de escala 5. Se concluye que la concordancia entre el cuarto postulado FIG y el modelo catastral costarricense está en una escala intermedia y que es necesario que el registro de los catastros en papel sean completamente sustituidos por el catastro digital.
- De acuerdo a la proximidad con el quinto postulado FIG que dice que el sector público y el sector privado de la agrimensura trabajaran en conjunto, los profesionales señalaron en su mayoría una proximidad de escala 5. De esto se concluye que la comparación entre el modelo catastral costarricense con el modelo de catastro FIG en este aspecto es de calificación intermedia, por lo que debe existir mayor coordinación entre ambos sectores y así obtener sistemas catastrales completos con información fidedigna.
- Referente a la recuperación de los costos en la formación del catastro, la mayoría de los profesionales (48%) respondieron que los costos se recuperan parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y con el impuesto territorial.
- De acuerdo a la proximidad con el sexto postulado FIG que dice que “el catastro procederá a recuperar los costos”, los profesionales señalaron en su mayoría una proximidad de escala 5 y 6. Se concluye que la concordancia entre el sexto postulado

FIG y el modelo catastral costarricense está en una escala intermedia y que es necesario recuperar lo que se invierte en la formación de un buen sistema catastral.

5.3.1.3 Examinar la utilización del Protocolo del Agrimensor vigente de cara a su adaptación a la plataforma APT-SIRI.

- La mayoría de los profesionales le dan el mismo uso al protocolo del agrimensor como instrumento de seguridad jurídica a pesar de que el trámite de inscripción de planos ahora se realiza de manera digital.
- Acerca de la calificación de la adaptabilidad tecnológica del Protocolo del Agrimensor, los agrimensores se encontraron con posiciones divididas ya que el 42% opinó que se adapta a la tecnología, el 40% opina que no se adapta o se adapta poco y el 18% opina que su adaptación es de forma regular.
- Según la perspectiva de los agrimensores en lo concerniente a la confiabilidad del Protocolo del Agrimensor para resguardar los datos originales de campo, se evidencia que la mayoría de los encuestados (57%) lo califica como un instrumento confiable. Sin embargo, se debe aclarar que el protocolo del agrimensor como instrumento de respaldo a la fe pública es estrictamente de confianza.
- En relación con la opinión general que los agrimensores tienen acerca del Protocolo, se concluye que el mismo está desactualizado desde el punto de vista tecnológico y que debe ser adaptado según las nuevas herramientas digitales.
- El protocolo del agrimensor físico, sigue activo de acuerdo a la normativa legal que lo respalda.
- Respecto a la frecuencia de uso de la plataforma APT, se deriva que la mayoría de los agrimensores hacen uso de la misma de manera semanal, convirtiéndola en una herramienta ahora imprescindible para la tramitación de planos de agrimensura en forma digital. Se concluye que los profesionales han adoptado de manera satisfactoria la implementación de esta tecnología.

- La mayoría de los agrimensores encuestados (cerca del 85%) indican que han tenido una experiencia de “buena” a “muy buena”. Cabe destacar en este apartado que ninguno manifestó haber tenido una “mala” experiencia en el uso de la plataforma. Esto indica un alto nivel de satisfacción a nivel del gremio de topógrafos respecto al uso del sistema.
- Se señaló “Tiempos de respuesta largos” y “Fallas técnicas de la plataforma” como las principales dificultades en la interacción con el APT.
- El APT es una plataforma versátil y una herramienta adaptada a las nuevas tecnologías que simplifica trámites y costos para los que la manipulan, sea un profesional o un analista. Es el medio por el cual el CFIA hace el registro de la responsabilidad profesional, de los profesionales en agrimensura.

5.3.1.4 Analizar la utilización de la red GNSS a nivel institucional y por los profesionales que ejercen la agrimensura.

- El área de trabajo en la cual se utiliza más frecuentemente la red GNSS es en la de agrimensura.
- En relación con los problemas frecuentes encontrados al utilizar la red GNSS del Registro Inmobiliario, se concluye que para los usuarios es difícil acceder al sitio web de la red.
- Acerca de la frecuencia de uso de la red GNSS, se concluye que los usuarios indicaron en su mayoría que usan esta red una vez cada quince días.
- Respecto al motivo por el cual se visita la página web de la red GNSS, se concluye que la mayor parte de los usuarios la utilizan para descargar información.
- En lo concerniente a la frecuencia con que el usuario encuentra lo que busca en la red GNSS, se concluye que los usuarios indicaron que mayoritariamente siempre y casi siempre encuentran lo que buscan al utilizar esa red.

- En lo relacionado con el conocimiento y uso de la tecnología tipo GPS, se concluye que los que respondieron la encuesta mayoritariamente indicaron que sí conocen la tecnología y que la usan en los levantamientos de agrimensura.
- Acerca de la calificación general que los encuestados le dan a la red GNSS, se concluye que los que respondieron la encuesta mayoritariamente la calificaron en la parte media y alta de la escala.

5.4 Conclusiones del tercer objetivo secundario

Evaluar el aporte de los catastros municipales para la conformación del "mapa catastral" y la utilidad de este nuevo modelo en el quehacer municipal.

5.4.1 Objetivos específicos

5.4.1.1 Establecer los fines de los catastros para las labores que se desarrollan en cada una de las municipalidades a evaluar.

- La mayoría de las municipalidades de Costa Rica tienen departamentos de catastro, un 90% de las municipalidades encuestada cuentan con departamentos especializados en donde se ha incorporado el uso de Sistemas de Información Geográfica como herramienta para un mejor desempeño y control del territorio administrado, esto en respuesta a los cambios tecnológicos que se han dado en los últimos años y a la necesidad de contrastar la información generada por instituciones como el Catastro Nacional.
- El uso de herramientas tecnológicas como lo son los Sistemas de Información Geográfica se ha incrementado dentro de los departamentos de catastro municipales, ya sean software con licencia o software libres estos son los que se incorporan al quehacer diario de los departamentos, disminuyendo de esta forma el uso de sistemas análogos y contribuyendo a los fines primordiales de cada departamento.
- En la década pasada, la mayoría de las municipalidades trabajaban para obtener un catastro con fines fiscales, sin embargo, dados los cambios tecnológicos y los cambios

a nivel de visión en la administración del territorio, actualmente se ha dado un giro en cuanto a la utilización del mismo en cada uno de los departamentos catastrales municipales dando como resultado la incorporación de un catastro multifinanciado en donde la mayor parte de los municipios lo usa y otra gran parte busca establecerlo, sin dejar de lado la recolección del impuesto fiscal.

- Según un comunicado emitido por la Procuraduría General de la República en el año 2013, las personas que están calificadas técnica y legalmente para poder otorgar visados municipales para planos de agrimensura y topografía son los profesionales estudiados en estas ramas. Teniendo esto como punto de partida, dentro de cada institución municipal se debería contar por lo menos con una persona capacitada en este campo; sin embargo, hasta la fecha no todas las municipalidades cuentan con un funcionario especializado, aunque sí se ha incrementado la contratación de profesionales especialistas en las mencionadas disciplinas, puesto que son las personas idóneas para contribuir con la visión de cada departamento de catastro municipal. Si no se tienen profesionales aptos en la rama de la topografía no se tendría el criterio técnico sobre afectaciones o desafectaciones a nivel de planos de agrimensura y esto podría generar futuras consecuencias. Dentro de la encuesta realizada a las municipalidades, el 63% cuenta con profesionales en topografía, el 32% no cuentan con profesionales en esta área y un 5% se abstiene de responder.

5.4.1.2 Comparar las características de los mosaicos catastrales existentes en las municipalidades, respecto al nuevo modelo de "mapa catastral", para identificar la contribución de estos mosaicos en la conformación del mapa catastral.

- La mayor parte de las municipalidades consultadas piensan que la información catastral que poseen es de tipo de "mosaico de planos", seguidamente otro grupo de municipalidades piensan que son mapas catastrales y la minoría utiliza una compilación de documentos, esto es una ventaja ya que tener un mosaico de planos catastrados es el insumo base para la formación del mapa catastral municipal, según el modelo de geomática catastral utilizado actualmente en el Registro Inmobiliario.

- Respecto a los atributos más utilizados dentro de los mosaicos catastrales, la información de número de plano catastrado y el área del inmueble son los que se ven reflejadas en la mayoría de mosaicos catastrales municipales y que al mismo tiempo son de ayuda en la integración de los insumos que requiere el modelo catastral, no así, información como la foto de la fachada del inmueble que casi no es utilizada en la información brindada en los mosaicos de planos a nivel municipal.
- En cuanto al tiempo de actualización de la información contenida en los mosaicos catastrales, destaca el hecho que la mayoría de municipalidades lo realiza en un tiempo “variable”. Las actualizaciones se realizan según las necesidades de los otros departamentos de la municipalidad respectiva, según la solicitud de los trámites diarios ingresados y muy particularmente, según las declaraciones anuales para la recaudación de impuestos, de igual manera, un gran número de municipios tratan de tener la información catastral lo más actualizada posible ya que esto implica beneficios para las mismas instituciones.
- Los mayores usos de los mosaicos catastrales dentro de las municipalidades son respecto a la tasación de tributos y el registro de contribuyentes, dando como resultado que las municipalidades tienen como prioridad la recaudación de impuestos, no obstante, un gran número utiliza el mosaico de planos para la elaboración y la planificación de proyectos, lo cual brinda una perspectiva más firme de un catastro multifinalitario.
- Los insumos catastrales más utilizados por las municipalidades son las ortofotos, seguido de la cartografía digital, ya que éstas permiten contrastar información en cuanto a la ubicación de propiedades lo cual brinda una ventaja en cuanto a la apropiación y al uso de estos insumos brindados por la primera etapa del Programa de Regularización de Catastro y Registro.
- En cuanto a la calidad de los insumos catastrales en las municipalidades donde se trabaja con mosaicos catastrales, los insumos que se consideran como muy buenos son los archivos Shapes de la división administrativa del país, el mapa de vías públicas municipales y las ortofotos en escala 1000 y 5000.

- El insumo catastral que no se utiliza del todo son los archivos en coordenadas nacionales CRTM05 por lo que se evidencia una falta de apropiación en cuanto al uso y manejo de las mismas.
- Atributos como distrito, número de finca, número de plano catastrado, área de la propiedad y régimen de propiedad horizontal son los utilizados por las municipalidades consultadas, lo cual es importante ya que existe sintonía en cuanto al manejo de la información catastral y a la retroalimentación de la base de datos catastral nacional con el fin de completar el levantamiento catastral nacional tomando como referencia los mosaicos catastrales municipales.

5.4.1.3 Identificar la utilidad y procedimiento de apropiación del mapa catastral oficial, así como la visión que se tiene de este en las municipalidades, para efectos del catastro y otros quehaceres internos.

- Los funcionarios de las municipalidades utilizan el mapa catastral oficial, es decir las zonas catastradas oficializadas de los distritos que les corresponden a sus respectivos cantones. Lo utilizan para la consulta, comparación y revisión de los predios que tienen en los mapas catastrales desarrollados en cada municipalidad, sobre todo para analizar que la información concuerde y así otorgar los vistos buenos o visados para la presentación de planos (emitidos por los profesionales en agrimensura) ante el Área Catastral Registral del Registro Inmobiliario.
- El hecho de que muchas de las municipalidades donde hay zonas catastradas oficializadas, trabajaron en conjunto con el Programa de Regularización de Catastro y Registro en el traspaso de información, permitió que éstas a la vez fueran desarrollando su propia información catastral, con insumos incluso realizados por el Programa. En dichos mapas han incluido no sólo la base predial catastral – registral, de las propiedades que componen el cantón, sino que han contenido la información de servicios de otros departamentos de la municipalidad, ya sea para consulta interna como para información del administrado. Esto ha ocasionado que confíen en y utilicen más sus propios mapas catastrales que el mapa catastral oficial.

- En las municipalidades donde se ha declarado la oficialización de las zonas catastradas, los usuarios de los departamentos de catastro afirman que el mismo a pesar de que es una herramienta completa e útil para obtener información válida a corto plazo, presenta inconsistencias en límites prediales y a la vez distritales y cantonales lo que ocasiona atrasos en los procesos en especial para los profesionales que ejercen la agrimensura.
- Las municipalidades no ven el mapa catastral oficial como un insumo para aplicar en los procesos internos de los departamentos de Catastro ni otros departamentos de la municipalidad, sino solamente como un medio de consulta para verificar y comprobar información.

5.5 Recomendaciones generales

- Continuar con las medidas de saneamiento del mapa catastral mediante los procesos de actualización y mantenimiento esto con el fin de conciliar la información contenida en el mapa y la información levantada en campo por medio de los agrimensores.
- Mediante un análisis de la realidad costarricense en cuanto a la planificación territorial, el mapa catastral se puede convertir en un insumo multifuncional el cual no sólo se presente como un mosaico localizador de planos si no que exponiendo sus bondades, pueda contribuir con las demás instituciones del Estado obteniendo información unificada en una sola base de datos nacional tal como se viene realizando en la plataforma digital del SNIT.
- La información catastral debe ser transversal y transparente tanto para los registradores como para los agrimensores, por lo que es importante seguir unificando criterios de conformación del mapa catastral, con el fin de mantener la integridad del mismo dada su importancia jurídica.
- El Registro Nacional y el Instituto Geográfico Nacional debe continuar con los esfuerzos y seguir implementando procesos digitales que incentiven el uso del SIRI,

SNIT y el mapa catastral. Más que un problema de acceso a la tecnología, lo que existe en el gremio profesional es una fuerte resistencia al cambio.

- Es recomendable para la elaboración del levantamiento catastral faltante hacer un diagnóstico de la primera etapa para identificar lecciones aprendidas con el fin de garantizar un desarrollo fluido del proyecto.
- Se podría incentivar a los agrimensores a realizar inversiones en tecnología informática (compra de programas informáticos relacionados con el desarrollo profesional y compra de computadoras), esto de acuerdo a la necesidad de hacer las consultas en línea de acuerdo a la implementación de los trámites por medio del APT y nuevas tecnologías geomáticas.
- Se recomienda que el Registro Nacional y el Colegio de Ingenieros Topógrafos, implementen el uso de la firma digital en los procesos de inscripción de planos de agrimensura, dado las ventajas que ofrece como lo son la aceptación de los profesionales a usarla, incremento de la seguridad en los documentos enviados y en las transacciones realizadas, así como la agilidad de los trámites.
- Es recomendable que el Registro Inmobiliario fortalezca sus unidades técnicas para continuar con el esfuerzo realizado y se logre concretar la realización del catastro a nivel nacional con base en el modelo ya implementado.
- Se recomienda la implementación de los procesos de catastro digital en forma gradual y constante, dados los avances tecnológicos que se presentan en la profesión.
- En cuanto a la inversión, se recomienda hacer un mayor uso de la información generada por el Programa de Regularización de Catastro y Registro. La totalidad de la información debería de estar en la red, para ser usada por la mayor cantidad de gente, así el retorno de la inversión será más rápido.
- Se recomienda adaptar el formato del Protocolo del Agrimensor para descargar y resguardar los datos de los levantamientos según las exigencias de las tecnologías modernas y que éste sea en formato digital para llenar espacios, generado por un sistema controlado por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. De esta

manera los profesionales dejarían de pegar copias y se tendría un orden impecable de estos documentos.

- Se recomienda que el Colegio de Ingenieros Topógrafos implemente un nuevo reglamento del Protocolo del Agrimensor. Se debe tener en cuenta que el Protocolo tiene la función de respaldar los datos originales levantados en el campo con la finalidad de poder reproducir dicha información en cualquier momento y a su vez demostrar que efectivamente se hizo el levantamiento de campo, esto debido al carácter legal que tiene el mismo.
- Agilizar la actualización del protocolo del agrimensor de forma digital y su debida implementación, para así mantener no solo orden, sino un respaldo legal paralelo de los proyectos de agrimensura presentados en la plataforma del APT
- Mejorar la plataforma del APT, de acuerdo a las necesidades diarias de su uso, así como del avance de la tecnología y los requerimientos solicitados por los usuarios.
- Se recomienda al Registro Nacional, potenciar el uso de la red GNSS para que accedan a la herramienta más usuarios, esto debido a las dificultades de acceso reseñadas, la necesidad de incrementar la frecuencia de uso de la red, y la importancia que tiene este sistema para la georreferenciación de objetos territoriales en muchos ámbitos.
- En cuanto a la especialización de los departamentos de catastro municipal se debería de dar seguimiento a nivel gremial y a nivel del Colegio de Ingenieros Topógrafos para que se logren abrir nuevas plazas de profesionales expertos en materia catastral y brindar más capacitaciones en cuanto al uso de nuevas tecnologías.
- Se debe incrementar el uso de software libre para la ejecución de los Sistemas de Información Geográfica a nivel municipal ya que no todas las municipalidades cuentan con el mismo presupuesto para pagar licencias de software y es necesario que todas las municipalidades avancen tecnológicamente para afrontar el cambio del modelo catastral ahora implementado.
- El tipo de catastro que se utiliza a nivel nacional es el “catastro jurídico” sin embargo, el fin que se persigue a nivel municipal es el de la recaudación de impuestos, lo cual no

está mal, pero se sugiere que el catastro sea la base para muchas otras necesidades específicas de los cantones, como la planificación y elaboración de proyectos, creación de líneas de acueductos, manejo de rutas de recolección de basura, creación de planes reguladores, establecimientos de zonas de riesgo natural, entre otras, siendo esto el espíritu que persigue un catastro multifinalitario.

- Es importante que los departamentos del Registro Inmobiliario encargados del levantamiento catastral realicen consultas periódicas a los departamentos de catastro municipal, con el fin de saber cuántos de éstos poseen información catastral de elaboración propia. Este inventario de insumos se debe realizar previamente a la contratación de las empresas que vayan a completar el levantamiento catastral ya que muchos de los cantones en donde no se ha desarrollado este levantamiento cuentan con información muy completa y con insumos que ayudaran a la conformación del mapa catastral nacional.
- Muchos de los atributos de la información catastral contenida en los mosaicos y mapas catastrales municipales son los que se utilizan en el nuevo modelo de geomática catastral, por lo que se recomienda realizar un trabajo previo con cada municipio para extraer una base de datos en donde se tomen los atributos congruentes en ambos modelos y ahorrar en el trabajo de recolección de datos.
- A nivel municipal, se deben implementar mecanismos que permitan la actualización de la información en tiempo real para que todos los departamentos de una misma institución puedan consultar y acceder a la misma, evitando los trámites burocráticos y brindándole a los administrados trámites más ágiles y confiables.
- Para una mejor utilización de las coordenadas nacionales en el sistema CRTM05 se debe de densificar la red geodésica, en este caso el Registro Inmobiliario llegará a coordinar con los departamentos de catastro de cada municipio proyectos que permitan la ubicación de mojones y puntos de referencia para que tanto los funcionarios de las municipalidades como los profesionales en catastro y agrimensura puedan disponer de ésta información, dando un correcto uso y mantenimiento de la red, lo cual contribuiría con el proceso de georreferenciación.

- Para la elaboración del levantamiento catastral que completaría el resto del país, se puede usar como insumo la información catastral municipal, ya que muchas de estas instituciones cuentan con información actualizada, esto podría acortar los tiempos del proceso de levantamiento de la información predial.
- Se recomienda que la Comisión Nacional de División Territorial Administrativa del IGN tenga mayor coordinación con las municipalidades del territorio costarricense, esto para subsanar las diferencias entre límites cantonales y/o distritales y así exista uniformidad de información entre todas las instituciones.
- Se recomienda que las municipalidades que cuentan con inventarios de vías públicas cantonales brinden ésta información cada cierto periodo de tiempo a los departamentos del Registro Inmobiliario que sean administradores del mapa catastral, esto con el fin de tener ésta información lo más actualizada posible.
- Para las municipalidades donde los recursos son escasos tanto económicos como el humano, es de vital importancia, crear una cultura y conciencia de la importancia de la elaboración y establecimiento de los mapas catastrales oficiales y del uso que se les pueda dar a los mismos para los procesos que componen la municipalidad, trascender de verlo únicamente como una herramienta de consulta.

BIBLIOGRAFÍA

Artículo, Morera Viquez Néstor. Comentarios a la reciente Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos Costarricense.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Ley 5361 de 16 de octubre de 1973, “Modificación a la Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros Arquitectos”, publicada el 23-10-1973 en La Gaceta N-199.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley del Catastro Nacional.

Alemán Marcelo. Ensayo sobre Firma Digital. ([http:// www. el agrimensor.com.ar](http://www.elagrimensor.com.ar)) Seminario La Seguridad Jurídica de las Transacciones Electrónicas. Madrid, España: Gráficas Rogar S.A; 2002

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos. Ley 8454 del 30 de agosto del 2005. La Gaceta N-197 del 13 de octubre del 2005.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Ley para el ejercicio de la topografía y la agrimensura, publicada el 27-12-1968 en La Gaceta N-296.

Artículo 2 de la Ley 34331 del 16 de setiembre del 2008. La Gaceta N-186 del 26 de setiembre del 2008.

Avendaño Machado (Jorge), Un modelo de densificación Geodésica de aplicación catastral, Heredia, Tesis sometida a consideración del Tribunal Examinador de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Ingeniería Topográfica y Geodésica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional, 1993, página 3.

Artículo 3 de la Ley 6545 del 16 de setiembre del 2008. La Gaceta N-186 del 26 de setiembre del 2008.

Artículo 3 del Reglamento 34331

Artículo 9 del Reglamento 34331

Artículos 1 y 2 del Código Municipal

Barrantes Echevarria, Rodrigo. Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cuantitativo y cualitativo. San José, Costa Rica: EUNED, 2002

- Campos Varga (Erick), Lanzoni Rodríguez (Álvaro), López Rodríguez (José), Porras Cordero (William), Vieto Zeledón (Juan), Vindas Peñaranda (Alvaro), Régimen Municipal, San José, Memoria de Seminario de Graduación para optar el título de Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, 1991, sección 4-3,
- Campos Vargas (Erick), Lanzoni Rodríguez (Álvaro), López Rodríguez (José), Porras Cordero (William), Vieto Zeledón (Juan), Vindas Peñaranda (Álvaro), Régimen Municipal, San José, Memoria de Seminario de Graduación para optar el título de Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, 1991, sección 4-7
- Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica. Reglamento Especial del Protocolo del Agrimensor.gaceta N° 161
- Considerando del Decreto Ejecutivo N°19961 emitido el 24 de setiembre de 1990.
- Diccionario de la Real Academia Española.
- Gaete González, Eugenio Alberto. Instrumento público electrónico. Barcelona, España: Editorial Bosch, S.A., 2002
- Gallardo Martínez, Helio. Elementos de investigación académica. San José, Costa Rica: EUNED, 2000.
- Ibid, página 465
- Kauffmann (Jürg), Steudler (Daniel), Catastro 2014 una visión para un sistema catastral futuro, FIG, 1998, página 14.
- López Cortez (Orlando), Seguridad Inmobiliaria al amparo de la Institución Catastral, San José, Tesis para optar el título de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1975, página 8.
- Programa de Regularización del catastro y el Registro, Manual de Procesos requeridos para la compatibilización de la información catastral y registral, San José, Versión 5, Noviembre 2009, página 94.

- Programa de Regularización del catastro y el Registro, Manual de Procesos requeridos para la compatibilización de la información catastral y registral, San José, Versión 5, Noviembre 2009, páginas 14 y 15.
- Rojas Martínez del Mármol, María del Pilar. El ejercicio privado de la fe pública notarial. Madrid, España: Marcial Pons Ediciones Jurídicas y Sociales S. A., 2003.
- Serie Investigación y Análisis N-3. Taller sobre Seguridad Jurídica Inmobiliaria en las transacciones. San José, Costa Rica: Unidad Ejecutora del Programa de Regularización del Catastro y Registro, 2007.
- Roca Sastre (Ramón María), Derecho Hipotecario, Barcelona, BOCH, Casa Editorial S.A. Séptima edición, Tomo II, 1979, página 438.
- Salazar Vallejos Didres, ¿Y la fe pública del agrimensor? San José, Costa Rica, revista Materia Registral, Año 9/No. 3, 2013.
- Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 141.
- Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 130.
- Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 131.

OTRAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Artículo, Morera Viquez Néstor. Comentarios a la reciente Ley de Certificados, Firmas Digitales y Documentos Electrónicos Costarricense.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Ley 5361 de 16 de octubre de 1973, “Modificación a la Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros Arquitectos”, publicada el 23-10-1973 en La Gaceta N-199.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley del Catastro Nacional.
- Alemán Marcelo. Ensayo sobre Firma Digital. ([http:// www. el agrimensor.com.ar](http://www.elagrimensor.com.ar)) Seminario La Seguridad Jurídica de las Transacciones Electrónicas. Madrid, España: Gráficas Rogar S.A; 2002.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos. Ley 8454 del 30 de agosto del 2005. La Gaceta N-197 del 13 de octubre del 2005.
- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, Ley para el ejercicio de la topografía y la agrimensura, publicada el 27-12-1968 en La Gaceta N-296.
- Artículo 2 de la Ley 34331 del 16 de setiembre del 2008. La Gaceta N-186 del 26 de setiembre del 2008.
- Avendaño Machado (Jorge), Un modelo de densificación Geodésica de aplicación catastral, Heredia, Tesis sometida a consideración del Tribunal Examinador de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Ingeniería Topográfica y Geodésica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional, 1993, página 3.
- Artículo 3 de la Ley 6545 del 16 de setiembre del 2008. La Gaceta N-186 del 26 de setiembre del 2008.
- Artículo 3 del Reglamento 34331
- Artículo 9 del Reglamento 34331
- Artículos 1 y 2 del Código Municipal.

- Barrantes Echevarria, Rodrigo. Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cuantitativo y cualitativo. San José, Costa Rica: EUNED, 2002.
- Campos Varga (Erick), Lanzoni Rodríguez (Álvaro), López Rodríguez (José), Porras Cordero (William), Vieto Zeledón (Juan), Vindas Peñaranda (Alvaro), Régimen Municipal, San José, Memoria de Seminario de Graduación para optar el título de Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, 1991, sección 4-3.
- Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica. Reglamento Especial del Protocolo del Agrimensor.gaceta N° 161
- Considerando del Decreto Ejecutivo N° 19961 emitido el 24 de setiembre de 1990.
- Gaete González, Eugenio Alberto. Instrumento público electrónico. Barcelona, España: Editorial Bosch, S.A., 2002
- Gallardo Martínez, Helio. Elementos de investigación académica. San José, Costa Rica: EUNED, 2000.
- Ibid, página 465
- Kauffmann (Jürg), Steudler (Daniel), Catastro 2014 una visión para un sistema catastral futuro, FIG, 1998, página 14.
- López Cortez (Orlando), Seguridad Inmobiliaria al amparo de la Institución Catastral, San José, Tesis para optar el título de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1975, página 8.
- Programa de Regularización del catastro y el Registro, Manual de Procesos requeridos para la compatibilización de la información catastral y registral, San José, Versión 5, Noviembre 2009, página 94.
- Programa de Regularización del catastro y el Registro, Manual de Procesos requeridos para la compatibilización de la información catastral y registral, San José, Versión 5, Noviembre 2009, páginas 14 y 15.
- Rojas Martínez del Mármol, María del Pilar. El ejercicio privado de la fe pública notarial. Madrid, España: Marcial Pons Ediciones Jurídicas y Sociales S. A., 2003.

- Serie Investigación y Análisis N-3. Taller sobre Seguridad Jurídica Inmobiliaria en las transacciones. San José, Costa Rica: Unidad Ejecutora del Programa de Regularización del Catastro y Registro, 2007.
- Roca Sastre (Ramón María), Derecho Hipotecario, Barcelona, BOCH, Casa Editorial S.A. Séptima edición, Tomo II, 1979, página 438.
- Salazar Vallejos Didier, ¿Y la fe pública del agrimensor? San José, Costa Rica, revista Materia Registral, Año 9/No. 3, 2013.
- Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 141.
- Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 130.
- Zamora Cruz (Mario), El Catastro Multifinalitario y su incidencia sobre el sistema registral costarricense, San José, Tesis para optar al grado de Licenciado en Derecho, Facultad de Derecho de la Universidad de Costa Rica, 1995, página 131.
- Campos Varga (Erick), Lanzoni Rodríguez (Álvaro), López Rodríguez (José), Porras Cordero (William), Vieto Zeledón (Juan), Vindas Peñaranda (Álvaro), Régimen Municipal, San José, Memoria de Seminario de Graduación para optar el título de Licenciatura en Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Costa Rica, 1991, sección 4-7.

ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo primario	Objetivos secundarios	Objetivos específicos	Variables	Definiciones conceptuales	Definiciones operacionales	Definiciones instrumentales	
Análisis técnico para completar el mapa catastral en todo el territorio nacional, según el nuevo modelo de geomática catastral implementado en el país.	Establecer el estado de situación del mapa y los costos estimados para concluir su implementación.	1,1	Determinar el estado de situación del mapa catastral en las instituciones y el uso que le dan los profesionales.	estado de situación del mapa catastral y el uso que le dan los profesionales	Condición actual de mapa, en términos del uso dado en la gestión catastral y por los agrimensores, su incorporación en el SIRI y el SNIT.	Cantidad de predios revisados y validados, cantidad de mapas catastrales revisados y validados, zonas catastradas oficializadas, distritos y predios faltantes para completar el catastro en el país.	Entrevistas al coordinador de validación, al jefe financiero del CFIA, y a profesionales del Registro Inmobiliario. Encuesta a muestra de profesionales.
		1,2	Determinar los costos estimados de la compatibilización catastral-registral para completar el mapa catastral en el resto del país	costos estimados de la compatibilización catastral-registral	Monto económico para compatibilizar un predio y para la compatibilización total de los predios faltantes	Cantidad económica cotizada por empresas en las licitaciones de la UE y por las actividades técnicas del levantamiento catastral ejecutadas en el Programa BID-Catastro, para estimar un monto global para la segunda etapa.	Informes de la Unidad Ejecutora de Catastro y Registro.
		1,3	Comparar los costos de tramitación de planos de agrimensura usando el protocolo vigente versus un mecanismo digital.	costos de inscripción de planos de agrimensura	costos de inscripción de planos de agrimensura	Cantidad de recursos que se destinan en tiempo, transporte, y logística para inscribir un plano de agrimensura.	i) Excesivo: destina más del 25 % del monto de honorarios para la inscripción del plano, ii) ARO: se destina entre el 10 % y el 25 %, iii) Aceptable: se destina menos del 10 %.
	Analizar procedimientos tecnológicos vigentes en el marco del nuevo modelo de geomática catastral y la proximidad de este a la visión Catastro 2014-FIG.	2,1	Analizar el mecanismo de firma digital en el ejercicio de los profesionales que inscriben planos de agrimensura.	mecanismo de firma digital en el ejercicio profesional	Vantajas percibidas por los agrimensores en términos de legalidad y opciones de uso, al usar la Firma Digital en el ejercicio profesional.	i) ARO beneficio: más del 75 % de los encuestados contesta afirmativo, ii) M ediano beneficio: entre el 40 % y el 75 % contesta afirmativo, iii) B ajo beneficio: menos del 40% contesta afirmativo.	Encuesta a una muestra de los profesionales que inscriban planos en el Registro Inmobiliario. Entrevista a las autoridades del Gobierno Digital
		2,2	Analizar la proximidad de la visión Catastro 2014-FIG al nuevo modelo de geomática catastral utilizado en el país.	la visión Catastro 2014-FIG respecto al modelo de geomática catastral	Visión o modelo que propone la modernización del catastro a nivel mundial con base seis postulados básicos.	Grado de proximidad de la visión FIG respecto del modelo catastral-registral costarricense.	Encuesta a una muestra de profesionales especialistas o involucrados en la temática catastral. Análisis documental del avance a nivel nacional.
		2,3	Examinar la utilización del Protocolo del Agrimensor vigente de cara a su adaptación a la plataforma APT-SIRI.	utilización del Protocolo del Agrimensor vigente	Cambios a realizar para adaptar el reglamento del protocolo actual al APT-SIRI.	Alto nivel de cambio: el 50% más de los artículos del reglamento necesita cambios. Bajo nivel de cambio: menos del 50 % del reglamento necesita cambios	Entrevistas a funcionarios y dirigentes del CFIA, Colegio de Ingenieros Topógrafos y Registro Nacional. Encuesta a una muestra de los profesionales que inscriben planos en el Registro Inmobiliario.
		2,4	Analizar la utilización de la red CORS a nivel institucional y por los profesionales que ejercen la agrimensura.	utilización de la red CORS a nivel institucional y por los profesionales	Intensidad en que se usa la Red CORS para georreferenciar levantamientos catastrales y topográficos.	Alta intensidad de uso: más del 75 % de los encuestados contesta haber utilizado la Red CORS mediana intensidad de uso: Más del 40 % y menos del 75 % de los encuestados contesta haber utilizado la Red CORS. Baja intensidad de uso: menos del 40% de los encuestados contesta haber utilizado la Red CORS	Encuesta a una muestra de los profesionales que inscriben planos en el Registro Inmobiliario. Información documental que se encuentra en los archivos del Registro Nacional. Estadísticas de inscripción de planos del Registro Nacional
	Evaluar el aporte de los catastros municipales para la conformación del "mapa catastral" y la utilidad de este nuevo modelo en el quehacer municipal.	3,1	Establecer los fines de los catastros para las labores que se desarrollan en cada una de las municipalidades a evaluar.	fines de los catastros municipales.	Características que permitan conocer las unidades económicas con que cuenta el municipio, permita la elaboración de proyectos de construcción y mantenimiento, sirve como registro de contribuyentes, tesación de tributos, es útil para el planeamiento y desarrollo del cantón y finalmente como instrumento de apoyo para el Catastro Nacional.	Diagnostica por muestreo de los usos del catastro municipal.	Cuestionario para conocer los principales fines catastrales que persiguen las municipalidades evaluadas.
		3,2	Comparar las características de los mosaicos catastrales existentes en las municipalidades, respecto al nuevo modelo de "mapa catastral", para identificar la contribución de estos mosaicos a la conformación del mapa catastral.	atributos de los mosaicos catastrales.	Atributos de los mosaicos municipales que pueden servir como insumo en la formación del nuevo mapa catastral.	Determinación de si los mosaicos estudiados son insumos de valor para la generación del mapa catastral. Muy bueno: el mosaico catastral contiene mucha información. Bueno: información que sirve de insumo. Regular: Posee información que se puede utilizar pero de forma intermedia. Malo: la información que posee no es sirve de insumo.	Cuestionarios, para conocer los recursos humanos y técnicos con los que cuenta el departamento de catastro de las municipalidades. Hoja de Cotejo comparativa, de los atributos de los mosaicos respecto a los requerimientos del mapa catastral, (pasos previos para definir la definición instrumental de lo que contiene un mapa catastral, desde la experiencia del BID Catastro, los niveles de los
		3,3	Identificar la utilidad y procedimiento de apropiación del mapa catastral oficial, así como la visión que se tiene de esta en las municipalidades, para efectos del catastro y otros quehaceres internos.	utilidad y procedimiento de apropiación del mapa catastral oficial.	Realidad en el uso del mapa en los lugares donde ya se oficializó, y como ha sido el acoplamiento para su uso en los diferentes procesos municipales.	Involucramiento del mapa catastral a los procesos de los departamentos de catastro. Total: Todos o la mayoría. Intermedio: algunos procesos. Incipientes: uno o ninguno	Cuestionario con preguntas sobre el uso y los procedimientos establecidos posteriores a la entrega y oficialización de los mapas catastrales, así como, para conocer el criterio profesional sobre el uso de estos.

ANEXO 2

ANEXO 2: INSTRUMENTO 1
ENCUESTA SOBRE EL MAPA CATASTRAL (Preguntas de 1 a 4)

Marca temporal	1-¿Es usted un profesional miembro del Colegio de Ingenieros Topógrafos?	2-¿Cuál es su género?	3-¿Usted es vecino de?	4-¿Cuántos años de experiencia tiene usted ejerciendo la agrimensura?
19/03/2017 18:23	Si	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur	Mas de 10 años, pero menos de 15 años
19/03/2017 18:33	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años
19/03/2017 18:49	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años
20/03/2017 5:39	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
20/03/2017 6:00	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
20/03/2017 8:34	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 20 años, pero menos de 25 años
20/03/2017 15:49	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 15 años, pero menos de 20 años

21/03/2017 14:15	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
21/03/2017 14:33	Si	Hombre	Región Chorotega	Mas de 10 años, pero menos de 15 años
21/03/2017 14:46	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 20 años, pero menos de 25 años
21/03/2017 15:08	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
21/03/2017 15:16	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
21/03/2017 15:28	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
21/03/2017 15:55	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
21/03/2017 17:00	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años
21/03/2017 19:08	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años
21/03/2017 19:25	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años
21/03/2017 19:29	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Menos de 1 año

21/03/2017 19:45	NO	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Menos de 1 año
21/03/2017 19:47	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
21/03/2017 20:40	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 20 años, pero menos de 25 años
21/03/2017 21:11	Si	Hombre	Región Perez Zeledón y Zona Sur	Mas de 25 años
21/03/2017 23:21	Si	Hombre	Región Chorotega	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
21/03/2017 23:25	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años
22/03/2017 0:43	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años
22/03/2017 5:45	Si	Hombre	Región Perez Zeledón y Zona Sur	Mas de 25 años
22/03/2017 6:59	NO	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
22/03/2017 7:13	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
22/03/2017 8:10	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años

22/03/2017 8:21	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años
22/03/2017 9:07	NO	Mujer	Región Chorotega	Mas de 20 años, pero menos de 25 años
22/03/2017 10:46	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
22/03/2017 11:46	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
22/03/2017 16:19	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años
22/03/2017 18:07	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
22/03/2017 18:16	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
22/03/2017 18:53	NO	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Menos de 1 año
22/03/2017 19:21	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 15 años, pero menos de 20 años
22/03/2017 21:53	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
23/03/2017 9:22	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años

23/03/2017 10:19	NO	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Menos de 1 año
23/03/2017 14:10	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
23/03/2017 21:29	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
23/03/2017 21:37	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
23/03/2017 21:54	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 20 años, pero menos de 25 años
23/03/2017 22:37	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
24/03/2017 5:39	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 20 años, pero menos de 25 años
24/03/2017 5:51	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
24/03/2017 7:25	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
24/03/2017 8:09	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años

24/03/2017 8:55	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años
24/03/2017 10:01	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años
24/03/2017 18:28	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
25/03/2017 15:04	Si	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur	Mas de 1 año pero menos de 5 años
26/03/2017 16:11	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
27/03/2017 6:28	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 15 años, pero menos de 20 años
27/03/2017 8:19	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años
27/03/2017 15:39	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años
28/03/2017 9:21	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años
28/03/2017 10:02	Si	Hombre	Región Atlantico	Mas de 25 años
31/03/2017 10:45	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años

02/04/2017 14:48	Si	Hombre	Región Perez Zeledón y Zona Sur	Mas de 1 año pero menos de 5 años
Guillermo	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años

ANEXO 2: INSTRUMENTO 1
ENCUESTA SOBRE EL MAPA CATASTRAL (Preguntas de 5 a 8)

5-¿Por qué medio accede usted al mapa catastral?	6-¿Con qué frecuencia consulta usted el mapa catastral?	7-¿Para qué utiliza usted los mapas catastrales?	8-¿Con qué frecuencia realiza trabajos en Zona Catastrada?
En el SIRI desde mi oficina	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Una vez al mes
Por las opciones anteriores	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
En el SIRI desde mi oficina	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
No puedo acceder al mapa catastral		Ninguna de las anteriores	Nunca

Por las opciones anteriores	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales	Todos los días
Por las opciones anteriores	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
Por las opciones anteriores	Nunca	Ninguna de las anteriores	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para la georreferenciación de planos	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
Por las opciones anteriores	Nunca	Ninguna de las anteriores	Nunca
No puedo acceder al mapa catastral	Nunca	Ninguna de las anteriores	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
Por las opciones anteriores	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Nunca
Por las opciones anteriores	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la	Una vez por semana

		georreferenciación de planos	
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles	Nunca
En el SNIT desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
En el SNIT desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
En el SNIT desde mi oficina	Nunca	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Nunca
En la oficina del CFIA-CIT en el Registro Nacional	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
Por las opciones anteriores	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
Por las opciones anteriores	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Todos los días

En el SNIT desde mi oficina	Nunca	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	Nunca	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Nunca
En el SNIT desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Ninguna de las anteriores	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles	Una vez al mes
En la oficina del CFIA-CIT en el Registro Nacional	Nunca	Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
En el SNIT desde mi oficina	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles	Una vez al mes
En el SNIT desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Una vez al mes
Por las opciones anteriores	Todos los días	Para consultas catastrales, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
Por las opciones anteriores	Todos los días	Asesorías profesionales acerca de	Nunca

		propiedades inmuebles	
Por las opciones anteriores	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Todos los días
Por las opciones anteriores	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Nunca
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez por semana
En el SIRI desde mi oficina	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles	Nunca
En la oficina del CFIA-CIT en el Registro Nacional	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Una vez al mes
Por las opciones anteriores	De 1 a 3 veces por semana	Para la georreferenciación de planos	Nunca
En el SNIT desde mi oficina	Nunca	Ninguna de las anteriores	Nunca
Por las opciones anteriores	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de	Una vez por semana

		propiedades inmuebles	
En el SIRI desde mi oficina	De 1 a 3 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos	Una vez al mes
En la oficina del CFIA-CIT en el Registro Nacional	Nunca	Para consultas catastrales	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Todos los días
En el SIRI desde mi oficina	De 4 a 6 veces por semana	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Una vez al mes
En el SIRI desde mi oficina	Todos los días	Para consultas catastrales, Para la georreferenciación de planos, Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	Todos los días

ANEXO 2: INSTRUMENTO 1

ENCUESTA SOBRE EL MAPA CATASTRAL (Preguntas de 9 a 12)

9- ¿Conoce usted cuántos distritos están declarados como Zona Catastrada?	10- En la escala del 1 al 10 califique la calidad del mapa catastral oficializado (zona catastrada)	11-¿Cómo califica usted la utilidad de los mapas catastrales en su ejercicio profesional?	12-¿Qué tipo de capacitación ha recibido en relación con la zona catastrada?
No	6	7	Cursos
No	2	8	Los dos anteriores
No	6	9	No he recibido capacitación
Si	5	6	Congresos / Seminarios
No	8	10	Congresos / Seminarios
No	6	6	Congresos / Seminarios
Si	8	10	No he recibido capacitación
Si	7	10	No he recibido capacitación
Si	8	8	No he recibido capacitación
No	5	5	Cursos
Si	3	10	Cursos
Si	5	10	Cursos
No	8	10	Los dos anteriores
Si	7	10	Los dos anteriores
No	6	6	No he recibido capacitación
No	8	10	Congresos / Seminarios
No	7	10	Congresos / Seminarios
No	7	10	Los dos anteriores
No	7	9	No he recibido capacitación

No	7	10	No he recibido capacitación
No	1	1	Cursos
No			No he recibido capacitación
Si	6	9	Los dos anteriores
No	7	10	No he recibido capacitación
No	6	8	No he recibido capacitación
No	7	10	Congresos / Seminarios
Si	8	9	Los dos anteriores
No	6	9	Los dos anteriores
No	7	9	No he recibido capacitación
Si	7	10	Los dos anteriores
No	3	3	Cursos
Si	7	9	Los dos anteriores
No	6	9	Los dos anteriores
No	9	10	No he recibido capacitación
Si	8	10	Congresos / Seminarios
Si	4	6	Cursos
No	7	1	No he recibido capacitación
No	7	10	Cursos
Si	3	10	No he recibido capacitación
Si	8	8	No he recibido capacitación
No	9	10	Los dos anteriores
Si	7	10	No he recibido capacitación
	7		No he recibido capacitación
No	5	6	No he recibido capacitación
No	2	2	Cursos

Si	9	10	Los dos anteriores
No	2	3	No he recibido capacitación
Si	10	10	Los dos anteriores
Si	7	8	Congresos / Seminarios
Si	8	9	No he recibido capacitación
No	5	8	Congresos / Seminarios
Si	8	9	Congresos / Seminarios
Si	9	10	Congresos / Seminarios
Si	5	6	Congresos / Seminarios
Si	5	5	Cursos
No	5	5	Los dos anteriores
No			No he recibido capacitación
Si	5	8	Los dos anteriores
No	5	10	No he recibido capacitación
No	6	5	No he recibido capacitación
Si	7	9	Los dos anteriores
No	8	9	Congresos / Seminarios
Si	7	10	Los dos anteriores

ANEXO 2: INSTRUMENTO 1
ENCUESTA SOBRE EL MAPA CATASTRAL (Preguntas de 13 a 15)

13-¿Qué ventajas tienen los mapas catastrales?	14-¿Qué desventajas tienen los mapas catastrales?	15- Se agradece su valiosa colaboración. Si tiene algún comentario, por favor hágalo en este espacio.
	Desventajas porque contienen muchos errores Ventajas que hay más control a nivel de catastro	
La veracidad de la información	Quienes lo hicieron nunca tuvieron criterio profesional	
Permiten acceder fácilmente a información del asiento registrales, además de ser una herramienta muy útil para conocer rápidamente el estado parcelario.	Genera mayor dificultad a la hora de solucionar problemas ya que se le da más credibilidad al mapa que al levantamiento del profesional en agrimensura.	
la información adicional y comprobación de colindancias así como ubicación de la parcela que está trabajando uno	pocas veces concuerda con el levantamiento realizado en el campo y lo mas grave obliga al profesional a adaptarse a un sistema que contiene errores	
Facilitan la identificación de propiedades. Reducen el tiempo de respuesta de servicios profesionales. Generan seguridad jurídica en la transacción de bienes inmuebles.	Requieren actualización constante. En casos muy complejos puede existir diversidad de criterios. Al ser un documento oficial de acatamiento obligatorio, si el mismo no está confeccionado con precisión puede contrastar con los levantamientos de otros profesionales.	Vamos, no aflojen muchachos ya casi!!
La ventaja es que le dan información en su oficina sin tener que desplazarse a las oficinas centrales del registro.	En mi caso la desventaja es que hay falta de información en las zonas donde trabajo al igual que no toda la información está disponible en forma legible ya sea el caso de las imagenes de planos de catastro que son herramientas esenciales para hacer montajes sobre estos mapas.	Me parece que se está trabajando muy bien hacia la digitalización del catastro pero se ocupa un poco mas de rapidez en esos procesos para que todos los profesionales tengan una homogenización de la información en su lugar de trabajo. Gracias y adelante

Brinda conocimiento sobre la distribución predial y de su tenencia. Útil para la planificación rural y urbana y valoración inmobiliaria para fines del impuesto de bienes inmuebles y para todas las instituciones, públicas, privadas y ONG que necesitan de las variables contenidas en el mapa catastral para desarrollar su actividad.	proceso lento que cubre un porcentaje del territorio dejando al descubierto parte del territorio, sin que se visualice un plazo para su ejecución completa.	
Simple, ordenamiento territorial	Insumo técnico que muy pocos conocen sobre el	Deben explicar con más información el fin de la encuesta
Claridad y transparencia en el ejercicio de la agrimensura y el proceso de calificación de los planos	Los responsables de utilizar el mapa catastrado para la calificación de planos en el Catastro no tienen el conocimiento adecuado, lo que ocasiona rechazos improcedentes y retrasos en la inscripción. No existe un proceso claro en la utilización del mapa para la calificación de planos y un procedimiento claro para apelación y corrección el mapa, los tiempos de respuesta en las oposiciones a la calificación en estos casos es extremadamente extenso.	
muchas ventajas	No lo confeccionaron empresas de topografía	
Verificación catastral, búsqueda de insumos para estudio previo, obtener coordenadas de puntos identificables en el terreno	Considero que no han sido bien conformados sobretodo en zonas rurales, hay diferencias importantes y el problema es que no se considera la labor del profesional como insumo para perfeccionar el mapa catastral.	Buena iniciativa
Son un parámetro para verificar colindancias	Que no puede haber una exactitud tan precisa como si fuera levantamiento con estación total	La zona catastrada es un insumo muy bueno para verificar información cuando lo contratan a uno para una medida y trámite para catastro, pero nunca debería ser tomada como única y verdadera ya que existen muchas diferencias en tre estas y los levantamientos de campo con estación total

SON UNA GUIA PARA CONFECCIONAR BIEN LOS PLANOS		
Para consultas catastrales Para la georreferenciación de planos Para realizar avalúos y peritajes de bienes inmuebles Asesorías profesionales acerca de propiedades inmuebles	ALGUNAS ZONAS NO SE AJUSTAN AL LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO	
Bien utilizados pueden ser la clave del verdadero ordenamiento territorial	Que no estén todas las zonas listas	
Tener acceso a toda la información catastral	La calidad de la información no es tan buena	
Actualización de la información	Inconsistencia en la información	
Obtener la información registral y catastral concatenada para consulta desde un sistema de información geográfica, da una idea de la interacción de este mapa con otros elementos del entorno, pueden ser una buena representación de la realidad	No siempre son una representación de la realidad, no todo el publico está capacitado para darles el mejor uso,pueden estar desactualizados	
Información en tiempo real	Incongruencia entre los planos y la realidad en campo	
Tendría buenísimas pero fue mal levantado	Todas	El mapa catastral es contradictorio al ejercicio profesional porque está mal levantado y exigen a los profesionales ajustarse a sus coordenadas
		Las respuesta en blanco es porque nunca he trabajado en zona catastrada
Mayor control de la ubicación de predios	El mal uso que le da registro Nacional a los mapas actuales	

<p>Muestra información valiosa agregada como inconsistencias que presente, información referente a construcciones lo cual facilita trabajos de valoración, brinda la ubicación exacta de inmuebles, su georeferenciación, entre otros</p>	<p>A nivel personal he tenido experiencias en cuanto a trabajos de agrimensura en donde me he encontrado con que el mapa catastral ha sido mal conformado, y las entidades correspondientes han llegado a considerar el mapa como un insumo infalible, y literalmente nos obligan a nosotros como profesionales a ajustarnos a un criterio que no precisamente coincide con la realidad. Además cuenta con "ortofotos" que son ya bastante viejas.</p>	
<p>Ordenan de mejor forma el territorio</p>	<p>Hay zonas en el país en el que el mapa catastral esta pésimamente "acomodado"</p>	
<p>Se conoce en detalle información de campo sobre planos y fincas</p>	<p>Que no siempre se montaron adecuadamente los planos ya inscritos</p>	<p>Considero que se trabaja mejor en zona catastrada a pesar de los atrasos en que se pueda incurrir por malos montajes de planos.</p>
<p>Agilizar los trámites de catastro y una correcta visualización del trabajo que se está realizando.</p>	<p>Por el momento es una plataforma incompleta y prácticamente reciente, por lo tanto tiene muchos errores por depurar aún y su actualización está en proceso, ya asuntos de plataformas caídas y errores de programación a estas alturas del siglo no deberían pasar pero si pasan y también son desventaja.</p>	<p>Yo he trabajado en la conformación, revisión y validación del mapa catastral durante 8 años a pesar de no ser colegiado y puedo decir que hay muchos vicios en el mapa debido a malas decisiones o decisiones tomadas a la ligera por los altos mandos del catastro... Si se depura eso y se mantienen buenas plataformas hacer agrimensura y catastro en este país va a ser un paseo, de lo contrario seguirá siendo un problema trabajar en zona catastrada...</p>
<p>Mayor información registran y catastral a la hora de realizar el pre estudio del folio real para la agrimensura</p>	<p>En muchos sectores no se cuenta con información correcta o mala georeferenciación</p>	
<p>Muchas</p>	<p>Pocas</p>	

son de precisión y certeza jurídica	declaran una situación real de la finca, y esto no favorece a los propietarios muchas veces.	Bueno soy guatemalteco, y ustedes están más avanzados en su Catastro en mi país fracasó el RIC, todo está en la burocracia.
nos permite conocer una serie de elementos en un solo lugar, acción que nos permite realizar de una mejor manera nuestra labor profesional.	falta de actualización y en algunos casos la conformación del mismo.	El mapa es una excelente herramienta para el desarrollo del país, y es nuestra labor el participar activamente señalando sus debilidades a efecto de poder subsanarlas.
Mayor información registran y catastral a la hora de realizar el pre estudio del folio real para la agrimensura	En muchos sectores no se cuenta con información correcta o mala georreferenciación	
Permiten visualizar información	Los mapas catastrales a veces presentan diferencias con la realidad	
Seguridad jurídica. Es una base para gestionar diferentes proyectos.	Ninguna	
Tiene mucha información muy importante como consulta es una herramienta .como consulta	Hay demasiadas inconsistencias con lo que hay en el terreno y no se pueden solucionar. No existen puntos materializados en el terreno para poder levantar amarrados a ellos.	Ya se ha hablado mucho de que el levantamiento que haga el profesional aún con el equipo más sofisticado no tiene valor para tratar de arreglar los errores tan graves que existen y son demasiado evidentes. ya se ha hablado mucho de eso a todo nivel pero no se ha hecho nada. Gracias es
Consulta rápida	Si hay inconsistencias es difícil solucionar el problema	Hay zonas que no cuentan con la suficiente información como por ejemplo imágenes
Mosaico de los inmuebles alrededor de mi zona de interés, evitar traslapes	Mal montaje, mal criterio para realizar el mosaico, mala foto interpretación	
Información más a mano para realizar trabajos	La información no siempre está actualizada	Se debería contar con información más actualizada y más información de otras instituciones.

ayudan administrar mejor el proposito multifinanciarario de los terrenos	la actualizacion de los datos	
PERMITEN MANEJAR INFORMACIÓN DIGITAL DE PRIMERA MANO	ES UN SISTEMA MUY CERRADO QUE NO ADMITE CAMBIOS EN LAS PRESENTACIONES POR DIFERENCIAS EN LAS TOLERANCIAS. EL HECHO DE NO ESTAR ACTUALIZANDO LAS ORTOFOTOS CAUSA QUE SE DESACTUALICE CONSTANTEMENTE.	ES RECOMENDABLE CONTAR CON UN PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN CONSTANTE TANTO DE LA NUEVA INFORMACIÓN CATASTRAL Y REGISTRAL QUE SE GENERA, COMO DE LAS ORTOFOTOS.
Facilidad	Mal conformados	
Permite una fácil visualización de los predios	No tiene la exactitud y presión adecuada lo que provoca inconsistencias con los levantamientos de campo	
Sirven muy bien como insumo , como herramienta de trabajo	No reflejan la realidad claramente	
es herramienta básica en municipios	actualizar una ZC es casi imposible por peros del RN	
Para orientación	Algunos errores de medición	
Indispensable para Catastro multifinanciarario	Ninguna	Deseo q me envíen las estadísticas resultantes
No la uso mucho	No lo sé	Procuró no trabajar las zonas
Facilitan mucho la ubicación y localización de los inmuebles	Hay varios errores asumidos como buenos	También uso el mapa catastral en programas como qgis
consultas de calles públicas, ubicaciones de las propiedades.	los insumos con que fue generado	
La más importante información en línea	a la hora de ejercer alguna corrección	
Permite hacer estudios catastral - registral muy precisos sobre las propiedades en las que se pretende hacer algún tipo de trabajo.	Que hay muchas zonas importantes que no tienen mapa, eso es muy perjudicial porque no se puede explotar la herramienta en su totalidad.	

<p>Mayor control para calificación de planos.</p>	<p>Están mal conformados.</p>	
<p>El mapa catastral inmobiliario tiene ventajas sobre el levantamiento catastral actual efectuado con equipos electrónicos de alta precisión, cuando se usan en forma conjunta, por el contrario si elaboramos un mapa catastral con fines tributarios, para determinar áreas agropecuarias o zonas de riesgo etc. que no requieren ser precisos, se puede obviar el levantamiento catastral, la clasificación de campo, así como los expertos en fotointerpretación, que son absolutamente necesarios para elaborar un mapa catastral que registra la titularidad de las propiedades y sus límites, por tanto, excluir esos requisitos como se hizo en el proyecto de Regularización y Catastro, implica tener un producto final, carente de la precisión requerida.</p>	<p>Las desventajas de un mapa catastral inmobiliario la provocan las inconsistencias del mismo, como sustituir el levantamiento de linderos por planos catastrados que generaron título de propiedad sin importar la fecha de inscripción, la mayoría levantados por prácticos que usaron métodos como la estación altermá que no permitía detectar errores de distancia o angulares provistos con equipos de medida que se usaron en diferentes épocas y que proporcionaban diferentes grados de precisión, como la brújula y mecate, la plancheta, el tránsito y mira, el tránsito y cadena, cinta de tela, metálica o fibra de vidrio, el teodolito y mira, el teodolito y cadena o cinta metálica, el teodolito con distanciometro incorporado, la semi estación y la estación total moderna, cuyas precisiones y seguridad, fluctúan entre un metro de error por 100 metros de poligonal con brújula y mecate, hasta un metro de error por 20 kilómetros de poligonal con estación total, además habría que agregar a las alteraciones citadas, la causada por el uso de escalas que no corresponden a la altura vuelo de la ortofoto (6.000 metros para mapas urbanos y 25.000 metros para mapas rurales, que permiten escalas 1:1.500 y 1:6.250 máximas respectivamente, jamás 1:1.000 y 1:5.000 como lo estableció la Unidad Ejecutora).</p>	<p>Con la exclusión del levantamiento catastral, que fue sustituido por planos que habían generado título de propiedad, con la exclusión de los profesionales en fotointerpretación, que fueron sustituidos por estudiantes de topografía, con la alteración de las escalas respecto a la altura de vuelo, con la eliminación de la clasificación de campo, se obtuvo un producto final que no es apto para calificar planos de aplicación catastral levantados por profesionales incorporados al CFIA y provistos de equipos electrónicos de medida, cálculo y dibujo de alta precisión, no pueden ser calificados mediante un mapa catastral inmobiliario, mucho menos preciso, (+/- 1 metro para urbano +/- 4 metros para rural), además alterados significativamente por las causas indicadas.</p>

<p>Si se parte de la primicia o la bondad que este instrumento ejerce sobre la planificación territorial estaríamos hablando de una poderosa herramienta para el desarrollo de estrategias en materia de ordenamiento inter-urbano y rural; obviamente esto dependerá del grado de importancia que le den las distintas instituciones del estado y sector privado que se relacionen con materia de planificación urbana.</p>	<p>Su costo de actualización supone ser uno de los mayores retos para mantener esta herramienta en un estado activo y verás. La dinámica del desarrollo territorial es continua y esto ejerce presión en el estado de la información que se representa en dicho instrumento.</p>	<p>Desconozco el planteamiento del estudiante en cuanto al trabajo que está desarrollando en este tema, sin querer aventurar, y posiblemente esta observación ya está considerada por el estudiante, es de suma importancia tener claro bajo que concepto se desea interpretar el alcance principal de esta herramienta. Considero pertinente que se analice la realidad costarricense en materia de planificación territorial, pues comúnmente esta información (mapa catastral) solamente se utiliza como mosaico para localizar un plano a catastrar o ya catastrado, dejando muchas veces de lado la verdadera naturaleza para la que fueron creados, servir de insumos para el "Ordenamiento Territorial de un País".</p>
		<p>Actualmente no trabajo de forma liberal y el trabajo que elaboro es mas analítico, pero tener una herramienta como es el mapa catastral es muy importante para la labor del ing. topógrafo</p>
<p>Es una herramienta excelente en zona para nuestro trabajo. Colindancias, orientacion, coordenadas. En ZMT nos ubica los mojones y tambien para determinar no invadir zonas ABRE</p>	<p>Los montajes que se hicieron no son exactos con la realidad. no es posible que tenga que eliminar trozos de lotes estando seguro de que esta bien medido solo pq el mapa lo dice.</p>	
<p>Deveria ser un instrumento de ayuda al profesional</p>	<p>mucha incongruencias con lo que realmente se encuentra en campo</p>	<p>seria de gran ayuda una conciliación con los planos y croquis presentados por los profesionales.</p>

<p>FACILITAN LOS ESTUDIOS PREVIOS Y UBICACIÓN DE LOS TERRENOS</p>	<p>LA CONFORMACIÓN NO SIEMPRE ES PRECISA</p>	
<p>Facilidad para explicar diferentes situaciones al cliente y acceder a variada información</p>	<p>Información mal organizada e insuficiente en zonas no catastradas</p>	
<p>El mapa catastral modifica la forma de comercializar la tierra y el modo en que los profesionales en agrimensura y derecho ejercen su profesión, de igual manera impacta a los entes financieros en su quehacer, principalmente porque ya no se trabaja con planos islas individuales sino que involucra el estado parcelario en torno a un determinado bien inmueble, arisquendo en muchos casos lo que esta manso, porque en la realidad fáctica del terreno los vecinos no tiene ningún conflicto y respetan la materialización de sus linderos que en ocasiones difiere de la realidad jurídica contenida en los asientos registrales y la gráfica de los planos catastrados, la gran interrogante, y no les recomiendo tratar de hacer el ejercicio es responder o determinar cuál realidad refleja el mapa catastral: la jurídica, la gráfica o la fáctica (deberían ser la misma pero eso sucede en muy pocas ocasiones).</p> <p>Es el insumo básico para el ordenamiento territorial debe ser sujeto de un adecuado mantenimiento y constante mejora, misma que depende del quehacer profesión al de quienes ejercen liberalmente las profesiones de derecho y agrimensura, cuya calidad debe ser mejorada sustancialmente y ese proceso inicia en la academia.</p> <p>Hoy se pueden visualizar (en principio todas las parcelas fincas y planos de un determinado distrito) o por lo menos aquellos que se lograron ubicar en el proceso de levantamiento y conformación</p>	<p>La principal falencia radica en que no existe un adecuado proceso de depuración y corrección del mapa catastral, que posee algunas falencias de conformación, pero existe un desconocimiento de los profesionales y en algunos casos extremos faltas a la ética profesional que termina adecuándose al mapa catastral para que se les inscriba el plano, pero no se preocupan por asesorar bien al cliente, el mapa catastral y el sistema registral catastral costarricense es producto de más de 150 años del ejercicio independiente de las profesiones de hay que en la evolución se hayan realizado una serie de modificaciones en el quehacer catastral y registral, resta mucho por hacer y mejorar, es un proceso que recién inicia se debe generar y potenciar la cultura pero sobre todo mejorar las prácticas profesionales y a nivel institucional se requieren muchas mejoras y afinar procesos, es un ente vivo que evoluciona.</p>	

ANEXO 3

ANEXO 3: INSTRUMENTO 2

ENTREVISTA AL COORDINADOR DE VERIFICACION CATASTRAL

Se entrevistó al Ing. Joaquín Oviedo coordinador de Verificación Catastral del Registro Inmobiliario.

Fecha: 20 de noviembre del 2014

Hora: 1:30pm a 2:00pm

Datos Generales del encuestado:

El señor Joaquín Oviedo sí es miembro del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica.

Vecino de San Vicente de Moravia de la provincia de San José.

Tiene el protocolo del agrimensor vigente pero por la prohibición que demanda su puesto administrativo no lo utiliza.

Tiene 32 años de ejercicio profesional.

Sobre el Mapa Catastral:

- **Predios Validados y predios Oficializados**

1. Sobre la pregunta que dice cuántos distritos cuentan con mapa catastral validado en la fecha de la entrevista, el ingeniero menciona que existían 303.
2. De acuerdo a la pregunta de cuantos distritos cuentan con mapa catastral oficializado, a la fecha de la entrevista se contaban con 35 distritos oficializados.
3. Según la pregunta número tres, de cuántos predios han sido validados y cuántos predios han sido oficializados, el ingeniero da un dato de 879891 predios validados hasta la fecha de la entrevista.

- **Modelo Catastral**

1. Sobre la pregunta número 4, de cómo incidirá el nuevo modelo catastral en la inscripción de planos catastrados, el Ing. Oviedo dice que se dará una mejor visión del territorio. Por un lado menciona que es cierto que existen discrepancias entre el mapa catastral y las propuestas de modificación pero que sin embargo, el mapa catastral permite tener calidad en los levantamientos y puede mejorar de acuerdo a los trabajos de los colegas.

El mapa es una propuesta para mejorar, sin dejar de lado que en un inicio fue concebido como un trabajo de levantamiento masivo.

2. Según la pregunta número 7, en cómo ha influido la tecnología en el ejercicio de la agrimensura en el modelo catastral, se nos explica que en gran manera porque la tecnología facilita la elaboración de los planos de agrimensura que pretenden ser planos catastrados y contribuye en perfeccionar el gran insumo básico que es el mapa catastral.

- **Modificación y mantenimiento del Mapa Catastral**

1. Sobre la pregunta número cinco, don Joaquín mencionó que los instrumentos que modifican el mapa catastral son los planos catastrados y la acción que modifica el mapa catastral es la necesidad de sanear los predios que cuenten con inconsistencias y que requieran de un proceso catastral o/y registral para eliminar la inconsistencia.
2. Según la pregunta número ocho, las herramientas tecnológicas que se podrían implementar para mejorar el mapa catastral, el ingeniero nos dijo que se podría dar un mayor uso en GPS, SIG de software libre y avances con estaciones totales.
3. En cuanto a la pregunta número nueve, las iniciativas que se están tomando para el mantenimiento del mapa catastral es la contratación externa permanente para la actualización del mapa catastral.
4. De acuerdo a la pregunta número once, según el criterio del ingeniero se debería dar mayor control en los procesos de conformación desde el inicio (desde el proceso de divulgación) para dar certeza sobre el proceso. Se debe dar control sobre el trabajo de campo y sobre el trabajo de oficina en cuanto al proceso de elaboración del mapa catastral. Además del control sobre el proceso de exposición pública.
5. En cuanto a los alcances que tiene la implementación del mapa catastral (pregunta 10) don Joaquín señala la seguridad jurídica de bienes inmuebles de las zonas donde se ha conformado el mapa, logrando mayor seguridad en cuanto al tráfico inmobiliario.

- **Mapa Catastral y Agrimensores**

1. Sobre los beneficios que trae el mapa catastral a los agrimensores (pregunta número seis), el ingeniero señala:

- Es una herramienta para cumplir con el estudio previo indicado en la ley de catastro con lo cual se tiene toda la información de los predios.
 - Información Actualizada.
 - Es un insumo para verificar la situación de cada propiedad y toda la información se tiene al alcance.
2. Según la pregunta doce, según la experiencia del Ing. Oviedo, el agrimensor no le ha dado un uso efectivo al mapa catastral, ya que existe resistencia en cuanto al uso del mapa por desconocimiento del modelo catastral aplicado.
 3. En la pregunta número 16, sobre cómo se utiliza el mapa catastral en la inscripción de planos de agrimensores, el ingeniero señala que es un insumo de consulta obligatoria que permitirá contrastar el plano con la realidad que se indica en el mapa catastral.

- **Finalización del mapa catastral**

1. Según la pregunta número 13, los principales desafíos a superar para terminar el mapa catastral a nivel nacional son recursos financieros, recursos humanos y más que todo una decisión política.
2. De acuerdo a la pregunta 14, el ingeniero comenta que sí se puede hacer totalmente con empresas nacionales y que sería lo adecuado según la experiencia anterior.
3. En cuanto al tiempo que se estima para realizar la segunda etapa del levantamiento catastral, el ingeniero indica que el aproxima diez años siempre y cuando se siga avanzando y dándole mantenimiento a lo que se haya alcanzado.

ANEXO 4

ANEXO 4: INSTRUMENTO 3

ENTREVISTA AL COORDINADOR DE CARTOGRAFIA CATASTRAL

Se entrevistó al Ing. David Jara coordinador de Cartografía Catastral del Registro Inmobiliario.

Fecha: 26 de setiembre del 2014

Hora: 2:10pm a 3:00pm

Datos Generales del encuestado:

El señor David Jara sí es miembro del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica.

Vecino de San Juan de Tibás de la provincia de San José.

Tiene el protocolo del agrimensor vigente pero por la prohibición que demanda su puesto administrativo no lo utiliza.

Tiene 21 años de ejercicio profesional.

Sobre el Mapa Catastral:

- **Pedios Validados y pedios Oficializados**

1. Sobre la pregunta que dice cuántos distritos cuentan con mapa catastral validado en la fecha de la entrevista, el ingeniero menciona que existían 112, aclarando que se toma como distrito validado aquel distrito aprobado por la Unidad de Verificación Catastral del Registro Inmobiliario y no los distritos que han sido validados por la Unidad de Validación del Colegio de Ingenieros Topógrafos, ya que en este caso, la institución que acepta el producto final es el Registro Inmobiliario.
2. De acuerdo a la pregunta de cuantos distritos cuentan con mapa catastral oficializado, a la fecha de la entrevista se contaban con 35 distritos validados.
3. Según la pregunta número tres, de cuántos predios han sido validados y cuántos predios han sido oficializados, el ingeniero no precisaba del dato, se tenía que calcular con exactitud.

- **Modelo Catastral**

1. Sobre la pregunta número 4, de cómo incidirá el nuevo modelo catastral en la inscripción de planos catastrados, el Ing. Jara dice que llevan aproximadamente dos años utilizando el mapa catastral, antes de ser declaradas las primeras zonas catastradas. Sin embargo, por parte de los agrimensores falta acostumbrarse a los nuevos insumos, en cómo presentar documentos, falta actualización en cuanto al uso de las nuevas tecnologías. Aclara que el mapa catastral es una solución ya que permite demostrar la situación inmobiliaria del país.

2. Según la pregunta número 7, en cómo ha influido la tecnología en el ejercicio de la agrimensura en el modelo catastral, se nos explica que ha generado levantamientos topográficos más ajustados a la realidad, reduciendo el error estimado de medición. Mediante el avance tecnológico se han reducido los costos de los equipos al encontrar equipos más cómodos y modernos. Se han desarrollado software que se utilizan como herramientas básicas y que sirven como complementos, tales como los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y aplicaciones CAD, que contribuyen a generar información más precisa y confiable.
- **Modificación y mantenimiento del Mapa Catastral**
1. Sobre la pregunta número cinco, don David mencionó algunas acciones e instrumentos que modifican el mapa catastral, tales como:
 - Informaciones Posesorias: planos catastrados inscritos antes del año 2008 que son utilizados (posterior a este año) para generar título de propiedad. Estos planos pueden generar sobreposiciones o traslapes con otras fincas. Mediante la utilización del mapa, los jueces y abogados tienen un insumo para evitar la inscripción de fincas por información posesoria que afectan a fincas con derecho real.
 - Errores de anotación: son los errores generados por personas físicas (notarios) a la hora de generar las escrituras de las propiedades y que se resuelven con modificaciones notariales que posteriormente generan un cambio de atributos del predio en cuestión dentro del mapa catastral.
 - Error registral: errores que se cometen a la hora de ingresar y digitar los datos de las propiedades en los sistemas del catastro o registro. Se resuelven en el departamento de Reconstrucción del Registro Inmobiliario.
 - Trámites Administrativos de diferentes instituciones: instituciones como el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT) a la hora de solicitar trazados o alineamientos, del Ministerio de Ambiente, energía y Telecomunicaciones (MINAET) mediante decretos de zonas protegidas o patrimonios del Estado.
 - Naturaleza: eventos naturales que afecten las costas o terrenos privados, mediante la dinámica natural.
 2. Según la pregunta número ocho, las herramientas tecnológicas que se podrían implementar para mejorar el mapa catastral, el ingeniero nos dijo que se podría utilizar el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) para la calificación de documentos con diferentes instituciones y administrar de una mejor manera la información. Por otro lado mencionó que el Sistema de Información del Registro Inmobiliario (SIRI) sirve como herramienta que ayuda a que la información tenga un mejor flujo (a manera de consulta).

3. En cuanto a la pregunta número nueve, las iniciativas que se están tomando para el mantenimiento del mapa catastral son la toma de fotografías aéreas que cubran todo el país a escalas adecuadas para la formación del catastro (actualmente los mapas presentan ortofotos a escalas de 1:25000). La implementación del SIRI, se están dando capacitaciones y charlas para agremiados. Se emiten circulares y criterios para levantamientos en Zona Catastrada.
4. De acuerdo a la pregunta número once, según el criterio del ingeniero las modificaciones que se podrían hacer para mejorar el mapa catastral se dan mediante el uso del mismo ya que de esta manera se mejoran las carencias que existen. Se puede dar una nueva reglamentación de procesos, cambios en los sistemas de registro o nuevas normativas en cuanto al mantenimiento del mapa.
5. En cuanto a los alcances que tiene la implementación del mapa catastral (pregunta 10) don David señala el saneamiento de información catastral y registral.

- **Mapa Catastral y Agrimensores**

1. Sobre los beneficios que trae el mapa catastral a los agrimensores (pregunta número seis), el ingeniero señala:
 - Se logra determinar previamente el estado de los inmuebles.
 - Seguridad Inmobiliaria
 - Es un insumo para instituciones, para planificación, para creación de planes reguladores, para municipalidades, para el mantenimiento de vías públicas, para los cálculos de expropiaciones, para determinar el impacto ambiental y para determinar las zonas de riesgo.
2. Según la pregunta doce, según la experiencia del Ing. Jara, el agrimensor no le ha dado un uso efectivo al mapa catastral.
3. En la pregunta número 16, sobre cómo se utiliza el mapa catastral en la inscripción de planos de agrimensores, el ingeniero señala:
 - En Zona Catastrada: se presenta un documento en papel y un archivo digital para que el departamento de registración catastral lo pueda revisar. Se deben ver los planos previamente inscritos en el SIP y consultar la información registral mediante un estudio previo. Se revisa si se cumplen con las exactitudes absolutas y relativas dependiendo de la escala. Se revisa la geometría del inmueble y se valora que exista una compatibilización para determinar si la presentación es apta o no.
 - No Catastrada: se posee información adicional, como insumos y elementos para calificar o tomar decisiones.

- Sin mapa catastral: se tiene localización geográfica, cartografía, ortofotos (donde no existen ortofotos se toman en cuenta las hojas cartográficas 1:50000) y se utilizan montajes previos para complementar la información.

También se hace mención a la manera en las que se realizan apelaciones a la calificación de planos en zonas catastradas:

- Apelación Verbal: se realiza en la oficina de los coordinadores de registradores.
- Oposición formal: se valora si son problemas de conformación del predio de la finca previamente o si son situaciones de saneamiento del mapa catastral que se solucionan tanto en asesoría jurídica o en los departamentos catastrales del Registro Inmobiliario.
- Sub Dirección Catastral: se lleva el caso a un tribunal administrativo del Registro Inmobiliario.
- Vía Judicial: se utiliza como última instancia para resolver casos de inscripción y no inscripción de planos.

- **Finalización del mapa catastral**

1. Según la pregunta número 13, los principales desafíos a superar para terminar el mapa catastral a nivel nacional son de índole económico ya que se deben establecer planes operativos a mediano plazo. Por otro lado, recalca la importancia de mejorar y consolidar la información que existe, de manera que se impulse una nueva reglamentación para poder emitir criterios.
2. De acuerdo a la pregunta 14, el ingeniero comenta que el faltante de predios con empresas nacionales, por la experiencia adquirida comenta que este tipo de proyectos son de mucho dinero lo que implica que a las empresas nacionales (en cuanto a capital) se les dificulte a nivel de no tener experiencia empresarial previa. En cuanto a capital humano, si existe personal capacitado.
3. En cuanto al tiempo que se estima para realizar la segunda etapa del levantamiento catastral, el ingeniero indica que la mejor manera para llevar a cabo la conclusión del levantamiento es mediante la ejecución de etapas, tomando en cuenta las zonas sensibles (tales como zonas turísticas, zonas con alta densidad de población, zonas protegidas, entre otras).

ANEXO 5

ANEXO 5: INSTRUMENTO 4

ENTREVISTA AL COORDINADOR DE REGISTRACION CATASTRAL

Se entrevistó al Ing. Ricardo Loría coordinador de Registración Catastral Registro Inmobiliario.

Fecha: 27 de noviembre del 2014

Hora: 1:15pm a 2:00pm

Datos Generales del encuestado:

El señor Ricardo Loría sí es miembro del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica.

Vecino de Mercedes de Heredia de la provincia de Heredia.

Tiene el protocolo del agrimensor vigente pero por la prohibición que demanda su puesto administrativo no lo utiliza.

Tiene 27 años de ejercicio profesional.

Cuestionario

- ¿Utilizan los funcionarios de la Subdivisión Catastral del Registro Inmobiliario los mapas catastrales validados en sus tareas?

Sí Claro.

- ¿Existe alguna directriz institucional que autorice el uso de los mapas catastrales validados en las tareas de calificación de planos de agrimensura?

Si. Ley y el Reglamento de Catastro. Circulares internas emitidas por la dirección de Registro Inmobiliario.

- ¿En su criterio profesional, cómo incidirá el nuevo modelo catastral en la inscripción de planos de agrimensura?

Los planos tienen como objetivo la mejora y el mantenimiento del mapa catastral. El mapa servirá para corroborar el levantamiento de inmuebles por parte de los profesionales de la agrimensura.

- ¿Qué beneficios traerá el mapa catastral para los agrimensores?

1. *Mayor seguridad en la exactitud de la medición de inmuebles.*
2. *Obligatoriedad de capacitarse en las etapas de la confección del mapa y en la relación de asientos catastrales y registrales con la realidad física.*
3. *Facilidad en la manipulación de herramientas como Sistemas de Información Geográfica y facilidad en la elaboración del estudio previo al levantamiento.*

4. *Incorporación de nuevos equipos topográficos para el desempeño profesional.*

- ¿Qué acciones o instrumentos modifican el mapa catastral?

La determinación de un error dentro del mapa o cartografía. La actualización de la red geodésica, a la cual hay que dar un constante mantenimiento para poder obtener información en tiempo real, a la hora de medir cada uno de los puntos del levantamiento realizado.

- ¿Amparado en su Fe Pública, puede el agrimensor modificar el mapa catastral?

No, porque el mapa catastral no es visto según la fe pública, puesto que ya los datos se publicitaron previamente y son de carácter de conocimiento público, bajo este principio, el profesional no tiene que dar fe pública por algo que es visualizado por varias personas y entes. Por línea de principio, antes de realizar alguna modificación se valoran los elementos que el profesional presente para poder alterar la información contenida dentro del mapa catastral.

- ¿Cómo se utiliza el mapa catastral en la inscripción de planos de agrimensura?

Por disposición de ley, para realizar el examen, valoración y aprobación de planos de agrimensura.

- A su criterio ¿cómo ha influido la tecnología en el ejercicio de la agrimensura según el modelo catastral?

Favorablemente porque hace que el profesional este al día en técnicas de medición y en cambios de equipos.

- Según su criterio profesional, ¿qué ventajas traerá el mapa catastral?

Seguridad jurídica y publicidad registral, esto para que tanto los particulares como el Estado tengan certeza sobre la posición real de los inmuebles y elementos esenciales del país. Además se podrá realizar una mejor planificación, construcción de obras y ordenamiento, entre otros.

- Según su criterio profesional, ¿qué desventajas traerá el mapa catastral?

No es una desventaja, pero traerá un cambio cultural en el desarrollo profesional de la agrimensura.

- ¿Qué iniciativas está ejecutando el Registro Inmobiliario para dar mantenimiento al mapa catastral?

A través del levantamiento de la información se están depurando los asientos catastrales y registrales para dar garantía a los titulares y al Estado del control efectivo del territorio.

- Según su criterio profesional, ¿qué modificaciones son necesarias para mejorar el mapa catastral?

Un cambio jurídico, ya que no se cuenta con el instrumento jurídico para que la labor registral sea más efectiva.

- Según su experiencia, ¿el agrimensor le ha dado un uso efectivo al mapa catastral?

No se ha podido entender el uso del mapa como tal, por lo que se impide un desarrollo efectivo del ejercicio profesional. Existe resistencia porque no se cambia la mentalidad y hace falta un cambio de mentalidad a nivel general (de todo el gremio, desde el colegio de ingenieros topógrafos, registradores catastrales y de agrimensores). Hace falta establecer una tarifa para cobrar honorarios por consulta de informes con carácter de estudio previo. Falta proyección para resolver problemas e inconsistencias. Es importante la actualización profesional.

- ¿Cuáles son los principales desafíos a superar para terminar el faltante del mapa catastral en el resto de los distritos del país.
 1. *Hay que trabajar en cuanto a “hacer real” la meta.*
 2. *Crear herramientas jurídicas dentro del ordenamiento jurídico.*
 3. *Consultas técnicas actualizadas.*
 4. *Terminar de tomar las fotografías aéreas de las zonas que faltan para obtener la totalidad del territorio.*
 5. *Lograr que el uso del mapa catastral sea más efectivo.*
 6. *Regularización de todo el territorio nacional.*

ANEXO 6

ANEXO 6: INSTRUMENTO 5
PREDIOS SIN LEVANTAMIENTO CATASTRAL

CODIGO CANTON	CANTON	CODIGO DISTRITO	DISTRITO	CANTIDAD DE PREDIOS
01	San José	01	Carmen	2954
01	San José	02	Merced	7136
01	San José	03	Hospital	6793
01	San José	04	Catedral	5941
01	San José	05	Zapote	6613
01	San José	06	San Francisco de Dos Ríos	7276
01	San José	07	Uruca	6573
01	San José	08	Mata Redonda	6424
01	San José	09	Pavas	19466
01	San José	10	Hatillo	14265
01	San José	11	San Sebastián	10065
02	Escazú	01	Escazú	5070
02	Escazú	02	San Antonio	7314
02	Escazú	03	San Rafael	28407
03	Desamparados	01	Desamparados	23664
03	Desamparados	02	San Miguel	9459
03	Desamparados	03	San Juan de Dios	3980
03	Desamparados	04	San Rafael Arriba	4299
03	Desamparados	05	San Antonio	3637
03	Desamparados	06	Frailles	2304
03	Desamparados	07	Patarrá	6037
03	Desamparados	08	San Cristóbal	2285
03	Desamparados	09	Rosario	1949
03	Desamparados	10	Damas	3040
03	Desamparados	11	San Rafael Abajo	4378
03	Desamparados	12	Gravilias	6874
03	Desamparados	13	Los Guido	674
05	Tarrazú	01	San Marcos	6023
05	Tarrazú	02	San Lorenzo	3321
05	Tarrazú	03	San Carlos	1258

08	Goicoechea	01	Guadalupe	6673
08	Goicoechea	02	San Francisco	1356
08	Goicoechea	03	Calle Blancos	4920
08	Goicoechea	04	Mata de Plátano	5879
08	Goicoechea	05	Ipís	9867
08	Goicoechea	06	Rancho Redondo	741
08	Goicoechea	07	Purrál	3336
09	Santa Ana	01	Santa Ana	6620
09	Santa Ana	02	Salitral	1009
09	Santa Ana	03	Pozos	11170
09	Santa Ana	04	Uruca	3384
09	Santa Ana	05	Piedades	3411
09	Santa Ana	06	Brasil	1199
10	Alajuelita	01	Alajuelita	3529
10	Alajuelita	02	San Josecito	2809
10	Alajuelita	03	San Antonio	1257
10	Alajuelita	04	Concepción	3312
10	Alajuelita	05	San Felipe	6654
11	Vázquez de Coronado	01	San Isidro	5649
11	Vázquez de Coronado	02	San Rafael	3756
11	Vázquez de Coronado	03	Dulce Nombre de Jesús	3367
11	Vázquez de Coronado	04	Patalillo	4703
11	Vázquez de Coronado	05	Cascajal	1136
13	Tibás	01	San Juan	7508
13	Tibás	02	Cinco Esquinas	7038
13	Tibás	03	Anselmo Llorente	2569
13	Tibás	04	León XIII	568
13	Tibás	05	Colima	322
14	Moravia	01	San Vicente	14896
14	Moravia	02	San Jerónimo	1746
14	Moravia	03	La Trinidad	6412
15	Montes de Oca	01	San Pedro	9409

15	Montes de Oca	02	Sabanilla	4241
15	Montes de Oca	03	Mercedes	1648
15	Montes de Oca	04	San Rafael	3052
17	Dota	01	Santa María	3255
17	Dota	02	Jardín	766
17	Dota	03	Copey	1364
18	Curridabat	02	Granadilla	6240
18	Curridabat	03	Sánchez	3391
18	Curridabat	04	Tirrasas	2585
19	Pérez Zeledón	01	San Isidro de El General	23.596
19	Pérez Zeledón	02	El General	3.767
19	Pérez Zeledón	03	Daniel Flores	14.960
19	Pérez Zeledón	04	Rivas	4.761
19	Pérez Zeledón	05	San Pedro	6.058
19	Pérez Zeledón	06	Platanares	5.477
19	Pérez Zeledón	08	Cajón	5.688
19	Pérez Zeledón	09	Barú	2.047
19	Pérez Zeledón	10	Río Nuevo	1.722
19	Pérez Zeledón	11	Páramo	2.541
03	Grecia	06	06 Río Cuarto	5.177
10	San Carlos	01	Quesada	18.066
10	San Carlos	02	Florencia	8.110
10	San Carlos	03	Buenavista	426
10	San Carlos	04	Aguas Zarcas	9.047
10	San Carlos	05	Venecia	4.615
10	San Carlos	06	Pital	7.004
10	San Carlos	07	La Fortuna	7.998
10	San Carlos	08	La Tigra	4.217
10	San Carlos	09	La Palmera	3.773
10	San Carlos	10	Venado	1.102
10	San Carlos	11	Cutris	5.297
10	San Carlos	12	Monterrey	1.536
10	San Carlos	13	Pocosol	6.812
11	Zarcelero	01	Zarcelero	1.779

11	Zarcero	2	Laguna	951
11	Zarcero	3	Tapesco	1,203
11	Zarcero	4	Guadalupe	792
11	Zarcero	5	Palmira	893
11	Zarcero	6	Zapote	480
11	Zarcero	7	Brisas	425
13	Upala	01	Upala	8.047
13	Upala	02	Aguas Claras	3.009
13	Upala	03	San José (Pizote)	2.297
13	Upala	04	Bijagua	2.990
13	Upala	05	Delicias	1.041
13	Upala	06	Dos Ríos	1.414
13	Upala	07	Yolillal	1.147
13	Upala	08	Canalete	247
14	Los Chiles	01	Los Chiles	4.202
14	Los Chiles	02	Caño Negro	772
14	Los Chiles	03	El Amparo	2.477
14	Los Chiles	04	San Jorge	1.449
15	Guatuso	01	San Rafael	3.774
15	Guatuso	02	Buenavista	2.942
15	Guatuso	03	Cote	814
15	Guatuso	04	Katira	670
05	Turrialba	01	Turrialba	12.351
05	Turrialba	02	La Suiza	4.794
05	Turrialba	03	Peralta	1.525
05	Turrialba	04	Santa Cruz	2.580
05	Turrialba	05	Santa Teresita	3.261
05	Turrialba	06	Pavones	2.208
05	Turrialba	07	Tuis	1.663
05	Turrialba	08	Tayutic	1.600
05	Turrialba	09	Santa Rosa	2.635
05	Turrialba	10	Tres Equis	539
05	Turrialba	11	La Isabel	544
05	Turrialba	12	Chirripo	82

07	Oreamuno	01	San Rafael	8.865
07	Oreamuno	02	Cot	3.340
07	Oreamuno	03	Potrero Cerrado	1.396
07	Oreamuno	04	Cipreses	1.588
07	Oreamuno	05	Santa Rosa	1.099
08	El Guarco	01	El Tejar	7.923
08	El Guarco	02	San Isidro	4.397
08	El Guarco	03	Tobosi	2.411
08	El Guarco	04	Patio de Agua	433
01	Heredia	05	Varablanca	1.033
10	Sarapiquí	01	Puerto Viejo	5.261
10	Sarapiquí	02	La Virgen	5.700
10	Sarapiquí	03	Las Horquetas	13.559
10	Sarapiquí	04	Llanuras del Gaspar	75
10	Sarapiquí	05	Cureña	78
10	La Cruz	01	La Cruz	3.828
10	La Cruz	02	Santa Cecilia	2.245
10	La Cruz	03	La Garita	697
10	La Cruz	04	Santa Elena	1.029
03	Buenos Aires	08	Biolley	669
05	Osa	01	Puerto Cortés	7.434
05	Osa	03	Sierpe	1.722
05	Osa	04	Bahia Ballena	4.759
05	Osa	05	Piedras Blancas	943
05	Osa	06	Bahía Drake	61
07	Golfito	01	Golfito	5.024
07	Golfito	02	Puerto Jiménez	4.179
08	Golfito	03	Guaycara	5.145
07	Golfito	04	Pavón	1.427
08	Coto Brus	01	San Vito	6.977
08	Coto Brus	02	Sabalito	3.243
08	Coto Brus	03	Aguabuena	2.635
8	Coto Brus	04	Limoncito	1.558
08	Coto Brus	05	Pittier	1.112

10	Corredores	01	Corredor	5.250
10	Corredores	02	La Cuesta	2.134
10	Corredores	03	Canoas	1.752
10	Corredores	04	Laurel	2.066
4	Talamanca	4	Telire	2
06	Guácimo	01	Guácimo	9.651
06	Guácimo	02	Mercedes	420
06	Guácimo	03	Pocora	2.412
06	Guácimo	04	Río Jiménez	3.550
06	Guácimo	05	Duacaré	2.278
			TOTAL	761778

Fuente: Registro Inmobiliario

ANEXO 7

ANEXO 7: INSTRUMENTO 6

ENCUESTA SOBRE COSTOS DE INSCRIPCIÓN DE PLANOS (Preguntas de 1 a 7)

Número de Encuestado	1-¿Es usted un profesional miembro del Colegio de Ingenieros Topógrafos?	2-¿Cuál es su género?	3-¿Usted es vecino de?	4-¿Cuántos años de experiencia tiene usted ejerciendo la agrimensura?	5-¿Cuál procedimiento utiliza en los trámites relacionados con la inscripción de planos de agrimensura ante el Registro Nacional?	6-¿Para qué tipo de trámites va usted al Registro Nacional, cuando se desplaza a esa institución?	7- ¿Para ir al Registro Nacional a realizar trámites de inscripción de planos, cuál medio de transporte utiliza frecuentemente?
1	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Autobús
2	SI	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Autobús
3	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Cualquiera de los procedimientos anteriores.	Para realizar apelaciones, recursos, cursos, o reuniones., Para aportar el visado municipal que le fue solicitado en los planos devueltos	Vehículo propio.
4	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de	Más de 5 años, pero menos de 10	Utilizo la forma tradicional	Todos los tramites anteriores	Autobús

			San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	años	viajando a las oficinas del Registro Nacional.		
5	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Vehículo propio.
6	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Cualquiera de los procedimientos anteriores.	Todos los tramites anteriores	Vehículo propio.
7	SI	Hombre	No Responde	No Responde	Cualquiera de los procedimientos anteriores.	Todos los tramites anteriores	Vehículo propio.
8	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Vehículo propio.
9	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Cualquiera de los procedimientos anteriores.	Para "sellar" el Protocolo del Agrimensor en la Fiscalía., Para realizar trámites relacionados con los contratos de servicios profesionales., Para realizar consultas catastrales/registrales., Para realizar apelaciones, recursos, o cursos, o reuniones., Para retirar la "minuta de calificación" y los planos devueltos., Para aportar el visado municipal que le fue solicitado en los planos devueltos, Todos los tramites anteriores	Vehículo propio.

10	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 15 años, pero menos de 20 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Vehiculo propio.
11	SI	Hombre	Región Pérez Zeledón y Zona Sur	No Responde	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Para realizar consultas catastrales/registrales.	Autobús
12	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Vehículo propio.
13	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Para "sellar" el Protocolo del Agrimensor en la Fiscalía., Para realizar trámites relacionados con los contratos de servicios profesionales., Para realizar consultas catastrales/registrales., Para realizar apelaciones, recursos cursos o reuniones., Para retirar la "minuta de calificación" y los planos devueltos., Para aportar el visado municipal que le fue solicitado en los planos devueltos, Todos los tramites anteriores	Vehículo propio.

14	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 15 años, pero menos de 20 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Para "sellar" el Protocolo del Agrimensor en la Fiscalía., Para realizar trámites relacionados con los contratos de servicios profesionales., Para realizar apelaciones, recursos o cursos, o reuniones., Para retirar la "minuta de calificación" y los planos devueltos., Para aportar el visado municipal que le fue solicitado en los planos devueltos	Vehículo propio.
15	SI	Hombre	Región Occidente San Ramón y Palmares)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	Cualquiera de los procedimientos anteriores.	Para "sellar" el Protocolo del Agrimensor en la Fiscalía., Para realizar apelaciones, recursos, cursos, o reuniones.	Autobús
16	SI	Hombre	Región Chorotega	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Autobús
17	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 15 años, pero menos de 20 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Vehículo propio.

18	SI	Hombre	Región Chorotega	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Utilizo Internet ingresando al Administrador de Proyectos de Topografía (APT), Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Para "sellar" el Protocolo del Agrimensor en la Fiscalía., Para realizar trámites relacionados con los contratos de servicios profesionales., Para realizar consultas catastrales/registrales., Para realizar apelaciones, recursos, ocurros, o reuniones., Para retirar la "minuta de calificación" y los planos devueltos., Para aportar el visado municipal que le fue solicitado en los planos devueltos, Todos los tramites anteriores, para sufrir	Taxi
19	SI	Hombre	No Responde	No Responde	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	No Responde
20	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	No Responde
21	No Responde	No Responde	No Responde	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Autobús

22	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Para "sellar" el Protocolo del Agrimensor en la Fiscalía., Para realizar consultas catastrales/registrales., Para realizar apelaciones, recursos, ocurcos, o reuniones., Para retirar la "minuta de calificación" y los planos devueltos., Para aportar el visado municipal que le fue solicitado en los planos devueltos	Vehículo propio.
23	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	Cualquiera de los procedimientos anteriores.	Para "sellar" el Protocolo del Agrimensor en la Fiscalía., Para realizar consultas catastrales/registrales., Para realizar apelaciones, recursos, ocurcos, o reuniones., Para retirar la "minuta de calificación" y los planos devueltos.	Vehículo propio.
24	SI	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur	Más de 1 año, pero menos de 5 años	Utilizo Internet ingresando al Administrador de Proyectos de Topografía (APT)	Para realizar consultas catastrales/registrales.	Vehículo propio.
25	SI	Hombre	Región Occidente (San Ramón y Palmares)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	Utilizo Internet ingresando al Administrador de Proyectos de Topografía (APT)	Para realizar consultas catastrales/registrales., Para realizar apelaciones, recursos, ocurcos, o reuniones.	Autobús
26	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Todos los tramites anteriores	Autobús

27	SI	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur	Más de 15 años, pero menos de 20 años	Utilizo la forma tradicional viajando a las oficinas del Registro Nacional.	Para "sellar" el Protocolo del Agrimensor en la Fiscalía., Para realizar apelaciones, recursos, ocursos, o reuniones.	Vehículo propio.
----	----	--------	---	---	--	--	------------------

ANEXO 7: INSTRUMENTO 6

ENCUESTA SOBRE COSTOS DE INSCRIPCION DE PLANOS (Preguntas de 8 a 14)

Número de Encuestado	8- Indique la distancia total en kilómetros recorrida para ir al Registro Nacional y regresar a su oficina.	9- Indique el tiempo aproximado en horas que tarda en ir al Registro Nacional y regresar a su oficina.	10- Si viaja en vehículo propio o motocicleta, haga el favor de indicar el gasto aproximado en combustible para ir al Registro Nacional y regresar a su oficina.	11- Si viaja en autobús o taxi, haga el favor de indicar el gasto aproximado en pasajes o tarifas para ir al Registro Nacional y regresar a su oficina.	12- Haga el favor de indicar el monto aproximado en alimentación que gasta cuando va al Registro Nacional y regresa a su oficina.	13-¿Con qué frecuencia viaja al Registro Nacional a realizar trámites catastrales?	14- ¿Cómo tramita usted la inscripción de planos de agrimensura?
1	Ida y vuelta, más de 0.5 kilómetros pero hasta 10 kilómetros.	No Responde	No Responde	Ida y vuelta, más de 500 colones pero hasta 2000 colones.	No Responde	Una vez por semana	Lo hace personalmente
2	Ida y vuelta, más de 10 kilómetros pero hasta 60 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 2 horas pero hasta 4 horas.	No Responde	Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	Más de 1000 colones pero hasta 3000 colones	Una vez cada quince días	Ambos procedimientos.
3	Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 8 horas.	Ida y vuelta, más de 10000 colones pero hasta 20000 colones.	No Responde	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Una vez por semana	Ambos procedimientos.
4	Ida y vuelta, más de 0.5 kilómetros pero hasta 10 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	Ida y vuelta, más de 1000 colones pero hasta 3000 colones.	Ida y vuelta, más de 500 colones pero hasta 2000 colones.	Más de 1000 colones pero hasta 3000 colones	Una vez por semana	Lo hace personalmente
5	Ida y vuelta, más de	Ida y vuelta, más	Ida y vuelta, más	No Responde	Más de 1000	Una vez por	Contrata a un tramitador o

	10 kilómetros pero hasta 60 kilómetros.	de media hora pero hasta 2 horas	de 1000 colones pero hasta 3000 colones.		colones pero hasta 3000 colones	semana	asistente
6	Ida y vuelta, más de 10 kilómetros pero hasta 60 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	Ida y vuelta, más de 1000 colones pero hasta 3000 colones.	No Responde	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Tres veces por semana	Lo hace personalmente
7	Ida y vuelta, más de 0.5 kilómetros pero hasta 10 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	Ida y vuelta, más de 1000 colones pero hasta 3000 colones.	No Responde	No Responde	Una vez cada quince días	Contrata a un tramitador o asistente
8	Ida y vuelta, más de 10 kilómetros pero hasta 60 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	Ida y vuelta, más de 3000 colones pero hasta 6000 colones.	No Responde	Más de 1000 colones pero hasta 3000 colones	Una vez por semana	Lo hace personalmente
9	Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 4 horas pero hasta 8 horas	Ida y vuelta, más de 6000 colones pero hasta 10000 colones.	No Responde	Más de 10000 colones.	Tres veces por semana	Lo hace personalmente
10	Ida y vuelta, más de 10 kilómetros pero hasta 60 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	Ida y vuelta, más de 1000 colones pero hasta 3000 colones.	No Responde	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Una vez por semana	Ambos procedimientos.
11	Ida y vuelta, más de 240 kilómetros pero hasta 480 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 8 horas.	Ida y vuelta, más de 20000 colones.	Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	Más de 7000 colones pero hasta 10000 colones.	Una vez cada quince días	Ambos procedimientos.
12	Ida y vuelta, más de 0.5 kilómetros pero hasta 10 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	Ida y vuelta, más de 1000 colones pero hasta 3000 colones.	Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Dos veces por semana	Ambos procedimientos.
13	Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 2 horas pero hasta 4 horas.	Ida y vuelta, más de 6000 colones pero hasta 10000 colones.	No Responde	Más de 1000 colones pero hasta 3000 colones	Una vez cada quince días	Lo hace personalmente

14	Ida y vuelta, más de 10 kilómetros pero hasta 60 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	Ida y vuelta, más de 3000 colones pero hasta 6000 colones.	No Responde	No Responde	Una vez cada quince días	Lo hace personalmente
15	Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 2 horas pero hasta 4 horas.	Ida y vuelta, más de 3000 colones pero hasta 6000 colones.	Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	Más de 1000 colones pero hasta 3000 colones	Una vez cada quince días	Contrata a un tramitador o asistente
16	Ida y vuelta, más de 480 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 8 horas.	Ida y vuelta, más de 20000 colones.	Ida y vuelta, más de 8000 colones pero hasta 16000 colones.	Más de 10000 colones.	Una vez cada quince días	Ambos procedimientos.
17	Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 4 horas pero hasta 8 horas	Ida y vuelta, más de 10000 colones pero hasta 20000 colones.	Ida y vuelta, más de 8000 colones pero hasta 16000 colones.	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Una vez por semana	Ambos procedimientos.
18	Ida y vuelta, más de 480 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 8 horas.	No Responde	Ida y vuelta, más de 16000 colones.	Más de 10000 colones.	Una vez cada quince días	Contrata a un tramitador o asistente
19	No Responde	No Responde	No Responde	No Responde	No Responde	No Responde	Lo hace personalmente
20	Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	No Responde	Ida y vuelta, más de 6000 colones pero hasta 10000 colones.	Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Una vez por semana	Lo hace personalmente
21	Ida y vuelta, más de 120 kilómetros pero hasta 240 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 4 horas pero hasta 8 horas	Ida y vuelta, más de 10000 colones pero hasta 20000 colones.	Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Dos veces por semana	Lo hace personalmente, Contrata a un tramitador o asistente
22	Ida y vuelta, más de 0.5 kilómetros pero hasta 10 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 2 horas pero hasta 4 horas.	Ida y vuelta, más de 1000 colones pero hasta 3000 colones.	No Responde	No Responde	Tres veces por semana	Lo hace personalmente

23	Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 4 horas pero hasta 8 horas	Ida y vuelta, más de 10000 colones pero hasta 20000 colones.	Ida y vuelta, más de 8000 colones pero hasta 16000 colones.	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Una vez por semana	Ambos procedimientos.
24	Ida y vuelta, más de 120 kilómetros pero hasta 240 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 2 horas pero hasta 4 horas.	Ida y vuelta, más de 6000 colones pero hasta 10000 colones.	Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Una vez cada quince días	Lo hace personalmente
25	Ida y vuelta, más de 10 kilómetros pero hasta 60 kilómetros.	Ida y vuelta, más de 2 horas pero hasta 4 horas.	No Responde	Ida y vuelta, más de 2000 colones pero hasta 8000 colones	Más de 1000 colones pero hasta 3000 colones	Una vez cada quince días	Lo hace personalmente
26	Ida y vuelta, más de 0.5 kilómetros pero hasta 10 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	No Responde	Ida y vuelta, más de 500 colones pero hasta 2000 colones.	Más de 1000 colones pero hasta 3000 colones	Dos veces por semana	Lo hace personalmente
27	Ida y vuelta, más de 60 kilómetros pero hasta 120 kilómetros.	Ida y vuelta, más de media hora pero hasta 2 horas	Ida y vuelta, más de 6000 colones pero hasta 10000 colones.	No Responde	Más de 3000 colones pero hasta 7000 colones.	Una vez por semana	Lo hace personalmente

ANEXO 7: INSTRUMENTO 6

ENCUESTA SOBRE COSTOS DE INSCRIPCIÓN DE PLANOS (Preguntas de 15 a 18)

Número de Encuestado	15- Si lo hace mediante un tramitador o asistente: ¿cuál es el costo para tramitar un plano?	16-¿En promedio cuántos planos tramita en cada visita al Registro Nacional?	17-¿Sabía usted que el CIT ha determinado que a partir de Enero del 2015, los planos de agrimensura únicamente se deberán presentar a través del APT?	18- Estimado profesional, se agradece su valiosa colaboración. Sus respuestas son confidenciales. Si tiene algún comentario, por favor hágalo en este espacio.
1	No Responde	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	Me parece pésima la idea de que solo por ATP se puedan tramitar los planos a partir del año 2015. Pues el programa presenta muchas inconsistencias y es un poco tieso el proceso. En especial si se tratan de urbas o condominios.
2	Más de 3000 colones pero menos de 5000 colones.	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	No Responde
3	Más de 5000 colones.	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	Me preocupa el programa APT Se envía el plano con el visado , el plano y visado llegan al cfa, pero al catastro solo llega el plano Se envían los documentos x APT y pasan días y no se sabe en que estado se encuentran del proceso Se imprime el plano ya catastrado y el programa da un error y al tratar de hacerlo de nuevo ya no da la opción y dice q ya fue utilizado En fin me preocupa de cómo está funcionando con un 10 % de los topógrafos, ahora con todo el gremio va a ser un caos total.
4	No Responde	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	Me parece que negocio para el CIT obligar profesiones a utilizar el APT. Además estas encuestas no están bien diseñadas ya que esta dirigidas a que les dé información muy inducida por el CIT. Para la próxima

				contraten un profesional en Estadística de la UCR.
5	Más de 500 colones pero menos de 2000 colones	Más de 10 planos.	SI	Ya estamos ubicados en cuanto a que el procedimientos vía internet y ya fui a una charla de capacitación.
6	No Responde	Más de 10 planos.	SI	<p>He sido usuario del APT y me parece magnífica iniciativa pues contrae muchos beneficios, sin embargo NO me parece que esté listo para ser usado como único medio de ingreso de planos ya que tiene bastantes fallas, entre otras que experimente:</p> <p>se extraviaron presentaciones el orden en que aparecen una vez ingresados no es muy clara</p> <p>Muchos de los planos que ingrese a la hora de estar inscritos NO me permitió salvar el archivo, indicándome que ya había realizado la operación cuando en realidad apenas sí hacia la consulta Nadie se hace responsable y me mandan de la Fiscalía al Registro, lavándose las manos y no buscando soluciones</p> <p>Me parece que debe haber un mejor esfuerzo y capacidad departe del encargado de la implementación de este programa</p>
7	Más de 5000 colones.	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	<p>1. Tengo 40 años de ejercer la agrimensura.</p> <p>2. Para la tramitación, hasta el momento, prefiero el sistema tradicional porque cuando lo he intentado por APT, he tenido problemas, que espero estén solucionados a partir de la fecha indicada, para la presentación de documentos en el nuevo sistema. Los inconvenientes los han tenido otros colegas también.</p>

8	No Responde	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	NO	<p>En realidad yo soy una persona pro-tecnología, sin embargo he decidido hasta la fecha no utilizar APT porque lo considero muy "tieso". Soy ingeniero civil también y a diferencia de APC (el cual también tiene sus defectos) APT es un desarrollo web que queda debiendo mucho a mi criterio.</p> <p>Lamento que el CIT haya tomado esta decisión de obligar a utilizar esta plataforma antes de realizar los ajustes y correcciones pertinentes.</p>
9	No Responde	Más de 5 planos pero menos de 10 planos.	SI	<p>Nuestro problema principal es lo subjetivo y poco técnico en la forma de calificación que utilizan los registradores, sobre todo en el área de coordinadores. Muy pocos coordinadores a veces dos o uno sobre todo en horas de almuerzo o café, además utilizan mucho tiempo fuera del espacio lo que a los que no pudimos sacar cita nos atrasa demasiado.</p> <p>Si nos valoran una apelación en el área de coordinadores y esto nos da a que podamos meter el plano por "apelación" el registrador hace muchas veces caso omiso de lo levantado y es por lo que la forma en que el coordinador hizo el levantamiento u otras porque el registrador piensa que el coordinador no tiene la razón y así nos devuelven el documento habiendo utilizado 3 más horas en esos departamentos y volvemos con otras 3 horas más, no es justo, No sabemos cuánto es en escala 1:50000 lo que por ubicación se puede traslapar si las distancias de referencia no traslapan los planos entonces tenemos que 2 mm en esa escala un traslape y así mucho más que decir (ejemplo)</p>
10	Más de 500 colones pero menos de 2000 colones	Más de 5 planos pero menos de 10 planos.	SI	No Responde
11	Más de 500 colones pero menos de 2000 colones	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	No Responde
12	Más de 5000 colones.	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	No Responde

13	No Responde	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	ESTA BIEN ESO DE PODER TRAMITAR POR APT, PERO CONSIDERO QUE DEBE QUEDAR ABIERTA LA OPCION DEL PODER HACER EL TRAMITE DE MANERA PERSONAL TAMBIEN EN EL CATASTRO NACIONAL DE MANERA TRADICIONAL (Y DEJAR AL MENOS 2 VENTANILLAS PARA METER Y 2 PARA RETIRAR PLANOS DE CATASTRO), YA QUE MUCHOS COLEGAS NO SABEN NI USAR INTERNET PARA USAR APT Y LES SALDRIA CARO ESTAR PAGANDO A ALGUIEN QUE HAGA EL TRAMITE POR APT TODO EL TIEMPO, TAMBIEN EN MUCHAS ZONAS NO HAY ACCESO A INTERNET PARA PODER USAR EL APT.. CONSIDERO QUE EL TRAMITE FISICO RESPECTO AL CD, SE DEBIERA SOLICITAR CD SOLO LA PRIMERA VES, Y EN CASO DE QUE EL DERROTERO CAMBIE TAMBIEN, PERO SI EL DERROTERO NO CAMBIA CONSIDERO QUE NO ES NESESARIO PRESENTAR CD DE NUEVO, BUENO SI YA ESTA ASI, PERFECTO.
14	No Responde	Un plano	SI	No Responde
15	Más de 2000 colones pero menos de 3000 colones.	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	No Responde
16	Más de 5000 colones.	Más de 5 planos pero menos de 10 planos.	SI	No Responde
17	Más de 5000 colones.	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	Espero que todo sea mas ágil, sin embargo existe una gran cantidad de problemas con las zonas catastradas, las calificaciones y los mapas, especialmente porque no es posible que nosotros tengamos acceso a una base de datos totalmente diferente de la del catastro.
18	Más de 5000 colones.	Más de 10 planos.	SI	lo ideal es el APT pero no funciona. He tenido muy mala referencia del sistema. El problema es que nadie se hace responsable del sistema y todo el mundo se tita la pelota

19	No Responde	Un plano	SI	Con relación al APT, creo que las partes que intervienen (catastro y CIT) deben estar más consolidadas ya que todavía hay problemas en las tramitaciones, todavía hay huecos que tratar. Esto por los comentarios que se oyen de los colegas. Por otro lado no se cuenta con todos los insumos que ahora y a futuro tenemos que tener los profesionales en este campo.
20	No Responde	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	NO	No Responde
21	Más de 3000 colones pero menos de 5000 colones.	Más de 10 planos.	SI	No Responde
22	No Responde	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	No Responde
23	Más de 3000 colones pero menos de 5000 colones.	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	APT No funciona bien Tengo 3 meses de tener planos en los q envié plano y visado y al colegio llegan ambos, pero al catastro no llega el visado He ido a la fiscalía y no han podido ayudarme. No volveré a tramitar x APT hasta q no sean eficientes.
24	Más de 5000 colones.	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	No Responde
25	No Responde	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	No Responde
26	No Responde	Más de 1 plano pero menos de 5 planos.	SI	No Responde
27	No Responde	Más de 5 planos pero menos de 10 planos.	SI	No Responde

ANEXO 8

ANEXO 8: INSTRUMENTO 7
PRECIOS POR SERVICIOS DE INTERNET

Tarifas Internet (Kölbi)	
Velocidad	Precio mensual colones (I.V.I)
1 Mega (1024/512 Kbps)	7.800
2 Megas (2048/768 Kbps)	10.800
3 Megas (3072/768 Kbps)	13.800
4 Megas (4096/768 Kbps)	14.800
6 Megas (6144/1024 Kbps)	17.800
10 Megas (10240/1024 Kbps)	24.800
20 Megas (20480/1024 Kbps)	49.800

Fuente: Kölbi Hogar Internet, 2014

ANEXO 9

ANEXO 9: INSTRUMENTO 8:

ENCUESTA SOBRE FIRMA DIGITAL (Preguntas de 1 a 6)

Número de Encuestado	1- ¿Es usted un profesional miembro del Colegio Ingenieros Topógrafos?	2-¿Cuál es su género?	3- ¿Usted es vecino de?	4- ¿Cuántos años de experiencia tiene usted ejerciendo la agrimensura?	5- ¿Sabe usted que es la firma digital utilizada en los sistemas informáticos o ha escuchado acerca de esta?	6- ¿Sabe usted que es el procedimiento "usuario / contraseña" utilizado para ingresar en los sistemas informáticos?
1	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 25 años	NO	NO
2	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	NO	NO
3	SI	Hombre	Región San Carlos y Zona Norte	Más de 25 años	SI	SI
4	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 10 años, pero menos de 15 años	NO	SI
5	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 25 años	SI	SI
6	SI	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	SI	NO
7	NO	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Menos de 1 año	NO	NO
8	SI	Hombre	Región Chorotega	Más de 25 años	SI	NO
9	SI	Hombre	Región San Carlos y Zona Norte	Más de 25 años	SI	SI

10	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 15 años, pero menos de 20 años	SI	NO
11	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 25 años	SI	SI
12	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	SI	SI
13	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	SI	SI
14	SI	Hombre	Región Atlántica	Más de 20 años, pero menos de 25 años	SI	NO
15	SI	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 10 años, pero menos de 15 años	SI	SI
16	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	NO	SI
17	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	SI	SI
18	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 25 años	SI	SI
19	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	SI	SI
20	SI	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	SI	SI
21	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	SI	SI
22	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 5 años, pero menos de 10 años	SI	SI

23	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 25 años	SI	NO
24	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	SI	NO
25	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 15 años, pero menos de 20 años	NO	SI
26	SI	Hombre	Región Chorotega	Más de 15 años, pero menos de 20 años	SI	NO
27	SI	Hombre	No Responde	Más de 25 años	SI	NO
28	SI	Hombre	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Más de 20 años, pero menos de 25 años	SI	NO
29	SI	Hombre	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Más de 10 años, pero menos de 15 años	SI	SI
30	SI	Hombre	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	SI	SI
31	SI	Hombre	Región Pérez Zeledón y Zona Sur	Más de 25 años	SI	SI
32	SI	Hombre	Región Chorotega	Más de 10 años, pero menos de 15 años	SI	SI
33	SI	Hombre	Región San Carlos y Zona Norte	Más de 25 años	SI	SI
34	SI	Hombre	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Más de 25 años	SI	SI
35	SI	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 10 años, pero menos de 15 años	SI	SI
36	SI	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Más de 1 año, pero menos de 5 años	SI	NO

ANEXO 9: INSTRUMENTO 8
ENCUESTA SOBRE FIRMA DIGITAL (Preguntas de 7 a 12)

Número de Encuestado	7- De las siguientes opciones, marque las que usted considera verdaderas.	8-¿Qué ventajas y desventajas considera usted que tiene la firma digital?	9-¿Qué ventajas y desventajas considera usted que tiene "usuario / contraseña"?	10- ¿Compraría usted el certificado de firma digital?	11- ¿En su condición de profesional, cuál procedimiento cree usted que debería ser utilizado para la inscripción de planos en los sistemas informáticos APT y SIRI?	12- Se agradece su valiosa colaboración. Si tiene algún comentario por favor hágalo en este espacio.
1	Con el uso de usuario / contraseña "sus cosas están seguras", la firma digital ofrece menos seguridad, El procedimiento usuario / contraseña y la firma digital tienen el mismo valor y eficacia probatoria., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No Responde	No Responde	SI	Firma digital	No Responde
2	La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No Responde	No Responde	SI	Firma digital	No Responde

3	<p>La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., El procedimiento usuario / contraseña y la firma digital tienen el mismo valor y eficacia probatoria., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.</p>	<p>Ventajas: Permite garantizar la autenticidad de documentos manipulados a través de vías digitales. Desventaja: Su costo económico.</p>	<p>Desventaja: Hay que tener cuidado de estar cambiando las contraseñas para evitar que puedan ser copiadas por los delincuentes cibeméticos. Ventaja: su uso universal tanto en medios físicos como digitales.</p>	SI	Firma digital	<p>Sería muy bueno que el CFIA sirviera a los colegiados de medio para conseguir la firma digital.</p>
4	<p>La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.</p>	<p>Ayuda a no tener que estar escaneando documentos donde se estampa la firma manuscrita o mejor dicho la rubrica personal que identifica veracidad donde autoriza algo o afirma personalmente algún hecho. como se dice que es a puño y letra. Actualmente se tramitan muchos documentos electrónicos por lo que sería buena esta implementan es este tipo de firma.</p>	<p>es simplemente una llave para entrar a un sistema digital o a un portal</p>	NO	Firma digital	<p>yo creo que a parte de la firma digital se debería de usar un código de barras como lo utilizan las abogadas en papel de seguridad</p>
5	<p>La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La potestad de los profesionales de firmar los documentos de su autoría queda intacta si usan "usuario / contraseña", La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.</p>	<p>En principio solo le veo ventajas. Pocas posibilidades de robarse la clave.</p>	<p>Es posible vulnerar el sistema.</p>	SI	Firma digital	<p>No Responde</p>

6	En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital.	No Responde	Al tener un propio usuario y/contraseña es peligroso porque con los hackers de la actualidad no van a ser un lugar seguro donde sólo uno como propietario es quien maneja todo eso	SI	Usuario / contraseña	No Responde
7	El procedimiento usuario / contraseña y la firma digital tienen el mismo valor y eficacia probatoria.	No Responde	No Responde	SI	Firma digital	No Responde
8	La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No lo se. no uso el sistema de firma digital.	Me parece que se pueden "clonar" y tiene riesgos de seguridad.	SI	Firma digital	No Responde
9	En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	Ventajas : agilidad Desventaja: No funciona si no se cuenta con la tecnología necesaria	No Responde	SI	Firma digital	No Responde
10	El procedimiento usuario / contraseña y la firma digital tienen el mismo valor y eficacia probatoria.	Cuesta muy caro el sistema y falla mucho	Es gratis	NO	Usuario / contraseña	Deben permitir a los topógrafos el acceso a los mapas de zona catastrada ya que estamos sin ninguna información ya que catastro no reconoce los que publica SNIT en el APT
11	La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No Responde	No Responde	SI	Firma digital	No Responde

12	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza.	tiene muchas ventajas la digital, pero no es tan segura como la física	tiene ventajas buenas, pero debiera haber una nota que firme el profesional en la cual se compromete a no prestarle el usuario y contraseña a nadie para que realice labores un tercero a cambio de dinero porque es un delito creo yo y afecta a los demás profesionales	NO	Firma digital	la firma digital es importante pero considero que ese valor se debiera de reducir en la medida de lo posible a tal ves 30 dólares
13	Con el uso de usuario / contraseña "sus cosas están seguras", la firma digital ofrece menos seguridad	Muchas!!	Que cualquier persona podría realizar el trámite que yo realice.	SI	Usuario / contraseña	No Responde
14		Me preocupa si alguien tiene acceso a ella sin autorización.		SI	Firma digital	
15	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No Responde	No Responde	SI	Firma digital	No Responde
16	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza.	El espacio donde se coloca que es en la parte inferior derecha, muchas veces cae encima de textos	Es vulnerable	SI	Firma digital	No Responde

17	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	Te da más seguridad al hacer tus transacciones y respaldo. La desventaja es que se le pierda el dispositivo.	es más vulnerable	SI	Firma digital	No Responde
18	En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital.	Considero que como ventaja está la seguridad de transferencia de información, el no uso de papel, veracidad del dueño de la información. Como desventaja es que muy pocos en costa Rica tienen firma digital y los trámites de instituciones no tienen como requisito la firma digital.	Ventajas: para acceder a información con rangos de confidencialidad. Desventaja: no existe legislación para fraudes por robo de usuario contraseña, además de que es bastante difícil, la responsabilidad queda en un 100% en el dueño de los códigos que utilice.	SI	Firma digital	Se debe estratificar y normar los grados de información que se tengan con la firma digital y con uso de usuario contraseña o hacer combinaciones.
19	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	Es mas ágil, segura	Insegura	SI	Firma digital	El certificado nos lo debería de dar el Colegio y no comprarlo, para eso se paga la colegiatura.
20	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	Desventajas: - Perdida del aparato - Que para la fecha la firma digital no está debidamente establecida, ni se le da en el país la importancia que se le debería dar por lo que es un tema algo desconocido para muchas personas.	Desventajas: - No ofrece seguridad al usuario. Ventajas: - Fácil acceso para cualquier persona.	SI	Firma digital	No Responde

		Ventajas: -La seguridad ofrecida por la firma digital no tiene comparación en cuanto a usuario/ contraseña.				
21	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No permite la alteración del documento Garantiza que ha sido firmado por el dueño de la firma	es mas fácil permitir el uso por terceros	SI	Firma digital	No Responde
22	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	Ventajas. Presenta la misma validez si se hace de manera manual (puño y letra). Se puede realizar, la firma digital a cualquier documento. Es fácil de usar. Desventajas: se debe de instalar el programa en todos dispositivos. Si salgo de país ó de mi oficina debo de llevar mi computadora portátil ó instalarlo en el dispositivo donde me ubique.	Ventajas: puedo acceder al usuario/contraseña desde cualquier dispositivo en cualquier lugar del país ó fuera del mismo. No necesita instaladores ó un tiempo excesivo para instalarlo. Desventajas: puede ser hackeado con cierta facilidad. El documento, para mi criterio, queda sin respaldo de si el profesional responsable lo firmó o no.	SI	Firma digital	Los profesionales en agrimensura y topografía deberíamos de tener un acceso directo desde nuestras computadoras, en la oficina, casa ó campo al SIP (sistema de información de planos), ya que se nos hace difícil trasladarnos hasta el Registro Nacional para consultar documentos. Gracias...
23	En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No Responde	No Responde	SI	Usuario / contraseña	No Responde

24	No Responde	No Responde	No Responde	SI	Firma digital	No Responde
25	Con el uso de usuario / contraseña "sus cosas están seguras", la firma digital ofrece menos seguridad	no se	tampoco se	SI	Firma digital	No Responde
26	El procedimiento usuario / contraseña y la firma digital tienen el mismo valor y eficacia probatoria., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital.	Facilita los trámites.	Es algo muy personal, de cada profesional.	SI	Firma digital	No Responde
27	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La potestad de los profesionales de firmar los documentos de su autoría queda intacta si usan "usuario / contraseña"., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	usar internet para todo	La seguridad debería ser la huella digital	NO	Firma digital	Gracias
28	La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	Seguridad y agilidad para hacer tramites	La seguridad depende del usuario.	SI	Firma digital	No Responde
29	Con el uso de usuario / contraseña "sus cosas están seguras", la firma digital ofrece menos seguridad	SEGURIDAD Y MAS RAPIDO	ES PRIVADO PODRÍAN ROBAR SU INFORMACIÓN PERSONAL	SI	Firma digital	No Responde
30	El procedimiento usuario / contraseña y la firma digital tienen el mismo valor y eficacia probatoria., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No Responde	No Responde	SI	Usuario / contraseña	No Responde

31	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	no le veo desventajas	no le veo desventajas	SI	Firma digital	No Responde
32	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	Desventaja no todos saben lo que es y ventaja permite se puedan certificar documentos digitales.	desventaja puede ser plagiada la contraseña. ventaja es la más usada	SI	Firma digital	favor enviar a mi correo más información sobre la firma digital
33	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	<p>Ventajas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mayor seguridad en los documentos enviados y en las transacciones realizadas. <p>Desventajas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Tiene un precio. 2) La mayoría de la gente no entiende cómo usarla. 3) No es fácil de entender sus usos. 4) Es necesario transportar el aparato que se usa para poder usarla en todas partes. 4) Es necesario viajar a la capital para poder conseguirla. 5) Siempre hay que usar un usuario y una contraseña. 	<p>Ventajas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Por ser por memoria, se puede usar en casi cualquier computadora a cualquier hora. No es necesario tarjeta física, excepto en ciertos bancos que es necesario la tarjeta dinámica de números aleatorios. 2) No tiene precio. 3) Fácil de usar por la mayoría de la gente. 4) Se consigue más fácil por medio de la computadora o yendo una vez al ente emisor (casi siempre localmente), y luego se renueva en la misma computadora. <p>Desventajas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) No es totalmente segura 2) Existen métodos informáticos por medio de los cuales otras 	SI	Firma digital	Existe poca identificación de quien solicita llenar estos formularios. Debería ser canalizado a través del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

			personas o empresas averiguan las contraseñas dando lugar a robos y fraude informáticos.			
34	La firma digital garantiza la identidad del emisor del documento o mensaje, pero con usuario / contraseña no se garantiza., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	La ventaja es que es personal, mas controlable su uso	Cualquiera lo puede usar	SI	Firma digital	No Responde
35	La potestad de los profesionales de firmar los documentos de su autoría queda intacta si usan "usuario / contraseña"., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	desventaja: temor a robo.	No Responde	SI	Usuario / contraseña	No Responde
36	El procedimiento usuario / contraseña y la firma digital tienen el mismo valor y eficacia probatoria., En Costa Rica existe legislación específica que permite el uso de la firma digital., La potestad de los profesionales de firmar los documentos de su autoría queda intacta si usan "usuario / contraseña"., La firma digital y la firma manuscrita son legalmente equivalentes, solo que se usan en ámbitos diferentes.	No Responde	No Responde	SI	Firma digital	No Responde

ANEXO 10

ANEXO 10: INSTRUMENTO 9

ENTREVISTA A LA DIRECTORA DE GOBIERNO DIGITAL

Se entrevistó a la Sra Alicia Avendaño, Directora de Gobierno Digital.

Fecha: 3 de enero, 2015

Hora: 17:56.

1- Por favor brinde su nombre, teléfono, cargo y su relación con la temática referente a firma digital.

Alicia Avendaño Rivera, Directora de División de Gobierno Digital, 22561500 y fomento de la uso de la firma para mejorar los servicios del Estado

2- ¿Describa en que consiste la firma digital?

La firma digital es cualquier conjunto de datos adjunto o lógicamente asociado a un documento electrónico, que permita verificar su integridad, así como identificar en forma unívoca y vincular jurídicamente al autor con el documento electrónico. Una firma digital se considerará certificada cuando sea emitida al amparo de un certificado digital vigente, expedido por un certificador registrado.

3- ¿Cuáles son las principales características de la firma digital?

Certificado digital el mecanismo electrónico o digital mediante el que se pueda garantizar, confirmar o validar técnicamente:

a) La vinculación jurídica entre un documento, una firma digital y una persona.
b) La integridad, autenticidad y no alteración en general del documento, así como la firma digital asociada.

c) La autenticación o certificación del documento y la firma digital asociada, únicamente en el supuesto del ejercicio de potestades públicas certificadoras.

4- ¿En qué se ampara la validez de la firma digital y en qué áreas se aplica?

Se ampara en la Ley N° 8454 LEY DE CERTIFICADOS, FIRMAS DIGITALES Y DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS. La firma digital se puede aplicar en todas las áreas de la administración pública

5- ¿Cuáles son las diferencias y similitudes entre la firma manuscrita y la firma digital?

Reconocimiento de la equivalencia funcional. Cualquier manifestación con carácter representativo o declarativo, expresada o transmitida por un medio electrónico o informático, se tendrá por jurídicamente equivalente a los documentos que se otorguen, residan o transmitan por medios físicos.

En cualquier norma del ordenamiento jurídico en la que se haga referencia a un documento o comunicación, se entenderán de igual manera tanto los electrónicos como los físicos. No obstante, el empleo del soporte electrónico para un documento determinado no dispensa, en ningún caso, el cumplimiento de los requisitos y las formalidades que la ley exija para cada acto o negocio jurídico en particular.

Artículo 9º—Valor equivalente. Los documentos y las comunicaciones suscritos mediante firma digital, tendrán el mismo valor y la eficacia probatoria de su equivalente firmado en manuscrito. En cualquier norma jurídica que se exija la presencia de una firma, se reconocerá de igual manera tanto la digital como la manuscrita.

Artículo 10.—Presunción de autoría y responsabilidad. Todo documento, mensaje electrónico o archivo digital asociado a una firma digital certificada se presumirá, salvo prueba en contrario, de la autoría y responsabilidad del titular del correspondiente certificado digital, vigente en el momento de su emisión.

No obstante, esta presunción no dispensa el cumplimiento de las formalidades adicionales de autenticación, certificación o registro que, desde el punto de vista jurídico, exija la ley para un acto o negocio determinado.

6- ¿Cómo detecta la firma digital la falsificación de documentos?

Los documentos son firmados digitalmente y se pueden verificar que fueron firmados por el dueño del certificado, además si el modificado el documento se puede determinar.

7- ¿Le aporta el uso de la firma digital beneficios a la economía del país? ¿Por qué?

Por medio del uso de la firma digital se puede mejorar los servicios del Estado realizándolos en línea sin necesidad de presentarse a las oficinas del Estado lo que trae ahorros importantes en el uso del papel y traslado. Además puede mejorar los servicios al hacerlos en línea.

8- Según su criterio, ¿el mecanismo de usuario /contraseña usado en los sistemas informáticos brinda la misma seguridad que la firma digital?

No la seguridad de la firma digital es mayor además de tener el respaldo legal sobre el uso.

9- Según su criterio, ¿el ejercicio profesional en varias disciplinas mediante fe pública y la firma manuscrita tiene la misma legalidad si se utiliza la firma digital? No incluso la ley de firma digital regula el tema dejando claro que es necesario el uso de profesionales en el área de competencia.

Artículo 10.—Presunción de autoría y responsabilidad. Todo documento, mensaje electrónico o archivo digital asociado a una firma digital

Certificada se presumirá, salvo prueba en contrario, de la autoría y responsabilidad del titular del correspondiente certificado digital, vigente en el momento de su emisión. No obstante, esta presunción no dispensa el cumplimiento de las formalidades adicionales de autenticación, certificación o registro que, desde el punto de vista jurídico, exija la ley para un acto o negocio determinado.

10- Según su criterio, ¿están ya preparadas la normativa, las instituciones y los usuarios para la realización de trámites usando firma digital?

La normativa ya existe y está preparada, las instituciones requieren desarrollar más servicios y masificar el uso y el usuario necesita que exija el uso además de masificar la firma digital.

11- Se agradece su valiosa colaboración. Si tiene algún comentario adicional, por favor hágalo en este espacio.

ANEXO 11

ANEXO 11: INSTRUMENTO 10

ENTREVISTA AL DIRECTOR EJECUTIVO DEL COLEGIO DE INGENIEROS TOPÓGRAFOS

Se entrevistó al Ing. Marco Zúñiga Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos

Fecha: 11 noviembre 2014

Hora: 3:00 p.m.

1. ¿Describa lo que usted conoce acerca del mecanismo de firma digital?

Es un proceso incluido en el sistema de APT que permite validar la información que envía el agremiado para catastrar planos. Implica un proceso de cambio, por lo que ha presentado cierta resistencia por parte del profesional, debido a falta de actualización, por falta de madurez, falta de conocer las nuevas tecnologías.

2. ¿En que considera usted que se ampara la validez de la firma digital?

Es un medio tecnológico idóneo para garantizar la pureza de un documento, plano, oficio, etc.

3. ¿Tiene la firma digital las mismas potestades legales que la firma manuscrita. Por qué si o por qué no? Justifique su respuesta.

Si, cuenta con las características de la firma manuscrita, es similar en forma digital, se puede consultar la Gaceta N° 53 del Lunes 17 marzo del 2014, Directriz RIM -001-2014, del tema de las firmas digitales. (Anexo a esta entrevista)

4. Según su opinión, ¿el mecanismo de usuario/contraseña brinda las mismas características de legalidad y seguridad que la firma digital. Justifique su respuesta?

Para efectos de planos si, el usuario/contraseña es de carácter personal, sin que signifique que a futuro se migre a la firma digital

5. ¿Considera usted que con la migración de los tramites hacia los sistemas informáticos APT y SIRI , la legislación, las instituciones y los profesionales están ya preparados para el uso de la firma digital. Por qué si o por qué no? Justifique su respuesta.

Con el uso del APT, si están preparados, no es un programa nuevo, no es complejo, es un programa llevadero y de fácil uso, maneja los mismos conceptos.

Con el SIRI, en este momento es diferente, hace falta capacitación para su uso y capacitación para el uso de sistemas de información geográfica, hacer reformas a leyes y reglamentos. La información está incompleta, no se tomó en cuenta la visión del agrimensor en la calle para su elaboración.

6. El Artículo 1, Decreto Ejecutivo N° 21 Reglamento para el Ejercicio de la Topografía y la Agrimensura, señala que no tendrán ningún valor legal los planos o documentos relacionados con Agrimensura o Topografía suscritos por personas sin licencia para ejercer esas actividades.

¿Cómo considera usted que se podrá resolver la legalidad y formalidad de la firma en el ejercicio profesional que tradicionalmente se ha ejercido en forma manuscrita en planos de papel, si ahora estos últimos se convertirán en documentos digitales en el SIRI?

Consultar la Gaceta N° 53 del Lunes 17 marzo del 2014, Directriz RIM -001-2014, del tema de las firmas digitales. (Anexo a esta entrevista)

7. El Artículo 10, Decreto Ejecutivo N° 21 Reglamento para el Ejercicio de la Topografía y la Agrimensura, señala que los agrimensores tendrán fe pública en el ejercicio de su profesión para lo cual se constituyen responsables de la objetividad y corrección de la información gráfica y escrita que contengan los planos y documentos por ellos suscritos.

¿Cómo considera usted que se expresará la formalidad de la fe pública que tradicionalmente los profesionales autorizados han ejercido mediante la firma manuscrita en planos de papel, si ahora estos últimos se convertirán en documentos digitales en el Sistema de Información del Registro Inmobiliario (SIRI)?

Por medio de la firma digital que es legal y se puede consultar la Gaceta N° 53 del Lunes 17 marzo del 2014, Directriz RIM -001-2014, del tema de las firmas digitales. (Anexo a esta entrevista)

8. Describa las principales características del Administrador de Proyectos de Topografía (APT)?

Fácil uso.

Permite ahorro de tiempos de respuesta.

Ahorro de recursos

Contribuye con el ambiente.

Permite interacción entre el profesional y el Registro Nacional

9. ¿Es el APT un sistema orientado a la tecnología de Sistemas de Información Geográfica (SIG) mediante el cual los profesionales pueden acceder a la cartografía digital? Justifique su respuesta.

No, pero a través de él se accede a la información del SNIT, la información que se ve en el APT, no está en la plataforma pública porque no tiene acceso a todos los shapes.

10. A partir de la fecha de implantación del APT, sírvase brindar las siguientes cifras:

Número de planos de agrimensura presentados por primera vez:

Número de planos de agrimensura rechazados y presentados de nuevo:

Número de profesionales utilizando el APT para presentar planos:

Número de profesionales utilizando el mecanismo viejo para presentar planos:

No respondió en el momento, ofreció enviar la información, pero no la enviaron.

11. ¿Cuáles son las razones esgrimidas por el colegio profesional para cambiar la firma profesional por un mecanismo de usuario /contraseña al momento de la presentación de planos en el APT? Justifique su respuesta.

Resistencia al cambio del profesional.

Lo emitido en la Gaceta N° 53 del Lunes 17 marzo del 2014, Directriz RIM -001-2014, del tema de las firmas digitales. (Anexo a esta entrevista).

Lo contenido en el Reglamento Especial del Administrador de Proyectos de Topografía (APT) del CFIA (Anexo a esta entrevista).

12. ¿Cuál es la opinión institucional acerca de la eliminación del plano de agrimensura y el plano catastrado y la sustitución de esos documentos por un formulario digital en el SIRI? Justifique su respuesta.

Es una expectativa, pero no está en marcha aún, hay que hacer mucho aún, tiene un atraso de 7 años, del año 2008 al 2014. Es un cambio del concepto del plano a forma digital, modifica la forma del plano que no se sabe cómo va a ser. En una ortofoto con características que tendrá elementos para que se entienda.

13. ¿Cuáles son las principales características del Sistema de Información del Registro Inmobiliario (SIRI)?

Desconocidas oficialmente.

14. ¿Cuáles son las ventajas del Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) para los agrimensores?

Acceso a la cartografía, mapas catastrales, porque se ve todo

Capas de hidrografía

Su información se puede utilizar muy bien

15. ¿Cuáles son las razones por las cuales el acceso al SNIT permanece restringido?

Está habilitado para consulta desde el 1 de noviembre de este año, también se puede acceder por el APT, para consultarlo.

16. ¿Tienen los agrimensores acceso a las hojas de la cartografía digital elaborada como parte de las acciones del Programa de Regularización de Catastro y Registro. Por qué si o por qué no? Justifique su respuesta.

Si a todas

17. ¿Tienen los agrimensores acceso a los mapas catastrales validados. Por qué si o por qué no? Justifique su respuesta.

Si a todos

18. ¿Sabe usted si los registradores catastrales del Registro Inmobiliario tienen acceso a los mapas validados para calificar los planos?

Si a todos.

ANEXO 12

ANEXO 12: INSTRUMENTO 11

ENCUESTA VISIÓN FIG VRS. MODELO CR (Preguntas de 1 a 5)

Número de Encuestado	1. ¿Cuántos años de experiencia profesional tiene usted?	2. En su criterio: ¿publicita el Estado costarricense la situación legal y catastral de los inmuebles, incluyendo las restricciones y/o gravámenes, así como los derechos en los territorios públicos?	3. En su criterio: ¿cuenta el país con un sistema catastral y registral integrado?	4. En relación con la siguiente aseveración: "LAS TECNOLOGIAS SIG Y GNSS FLEXIBILIZAN LA PRODUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA CATASTRAL DIGITAL BAJO UN MISMO MODELO DE DATOS, PERO LA TECNOLOGIA QUE ESTABA DISPONIBLE PARA LA CARTOGRAFIA TRADICIONAL (EN PAPEL) NO TENIA ESA FLEXIBILIDAD"	5. En relación con la siguiente aseveración: "EL EJERCICIO LIBERAL DE LA AGRIMENSURA PARA LA INSCRIPCIÓN DE PLANOS DE AGRIMENSURA MEDIANTE LA FE PUBLICA, ES UNA FORMA QUE TIENE EL ESTADO PARA DELEGAR ESAS TAREAS EN PROFESIONALES DEL SECTOR PRIVADO"
1	Más de 15 años, pero menos de 20 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
2	Más de 10 años, pero menos de 15 años	SI	NO	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo
3	Más de 15 años, pero menos de 20 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
4	Más de 20 años, pero menos de 25 años	SI	SI	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
5	Más de 25 años	NO	NO	Estoy en desacuerdo	Estoy en desacuerdo
6	Más de 10 años, pero menos de 15 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
7	Más de 25 años	NO	SI	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
8	Más de 25 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
9	Más de 15 años, pero menos de 20 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
10	Más de 1 año pero	SI	SI	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo

	menos de 5 años				
11	Más de 25 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo
12	Más de 5 años, pero menos de 10 años	SI	NO	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo
13	Más de 5 años, pero menos de 10 años	SI	NO	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo
14	Más de 1 año pero menos de 5 años	SI	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
15	Más de 5 años, pero menos de 10 años	NO	SI	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
16	Más de 10 años, pero menos de 15 años	SI	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
17	Más de 25 años	SI	SI	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
18	Más de 25 años	SI	SI	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
19	Más de 15 años, pero menos de 20 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
20	Más de 5 años, pero menos de 10 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo
21	Más de 1 año pero menos de 5 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo
22	Más de 10 años, pero menos de 15 años	SI	SI	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
23	Más de 10 años, pero menos de 15 años	SI	NO	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo
24	Más de 1 año pero menos de 5 años	SI	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
25	Más de 20 años, pero menos de 25 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
26	Más de 15 años, pero menos de 20 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
27	Más de 25 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo
28	Más de 10 años, pero menos de 15 años	NO	NO	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo

ANEXO 12: INSTRUMENTO 11

ENCUESTA VISIÓN FIG VR. MODELO CR (Preguntas de 4 a 8)

Número de Encuestado	4. En relación con la siguiente aseveración: "LAS TECNOLOGIAS SIG Y GNSS FLEXIBILIZAN LA PRODUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA CATASTRAL DIGITAL BAJO UN MISMO MODELO DE DATOS, PERO LA TECNOLOGIA QUE ESTABA DISPONIBLE PARA LA CARTOGRAFIA TRADICIONAL (EN PAPEL) NO TENIA ESA FLEXIBILIDAD"	5. En relación con la siguiente aseveración: "EL EJERCICIO LIBERAL DE LA AGRIMENSURA PARA LA INSCRIPCIÓN DE PLANOS DE AGRIMENSURA MEDIANTE LA FE PUBLICA, ES UNA FORMA QUE TIENE EL ESTADO PARA DELEGAR ESAS TAREAS EN PROFESIONALES DEL SECTOR PRIVADO"	6. En relación con la siguiente aseveración: " LA IMPLEMENTACIÓN PAULATINA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS (TIPO SIRI,SNIT,APT,SITRIMU),EL MAPA CATASTRAL DIGITAL, LA RED GNSS, LA FIRMA DIGITAL, LA GEORREFERENCIACIÓN, LAS PLATAFORMAS DE VALOR, HACEN QUE EL PAÍS PROGRESE HACIA UN MODELO DE CATASTRO DIGITAL Y MODERNO"	7. En relación con la siguiente aseveración: " EL APT ES UN SISTEMA PARA ADMINISTRAR LA PRESENTACION DE PLANOS DE AGRIMENSURA AL CFIA, EL SIRI UN SISTEMA ADMINISTRADOR DEL MAPA CATATRAL (CARTOGRAFIA DIGITAL) AL QUE EL PROFESIONAL PUEDE INGRESAR"	8. ¿De qué manera considera usted que el país recupera los costos invertidos en el catastro?
1	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
2	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
3	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
4	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
5	Estoy en desacuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Los recupera parcialmente

					cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
6	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
7	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
8	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
9	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
10	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
11	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	El país no recupera esos costos.
12	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
13	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
14	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
15	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Los recupera totalmente cobrando

					derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
16	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
17	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
18	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
19	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
20	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
21	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
22	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
23	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	El país no recupera esos costos.
24	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera totalmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
25	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Los recupera parcialmente

					cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.
26	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	No Responde	El país no recupera esos costos.
27	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	El país no recupera esos costos.
28	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy de acuerdo	Estoy en desacuerdo	Los recupera parcialmente cobrando derechos de inscripción en el Registro Nacional y el impuesto territorial.

ANEXO 12: INSTRUMENTO 11

ENCUESTA VISIÓN FIG VRS MODELO CR (Preguntas de 9 a 12)

Número de Encuestado	9. El primer postulado FIG señala que: "EL CATASTRO 2014 INDICARA LA SITUACIÓN LEGAL COMPLETA DEL TERRITORIO INCLUYENDO EL DERECHO PÚBLICO Y RESTRICCIONES" . De acuerdo a su criterio profesional, sírvase marcar en la escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado de la FIG	10. El segundo postulado FIG señala que: "LA SEPARACIÓN ENTRE MAPAS Y REGISTROS SERÁ ABOLIDA" . De acuerdo a su criterio profesional, sírvase marcar en la escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado de la FIG.	11. El tercer postulado FIG señala que: "LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL SERÁ PARTE DEL PASADO. ¡LARGA VIDA A LA MODELIZACIÓN" . De acuerdo a su criterio profesional, sírvase marcar en la escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado de la FIG.	12. El cuarto postulado FIG señala que: "EL CATASTRO MANUAL SERÁ COSA DEL PASADO" . De acuerdo a su criterio profesional, sírvase marcar en la escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado de la FIG.
1	3	3	3	3
2	5	5	5	2
3	5	1	1	5
4	6	6	6	8
5	2	4	2	5
6	6	2	5	1
7	10	7	7	9
8	4	5	5	5
9	6	7	7	3
10	8	8	8	8
11	5	5	5	10
12	6	1	2	6
13	1	1	1	1

14	7	7	7	5
15	9	10	10	10
16	7	8	7	8
17	4	4	4	4
18	6	5	5	8
19	1	3	8	4
20	5	5	5	6
21	5	5	1	1
22	5	5	5	5
23	5	5	6	5
24	7	8	5	5
25	6	8	7	8
26	1	3	5	6
27	6	6	6	6
28	4	8	8	10

ANEXO 12: INSTRUMENTO 11

ENCUESTA VISIÓN FIG VRS MODELO CR (Preguntas de 13 a 15)

Número de Encuestado	13. El quinto postulado FIG señala que: "EL CATASTRO 20014 ESTARÁ ALTAMENTE PRIVATIZADO. EL SECTOR PÚBLICO Y EL SECTOR PRIVADO TRABAJARÁN EN CONJUNTO" . De acuerdo a su criterio profesional, sírvase marcar en la escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado de la FIG.	14. El sexto postulado FIG señala que: "EL CATASTRO 2014 PROCEDERÁ A RECUPERAR LOS COSTOS" . De acuerdo a su criterio profesional, sírvase marcar en la escala que tanto concuerda el modelo catastral-registral costarricense con este postulado de la FIG.	15- Se agradece su valiosa colaboración. Si tiene algún comentario adicional acerca de alguna de las respuestas, por favor hágalo en este espacio.
1	3	3	No Responde
2	3	1	Hay que tener Fe pública, porque si no, todo se retrasa, Ya, los visados municipales retrasan la eficiencia de procesos, Aun mas se retrasan, si se limita aun más la fe del topógrafo.
3	1	10	No Responde
4	7	7	No Responde
5	6	7	No Responde
6	1	5	n/a
7	8	7	No Responde
8	5	7	Siempre he estado de acuerdo con el avance tecnológico. Pero insisto en que es fundamental el trabajo de campo serio para que concuerden los datos de campo con lo que existirá en el catastro.
9			No Responde
10	7	5	No Responde
11	9	9	No Responde
12	6	3	El catastro digital y el que quiere implementar la Dirección de Catastro es bueno, pero considero que se debe de implementar en forma paulatina su técnica, dado que el gremio no está preparado y el mismo catastro no tiene claro los criterios técnicos para el proceso, da por un hecho que lo hecho por la unidad técnica es santa palabra, creo que está sujeto a una revisión seria y no implementarlo para

			justificar la gran inversión realizada por el país. En general es un tema que interceden muchas partes y se debería realizar foros para ponerse de acuerdo y tomar decisiones en forma unilateral. Gracias
13	5	6	No Responde
14	1	1	No Responde
15	6	6	No Responde
16	10	10	Se debe tener acceso al mapa catastral y el apt deben mejorarlo, según colegas la plataforma del apt es pésima.
17	5	8	No Responde
18	4	6	Algunas preguntas no le da la posibilidad de diferir, ya que lo encajonan en dos puntos de vista, creo que el sistema catastral de Costa Rica, si bien ha tenido algunos progresos, todavía nos falta en alcanzar una visión más amplia de lo que debe ser el catastro multifinanciado. En cuanto a la inversión, debemos hacer un mayor uso de la información generada, no tenerla archivada en las computadoras o en las mismas instituciones públicas, la totalidad de la información debería de estar en la red, para ser usada por la mayor cantidad de gente, el retorno de la inversión será menor entre más y mejores usos demos a la misma.
19	5	5	No Responde
20	1	5	El mayor problema que tiene Costa Rica es pensar que hacer "Catastro" es actualizar el Mapa Catastral, este concepto es totalmente errado. El Catastro es más que ello...
21	4	5	No Responde
22	1	10	Las cosas serian como la pregunta 13 se indique si los funcionarios del sector publico como el Registro Inmobiliario realizaran sus labores por lo menos un día a la semana. Nunca el sector privado va a trabajar en conjunto al sector publico porque el sector público son muy vagos
23	5	5	No Responde
24	3	3	No Responde
25	8	6	No Responde
26	6	6	No Responde

27	10	10	No Responde
28	6	6	No Responde
	5	No Responde	<p>Respecto de los postulados anunciados es importante destacar que ellos poseen un gran sentido lógico, sin embargo, a nivel operativo es donde desde mi punto de vista está encontrando obstáculos para su ejecución tal como debería ser.</p> <p>A nivel municipal, por ejemplo, existen obstáculos que impiden el desarrollo adecuado del uso de estas herramientas tecnológicas para que sirvan a los propósitos para los cuales fueron creados: En los puestos de mando hay carencia importante de la comprensión de estas ventajas completivas de cara a los contribuyentes y por ende disminuye las capacidades de la gestión municipal y los beneficios a los ciudadanos.</p> <p>El tema es muy interesante y sinceramente quisiera contactarles para efectos de proponer algunas ideas valiosas al respecto de esta temática.</p>

ANEXO 13

ANEXO 13: INSTRUMENTO 12

ENCUESTA SOBRE PROTOCOLO DEL AGRIMENSOR (Preguntas de 1 a 7)

Marca temporal	1-¿Es usted un profesional miembro del Colegio de Ingenieros Topógrafos?	2-¿Cuál es su género?	3-¿Usted es vecino de?	4-¿Cuántos años de experiencia tiene usted ejerciendo la agrimensura?	5-¿Cómo utiliza usted el Protocolo del Agrimensor al tramitar los planos por medio del APT?	6-¿Según su criterio profesional, cómo califica la adaptabilidad tecnológica del Protocolo del Agrimensor al trámite de planos por medio del APT?	7-¿Según su criterio profesional, cómo califica la confiabilidad del Protocolo del Agrimensor para resguardar los datos obtenidos del levantamiento de campo?
4/19/2017 15:08:47	Si	Mujer	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Mas de 1 año pero menos de 5 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Regular	Muy confiable
4/19/2017 15:36:38	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Regular	Poco confiable
4/19/2017 16:53:23	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Buena adaptabilidad	Confiable
4/19/2017 16:54:54	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Muy Buena adaptabilidad	Poco confiable
4/19/2017 17:00:17	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José,	Mas de 5 años, pero menos de	Lo utilizo siempre que	Poca adaptabilidad	Confiable

			Alajuela, Cartago, Heredia)	10 años	voy a catastrar un plano		
4/19/2017 17:29:38	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	No se adapta	Confiable
4/19/2017 21:08:25	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Buena adaptabilidad	Poco confiable
4/19/2017 21:24:22	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Muy Buena adaptabilidad	Confiable
4/19/2017 22:45:52	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Poca adaptabilidad	Confiable
4/21/2017 8:07:14	Si	Mujer	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Mas de 1 año pero menos de 5 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Buena adaptabilidad	Poco confiable
4/21/2017 10:25:26	Si	Hombre	Región San Carlos y Zona Norte	Mas de 1 año pero menos de 5 años	Lo utilizo solamente cuando lo voy a actualizar cada cierto período de tiempo	No se adapta	Confiable
4/22/2017 12:46:14	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Muy Buena adaptabilidad	Confiable
4/22/2017 12:54:01	Si	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur	Mas de 10 años, pero menos de 15 años	Lo utilizo solamente cuando lo voy a actualizar cada cierto período de tiempo	Poca adaptabilidad	Muy confiable

4/22/2017 19:07:59	Si	Hombre	Región Chorotega	Mas de 5 años, pero menos de 10 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Poca adaptabilidad	Confiable
4/23/2017 18:02:32	Si	Hombre	Región Chorotega	Mas de 10 años, pero menos de 15 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	No se adapta	Confiable
4/23/2017 18:03:51	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 15 años, pero menos de 20 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Poca adaptabilidad	Poco confiable
4/23/2017 18:46:19	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Poca adaptabilidad	Confiable
4/23/2017 20:19:42	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 15 años, pero menos de 20 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Poca adaptabilidad	Poco confiable
4/23/2017 20:35:52	Si	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Regular	Confiable
4/24/2017 6:36:49	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Muy Buena adaptabilidad	Confiable
4/24/2017 7:09:45	Si	Hombre	Región Atlantico	Mas de 10 años, pero menos de 15 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	No se adapta	Poco confiable
4/24/2017 7:46:36	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 1 año pero menos de 5 años	Lo utilizo solamente cuando lo voy a actualizar cada cierto período de tiempo	No se adapta	Poco confiable

4/24/2017 8:31:41	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Buena adaptabilidad	Confiable
4/24/2017 8:45:41	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años	Lo utilizo solamente cuando lo voy a actualizar cada cierto período de tiempo	Poca adaptabilidad	Poco confiable
4/24/2017 10:53:31	Si	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Regular	Confiable
4/24/2017 11:07:45	Si	Hombre	Región San Carlos y Zona Norte	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	No se adapta	Confiable
4/24/2017 12:26:56	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Buena adaptabilidad	Muy confiable
4/24/2017 12:55:50	Si	Hombre	Región Perez Zeledón y Zona Sur	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Muy Buena adaptabilidad	Muy confiable
4/24/2017 18:25:27	Si	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur	Mas de 10 años, pero menos de 15 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Buena adaptabilidad	Confiable
4/25/2017 15:16:18	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 20 años, pero menos de 25 años	Lo utilizo solamente cuando lo voy a actualizar cada cierto período de tiempo	Buena adaptabilidad	Confiable
4/27/2017 20:03:02	Si	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur	Mas de 15 años, pero menos de	Lo utilizo siempre que	No se adapta	Nada confiable

				20 años	voy a catastrar un plano		
4/27/2017 21:47:40	Si	Hombre	Región Chorotega	Mas de 15 años, pero menos de 20 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Poca adaptabilidad	Confiable
4/28/2017 10:48:47	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Muy Buena adaptabilidad	Confiable
4/28/2017 11:06:46	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Muy Buena adaptabilidad	Confiable
4/28/2017 14:48:56	Si	Hombre	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Mas de 10 años, pero menos de 15 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Regular	Nada confiable
4/28/2017 16:47:35	Si	Hombre	Región Chorotega	Mas de 15 años, pero menos de 20 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Regular	Poco confiable
5/1/2017 20:26:23	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 5 años, pero menos de 10 años	Lo utilizo solamente cuando lo voy a actualizar cada cierto período de tiempo	Muy Buena adaptabilidad	Nada confiable
5/2/2017 8:43:17	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Mas de 20 años, pero menos de 25 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Buena adaptabilidad	Confiable
5/2/2017 14:40:37	Si	Hombre	Región Chorotega	Mas de 10 años, pero menos de 15 años	Lo utilizo siempre que voy a catastrar un plano	Buena adaptabilidad	Confiable
5/2/2017 14:59:44	Si	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José,	Mas de 5 años, pero menos de	Lo utilizo siempre que	Regular	Confiable

			Alajuela, Cartago, Heredia)	10 años	voy a catastrar un plano		
--	--	--	-----------------------------	---------	--------------------------	--	--

ANEXO 13: INSTRUMENTO 12

ENCUESTA SOBRE PROTOCOLO DEL AGRIMENSOR (Preguntas de 8 a 14)

8-¿Cuál es su opinión general acerca del Protocolo del Agrimensor para el ejercicio profesional?	9-¿Con qué frecuencia utiliza usted la plataforma del APT?	10- Según su opinión ¿cuál ha sido la experiencia al utilizar la plataforma APT para el ejercicio catastral?	11- ¿Cuáles son las principales dificultades que ha encontrado en la interacción con el APT?	12- De acuerdo al uso del APT, ¿cuál ha sido su grado de satisfacción?	13- ¿Cree usted que el Registro Inmobiliario debería poner información a disposición en la plataforma del APT en favor de su ejercicio profesional?	14- Se agradece su valiosa colaboración. Si tiene algún comentario que hacer, por favor hágalo en este espacio
Es un respaldo, en caso de alguna anomalía	de una a dos veces por semana	Muy buena	Tiempos de respuesta largos	8	Sí	
Sirve para indicar toda la información del levantamiento, sin embargo no sería la fuente a consultar	pocas veces la utilizo	Muy buena	Tiempos de respuesta largos, Fallas técnicas de la plataforma	9	Sí	
Se podría tener un protocolo digital, ya no veo la necesidad del físico, por las	de una a dos veces por	Buena	Tiempos de respuesta largos, Duplicidad de datos,	8	Sí	Deberían publicar a las municipalidades a tener una plataforma parecida al APT

firmas de los dueños se puede subir una declaración jurada firmada por ellos.	semana		Dificultad para adjuntar archivos			para que admitan los visados catastrales, o darles la plataforma APT a ellos con un usuario para municipalidad donde tramiten los visados.
el protocolo físico siento que es como un respaldo de la información levantada en el campo pero poco seguro ya que es fácil de extraviar o que se lo roben, siento que es mejor digital.	pocas veces la utilizo	Muy buena	Fallas técnicas de la plataforma	9	Sí	
Es el respaldo del profesional sobre todos los trabajos realizados	de una a dos veces por semana	Regular	Fallas técnicas de la plataforma	6	Sí	Me parece que la plataforma puede ser mas fácil victima de plagio que el protocolo del agrimensor.
Debería actualizarse.	pocas veces la utilizo	Buena	Tiempos de respuesta largos, Fallas técnicas de la plataforma, Accesibilidad a la plataforma	7	Sí	Ninguno
Es un buen respaldo para consignar los levantamientos y comprobar que los mismos fueron autorizados por los propietarios y que tanto estos como otros interesados estuvieron de acuerdo con estos. Sin embargo, es inseguro pues al ser físico se ve expuesto al robo o perdida.	de una a dos veces por semana	Buena	Fallas técnicas de la plataforma	8	Sí	
Creo q se debe cambiar a un formato digital	de tres a cinco veces por semana	Buena	Tiempos de respuesta largos	8	Sí	

Es un registro útil para resguardar todos los levantamientos realizados, y se tiene documentado la firma del contratante y propietario. Pero podría adaptarse una forma digital, ya que en caso de robo o extravío el proceso es muy engorroso.	una vez cada quince días	Buena	Tiempos de respuesta largos, Fallas técnicas de la plataforma	7	Sí	
Es importante y necesario para corroborar la legitimación de la propiedad y del levantamiento del plano	de una a dos veces por semana	Muy buena	Duplicidad de datos	9	Sí	
Es bueno pero antiguo, debería de ser digital	una vez cada quince días	Muy buena	Ninguna de las anteriores	10	Sí	
Es importante para salvaguardar los datos, aunque ya no está en condiciones de retener toda la información que hoy se genera, por ello es importante el protocolo digital.	de una a dos veces por semana	Muy buena	Desconocimiento propio del sistema	10	Sí	El APT es el mayor avance, en muchísimos años, hacia el ejercicio de la agrimensura, trae una mayor equidad para todos los topógrafos, permite la trazabilidad del proceso de inscripción, lo cual redundará en transparencia y bienestar. Espero que se fortalezca mucho más en estos años por venir.
Es importante ya que es algo físico e intransferible (en teoría)	de tres a cinco veces por semana	Muy buena	Ninguna de las anteriores	9	Sí	
Tal vez haya otro método para hacer este trámite	diariamente	Buena	Ninguna de las anteriores	8	No	
Hay duplicidad de información	diariamente	Muy buena	Tiempos de respuesta largos, Dificultad para	10	Sí	

			adjuntar archivos			
El protocolo quedó desactualizado en función de la versatilidad de la nueva plataforma APT.	de tres a cinco veces por semana	Buena	Tiempos de respuesta largos, Duplicidad de datos, Fallas técnicas de la plataforma, Interfaz poco amigable con el usuario	7	Sí	
Es un deber utilizarlo correctamente, en mi caso personal hasta fotos he agregado. Es una defensa ante situaciones futuras respecto de una medición.	de tres a cinco veces por semana	Muy buena	En el contrato no se imprimen algunos datos como área estimada, descripción del proyecto y observaciones	8	Sí	
Creo que es muy redundante cuando en realidad tienes el sistema digital para ingresar toda la información necesaria, el croquis y demás vienen siendo una copia del plano de catastro, no determina precisiones ni modos de levantamiento, amarres, etc, y si fuese el caso un acta de deslinde este se confecciona por medio de una carta y listo.	diariamente	Muy buena	Tiempos de respuesta largos, Fallas técnicas de la plataforma, Dificultad para adjuntar archivos	8	Sí	
Si es necesario utilizarlo	de tres a cinco veces por semana	Muy buena	Tiempos de respuesta largos	7	Sí	
Así como se eliminó la firma en planos, se debería eliminar el Protocolo, solamente que lo lleve actualizado el Topógrafo por su iniciativa y orden	diariamente	Muy buena	Ninguna de las anteriores	9	Sí	
Es solamente un trámite	diariamente	Muy buena	Ninguna de las	10	No	

			anteriores			
Es un instrumento que hoy día con APT tiene poco control por lo que puede presentar problemas con la veracidad de los datos, de tal manera sería importante que tenga mejor control.	pocas veces la utilizo	Buena	Tiempos de respuesta largos, Dificultad para adjuntar archivos	5	Sí	Creo que deberían poner la imagen de los planos con la calidad que es y no como las del SIRI que casi ni se ven, prefiero pagar un monto mensual para así tener acceso a dicha plataforma y no como hoy día que algunas imágenes no son las mejores. Si bien es cierto el colegio brinda el servicio para facilitar las imágenes pero días como fines de semana o feriados no trabajan, además de que estando en la red uno como usuario en cualquier momento podría accederlas.
Buena	una vez cada quince días	Buena	Tiempos de respuesta largos, Fallas técnicas de la plataforma, Dificultad para adjuntar archivos, Accesibilidad a la plataforma	8	Sí	no
Esta obsoleto el sistema de registro. No hay fiscalización.	de una a dos veces por semana	Regular	Duplicidad de datos, Interfaz poco amigable con el usuario, No es claro con el estado y seguimiento en el proceso del plano. Además, observaciones que en muchos casos son muy subjetivas o de formato por criterio del revisor se repiten y es difícil darles	4		No entendí la pregunta 13. Los registradores deben ser más claros a la hora de una corrección.

			seguimiento.			
es buena pero no se hace de acuerdo al reglamento, el protocolo debe ser supervisado cada vez que se tramita un plano	de tres a cinco veces por semana	Regular	Fallas técnicas de la plataforma	5	Sí	
	diariamente	Buena	Tiempos de respuesta largos	9	Sí	
Es un buen control para el ejercicio privado y de gran ayuda en posibles disconformidades	de tres a cinco veces por semana	Muy buena	Duplicidad de datos	9	Sí	Buena suerte compañeros y gracias por la ayuda re recopilar y cuantificar nuestras opiniones
Es un respaldo real para nuestro trabajo, ya que se consigna la firma de por lo menos el contratante	de tres a cinco veces por semana	Muy buena	Ninguna de las anteriores	9	Sí	No debería permitirse el trámite físico y debería ser sólo con firma digital. Así como para ejercer cualquier profesión se requiere de cumplir requisitos, ese sería uno más y obligado
que es un respaldo para nosotros	diariamente	Buena	Tiempos de respuesta largos, Fallas técnicas de la plataforma	7	Sí	
	diariamente	Buena	Tiempos de respuesta largos, Fallas técnicas de la plataforma, Dificultad para adjuntar archivos	7	Sí	
El protocolo no es un documento que actualmente de ninguna seguridad jurídica ni al profesional ni al cliente, estoy seguro que el 80 % de los agrimensores falsifican información que ahí se suministra. El protocolo tiene que hacerse	de una a dos veces por semana	Regular	Fallas técnicas de la plataforma	6	Sí	El nacimiento del APT solo me trajo problemas, me vi imbolucrado en problemas con mis clientes por no tener los planos a tiempo, al principio fue un fracaso y lo peor del caso el CFIA lo niega. Actualmente funciona mejor pero no es una

Dijital también						plataforma versátil ni amigable, en otras palabras es una plataforma de pobres, llena aún de errores.
Un respaldo para el profesional	de tres a cinco veces por semana	Buena	Tiempos de respuesta largos	8	Sí	
Considero que el uso del mismo es correcto ya que en el mismo se indica la información original del levantamiento de campo, así como datos registrales del bien inmueble y que tiene como finalidad generar un plano de catastro para realizar un acto jurídico. por lo tanto sirve de respaldo a la fé pública que tenemos como profesionales en la agrimensura.	una vez cada quince días	Muy buena	Duplicidad de datos	8	Sí	De acuerdo a mi experiencia profesional considero que con las tecnologías actuales ya se debería haber implementado un protocolo totalmente digital. De igual manera se debería hacer por parte del Colegio de Topógrafos y de las universidades mayor incapié en cuanto a la responsabilidad del uso del protocolo y de la información que ahí se consigna, ya que por ejemplo existe la mala práctica de muchos colegas de consignar el derrotero del plano en el espacio donde se debe indicar realmente el levantamiento de campo, sin tener en consideración las implicaciones que esto pueda tener a la hora de un proceso disciplinario o en el peor de los casos de un proceso judicial.
Por la fe publica que tenemos, es necesario el uso de algún instrumento que nos comprometa y resguarde a la vez.	de tres a cinco veces por semana	Buena	Tiempos de respuesta largos, Duplicidad de datos, Fallas técnicas de la plataforma	8	Sí	
NO existe control sobre los datos	una vez cada	Regular	Tiempos de respuesta largos	6	Sí	

	quince días					
	diariamente	Buena	Tiempos de respuesta largos, Fallas técnicas de la plataforma, Interfaz poco amigable con el usuario, Accesibilidad a la plataforma	5	Sí	
Debe ser absolutamente digital	de tres a cinco veces por semana	Regular	Fallas técnicas de la plataforma, Pobre desarrollo de software	8	Sí	
	una vez cada quince días	Buena	Fallas técnicas de la plataforma	8	Sí	
	de tres a cinco veces por semana	Buena	Tiempos de respuesta largos, falta un tipo app para celulares para usar el apt al menos para consultar planos. aveces intento accesar desde el celular por navegador web pero no me carga bien toda la pagina	9	Sí	falta un tipo app para celulares para usar el apt al menos para consultar planos. aveces intento accesar desde el celular por navegador web pero no me carga bien toda la pagina
DEBERIA SER ACTUALIZADO PARA ESTAR DE ACUERDO CON LA PLATAFORMA DEL APT	de tres a cinco veces por semana	Buena	Tiempos de respuesta largos, EL LLENADO DE TODA LA INFORMACION SOLICITADA HACE TEDIOSO EL PROCESO	7	Sí	

ANEXO 14

ANEXO 14: INSTRUMENTO 13

ENTREVISTA AL PERSONAL ENCARGADO DE ADMINISTRAR EL APT

ING. MARCO ZUÑIGA

1) Por favor brinde su nombre, teléfono, cargo y su relación con la temática referente al funcionamiento del APT:

R: Marco Antonio Zúñiga Montero, teléfono: 22535402, Director Ejecutivo del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica.

2) Describa en qué consiste el APT: El APT,

R: Es un servicio vía web, que permite el registro de la Responsabilidad Profesional ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, de los profesionales que ejercen la Agrimensura.

3) ¿Cuáles son las principales características del APT?

R:

- Es un servicio vía web.
- Entrelaza automáticamente a entidades fiscalizadoras.
- Disminución en tiempo de procesamiento, por lo que mejora los tiempos de respuesta
- Disminuye los costos operativos al eliminar la duplicidad de trabajo por la recalificación de documentos defectuoso

4) Jurídicamente, ¿en qué se ampara el funcionamiento del APT dentro del ejercicio de la agrimensura?

R:

- Ley Orgánica del CFIA.
- Ley N° 4294- Ley para el Ejercicio de la Topografía. Diciembre 1968.

- Decreto Ejecutivo N°21- Reglamento para el Ejercicio de la Topografía y Agrimensura. Febrero 1970
- Reglamento a Ley de Catastro Nacional N°34331- J. septiembre 2008.
- Directriz RIM-003-2013. Noviembre 2013.
- Directriz RIM-001-2014. Febrero 2014
- Directriz RIM 002-2006. Junio 2016
- Directriz RIM 003-2013. Noviembre 2013
- Ley del Catastro Nacional.
- Ley de Creación del Registro Nacional
- Ley de Inscripción de documentos en el Registro Nacional.

Entre otras.

5) ¿Qué tipo de inconvenientes se han presentado en el uso del APT?

R:

- En primera instancia resistencia al cambio.
- Como toda plataforma informática, requiere ajustes en su funcionamiento conforme se crean nuevas necesidades.
- Actualización profesional.

6) De acuerdo a su criterio, ¿cuáles son las ventajas y desventajas del uso del APT dentro del ejercicio de la agrimensura?

R: Podemos concluir que con la plataforma del Administrador de Proyectos de Topografía APT, se ha logrado bajar costos operativos, mejorar los tiempos de resolución y procesamiento, proporcionar un servicio más ágil y permitir la disponibilidad de la información automáticamente. Por lo cual se mejoran los tiempos de respuesta, se brinda mayor seguridad en el catastro de lotes y fincas, y se proporciona equidad para el usuario independientemente de la ubicación geográfica.

El Administrador de Proyectos de Topografía, le permite al Registro Nacional de Costa Rica, convertirse en el primer Registro de Información Inmobiliaria digital de América.

7) Según su criterio ¿qué aspectos podrían mejorarse en la plataforma del APT en un futuro cercano?

R: La interconexión con entidades tales como corporaciones municipales, MINAE, CONAI, MOPT, entre otros.

Simplificación a la hora de ingresar información al sistema.

8) ¿Cuál es el uso que se le da en la actualidad al protocolo del agrimensor?

R: Sigue siendo el mismo establecido por la normativa existente.

9) ¿Existe alguna modificación del reglamento del protocolo del agrimensor que afecte su función vinculado al APT?

R: Se está trabajando en un proyecto que permita la transformación a un protocolo digital.

10) ¿Según su criterio profesional, cuál es el uso idóneo que se debe dar en relación con el Protocolo del Agrimensor?

R: Mantener lo establecido en la normativa, actualizándolo a los nuevos modelos digitales.

ANEXO 14: INSTRUMENTO 13

ENTREVISTA AL PERSONAL ENCARGADO DE ADMINISTRAR EL APT ING DAVIS CALDERON MEJÍAS

1) Por favor brinde su nombre, teléfono, cargo y su relación con la temática referente al funcionamiento del APT:

R:

Nombre: Davis Calderón Mejías.

Teléfono: 21032200 Ext 2324.

Cargo: Analista de planos I.

Mi relación con el funcionamiento del sistema es directa, analizando y contrastando la información con respecto al ejercicio profesional de la topografía y agrimensura.

2) Describa en qué consiste el APT:

R: Es un sistema web que entrelaza las entidades fiscalizadoras para poder realizar el trámite digital de planos de agrimensura y de topografía.

El administrador de proyectos de topografía consiste en administrar la información referente a proyectos de topografía y agrimensura alimentada por los profesionales y vincularlo al Registro Nacional de Costa Rica para su respectiva revisión y publicación.

3) ¿Cuáles son las principales características del APT?

- El APT tiene como características principales que es un sistema totalmente digital que solo requiere acceso a internet, un usuario con permisos para tramitar sea esta su número de cédula y contraseña.
- Sistema versátil y de llenado de información de post medición en campo e inclusive en el mismo lugar de la medición si se cuenta con internet.

- Es un sistema 24/7 que funciona inclusive fines de semana y feriados.
- Se carga la información y se adjunta archivos para su respectiva revisión desde la comodidad de su hogar, oficina o lugar de preferencia.
- La valoración y recepción de planos se hace mediante un vínculo con el registro nacional que tiene el APT y el SIP (Sistema de información de planos del Registro Nacional).

4) Jurídicamente, ¿en qué se ampara el funcionamiento del APT dentro del ejercicio de la agrimensura?

R:

- REGLAMENTO PARA EL EJERCICIO DE LA TOPOGRAFÍA Y AGRIMENSURA
- Ley 4294 del 27 de diciembre de 1968
- Decreto Ejecutivo N° 21
- Se ampara en el “REGLAMENTO ESPECIAL DEL ADMINISTRADOR DE PROYECTOS DE TOPOGRAFÍA (APT) DEL COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y DE ARQUITECTOS”
- San José, 7 de febrero del 2014 — Ing. Olman Vargas Zeledón, Director Ejecutivo.—
1 vez.—O. C. N° 089-2014.—Solicitud N° 1354.—C-495590.—(IN2014010593).
- JUNTA ADMINISTRATIVA DEL REGISTRO NACIONAL
- DIRECTRIZ RIM-002-2014 DE: Lic. Marlon Aguilar Chaves Director a. í. Registro Inmobiliario

5) ¿Qué tipo de inconvenientes se han presentado en el uso del APT?

R:

- Usualmente de usuarios que no saben realizar trámites y no por falta de capacitaciones ya que estas las imparte el CIT (Colegio de Ingenieros Topógrafos).
- Información incorrecta a la hora de enviar los proyectos.
- Actualización de estados.
- Transformación de PDF a formato TIFF (formato utilizado por Registro Nacional)
- Escogencia de tipo de trámite.

6) De acuerdo a su criterio, ¿cuáles son las ventajas y desventajas del uso del APT dentro del ejercicio de la agrimensura?

R: Ventajas:

- A nivel de tramitología se elimina las filas y desplazamientos a las instituciones y con esto el ahorro de combustible y disminución del uso de papel (Baja costos operativos)
- Mejora tiempos de resolución
- El sistema permite monitorear el flujo del proyecto por lo que se puede consultar en cualquier momento una vez iniciado el trámite (disponibilidad de la información).
- Se puede utilizar en cualquier parte del mundo con acceso a internet.
- Se utiliza las 24 horas del día y los 7 días de la semana a excepción de días en que por disposiciones de mantenimiento y disposiciones de junta directiva general no funcione esto comunicando oportunamente sobre el cierre mediante medios de comunicación masiva (infoboletines, página principal, Facebook, correos electrónicos y la implementación de mensajes a celulares).

Desventajas:

- Tiempos reales de respuesta.
 - Capacidad de recepción de proyectos por parte del registro debido al horario y capacidad de infraestructura.
 - El Registro solo permite archivos en formato TIFF.
 - El manejo del visado.
- 7) Según su criterio ¿qué aspectos podrían mejorarse en la plataforma del APT en un futuro cercano?

R:

- Protocolo digital.
- Visados municipales mediante el APT municipal.
- Reutilización de contratos para planos caducos o vencidos con el fin de no llenar nuevamente todos los datos si no que se haga una vinculación de la información

8) ¿Cuál es el uso que se le da en la actualidad al protocolo del agrimensor?

R: Se debe llenar en paralelo el trámite ingresado en el APT y el protocolo coincidiendo la información en ambos, ya que este quedará a responsabilidad del profesional su debido llenado y manipulación de la información.

Todo profesional es responsable de la información, orden y manipulación del protocolo por lo que debe seguir una metodología por cada persona responsable, documentando cada folio y guardando una copia.

9) ¿Existe alguna modificación del reglamento del protocolo del agrimensor que afecte su función vinculado al APT?

R: REGLAMENTO ESPECIAL PROTOCOLO DEL AGRIMENSOR

CAPITULO I Del Protocolo del Agrimensor Artículo 1—Se entiende por Protocolo del Agrimensor la "Libreta Protocolo del Agrimensor", que establece la ley N° 5361 artículo 4°, inciso b), para efectos de este Reglamento Especial se denominará Protocolo. Artículo 2— El Protocolo es un libro donde se anotarán los registros de actividades profesionales de las personas autorizadas por ley, para el ejercicio de la agrimensura. Los protocolos son

documentos del Estado que están sujetos a legislación y deberá cancelarse el Timbre de Topografía de acuerdo con la ley N° 5361, artículo 5°. Artículo 3—Una vez utilizados todos los folios serán entregados para su custodia y archivo al Catastro Nacional donde podrán ser consultados solamente por los profesionales que ejerzan la agrimensura previa identificación, por el Director Ejecutivo del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica y por las partes con interés legítimo. Artículo 4—El Protocolo es un libro foliado, donde se registrarán los datos de los levantamientos, croquis, replanteos y la información descriptiva de los levantamientos, de agrimensura, las investigaciones de escrituras y planos para determinar los linderos, singularidades y hechos pertinentes de importancia, concordancia o litigios con los colindantes, con su conformidad si es posible o declaración en contrario, naturaleza, usos de los terrenos y construcciones en los mismos, clases de amojonamientos realizados o linderos materializados por cercas, paredes, muros, etc. Artículo 5—El Protocolo es un libro personal e intransferible y cada agrimensor sólo podrá tener un Protocolo. Toda escritura en el Protocolo debe ser realizada con tinta oscura; no pueden hacerse borrones ni tachaduras, todo error se salvará por nota. Es prohibido iniciar un registro de datos referentes a alguna de las actividades indicadas en el artículo V en un Protocolo y concluirlo en otro. Artículo 6—El uso que se le dé al Protocolo debe ser concordante con la legislación vigente en todo lo que se refiere al ejercicio correcto de la agrimensura. Artículo 7—Todo Protocolo se abrirá iniciando la primera hoja del mismo con una constancia acerca de las calidades del agrimensor indicando su título, número de registro en el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, cédula, número de Protocolo, domicilio, dirección postal y teléfono. Esta información será certificada y el Protocolo será legalizado por el secretario del Colegio de Ingenieros Topógrafos; quien firmará y sellará la respectiva razón. Artículo 8—Se entregará sólo un Protocolo por agrimensor comunicándose al Catastro Nacional el número del mismo y el nombre del profesional correspondiente. Todo agrimensor puede solicitar un nuevo Protocolo, sólo después de haber entregado el anterior para su archivo al Catastro Nacional, lo que comprobará con el respectivo recibo. Artículo 9—En el croquis del levantamiento se indicarán los nombres de los colindantes o el número catastral correspondiente, la clase de linderos o símbolos estipulados en el Reglamento de la Ley de Catastro Nacional o literalmente, se dibujará el norte en la parte superior de la hoja. No es necesario usar escala. Para indicar dimensiones aclaratorias se usarán cotas. Artículo 10.— De acuerdo con la ley se establece el siguiente formato para el Protocolo: a) Las dimensiones serán de 32 cm. x 28 cm. aproximadamente en su parte exterior y estará constituida de papel de buena calidad con tapa y contratapa de material duro. b) Estará dividida en calidades del agrimensor, índice y folios para anotar la actividad profesional. c) La hoja de calidades del agrimensor, contendrá la información señalada en el artículo 7° de este Reglamento. ch) El índice será de un máximo de tres folios. d) La numeración de los folios será en números arábigos pares y localizados en la esquina superior derecha de cada hoja. CAPITULO II Sobre la Pérdida del Protocolo Artículo 11.—La pérdida del Protocolo inhibe temporalmente para el ejercicio de la Agrimensura en cuanto a trámites

catastrales, hasta tanto no se resuelva sobre el hecho, de acuerdo con el siguiente procedimiento: a) El profesional comunicará inmediatamente por escrito al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica lo ocurrido, con copia al Colegio de Ingenieros Topógrafos. b) Los folios no utilizados del Protocolo extraviado pierden su validez. c) El Colegio Federado reportará por escrito al Director de Catastro Nacional sobre la pérdida del Protocolo. Artículo 12.—El Colegio Federado exigirá a cada profesional reponer los folios desaparecidos o destruidos de su protocolo por medio de las fotocopias selladas por este Colegio y que custodia cada profesional en su protocolo de referencia; en un plazo no mayor de quince días hábiles a partir de la fecha en que se recibe la comunicación señalada en el artículo 1 inciso a); dicha documentación la suministrará al Director Ejecutivo, quien la someterá a la Junta Directiva del Colegio de Ingenieros Topógrafos para su revisión. Una vez revisada será identificada con la firma del profesional responsable y del fiscal del Colegio de Ingenieros Topógrafos y pasado al archivo del Catastro Nacional, con una razón advirtiendo lo sucedido y que la misma suple los folios desaparecidos o destruidos, hasta donde ello sea posible. Hasta tanto no se cumpla lo anterior no se le entregará al profesional un nuevo protocolo. El Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica levantará un acta de todo lo actuado y el costo de esa gestión será cubierto por el agrimensor. (Así reformado mediante sesión N° 2-88-G.E del 8 de noviembre de 1988, publicado en la Gaceta N° 238 del 15 de diciembre de 1988)).

CAPITULO III Disposiciones Generales Artículo 13—Cuando se trate de fraccionamientos, se hará referencia en el Protocolo al número del Protocolo y folio donde se asienta el levantamiento original de la finca madre. Artículo 14—Cuando se presenten planos de agrimensura para inscripción en el Catastro Nacional, el funcionario del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, destacado en esa Institución, revisará el protocolo y notificará al Colegio de Ingenieros Topógrafos cualquier irregularidad que detecte en cuanto a la aplicación de este Reglamento. Todo agrimensor presentará al citado funcionario del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica, fotocopias de los folios del respectivo levantamiento del plano a inscribir en el Catastro Nacional, para realizar lo que se dispone en el artículo 15, quien los devolverá al agrimensor, para que los archive en su carpeta especial llamada "protocolo de referencia", el cual, lo mantendrá en custodia cada profesional, con el objeto de poder cumplir cuando fuere pertinente, con lo dispuesto en el artículo 12 de este Reglamento. (Así reformado mediante sesión N° 2-88-G.E del 8 de noviembre de 1988, publicado en la Gaceta N° 238 del 15 de diciembre de 1988)).

Artículo 15.—El Colegio Federado imprimirá su sello en los documentos que sean presentados a catastrar, incluyendo el Protocolo y cancelará con este mismo procedimiento los timbres de Topografía adheridos en dichos documentos. Artículo 16.—En el caso de que una institución pública requiera de un profesional asalariado el uso de la libreta Protocolo, deberá cancelarle por tal concepto un 40% de la tarifa mínima establecida por el Colegio, en el entendido de que la institución sufragará por su propia cuenta todos los gastos y que el tiempo empleado para realizar el trabajo ya fue remunerado mediante el salario al profesional. Artículo 17.—El Colegio Federado de

Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica actuará conforme lo indicado en el capítulo XII de su Ley Orgánica, cuando se cometan faltas o contravenciones a lo señalado en este Reglamento. Podrá notificar a los afectados para que puedan establecer si así lo quieren, las acciones correspondientes. Artículo 18.—Este Reglamento rige un mes después de su publicación en el Diario Oficial "La Gaceta". Transitorio I: Hasta tanto el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica tenga todos los elementos previstos en este Reglamento, se seguirá utilizando las mismas libretas Protocolo que existen en uso. Transitorio II: Al momento de cumplir el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica con lo previsto en este Reglamento, el agrimensor debe entregar inmediatamente al Catastro Nacional las libretas Protocolo que tiene en su poder. Aprobado por la Junta Directiva General en sesión ordinaria N° 32-83-G.O. del 05 de julio de 1983. Publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 161 del 26 de agosto de 1983.

10) ¿Según su criterio profesional, cuál es el uso idóneo que se debe dar en relación con el Protocolo del Agrimensor?

R:

Es responsabilidad directa de cada profesional debe manejarse con mucho orden y con extremo recelo asegurando que la información no se pierda y quede correctamente registrada para que pueda entregarse al archivo Nacional.

ANEXO 14: INSTRUMENTO 13

ENTREVISTA AL PERSONAL ENCARGADO DE ADMINISTRAR EL APT ING STEVEN OREAMUNO HERRA

- 1) Por favor brinde su nombre, teléfono, cargo y su relación con la temática referente al funcionamiento del APT:

Steven Oreamuno Herra, teléfono:88316263, Académico e investigador de la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional y actual presidente del Colegio de Ingenieros Topógrafos de Costa Rica y vicepresidente del Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos y mi relación con el APT es muy fuerte, ya que al tener esos dos cargos soy uno de las principales personas que velo para que este sistema o herramienta funcione adecuadamente y sea de gran ayuda para el agremiado.

- 2) Describa en qué consiste el APT:

El APT como su palabra lo dice es el Administrados de Proyectos de Topografía y lo que busca es que el profesional registre la Responsabilidad Profesional ante el CFIA de sus proyectos vía web y ahí podrá el profesional incluir el contrato, enviar sus proyectos al Registro Nacional para que siga el proceso determinado de inscripción, que consultar el estado de sus trámites, entre otras cosas.

- 3) ¿Cuáles son las principales características del APT?

- a. Es un Sistema web que cualquier profesional con internet puede acceder
- b. Ahorra traslado al Registro Nacional y por ende tiempo
- c. Se puede consultar los trámites en cualquier momento
- d. Ahorra dinero en impresiones y otros elemento

- e. Tiene un chat en tiempo real para evacuar consultas
 - f. Une el trámite entre las dos instituciones que tiene que ver con él. (CFIA-RN)
- 4) *Jurídicamente, ¿en qué se ampara el funcionamiento del APT dentro del ejercicio de la agrimensura?*

Hay que recordar que el APT lo diseñó el CFIA en conjunto con las directrices y necesidades del RN y del agremiado y que después el gobierno de Costa Rica lo acogió como obligatorio para los profesionales de la agrimensura, por lo que debió de estar bien amparado jurídicamente para su puesta en operación, en donde podemos citar lo siguiente:

- a. Ley Orgánica del CFIA.
- b. Ley del Catastro Nacional.
- c. Ley de Inscripción de documentos en el Registro Nacional.
- d. Ley N° 4294- Ley para el Ejercicio de la Topografía. Diciembre 1968.
- e. Reglamento a Ley de Catastro Nacional N°34331- J. septiembre 2008.
- f. Directriz RIM-003-2013. Noviembre 2013. Directriz RIM-001-2014. Febrero 2014
- g. Directriz RIM 002-2006. Junio 2016
- h. Directriz RIM 003-2013. Noviembre 2013
- i. Otras.

- 5) *¿Qué tipo de inconvenientes se han presentado en el uso del APT?*

Al ser el APT un sistema informático y en donde intervienen el CFIA y Registro Nacional ha costado que estas dos instituciones se pongan de acuerdo en muchas cosas, sin embargo, a mi criterio el inconveniente más grande es a la hora de enviar un proyecto de un lado para otro, ya que el Registro Nacional tiene sus formatos, sistemas, servidores, regulaciones y procedimientos de seguridad que no ha permitido que fluya correctamente el trámite. Pero debo indicar, que el CFIA y el Registro conforme pasa el tiempo han tratado de ir mejorando esas cosas y poniéndose de acuerdo para ser más eficiente el sistema, de ahí es que ya vamos por la versión 2.3. Eso se da cuando inicia cualquier sistema informático.

Por otro lado, otro inconveniente es la aceptación y actualización por parte de los profesionales, lo cual no es directamente de la herramienta, pero si en su uso y eficiencia. Aunque cada vez, es menor el porcentaje de esta situación.

- 6) De acuerdo a su criterio, ¿cuáles son las ventajas y desventajas del uso del APT dentro del ejercicio de la agrimensura?

Ventajas:

1. Que desde la comodidad de la casa se puede tramitar un proyecto sin trasladarse al Registro.
2. No necesariamente dependemos de un horario para hacer un trámite.
3. Se pueden tramitar la cantidad de proyectos que uno quiera.
4. Se reduce gastos al profesional y tiene un mejor tiempo de respuesta.
5. Si se conoce bien, es una herramienta de fácil uso para el usuario.

Desventajas:

1. Se necesita reducir mucho más, los campos de llenado para hacer más versátil.
2. Que el CFIA y el RN se pongan de acuerdo en su totalidad para hacer un mejor trámite y el tiempo de respuesta sea más rápido, lo cuál lo están haciendo.

- 7) Según su criterio ¿qué aspectos podrían mejorarse en la plataforma del APT en un futuro cercano?

- a. La desventaja anteriormente mencionada. Con eso sería mucho mejor el Sistema.
- b. Que los requerimientos informáticos sean menores como, por ejemplo: menor conexión de internet, menor capacidad de hardware, etc.
- c. Que las municipalidad y otras instituciones lo asuman también como de ellas, tal y como lo hacen con el APC.

8) ¿Cuál es el uso que se le da en la actualidad al protocolo del agrimensor?

El protocolo del agrimensor en la actualidad sigue teniendo el mismo uso que se ha venido teniendo desde años atrás, según la normativa que lo respalda.

9) ¿Existe alguna modificación del reglamento del protocolo del agrimensor que afecte su función vinculado al APT?

Que yo conozca no hasta el momento no pero si el CFIA tiene un proyecto de hacer el protocolo digital, sin embargo, eso solo cambiaría el formato, porque todo lo demás sería igual a la normativa actual.

10) ¿Según su criterio profesional, cuál es el uso idóneo que se debe dar en relación con el Protocolo del Agrimensor?

El que se le viene dando tal y como lo establece el marco jurídico que lo respalda y aunque se dé el formato digital no tiene por qué cambiar, sin embargo, es importante indicar que se debe tener claro también por parte de los profesionales el compromiso que hicimos al juramentarnos cuando nos incorporamos con la ética y con toda la sociedad. A veces eso se les olvida a algunos.

ANEXO 15

ANEXO 15: INSTRUMENTO 15

ENCUESTA SOBRE RED GNSS (CORS) (Preguntas de 1 a 6)

Número de Encuestado	1-¿En qué área de trabajo utiliza usted la red GNSS?	2-¿Cuál es su género?	3-¿Usted es vecino de?	4- ¿Qué problemas frecuentes encuentra al utilizar la red GNSS del Registro Inmobiliario?	5- ¿Con qué frecuencia utiliza la red GNSS?	6-¿Por qué motivo visita la página web de la red GNSS?
1	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur.	No sé cómo funciona	1 vez cada quince días	Consultar el catálogo y las bases de datos
2	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	ninguno	1 vez cada quince días	Hacer consultas para los trabajos, Descargar información, Consultar el catálogo y las bases de datos
3	Todos	Hombre	No Responde	Ninguno	Diariamente	Consultar el catálogo y las bases de datos
4	Ambiental / Forestal	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Es difícil acceder al sitio web	1 vez cada quince días	Hacer consultas para los trabajos, Descargar información, Consultar el catálogo y las bases de datos

5	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Es difícil acceder al sitio web, Entrado al sistema este es complejo de usar, No se reporta cuando las estaciones salen de funcionamiento.	1 vez cada quince días	Hacer consultas para los trabajos, Descargar información
6	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	No Responde	1 vez cada quince días	Descargar información, Consultar el catálogo y las bases de datos
7	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	No sé cómo funciona, Entrado al sistema este es complejo de usar	Nunca la utilizo	Descargar información
8	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Es difícil acceder al sitio web	1 vez cada quince días	Hacer consultas para los trabajos, Descargar información
9	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur.	No encuentro lo que busco, No sé cómo funciona	1 vez cada quince días	Descargar información
10	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Entrado al sistema este es complejo de usar	1 vez cada quince días	Descargar información
11	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	Región Pérez Zeledón y Zona Sur	Es perfecto	1 vez cada quince días	Descargar información
12	Construcción, diseño y topografía	Hombre	Región San Carlos y Zona Norte	Ningún problema he tenido	1 vez cada quince días	Descargar información
13	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	Región Chorotega	Es difícil acceder al sitio web	2 a 3 veces por semana	Consultar el catálogo y las bases de datos

14	Construcción	Hombre	Región Atlántico	Es difícil acceder al sitio web	2 a 3 veces por semana	Hacer consultas para los trabajos
15	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	No sé cómo funciona	1 vez cada quince días	Hacer consultas para los trabajos
16	Avalúos	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Es difícil acceder al sitio web, No sé cómo funciona	1 vez cada quince días	Hacer consultas para los trabajos, Descargar información, Consultar el catálogo y las bases de datos
17	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	Región Pérez Zeledón y Zona Sur	No sé cómo funciona	1 vez por semana	Descargar información
18	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	No Responde	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	Es difícil acceder al sitio web	1 vez cada quince días	Hacer consultas para los trabajos
19	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	No tengo acceso a Internet	1 vez cada quince días	Descargar información
20	Para georreferenciar redes	Hombre	Región Pacífico Central y Pacífico Sur.	No Responde	No Responde	Descargar información
21	Correduría de Bienes.	Hombre	Región Occidente (San Ramón, Palmares)	Consulta por otro medio	1 vez por semana	Hacer consultas para los trabajos, Descargar información, Consultar el catálogo y las bases de datos
22	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)		1 vez cada quince días	Hacer consultas para los trabajos, Descargar información
23	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	Región San Carlos y Zona Norte	No sé cómo funciona	Nunca la utilizo	No Responde
24	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	No he usado	Nunca la utilizo	Descargar información

25	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Hombre	Región Chorotega	No sé cómo funciona	Nunca la utilizo	Consultar el catálogo y las bases de datos
26	Agrimensura /Topografía /Catastro /Geodesia	Mujer	GAM (zonas urbanas de San José, Alajuela, Cartago, Heredia)	No encuentro lo que busco	1 vez por semana	Hacer consultas para los trabajos

ANEXO 16

ANEXO 16: INSTRUMENTO 16

MUNICIPALIDADES CON MAPA CATASTRAL OFICIALIZADO (Preguntas de 1 a 6)

Número de Encuestado	1) El Sistema de Información Geográfica (SIG) que se utiliza dentro del departamento de Catastro es:	2) Cada cuanto se actualiza la información o se le da mantenimiento a los mapas catastrales:	3) ¿Existe comunicación constante entre el Registro Nacional y el departamento de Catastro de su Municipalidad?	4) Dentro de la Municipalidad, básicamente cuales son los usos que se le dan a los mapas catastrales:	5) El mapa de vías públicas municipales está en constante cambio, ¿cada cuanto se actualiza el mismo dentro de su municipalidad?
1	No Responde	no se tiene funcionario responsable	No	Elaboración de proyectos, Registro de Contribuyentes, Tasación de Tributos	No se tiene persona a cargo
2	Software libre	se usa el SNIT por medio del APT o se pide al Registro Inmobiliario	Si	Elaboración de proyectos, Registro de Contribuyentes, Tasación de Tributos, Planificación y Desarrollo Urbano	NO, el mapa de vía no puede variar porque estamos en la zona de protección Decreto N° 25902-MIVAH-MP-MINAE, del 7 de abril de 1997. Se toman las calles que indique el INVU en el plan regulador a elaborar o los planos catastrados que las indiquen como vías públicas.
3	Software con licencia	Cada semana	Si	Elaboración de proyectos, Registro de Contribuyentes, Tasación de Tributos, Planificación y Desarrollo Urbano, ubicación de acueducto, rutas de basura, ubicación de patentes, otros	cada vez que se autorice por parte de las entidades competentes la apertura o aprobación de otra calle pública

ANEXO 17

ANEXO 17: INSTRUMENTO 17
RECURSOS DISPONIBLES EN MUNICIPALIDADES

Número de Encuestado	1) ¿La Municipalidad donde usted labora cuenta con un Departamento de Catastro Especializado?	2) El Sistema de Información Geográfica (SIG) que se utiliza dentro del departamento de Catastro es:	3) Según su opinión, ¿Cómo se podría considerar la información que tiene el departamento de Catastro de su municipalidad:	4) Seleccione la información con que cuentan los mosaicos catastrales que se utilizan dentro del departamento de catastro:	5) Cada cuanto se actualiza la información de los mosaicos catastrales:	6) Dentro de la Municipalidad, básicamente cuales son los usos que se le dan a los mosaicos catastrales	7) Seleccione los insumos catastrales con los que cuenta su municipalidad:	8) La finalidad del catastro municipal utilizado en su municipio básicamente es del tipo:	9) Finalmente, en el departamento de catastro de su municipalidad, ¿cuentan con ingenieros topógrafos?
1	No (pase a la pregunta 9)	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No
2	No (pase a la pregunta 9)	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No
3	Si	Software libre	Mosaico Catastral	Número de Plano, Número de Finca (matricula), Área	Solo por solicitud especial	Registro de Contribuyentes	Cartografía Digital, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Fiscal	No
4	Si	No aplica	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matricula), Área, Foto de Frente del Inmueble	declaración, hipotecas , permisos de construcción, plataforma de servicios	No Responde	No Responde	No Responde	No Responde
5	Si	Software con	Mapa catastral	Propietarios,	Cada Semana	Elaboración de	Cartografía	Multifinalitari	Si

		licencia		Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área, Foto de Frente del Inmueble		Proyectos, Tasación de Tributos, Planificación y Desarrollo Urbano, Inspectores, Patentes, Cobros, Zona Marítimo Terrestres.	Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos	o	
6	Si	Análogo	Mosaico Catastral	No aplica	Cada mes	Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes	Cartografía Digital, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Fiscal	Si
7	Si	Software con licencia	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	En tiempo real	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Multifinalitario	No
8	Si	Software con licencia	Mosaico Catastral	No aplica	por tramites diarios de los contribuyentes y solicitudes de otros departamentos del Municipio	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Multifinalitario	Si

9	Si	Software con licencia	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	Cada mes	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Fiscal	Si
10	Si	Software libre	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	Cada Semana	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05, Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitario	No
11	Si	Software libre	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	Cada Semana	Registro de Contribuyentes	Mapa de Vías Cantonales, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05, Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Fiscal	Si
12	Si	Software libre	Mapa catastral	Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área, Foto de Frente del Inmueble	nunca	Ninguno de los anteriores, consulta	Cartografía Digital, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05, Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Social	Si
13	No (pase a la pregunta 9)	Software con licencia	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	hace más de tres años que no se actualiza	Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales, Ortofotos	Fiscal	No

14	Si	No aplica	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	Cada año	Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Fiscal	No
15	Si	Software con licencia	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	Cada Semana	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Multifinalitario	Si
16	No (pase a la pregunta 9)	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Si
17	Si	Software con licencia	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área, Foto de Frente del Inmueble	En tiempo real	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitario	No
18	Si	Software libre	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área, Foto de Frente del Inmueble	DIARIAMENTE	Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitario	Si

19	Si	Software libre	Mosaico Catastral	Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área	En tiempo real	visados municipales	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Social	Si
----	----	----------------	-------------------	--	----------------	------------------------	---	--------	----

20	Si	Software con licencia	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área, Foto de Frente del Inmueble	En tiempo real	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano, Plan regulador	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitari o	Si
21	No (pase a la pregunta 9)	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	Si
22	Si	Software libre	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área, Foto de Frente del Inmueble	Actualizado al 2010, se está tratando de hacer la actualización, pero hace falta recurso económico.	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano, Plan Regulador	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Multifinalitari o	Si
23	No (pase a la pregunta 9)	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica	No
24	Si	Software con licencia	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área	Cada año	Elaboración de Proyectos, Planificación y Desarrollo Urbano, zonas de valores, mapas de riesgo	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitari o	No

25	Si	Software libre	Base datos geoespacial no integrada con la base de datos literal	Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área	Variable cada mes más solicitudes especiales	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Fiscal	Si
26	Si	Software con licencia	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área, Foto de Frente del Inmueble	En tiempo real	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitario	Si
27	Si	Software con licencia	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área	Cada Semana	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyent, Planificación y Desarrollo Urbano, Consultas legales,	No Responde	No Responde	No Responde
28	Si	Software con licencia	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área	Cada Semana	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano, Casos Legales	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos	Multifinalitario	Si
29	Si	Software con licencia	Mapa catastral	Propietarios, Número de Plano,	Cada mes	Elaboración de Proyectos,	Cartografía Digital, Mapa de	Fiscal	Si

				Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área		Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano, Planeación de Servicios de Recolección de desechos sólidos	Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05		
30	Si	Software libre	Mosaico Catastral	Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área	En tiempo real	visados municipales	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Social	Si
31	Si	Software con licencia	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área	En tiempo real	Elaboración de Proyectos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano, COLABORAR CON OTRAS INSTITUCIONES	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Multifinalitario	Si
32	Si		Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	Cada mes	Elaboración de Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales , Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05 , Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitario	Si

33	No (pase a la pregunta 9)	Software con licencia	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Número de Finca (matrícula)	Solo por solicitud especial	Planificación y Desarrollo Urbano	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Multifinalitario	Si
34	No (pase a la pregunta 9)	Análogo	Compilación de Documentos	Propietarios, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula)	Solo por solicitud especial		Mapa de Vías Cantonales	Fiscal	No
35	Si	Software libre	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Número de Finca (matrícula), Área	Cada mes	Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	Fiscal	No
36	No (pase a la pregunta 9)	No aplica	Mosaico Catastral	Propietarios, Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área	Cada mes	Tasación de Tributos	Cartografía Digital, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05, Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitario	Si
37	Si	No aplica	catastro multifinalitario	No aplica	según prioridades	catastro multifinalitario	Cartografía Digital, Mapa de Vías Cantonales, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05, Acceso al SBI, SIP, SNIT o SIRI	Multifinalitario	Si
38	Si	Software con	Mapa catastral	Propietarios	Cada mes	Elaboración de	Cartografía	Multifinalitario	Si

		licencia		Número de Plano, Registro de valores de Propiedades, Número de Finca (matrícula), Área, Foto de Frente del Inmueble.		Proyectos, Tasación de Tributos, Registro de Contribuyentes, Planificación y Desarrollo Urbano, El Mapa Catastral es utilizado diariamente por la mayoría de las Unidades de la Institución principalmente por aquellas que intervienen o tienen que ver con Impuestos, Tasas o Servicios. Igualmente es utilizado diariamente por las fuerzas vivas del Cantón como por ejemplo Asociaciones de Desarrollo, Síndicos, Regidores. Además es muy utilizado por las diferentes Instituciones Públicas y Privadas (Seguridad Pública, OIJ, Salud, Escuelas, Colegios,	Digital, Mapa de Vías Cantonales, Ortofotos, Sistema de Coordenadas CRTM05	o	
--	--	----------	--	--	--	--	--	---	--

						Universidades, Industrias, Comercios y público en general).			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

ANEXO 18

ANEXO 18: INSTRUMENTO 17

ATRIBUTOS DE MOSAICOS CATASTRALES EN MUNICIPALIDADES SIN MAPA CATASTRAL OFICIALIZADO

Número de Encuestado	1) Seleccione la Provincia en donde se encuentra la municipalidad donde usted labora:	2) Según su perspectiva, el Sistema de Información Geográfica utilizado en el departamento de catastro de la municipalidad donde usted labora es:	3) El uso de archivos "shapes" que delimitan la división administrativa dentro del cantón es:	4) El uso de la georreferenciación de planos catastrados dentro de los mosaicos catastrales de acuerdo al sistema de Coordenadas Nacionales CRTM05 es:	5) Dentro de los mosaicos catastrales, ¿se utiliza la formación de identificadores prediales?	6) El mosaico catastral del cantón donde usted labora indica atributos como:	7) Según su criterio, el uso de la cartografía y restitución a escala 1000 y 5000 dentro del mosaico catastral municipal es:	8) Según su opinión, el uso de las ortofotos digitales a escala 1000 para zonas urbanas y 5000 para áreas rurales dentro del mosaico catastral municipal es:	9) Según su criterio, el estado y el uso del mapa de vías cantonales dentro del mosaico catastral municipal es:
1	San José	Muy Bueno	Muy Bueno	Excelente	Si	Distrito, Número de Finca, Número de plano catastrado relacionado a la finca, Área de propiedad, Régimen de Propiedad Horizontal (en casos donde la finca se encuentre dentro de este régimen)	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
2	Puntarenas	Malo	Del todo no se utiliza	Del todo no se utiliza el nuevo sistema de coordenadas	No	Ninguno	Del todo no se utiliza este insumo	Del todo no se utiliza este insumo	Del todo no se utiliza este insumo

3	Cartago	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno	Si	Distrito, Número de Finca, Número de plano catastrado relacionado a la finca, Área de propiedad, Régimen de Propiedad Horizontal (en casos donde la finca se encuentre dentro de este régimen)	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno
4	Alajuela	Excelente	Muy Bueno	Muy Bueno	Si	Distrito, Número de Finca, Número de plano catastrado relacionado a la finca, Área de propiedad, Régimen de Propiedad Horizontal (en casos donde la finca se encuentre dentro de este régimen), Valores	Regular	Muy Bueno	Regular
5	Guanacaste	Bueno	Muy Bueno	Del todo no se utiliza el nuevo sistema de coordenadas	Si	Distrito, Número de Finca, Número de plano catastrado relacionado a la finca, Área de propiedad, Régimen de Propiedad Horizontal (en casos donde la finca se encuentre dentro de este régimen)	Del todo no se utiliza este insumo	Excelente	Muy Bueno

ANEXO 19

ANEXO 19: INSTRUMENTO 18

ENTREVISTA AL ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE BELÉN

Se entrevistó a al Ing. Osvaldo Apú

Fecha: 21 de noviembre del 2014

Hora: 10:40am

1. ¿Conoce usted qué es el mapa catastral?

Sí. Previamente se realizó un proyecto por parte de la municipalidad (en el departamento de Bienes Inmuebles) y posteriormente se realizó un traslado de información por parte de la Municipalidad a la Unidad Ejecutora para empezar el proyecto del Programa de Regularización.

2. ¿Ha recibido capacitación para el uso del mapa catastral?

No. Sólo se avisó sobre la fecha de oficialización. Se realizó consulta sobre si se podía facilitar algún formulario de inconsistencias, modificaciones y otros temas referentes al mapa catastral y hasta la fecha no se ha informado. No existe comunicación entre el municipio y el Registro.

3. ¿En qué fecha fue entregado el mapa catastral a este departamento?¿A partir de qué momento está siendo utilizado?

Se realizó un comunicado a la alcaldía y luego fue trasladado a los demás departamentos municipales aproximadamente un mes después de ser oficializado. Sin embargo, a mis parecer, varios de los procesos no se realizaron de la mejor manera, tal como el volanteo que fue muy rápido y hasta cuestionable, no se comunicó el día en el que se realizarían las exposiciones públicas, no se trasladó la información de predios con inconsistencias para poder resolver o encontrar alguna solución antes de la oficialización, se oficializó el mapa de vías públicas pero no se dio una categorización en cuanto al tipo de ancho de vía, entre otros.

4. ¿En cuáles procesos del departamento e internos de la municipalidad se usa el mapa?

Es el mismo mapa el utilizado en la municipalidad y el utilizado en el Registro. No existen oficios o notas sobre el saneamiento del mapa por parte del Registro.

5. ¿Cómo se ha vinculado el mapa catastral a las plataformas de valores municipales?

No se tiene respuesta.

6. ¿Qué tipo de mantenimiento le dan a ese mapa catastral a nivel municipal?

Se toma la iniciativa por parte de la municipalidad para realizar el mantenimiento del mapa cada tres meses (por ejemplo) pero no se ha llegado a algún acuerdo porque no existen pautas establecidas.

7. ¿Existe plan regulador y se contrasta la información de este con el mapa catastral oficial?

Sí, se toma para consulta. Se aplica el plan regulador para revisar los planos.

8. Si se está en desarrollo de la elaboración del plan regulador ¿cómo se está contemplando la utilización del mapa catastral?

Sí.

9. ¿Qué utilidad le dan al mapa catastral para la gestión y otorgamiento de visados municipales para catastro?

Se da un visto bueno (visado catastral) junto con un informe de requisitos para ver si se cumple o no para procesos posteriores. Para el visto bueno se utiliza el mapa de la municipalidad. Para consulta del mapa se utiliza el APT para consultar sobre cambios en el mapa. Se sabe que el SNIT va a ser administrado por el IGN.

10. ¿Cuáles observaciones podría hacer usted en cuanto al mapa catastral para usos municipales?

Se deben incorporar las filiales de condominios dentro del mapa catastral. Tratar de mejorar el tiempo en el que se publicita el mapa (tratar de que sea en tiempo real). Dar documentación o información sobre inconsistencias, modificaciones, relaciones y otros para que sean temas conocidos por el gremio. Ver casos puntuales, como de inconsistencias, antes de ser oficializadas, para que no se vean afectadas las propiedades.

11. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de acuerdo a su criterio del mapa catastral a nivel de la función municipal?

Ventajas: es una herramienta que facilita la consulta de información para todos los departamentos municipales. Se permite la identificación del predio mediante los Sistemas de Información Geográfica, se da una localización inmediata de las propiedades y la facilidad para publicitar el predio actualizado. Se permite el uso de Sistemas de Información Geográfica para los profesionales.

Desventajas: no hay coordinación en tiempo real, trámites burocráticos y no existe una guía de procesos para sanar inconsistencias o errores del mapa. Tiempos de respuesta muy lentos. Se realizan directrices en el Registro sin dar comunicados oficiales a las municipalidades o tomar consultas de vistos buenos. Falta de comunicación entre el Registro y las municipalidades o falta de creación de un medio o representante entre ambas instituciones. Se rechazaron iniciativas de amojonamiento, desactualización de Ortofoto. No se cuenta con tiempo o profesional para dar mantenimiento a los mapas, falta de compromiso entre el municipio y el Registro por parte de recurso humano. Se dio el recurso (insumos) pero no se dio el recurso

humano (enlace entre instituciones). No hay documentos sobre el éxito o sobre el adecuado uso del mapa. Los espacios para conocer los sistemas o herramientas no son los adecuados.

12. ¿Cómo ha influido el nuevo modelo catastral en las municipalidades para la recaudación del impuesto de Bienes Inmuebles?

Si se ha hecho y sí ha ayudado. Depende mucho de la administración municipal. Podría mejorar las labores, sin embargo, existen municipios son mapa catastral y manejan bien la recaudación de impuestos. Sería bueno contar con medios para enfrentar el manejo de insumos ya que para una municipalidad sin recursos es difícil el manejo del mapa, ya que es un insumo más.

13. ¿Está conectado el mapa catastral a la plataforma del SITRIMU?

Pasa lo mismo que con el SNIT y el SIRI. Es un sistema complejo cuya estructura no se adapta a las municipalidades. El sistema se cae y presenta debilidades en conexión.

ANEXO 20

ANEXO 20: INSTRUMENTO 18
ENTREVISTA AL ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO
DE LA MUNICIPALIDAD DE FLORES

Se entrevistó al Ing. Francisco Zumbado

Fecha: 21 de noviembre del 2014

Hora: 8:00 am

14. ¿Conoce usted qué es el mapa catastral?

Sí. Es el respaldo para el mantenimiento de los predios del cantón. Fácil acceso a la información de manera digital, tal como planos de catastro y expedientes de fincas. Existe familiarización con el mapa mediante el uso del SNIT. Se compara el mapa del cantón junto con el mapa del Registro, esto para verificar la información. Si existe un problema al no incluir la información de los condominios y la falta de amarres para obtener coordenadas y poder brindar esa información a los topógrafos.

15. ¿Ha recibido capacitación para el uso del mapa catastral?

El Programa de Regularización dio capacitación, en la Escuela de Geografía de la Universidad Nacional (a nivel personal). De manera o por parte del Registro no ha habido capacitación. A nivel del gremio sí por medio de seminarios o congresos.

16. ¿En qué fecha fue entregado el mapa catastral a este departamento? ¿A partir de qué momento está siendo utilizado?

No se ha hecho una entrega oficial a nivel físico, sólo mediante la publicación en la Gaceta y por medio del uso del SNIT. El mapa es utilizado a partir de la publicación y se utiliza para obtener coordenadas y para verificar la información. Se consulta desde antes de la oficialización.

17. ¿En cuáles procesos del departamento e internos de la municipalidad se usa el mapa?

En el Catastro, en el Departamento de Aguas, en Inspecciones, en control de usos de Suelo y en visados.

18. ¿Cómo se ha vinculado el mapa catastral a las plataformas de valores municipales?

Con la plataforma municipal del mapa predial. Se utiliza y se traslada al departamento de Bienes Inmuebles, muchos datos se actualizan en la municipalidad, el mapa se "alimenta" con los usos de suelo, permisos de construcción, aguas (ubicación de pozos) y otros.

19. ¿Qué tipo de mantenimiento le dan a ese mapa catastral a nivel municipal?

Cuando se encuentran diferencias se manda una nota para que se corrija en el Registro. Se evidencia que no existe un mantenimiento global del cantón. Ayudaría una lista de movimientos por parte del Registro.

20. ¿Existe plan regulador y se contrasta la información de este con el mapa catastral oficial?

Si existe (es del 2008). No se contrasta, el plan regulador esta en actualización y se quiere tener en formato SHP.

21. Si se está en desarrollo de la elaboración del plan regulador ¿cómo se está contemplando la utilización del mapa catastral?

Se impulsa mucho el uso del Sistema de Información Geográfica en patentes, cementerios y otros. En el uso del SIG y se da acceso al SNIT por medio del APT.

22. ¿Qué utilidad le dan al mapa catastral para la gestión y otorgamiento de visados municipales para catastro?

El sello catastral se daba antes del nuevo reglamento, ahora se da un visto bueno que es el aval del departamento de catastro municipal para que el plano pueda ser catastrado. Posteriormente, al plano ser catastrado se da un visado, de acuerdo a la ley de construcciones y de planificación urbana. Si se utiliza el mapa para las gestiones municipales, para el control de trámites y visados otorgados. Es una herramienta para el control y fiscalización del territorio.

23. ¿Cuáles observaciones podría hacer usted en cuanto al mapa catastral para usos municipales?

Mas capacitación para el personal en cuanto al SIG para que se pueda aplicar a mas departamentos. Que se dé más consulta para los funcionarios de la municipalidad.

24. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de acuerdo a su criterio del mapa catastral a nivel de la función municipal?

Ventajas: es una herramienta para el control y planificación territorial. Ayuda en cuanto a la fiscalización.

Desventajas: desfase entre tiempo real y tiempo de consulta (entre el SNIT y la consulta en el Registro) en cuanto a la actualización de los movimientos. En cuanto a consultas, el sistema tiene que ser más rápido.

25. ¿Cómo ha influido el nuevo modelo catastral en las municipalidades para la recaudación del impuesto de Bienes Inmuebles?

Sí. Se logra captar fincas que no estaban ubicadas previamente. Se rastrean fincas que no estaban dentro de bienes inmuebles. El departamento de bienes inmuebles pasa movimientos para actualizar la información catastral.

26. ¿Está conectado el mapa catastral a la plataforma del SITRIMU?

No. Está paralizado. Nunca funcionó, se trabajó de manera aislada. Existen diferencias.

ANEXO 21

ANEXO 21: INSTRUMENTO 18

ENTREVISTA AL ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE LA UNIÓN

Se entrevistó al Ing. Ronny Esquivel

Fecha: 03 de diciembre del 2014

Hora: 9:00am

27. ¿Conoce usted qué es el mapa catastral?

Sí. La Unión estuvo dentro de las municipalidades que fueron financiadas por empréstitos del IFAM para que se obtuviera un catastro municipal para poder obtener una manera de recaudación de impuestos fiscal. Este primer proyecto se guardó en formato CAD, se dio una continuidad y mantenimiento del mismo hasta que se dio una modernización de los sistemas de información geográfica contribuido con los insumos entregados por la Unidad Ejecutora generados por el Programa de Regularización de Catastro y Registro. Actualmente se sigue modernizando el sistema. El departamento de catastro maneja la base de datos municipal, se tiene un inventario de las propiedades, los servicios y toda la información municipal que están puestos a la disposición de todos los departamentos de la municipalidad (por ejemplo, zonas de valor, agua, usos de suelo, patentes, entre otras). Se tiene un acceso fácil a la información, al mismo tiempo, es una información veraz y actualizada lo cual contribuye a la toma de decisiones. El Sistema de Información Geográfica se alimenta de la base de datos municipal. Existe una reducción en el tiempo de actualización (casi en tiempo real) de la situación de las propiedades.

28. ¿Ha recibido capacitación para el uso del mapa catastral?

Hace aproximadamente se reestructuró cada departamento de la municipalidad. Se trasladó el departamento de Catastro a la Dirección Tributaria. Se dio un cambio en cuanto a la profesionalización, se contrató personal con experiencia en el uso de sistemas de información geográfica y se crearon nuevas plazas profesionales. Se realizó un plan de trabajo con capacitaciones y se instruyó a dos enlaces técnicos por cada departamento municipal (para que ellos sean los que puedan acceder al SIG sin problemas.

Se consultó a los departamentos para ver cuáles eran sus necesidades y posteriormente crear mapas temáticos. Se tiene una visión a futuro sobre llevar a cabo un plan piloto para realizar un censo con el departamento de patentes y crear un mapa temático para este departamento.

29. ¿En qué fecha fue entregado el mapa catastral a este departamento? ¿A partir de qué momento está siendo utilizado?

Primeramente se dio un contacto con la Unidad Ejecutora y hace aproximadamente tres años se está elaborando el catastro municipal, tomando en cuenta la información catastral originada por la Unidad Ejecutora. Con el Registro Inmobiliario no se ha dado nada oficial, sólo se consulta la pagina de la institución (del Registro) para obtener la información literal de las propiedades. La zona catastrada busca seguridad jurídica pero en la municipalidad se busca la parte tributaria y mejorar el quehacer de cada uno de los departamentos.

30. ¿En cuáles procesos del departamento e internos de la municipalidad se usa el mapa?

Se utilizó de manera institucional a través de internet para consultas sobre mapa, ortofotos, expedientes digitales asociados al predio, plano catastrado, información registral y foto de frente. Se desarrollaron capas temáticas.

31. ¿Cómo se ha vinculado el mapa catastral a las plataformas de valores municipales?

Se tiene muy vinculado. Se utiliza el sistema de información geográfica para la actualización de la plataforma de valores, se proyecta realizar una nueva propuesta de plataforma de valores actualizada.

32. ¿Qué tipo de mantenimiento le dan a ese mapa catastral a nivel municipal?

El mapa catastral sólo se utilizó como insumo base pero se da un mantenimiento propio. Se espera que cada departamento sea el que dé mantenimiento a la capa que administre.

33. ¿Existe plan regulador y se contrasta la información de este con el mapa catastral oficial?

Si está vigente, no está en el Sistema de Información Geográfica porque solo está en formato CAD y tiene inconsistencias técnicas fuertes que podrían crear conflictos ya que presenta zonas traslapadas. El departamento de ingeniería tiene que definir cómo solventar los problemas. Se está desarrollando una nueva propuesta sobre el mapa catastral.

34. Si se está en desarrollo de la elaboración del plan regulador ¿cómo se está contemplando la utilización del mapa catastral?

No aplica.

35. ¿Qué utilidad le dan al mapa catastral para la gestión y otorgamiento de visados municipales para catastro?

Total uso. Para revisión de minutas, verificación en el sistema de información geográfica mediante "layers" de propuestas de vistos buenos para ver si cumplen con el plan regulador y demás municipales. El visto bueno es solo con fines catastrales.

36. ¿Cuáles observaciones podría hacer usted en cuanto al mapa catastral para usos municipales?

Para planificación, control, toma de decisiones aplicado a todos los departamentos. Externamente en cuanto a servicios de acueductos, recolección de basura, consulta de predios y números de fincas. Para publicitar el plan regulador, zonas homogéneas, junto con la publicación de bienes inmuebles y para declaratorias (formularios) de propiedades para la recolección de impuestos.

37. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de acuerdo a su criterio del mapa catastral a nivel de la función municipal?

Ventajas: se logran las metas en menor plazo, se da una economía en cuanto a contrataciones, mayor recaudación de impuestos en menor plazo.

Desventajas: para colegas más viejos el cambio tecnológico. Dependencia de la parte tecnológica (a veces existen vulnerabilidades).

38. ¿Cómo ha influido el nuevo modelo catastral en las municipalidades para la recaudación del impuesto de Bienes Inmuebles?

Los departamentos están separados. La información está al día (dentro de lo posible) y ellos (el departamento de bienes inmuebles) se dedican exclusivamente a dar valores y a la recaudación.

39. ¿Está conectado el mapa catastral a la plataforma del SITRIMU?

No se utiliza. Nunca estuvo.

ANEXO 22

ANEXO 22: INSTRUMENTO 18

ENTREVISTA AL ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE SAN ISIDRO DE HEREDIA

Se entrevistó al Ing. Ronald Arce

Fecha: 26 de noviembre del 2014

Hora: 10:40am

40. ¿Conoce usted qué es el mapa catastral?

Sí. Ya se aportó la información y se dio una actualización del mapa catastral. La municipalidad tiene su propio mapa catastral (con fines fiscales) esto para que el departamento de bienes inmuebles ubique las propiedades. La Unidad Ejecutora facilitó a la municipalidad las ortofotos.

41. ¿Ha recibido capacitación para el uso del mapa catastral?

Por medio de asesorías para utilizar software libre y por medio de la federación de municipios de Heredia en donde se ofreció capacitación. Dentro del departamento de catastro existen dos encargados y una sola persona es la encargada del mapa catastral por lo que hace falta personal para el mantenimiento del mapa. El mapa catastral básicamente se utiliza como insumo pero solo se utiliza como una referencia.

42. ¿En qué fecha fue entregado el mapa catastral a este departamento? ¿A partir de qué momento está siendo utilizado?

A partir de mayo del 2014 pero se realizó una reunión formal en junio de ese año. El mapa no oficial se utilizaba dentro de la municipalidad desde hace aproximadamente un año con lo cual se ha logrado ubicar fincas para valoraciones de inmuebles.

43. ¿En cuáles procesos del departamento e internos de la municipalidad se usa el mapa?

En la valoración de inmuebles, consulta de desarrollo urbano, patentes, inspecciones y bienes inmuebles, permisos de construcción y para ubicar finca.

44. ¿Cómo se ha vinculado el mapa catastral a las plataformas de valores municipales?

Dentro del departamento de bienes inmuebles para el cobro de impuestos. Sí se ha mejorado la recaudación porque se pueden ubicar fincas y al mismo tiempo se pueden hacer recorridos para verificar ubicación de propiedades.

45. ¿Qué tipo de mantenimiento le dan a ese mapa catastral a nivel municipal?

Se da respecto al avance que se tiene (es un avance lento). El mantenimiento se da respecto a las fincas nuevas que los departamentos de la municipalidad reportan o de las propiedades que los mismos departamentos localizan o se dan cuenta.

46. ¿Existe plan regulador y se contrasta la información de este con el mapa catastral oficial?

El plan regulador vigente se encuentra en formato CAD por lo que existen problemas de empatía de calles. Se tratan de acomodar las zonas de acuerdo al mapa catastral y poder verificar la relación entre realidad y zonas estipuladas dentro del plan regulador. El mapa catastral en este caso se utiliza como consulta.

47. Si se está en desarrollo de la elaboración del plan regulador ¿cómo se está contemplando la utilización del mapa catastral?

Aun se espera la modificación del plan regulador (existe un periodo de 15 años por ley para la modificación) ya que son procesos muy lentos para la debida aprobación del plan. Es importante la existencia del mapa catastral antes de formular planes reguladores ya que de esta manera se acomodan zonas antes de dar permisos para segregar fincas.

48. ¿Qué utilidad le dan al mapa catastral para la gestión y otorgamiento de visados municipales para catastro?

A la hora de presentar planos por coordenadas. Es la base para lograr solicitar el 10% de obras de infraestructura en cuanto a los fraccionamientos que se señalan dentro del plan regulador.

49. ¿Cuáles observaciones podría hacer usted en cuanto al mapa catastral para usos municipales?

Estudios sobre cobertura, planificación, desarrollo urbano, mejorar la potencialización de algunas zonas y para mejorar el plan regulador.

50. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de acuerdo a su criterio del mapa catastral a nivel de la función municipal?

Ventajas: herramienta alterna de consulta, se regulan los fraccionamientos y el orden (de manera gráfica)

Desventajas: dificultades para los topógrafos, no hubo conciliación entre la municipalidad y la UE, trabajo de campo se realizó muy poco y no se realizó mucha inspección de campo, derechos de vías irregulares, traslapes, inconsistencias, resistencia por parte del Catastro a modificar el mapa.

51. ¿Cómo ha influido el nuevo modelo catastral en las municipalidades para la recaudación del impuesto de Bienes Inmuebles?

Sí porque se logra el objetivo de recaudar.

52. ¿Está conectado el mapa catastral a la plataforma del SITRIMU?

No se utiliza. Existe dificultad, se trabaja tanto con el sistema de la municipalidad como con el SITRIMU sin embargo existen diferencias entre la información y la misma no se empata. No se ha subido la información del todo.

Como observación el ingeniero cita:

- 1) Mejorar el mapa que se tiene.
- 2) Mejorar como ver la información.
- 3) Que el usuario logre ver la información.
- 4) Que se dé publicidad a la información.

ANEXO 23

ANEXO 23: INSTRUMENTO 18

ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTA BÁRBARA

Se entrevistó a la Ing. Celeste Valladares

Fecha: 26 de noviembre del 2014

Hora: 1:20pm

53. ¿Conoce usted qué es el mapa catastral?

Sí. Es tener la información del territorio predio por predio con zonas marcadas.

54. ¿Ha recibido capacitación para el uso del mapa catastral?

En el puesto tengo un año de estar. Las capacitaciones han sido por iniciativa propia a nivel personal desde el 2010 y por trabajar en el proyecto. Por parte del registro no.

55. ¿En qué fecha fue entregado el mapa catastral a este departamento? ¿A partir de qué momento está siendo utilizado?

Cuando se cambio de personal se solicitó porque el mapa catastral estaba desactualizado. Existe un mapa de parcelas por si existen dudas a la hora de ubicar fincas.

56. ¿En cuáles procesos del departamento e internos de la municipalidad se usa el mapa?

Se usa en el departamento de Catastro, en el departamento de Ingeniería y en el departamento de Bienes Inmuebles.

57. ¿Cómo se ha vinculado el mapa catastral a las plataformas de valores municipales?

El mapa catastral está integrado, se tiene implementado la base de datos espacial con la de contribuyentes y con las de las fincas declaradas.

58. ¿Qué tipo de mantenimiento le dan a ese mapa catastral a nivel municipal?

Al mapa catastral no, solo por motivos de avalúos o declaraciones pero se maneja aparte y no se modifica el mapa. Se manda al interesado al Registro Nacional para modificar el mapa catastral. Por vías públicas si se modifica a nivel municipal.

59. ¿Existe plan regulador y se contrasta la información de este con el mapa catastral oficial?

No hay plan regulador. Se está contratando para elaborar uno.

60. Si se está en desarrollo de la elaboración del plan regulador ¿cómo se está contemplando la utilización del mapa catastral?

Sí se está elaborando conforme al mapa catastral.

61. ¿Qué utilidad le dan al mapa catastral para la gestión y otorgamiento de visados municipales para catastro?

Es la base del quehacer diario, pero se complica en cuanto a las coordenadas y a formatos ya que los topógrafos (en su mayoría) no saben cómo realizar las presentaciones.

62. ¿Cuáles observaciones podría hacer usted en cuanto al mapa catastral para usos municipales?

Que se realice un mejor mantenimiento y que se demuestre por ejemplo, dentro del SNIT, la información de las propiedades como existen realmente, señalando inconsistencias que deberían tener.

63. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de acuerdo a su criterio del mapa catastral a nivel de la función municipal?

Ventajas: que se tiene un catastro multifinlatario, que se puede ubicar fincas para recaudar.

Desventajas: mejorar los límites distritales, tener un mayor acercamiento con el IGN para obtener las referencias a los puntos fijos.

64. ¿Cómo ha influido el nuevo modelo catastral en las municipalidades para la recaudación del impuesto de Bienes Inmuebles?

Mediante las ortofotos se ve si hay construcciones o no. Se ve la situación del lote o la finca.

65. ¿Está conectado el mapa catastral a la plataforma del SITRIMU?

No. En general no ya que está en fase de prueba con el IFAM.

ANEXO 24



ANEXO 24: INSTRUMENTO 18

ENTREVISTA AL ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE CATASTRO DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTO DOMINGO

Se entrevistó al Ing. Carlos Valerio

Fecha: 09 de diciembre del 2004

Hora: 10:00am

66. ¿Conoce usted qué es el mapa catastral?

Sí. Es un montaje de predios y planos catastrados de las fincas del cantón de Santo Domingo.

67. ¿Ha recibido capacitación para el uso del mapa catastral?

En el año 2009 por parte de la Unidad Ejecutora. Se explicó que el mapa catastral consiste en la recopilación de información como predios, ortofotos, calles públicas y otros elementos. La municipalidad ha ido implementando nuevas capas como tuberías, rutas de recolección, plan regulador, recaudación de impuestos o cualquier otra capa que la administración requiera y lograr un catastro multifinanciado. Además se explicó sobre inconsistencias, consecutivos y demás información contenida dentro del mapa catastral. Se explicaron los insumos y sobre el uso de un sistema de información geográfica. Por aparte, se llevó una capacitación con GEOTECNOLOGIAS para el uso del ArcGIS.

68. ¿En qué fecha fue entregado el mapa catastral a este departamento? ¿A partir de qué momento está siendo utilizado?

No, por parte del Registro Inmobiliario no se dio ningún oficio. Sólo se sabe de la oficialización por medio del decreto y por medio de los avisos de "Zona Catastrada" de la página del Registro Nacional.

69. ¿En cuáles procesos del departamento e internos de la municipalidad se usa el mapa?

Usos:

- *Gestión Ambiental, para calcular los índices de fragilidad ambiental (IFA)*
- *Usos de Suelo de plan regulador.*
- *Plataforma de valores del Ministerio de Hacienda*
- *Propuesta de plano regulador (no existe oficial)*

- *Para la ubicación de antenas de telecomunicación (por reglamento interno de la municipalidad) sobre los lotes donde se puede y no colocar antenas.*
- *Visados aprobados, para ver si los predios cuentan con los servicios básicos.*
- *Zonificación del Plan GAM (que es el que está vigente).*
- *Tubería de Agua Potable, es por medio de un acueducto municipal.*
- *Curvas de nivel (como referencia)*

70. ¿Cómo se ha vinculado el mapa catastral a las plataformas de valores municipales?

En los usos de suelo (para cobros y patentes).

71. ¿Qué tipo de mantenimiento le dan a ese mapa catastral a nivel municipal?

El mantenimiento del mapa lo da el departamento de catastro y se utiliza en varios departamentos de la municipalidad.

72. ¿Existe plan regulador y se contrasta la información de este con el mapa catastral oficial?

No se está haciendo nada con el Plan Regulador, solo hay una propuesta del año 2010. No se tienen los vistos buenos de las diferentes instituciones (como SETENA y SENARA) por lo que se archivó el expediente del caso.

73. Si se está en desarrollo de la elaboración del plan regulador ¿cómo se está contemplando la utilización del mapa catastral?

No aplica.

74. ¿Qué utilidad le dan al mapa catastral para la gestión y otorgamiento de visados municipales para catastro?

Se revisa la información. Sólo se da un visado (no existe un “visto bueno”) para evitar inconvenientes.

75. ¿Cuáles observaciones podría hacer usted en cuanto al mapa catastral para usos municipales?

Para patentes (para ubicar servicios), zonas de protección, áreas de crecimiento urbano (permisos de construcción), crear nuevas ortofotos mediante el uso de drones.

76. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de acuerdo a su criterio del mapa catastral a nivel de la función municipal?

Ventajas: ayuda a formar capas para los diferentes departamentos municipales. Proporciona información en línea como predios y zonificación.

Desventajas: mapa desactualizado, se dan casos de discrepancia entre realidad física y realidad de planos en mapa catastral, existe diferencia entre coordenadas que se manejan entre usuarios.

77. ¿Cómo ha influido el nuevo modelo catastral en las municipalidades para la recaudación del impuesto de Bienes Inmuebles?

Para ubicar fincas y realizar los avalúos correspondientes. Ha aumentado la recaudación.

78. ¿Está conectado el mapa catastral a la plataforma del SITRIMU?

No se utiliza. Hay un sistema municipal, para hacer mejoras se contrató a una empresa.

ANEXO 25

**ANEXO 25: Datos de la implementación del trámite de planos ante la
Subdirección Catastral del Registro Nacional mediante el uso del APT**

Total de Planos de Ingreso, Reingreso entre períodos de Enero 2016 a Febrero 2017						
Mes	Total Ingreso	Ingreso Diario	Ingreso CFIA	Reingreso Total	Reingreso Diario	Reingreso CFIA
ene-16	904	44	860	9549	4435	5114
feb-16	1680	0	1680	12810	3140	9670
mar-16	1552	2	1550	12557	1898	10659
abr-16	1990	2	1988	13165	1250	11915
may-16	4434	0	4434	13677	769	12908
jun-16	2059	91	1968	14615	812	13803
jul-16	2000	121	1879	12557	744	11813
ago-16	2553	130	2423	13490	821	12669
sep-16	2220	67	2153	12577	731	11846
oct-16	2819	82	2737	12709	685	12024
nov-16	2766	101	2665	12953	463	12490
dic-16	3342	77	3265	9270	284	8986
ene-17	4104	117	3987	8204	248	7956
feb-17	4265	160	4105	5286	111	5175
Total	36688	994	35694	163419	16391	147028