



**Universidad de san Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD  
EN LOS PROCESOS DEL PROYECTO DE CATASTRO Y  
REGISTRO DE PETÉN**

**Néstor Estuardo Palacios Zetina  
Asesorado por Ing. Marvin Vicente Segura Baños**

**Guatemala, julio de 2004**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD EN LOS  
PROCESOS DEL PROYECTO DE CATASTRO Y REGISTRO DE PETÉN**

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**NÉSTOR ESTUARDO PALACIOS ZETINA**

ASESORADO POR ING. MARVIN VICENTE SEGURA BAÑOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JULIO DE 2004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA



### **NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL II	Lic. Amahán Sánchez Álvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Keneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

### **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ing. Carlos Humberto Pérez Rodríguez
EXAMINADOR	Ing. Juan José Peralta Dardón
EXAMINADORA	Inga. Rossana Margarita Castillo Rodríguez
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD EN LOS PROCESOS DEL PROYECTO DE CATASTRO Y REGISTRO DE PETÉN**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial con fecha mayo de 2003.

Néstor Estuardo Palacios Zetina

## ÍNDICE GENERAL

<b>INDICE DE ILUSTRACIONES</b>	<b>VIII</b>
<b>GLOSARIO</b>	<b>XI</b>
<b>LISTA DE SIMBOLOS</b>	<b>XVII</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>XVIII</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>XX</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>XXII</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO CATASTRO Y REGISTRO DE PETEN</b>	<b>1</b>
1.1 Antecedentes	1
1.2 Objetivo	3
1.3 Misión	4
1.4 Visión	4
1.5 Ejecución actual y descripción del producto	4
1.6 Análisis del campo de acción y entorno del Proyecto	6
1.7 Sistema Nacional de Registro-Catastro	9
<b>2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>11</b>
2.1 Procesos de comunicación social, estratégica y fusión	15
2.2 Procesos técnicos (área de campo y gabinete)	17
2.3 Procesos de oficinas municipales	21
2.4 Procesos de informática y soporte (base de datos grafica y alfanumérica)	22
2.5. Procesos jurídicos (análisis catastral, jurídico y notariado)	25
2.6 Procesos administrativo-financieros	27

<b>3. DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>29</b>
3.1 Reducción de costos a través del manejo de la calidad	29
3.2 Integración del equipo de análisis de procesos	31
3.3 Diagramas de flujo de proceso y su verificación	32
3.4 Identificación y análisis de fallos o no conformidades	33
3.5 Análisis de costos del proyecto	36
3.6 Establecimiento de especificaciones para cada proceso	39
3.7 Establecimiento de tolerancias	41
3.8 Establecimiento de las propuestas o acciones correctivas para las no conformidades de los procesos	42
3.9 Establecimiento de procedimientos para la documentación, registro y manejo de datos	50
3.10 Establecimiento de los procesos de verificación del sistema de control de calidad	52
3.11 Integración de procesos que interactúan con otras instituciones (RGP, municipalidades, Contierra, otras)	53
<b>4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>57</b>
4.1 Concientización al personal sobre la importancia del Sistema	57
4.2 Integración de los procesos y aplicación de las propuestas	58
4.3 Adaptación al Sistema Nacional de Registro-Catastro	59
4.4 Función de la Unidad de Control de Calidad	60
4.5 Control de documentos y reportes	61
4.6 Capacitación	63

<b>5. SEGUIMIENTO Y RETROALIMENTACIÓN</b>	<b>65</b>
5.1 A Corto Plazo	65
5.1.1 Revisiones periódicas de los cuadros de especificaciones y tolerancias	65
5.1.2 Evaluaciones periódicas de la Unidad de Control de Calidad	65
5.1.3 Desarrollo de auditorias internas por parte de Dirección Departamental	66
5.2 A Largo Plazo	67
5.2.1 Evaluaciones anuales del logro de objetivos y calidad por parte de Dirección Nacional	68
5.2.2 Mantenimiento y Difusión Catastral	69
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>70</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>74</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>76</b>

## INDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1	Mapa de Petén. Área de influencia del Proyecto Catastro y Registro de Petén	8
2	Diagrama del proceso general del Proyecto Catastro y Registro de Petén.	11
3	Proceso de comunicación social	13
4	Diagrama de actividades de unidad de campo	15
5	Diagrama de actividades de la unidad de gabinete	17
6	Diagrama de actividades de las oficinas catastrales municipales	18
7	Diagrama de actividades del área de informática y soporte	19
8	Diagrama de actividades de la unidad de análisis jurídico y catastral	21
9	Diagrama de actividades de la unidad de producción notarial	22
10	Diagrama de actividades del área administrativo-financiera	23
11	Costos de la no conformidad	25
12	Los costos de la no calidad	26
13	Diagrama de flujo para el control de calidad de levantamiento catastral	42
14	Estructura de la documentación del sistema de control de calidad	47
15	Integración procesos catastro – Contierra	50
16	Integración de información catastral a municipalidades	51
17	Integración de proceso catastral y otras instituciones	52
18	Visualización de la misión del proyecto	53
19	Ciclo de mejoramiento continuo de procesos a través de acciones preventivas y correctivas	64



20	Anexo B. Ficha de Investigación de Campo	78
21	Anexo C. Clasificación de errores en el llenado de la Ficha de Investigación de campo	81
22	Anexo D. Acta de conformidad de linderos y áreas	82

## TABLAS

I	Ejecución actual del Proyecto Catastro y Registro de Petén	4
II	Entorno del Proyecto de Catastro y Registro de Petén	6
III	Verificación de procesos a través de procesos vecinos	28
IV	Identificación y análisis de fallos o no conformidades	30
V	Costo del Proyecto de Catastro y Registro de Petén (estado de inversiones acumuladas)	35
VI	Especificaciones por área responsable de procesos	36
VII	Tabla derivada de I y II-A de MIL-STAD-105D	45
VIII	Necesidades de capacitación para el sistema de control de calidad	59

## **GLOSARIO**

<b>Acta de conformidad</b>	Es el documento que, en la fase de establecimiento catastral, es suscrito por el titular catastral de un predio y los titulares catastrales de los predios colindantes, quienes manifiestan su conformidad con los datos del levantamiento catastral.
<b>Análisis catastral</b>	Fase del establecimiento catastral, en la cual se realiza el estudio y la comparación de los datos obtenidos en el levantamiento catastral e investigación de derechos reales realizada en el Registro General de la Propiedad y cualquier otra fuente de información, a efecto de verificar coincidencias o diferencias entre las mismas.
<b>Área de un predio</b>	La extensión de terreno de un predio expresada en unidades de medida del sistema métrico decimal, delimitada por linderos.
<b>Azimut</b>	Es el ángulo que forma una línea con la dirección Norte - Sur, medido de 0° a 360 ° a partir del Norte, en el sentido del movimiento de las agujas del reloj.

<b>Catastro</b>	Proceso técnico para la obtención y mantenimiento de la información territorial y legal, representada en forma gráfica y descriptiva, de todos los predios del territorio nacional.
<b>Código de clasificación catastral</b>	Número utilizado para identificar e individualizar cada predio objeto de establecimiento y mantenimiento catastrales dentro de una zona catastral en la República de Guatemala. Conformado por once dígitos que obedecen la división político administrativa del país, representando en su orden departamento, municipio, polígono catastral y número de predio.
<b>Colindancias</b>	Predios que se encuentran contiguos al predio catastral, separados por linderos y esquineros, propiedad del mismo u otros propietarios.
<b>Coordenadas GTM</b>	<i>Guatemala Transversa de Mercator</i> , Coordenadas basadas en el sistema Transversa de Mercator para la zona 15.5.
<b>Croquis</b>	Representación gráfica resultante de la situación real con respecto a la forma, posición de los esquineros y linderos del predio, obtenidos con el levantamiento catastral.

<b>Desmembración</b>	Acto voluntario por el cual una persona individual o jurídica dispone fraccionar o vender parte del predio que pasa a formar uno nuevo. Este acto puede ser inscrito o no en el Registro General de la Propiedad.
<b>Estación Total</b>	Es una combinación de teodolito electrónico, nivel, distanciómetro y recolector de datos, con el cual pueden obtenerse coordenadas de un punto, medir distancias, direcciones y hacer replanteos.
<b>Establecimiento catastral</b>	Conjunto de actividades de tipo técnico, legal y administrativo, organizadas para la obtención de la información física, descriptiva y legal de los predios del territorio nacional.
<b>Ficha de Investigación de Campo</b>	Es el documento catastral que debe llenarse, simultáneamente con la identificación de los linderos y esquineros del predio, en el momento del levantamiento catastral. Contiene información que se refiere al predio y al titular catastral.
<b>Sistema de Posicionamiento Global</b>	Es un sistema basado en una constelación de 24 satélites distribuidos en seis planos orbitales a un promedio de veintidós mil Kms. sobre la superficie terrestre y que permite posicionar puntos sobre la superficie del globo terráqueo a distintos niveles de precisión.

<b>Informe circunstanciado por predio</b>	Es el documento que da por clausurada la fase de análisis catastral, y, se expone los hechos que constan en los instrumentos utilizados para el levantamiento de información de campo y de registro; se describe el análisis realizado sobre los mismos y se informa sobre los resultados y las conclusiones obtenidos.
<b>Levantamiento catastral</b>	Fase del establecimiento catastral, en la cual se obtienen en campo los datos físicos y descriptivos de los predios y de sus respectivos propietarios, poseedores y tenedores.
<b>Lindero</b>	Es la demarcación física de un predio. Constituye la separación entre dos predios. Línea o límite real entre dos predios colindantes.
<b>Mapa catastral</b>	Es la representación gráfica de los datos físicos de los predios (linderos, área y código de clasificación catastral) que conforman, parcial o totalmente, una zona o polígono catastral.
<b>Número de registro</b>	Es el código que identifica los derechos reales de un bien inmueble inscrito en el Registro General de la Propiedad. Es integrado por un número de finca, folio y libro de un departamento de la República.

<b>Plano catastral</b>	Producto catastral parcial o final que contiene la representación gráfica de un predio con información de sus medidas físicas, datos de colindantes y del titular catastral.
<b>Predio</b>	Es la unidad catastral constituida por una fracción de terreno, formando un solo cuerpo, dentro de una misma jurisdicción municipal y pertenece a uno o varios titulares catastrales o registrales. Está debidamente delimitado.
<b>Rumbo</b>	Es el ángulo que forma una línea con el eje Norte-Sur, contado de cero a 90°, a partir del Norte o a partir del Sur, hacia el Este o hacia el Oeste.
<b>Sistema de información geográfica</b>	Es un conjunto de herramientas, <i>software</i> , <i>hardware</i> y procedimientos que le permiten a una institución, empresa o grupo social coleccionar, almacenar y utilizar información georeferenciada en su proceso de toma de decisiones.
<b>Sistema Nacional de Registro-Catastro</b>	Es el sistema que contiene información de carácter nacional relativa a predios, titulares catastrales, registrales y su situación jurídica, proveniente del establecimiento y mantenimiento catastrales.

**Titular catastral**

Es la persona individual o jurídica que ejerce el derecho de propiedad, posesión o tenencia sobre un predio objeto del levantamiento catastral.

**Topografía:**

Es la ciencia que estudia los procedimientos para determinar las posiciones de puntos sobre la superficie de la tierra, por medio de las medidas según los elementos del espacio norte, este, elevación.



## LISTA DE SIMBOLOS

<b>BIRF</b>	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
<b>C. C. C.</b>	Código de Clasificación Catastral
<b>CONTIERRA</b>	Dependencia Presidencial de Asistencia Legal y Resolución de Conflictos sobre la Tierra
<b>CONAP</b>	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
<b>GPS</b>	Sistema de Posicionamiento Global
<b>GTM</b>	<i>Guatemala Transversa de Mercator</i>
<b>GUA</b>	Guatemala
<b>IDAEH</b>	Instituto de Antropología e Historia
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>PROTIERRA</b>	Comisión Institucional para el Desarrollo y Fortalecimiento de la Propiedad de la Tierra
<b>RGP</b>	Registro General de la Propiedad
<b>UTJ</b>	Unidad Técnico Jurídica

## **RESUMEN**

El presente trabajo de graduación presenta de manera concisa la implementación de un sistema de control de calidad para el Proyecto de Catastro y Registro de Petén. Este proyecto forma parte del Catastro Nacional y tiene como objetivo brindar la certeza jurídica al uso y tenencia de la tierra.

Se considera como área de influencia del proyecto las áreas que se encuentran en propiedad municipal, a través de los Ejidos Municipales. De esta cuenta se incluyen las fincas urbanas y todos los predios urbanos de las comunidades que se encuentren dentro de estos ejidos.

Actualmente, existe una propuesta de ley de Registro de Información Catastral en el Congreso de la República, que le vendrá a dar la institucionalidad al Proyecto de Catastro y Registro de Petén, por lo que es necesario que la información que surja de la ejecución del Proyecto sea confiable para integrarla al Sistema Nacional de Registro-Catastro, de esta cuenta se hace debe existir un control de calidad para dicha información.

Cálculos preliminares realizados con base en la investigación registral de los proyectos pilotos catastrales de UTJ/Protierra, señalan que más del 70% del territorio nacional tiene problemas de ubicación e inscripción de derechos reales en el RGP, por lo que la implementación del proceso catastral es un elemento clave y eje para transformar la realidad actual y ser instrumento que permite el aprovechamiento de los recursos del país, en este caso en el departamento de Petén.

Este trabajo, muestra todos los elementos involucrados en la ejecución del Proyecto Catastro y Registro, así como también los necesarios para la implementación del sistema de control de calidad.

## **OBJETIVOS**

### **General:**

Implementar un Sistema de Control de Calidad en los Procesos del Proyecto de Catastro y Registro de Petén, para el fortalecimiento de la certeza jurídica de la propiedad de la tierra y el Sistema Nacional de Registro-Catastro

### **Específicos:**

1. Conocer el campo de acción del Proyecto y la situación actual de su ejecución
2. Analizar sus procesos para la aplicación de las herramientas de control adecuadas para el mejoramiento de su producto final (títulos de propiedad).
3. Establecer especificaciones y límites que garanticen la calidad de los procesos.
4. Definir procedimientos de documentación, registro de datos y monitoreo de los mismos.
5. Proponer acciones correctivas para mantener el funcionamiento adecuado de los procesos del Proyecto.

6. Establecer los procedimientos que permitan darle seguimiento a los procesos y verificar la eficiencia de los mismos dentro del sistema.
  
7. Definir los mecanismos para el traslado y manejo de la información catastral de tal manera que se adecue a los procedimientos del Mantenimiento Catastral y el Sistema Nacional de Registro-Catastro.

## **INTRODUCCION**

El gobierno de Guatemala en el marco de la política nacional priorizó el tratamiento del tema tierra como parte de los compromisos asumidos en los Acuerdos de Paz, con la visión de que el país llegue a tener seguridad y certeza jurídica sobre la propiedad, tenencia y uso de la tierra que propicie la inversión y la paz social.

La Unidad Técnico Jurídica UTJ-PROTIERRA, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, es la entidad técnica responsable de la ejecución del proceso catastral, a través de distintos proyectos con el apoyo de cooperantes, entre ellos, Banco Mundial, PNUD, Suecia, Noruega y otros. Tiene como meta lograr el establecimiento catastral y la regularización de todos los predios identificados en el territorio nacional.

De lo anterior surge el Proyecto de Catastro y Registro de Peten, Catastro Nacional, que como su nombre lo indica es el encargado de ejecutar el proceso catastral en el departamento de Peten. Es importante el hecho que actualmente existe una propuesta de ley en el Congreso de la Republica, en la cual se busca la institucionalidad del proyecto, lo que vendrá a darle un marco legal a las actividades realizadas por el mismo.

Por medio de la implementación de un sistema de control de calidad, se pretende alcanzar que el proceso catastral se realice con alta calidad, fortaleciendo las actividades del Proyecto y su integración al Sistema Nacional de Registro-Catastro.

El sistema de control de calidad que se presenta en este trabajo de graduación incluye los siguientes aspectos:

- Descripción del Proyecto de Catastro y Registro de Petén
- Análisis de la situación actual
- Diseño del sistema de control de calidad
- Implementación del sistema de control de calidad
- Seguimiento y verificación

Con estos aspectos, se puede desarrollar un control, monitoreo y documentación de todo el proceso y garantizar que el objetivo de brindar la certeza jurídica a la tenencia y uso de la tierra, vaya de acuerdo a las necesidades del departamento de Petén y sus titulares catastrales.

# 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO CATASTRO Y REGISTRO DE PETÉN

## 1.1 Antecedentes

El 29 de diciembre de 1996, Guatemala firmó los Acuerdos de Paz para poner fin a treinta y seis años de conflicto armado. Dichos acuerdos apoyan el establecimiento de la democracia y la introducción de políticas económicas que fomentarán el crecimiento sostenible. El enfoque primordial para cumplir con los objetivos de los Acuerdos de Paz se dirige a que mediante una metodología participativa, se fomente la convergencia de una sociedad altamente fraccionada por los conflictos armados.

Los compromisos relacionados con las tierras incluyen establecer:

- i) Un registro de tierras basado en un catastro que sea descentralizado, multiusuario, eficiente, cierto y financieramente sostenible en el largo plazo.
- ii) Un fondo de tierras para fomentar reformas de tierras, impulsadas por el mercado.
- iii) Servicios jurídicos gratuitos en el apoyo a mecanismos financieros, para facilitar el acceso a la tierra entre los que carecen de ella.



- iv) Un sistema de información geográfica seguro y verdadero.
- v) Un sistema completo y eficiente sobre tierras.
  
- vi) Desarrollo agrícola.
  
- vii) Programas de inversión rural.

El Acuerdo de Paz sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria establece entre sus compromisos: “Promover una reforma legal que establezca un marco jurídico seguro, simple y accesible a toda la población con relación a la tenencia de la tierra”. Y también contempla “... Promover cambios legislativos que permitan el establecimiento de un sistema de registro y catastro descentralizado, multiusuario, eficiente, financieramente sostenible y de actualización fácil y obligatoria...”. (Ver anexo A). Partiendo de estos acuerdos, se creó como parte de una estrategia de atención al tema tierra el componente de proyecto de Catastro y Registro el cual tiene las implicaciones mínimas siguientes: “Marco jurídico de la tenencia de la tierra, titulación, tierras ejidales, comunales y municipales, regularización de situación de la tenencia y propiedad de tierras entregadas por el Estado; búsqueda de derechos en las áreas a realizar catastro y registro”.

En abril de 1997, se crea la “Comisión Institucional para el Desarrollo y Fortalecimiento de la Propiedad de la Tierra” PROTIERRA, según Acuerdo Gubernativo No. 307-97. Esta comisión es la coordinadora de las acciones relativas al tema de la tenencia de la tierra, teniendo como principal objetivo coordinar los esfuerzos gubernamentales para lograr la correcta y eficaz ejecución de los programas y proyectos que se implanten en tal sentido y para su funcionamiento contará con una Unidad Técnico Jurídica, UTJ, encargada de

apoyar las labores administrativas y técnicas de la Comisión, así como dar seguimiento y supervisión a las decisiones de la misma.

Actualmente la UTJ/PROTIERRA, está adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, y es la encargada de la ejecución de Proyecto de Catastro y Registro de Petén y de la integración del Catastro Nacional.

De esta cuenta se entiende como Catastro: el proceso técnico para la obtención y mantenimiento de la información territorial y legal, representada en forma gráfica y descriptiva de todos los predios del territorio nacional.

## **1.2 Objetivos**

El objetivo fundamental del Catastro Nacional es tener un país con certeza jurídica sobre el uso y tenencia de la tierra, sin embargo tiene muchas aplicaciones más.

Sin embargo, al desarrollar el Proyecto de Catastro y Registro de Petén se contemplan otros objetivos, los cuales son:

- Establecer el Catastro Nacional en el departamento de Petén, para integrarlo al Sistema Nacional de Registro-Catastro, incluyendo la definición en campo de los límites municipales, ejidos municipales y fincas urbanas.
- Fortalecer instituciones afines al tema tierra con presencia en el departamento de Petén e incrementar la participación de la población en el proceso de regularización de la tenencia de la tierra

- Establecer un proceso de Mantenimiento Catastral.
- Descentralizar el manejo y asegurar la veracidad de la información de la propiedad de la tierra.

### **1.3 Misión**

Por cada predio un propietario y en cada propietario, una latente oportunidad de producción, inversión y desarrollo.

### **1.4 Visión**

Establecer, mantener y actualizar el Catastro Nacional promoviendo y fortaleciendo la seguridad jurídica sobre la propiedad de la tierra para que la información catastral y el derecho reconocido por ley, se constituyan en verdaderas herramientas para el desarrollo de todos los guatemaltecos y guatemaltecas

### **1.5 Ejecución actual y descripción del producto final**

Partiendo del objetivo primordial: certeza jurídica sobre la propiedad de la tierra, y también de los procesos para conseguirla, podemos visualizar la ejecución actual y el avance del proyecto en las siguientes fases:

**Tabla I. Ejecución Actual del Proyecto Catastro y Registro de Petén**

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejecutado</b>
Levantamiento catastral	Fase del establecimiento catastral en la cual se obtienen en campo los datos físicos y descriptivos de los predios y sus respectivos propietarios, poseedores o tenedores. A partir de esta información se forman los mapas catastrales, como un producto.	45,000 predios
Formación de expedientes	Es la recopilación del conjunto de documentos obtenidos durante el establecimiento catastral y que, en forma ordenada, contiene información de los predios y sus respectivos titulares catastrales. Estos formarán un archivo municipal de catastro.	13,400 expedientes
Escrituración	Es el proceso notarial, para la elaboración de escrituras o títulos de propiedad, los cuales al ser inscritos en el RGP, dan la certeza jurídica sobre la tenencia de la tierra. Producto final que llega a manos de los titulares catastrales.	8,000 títulos de propiedad

**Producto final:** Se establece como el producto final del Proyecto de Catastro y Registro de Petén los títulos de propiedad, debidamente inscritos en el Registro General de la Propiedad, los cuales proporcionan los números de: finca, folio y libro que, al ser entregadas a los titulares catastrales, garantizan la propiedad sobre cada predio, que ha cumplido el proceso de regularización y legalización.

Con la entrega de los títulos de propiedad se cumple el objetivo primordial: tener un país con seguridad jurídica sobre el uso y tenencia de la tierra

## **1.6 Análisis del campo de acción y entorno del Proyecto**

La UTJ/PROTIERRA es la encargada de planificar, coordinar, dirigir, ejecutar y administrar todas las actividades relacionadas con el proceso de establecimiento y mantenimiento catastral a nivel nacional, necesario para la regularización y legalización de la tenencia de la tierra.

Con el establecimiento y oficialización de la Normas Técnicas para el Establecimiento Catastral para procesos de regularización de la tenencia de la tierra, a través del Acuerdo Ministerial No. 00399 publicado en el Diario Oficial el 29 de marzo del 2001, Guatemala cuenta con lineamientos técnicos validados para todo el territorio nacional que permiten la ejecución y generación de productos catastrales estandarizados.

Dicho acuerdo obliga que todos los proyectos de levantamiento catastral para fines de regularización en la tenencia de la tierra, sean coordinados con la UTJ, la municipalidad respectiva y con el apoyo del Registro General de la Propiedad. Se puede decir entonces, que UTJ tiene como campo de acción todo el territorio nacional, pero nos centraremos en el área del departamento de Petén, la cual fue declarada como región catastral en el Proyecto PNUD/GUA/97/031. Iniciando un plan piloto en el municipio de San Francisco.

A partir de lo anterior, la UTJ/PROTIERRA establece relaciones con diversas instituciones, las cuales conforman su entorno, para poder ejecutar el Proyecto de Catastro y Registro de Petén.

La mayoría de los casos se establece la relación a través de convenios de cooperación, siendo éstas las siguientes:

**Tabla II. Entorno del Proyecto de Catastro y Registro de Petén**

<b>Institución</b>	<b>Relación</b>
Municipalidades	Se trabaja en los 12 municipios del departamento de Petén, demarcando sus áreas urbanas, rurales y ejidales. Es una relación estrecha de coordinación y es la principal beneficiaria de la ejecución del proyecto.
MAGA	El proyecto se ejecuta bajo los lineamientos del MAGA, quien nombra un Director Nacional del Proyecto que tiene bajo su responsabilidad la dirección técnica y gerencial del proyecto.
RGP	Institución pública que tiene por objeto la inscripción de, anotación y cancelación de los actos y contratos relativos al dominio y demás derechos reales sobre bienes inmuebles y muebles identificables. (Art. 1124 del Código Civil)
Contierra	Dependencia Presidencial de Asistencia Legal Y Resolución de Conflictos Sobre la Tierra. Institución que acciona en litigios sobre tierra y otros recursos naturales, dando asesoría y asistencia legal.
FONTIERRA	Es la institución que juega el rol del Estado en la adjudicación de tierras, organización productiva de la población rural, acceso a la tierra vía mercado. Tiene acción sobre las tierras a nombre de la nación.
IDAEH	Coordinación de cooperación y asistencia técnica, para la ubicación y delimitación de los sitios arqueológicos e históricos del país. Tiene una oficina en el departamento de Petén, con un técnico que trabaja en forma conjunta con el Proyecto de Catastro y Registro de Petén.
Ministerio de Gobernación	Coordinación en el Establecimiento Catastral en el departamento de Petén. Instancia que conoce los casos de desacuerdo entre municipalidades en cuanto al tema de límites municipales.
Organismos internacionales de cooperación	Países u organismos que cooperan financieramente, para la ejecución de proyectos de catastro y registro, que coordina la UTJ/Protierra
CONAP	Coordinación para la delimitación de las áreas protegidas del departamento de Petén, tal como la Reserva de la Biosfera Maya
Empresas Privadas	Ejecutan proyectos de catastro y regularización en área

	rurales, pero deben ser coordinados con UTJ, para su supervisión y aprobación. Según Acuerdo Ministerial No. 00400 del 9 de marzo de 2001.	<b>Titul ar cata</b>
PNUD	Apoya iniciativas en el desarrollo de Catastro financiadas por el Banco Mundial. Además es la que administra los fondos provenientes de países cooperantes.	

**stral:** Es el poseedor, tenedor o propietario de un predio, el cual es el beneficiado con el proceso de catastro y regularización, y es quien al final recibe, a través de su Título de Propiedad, la certeza jurídica sobre la propiedad, uso y tenencia de la tierra. Por lo tanto, es parte vital del entorno del proyecto de Catastro y Registro de Petén.

**Figura 1. Mapa del Departamento de Petén. Área de Influencia del Proyecto Catastro y Registro de Petén**



### 1.7 Sistema Nacional de Registro – Catastro

Es el sistema que contiene información de carácter nacional relativa a predios, titulares catastrales, registrales y su situación jurídica, proveniente del establecimiento y mantenimiento catastrales. Éste tendrá su integración cuando se apruebe la Ley de Registro de Información Catastral.





## 1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente la ejecución del proyecto de Catastro y Registro de Petén, es realizada por las siguientes áreas o departamentos que lo conforman:

- Área de Comunicación Social y Difusión,
- Área Técnica Catastral,
- Área Informática y Soporte,
- Área Jurídica,
- Área Administrativa-Financiera, y
- Oficinas Catastrales Municipales.

Existe una oficina central donde se concentra la Dirección Departamental y la coordinación de cada área, mientras que las oficinas catastrales municipales se ubican una en cada municipio.

**Flujo de Actividades:** El proceso de Catastro y Registro en Petén, se realiza en seis fases, siendo la primera fase la de identificación y selección de las zonas catastrales, que terminan con la firma de un convenio entre UTJ/Protierra y las municipalidades, y la apertura de la oficina catastral municipal y es realizada por Dirección Nacional, Dirección Departamental y coordinadores de área. Esta fase ya ha sido ejecutada en el Petén. Posterior a esto se inicia la investigación registral, para determinar el estado de la tenencia de la tierra en las zonas catastrales.

La segunda fase se divide en dos partes: la primera, abarca toda la parte técnica del proceso, es decir, todos los procedimientos técnicos para realizar el levantamiento catastral para formar la base de datos gráfica. La segunda parte, es realizada por las Oficinas Catastrales Municipales, que se encargan de la recopilación de la información para la formación de expedientes de los titulares catastrales y predios, para formar la base de datos alfanumérica.

La tercera fase es ejecutada en el área de Informática, y aquí se depura la información catastral y se integran las bases de datos alfanumérica y gráfica, además de la realiza los mapas catastrales y los resguardos de la información.

La cuarta fase se realiza en el Área Jurídica a través de dos departamentos, el primero: Análisis Jurídico y Catastral donde se analiza toda la información gráfica y alfanumérica y se compara con los expedientes; si la información es correcta se traslada al otro departamento: Notariado, donde se realizan las escrituras públicas para su inscripción en el RGP.

La quinta fase, es la inscripción en el Registro General de la Propiedad, donde se obtiene el número de finca, folio y libro que garantizan la certeza jurídica de la propiedad de la tierra. Incluye entrega a los Titulares Catastrales.

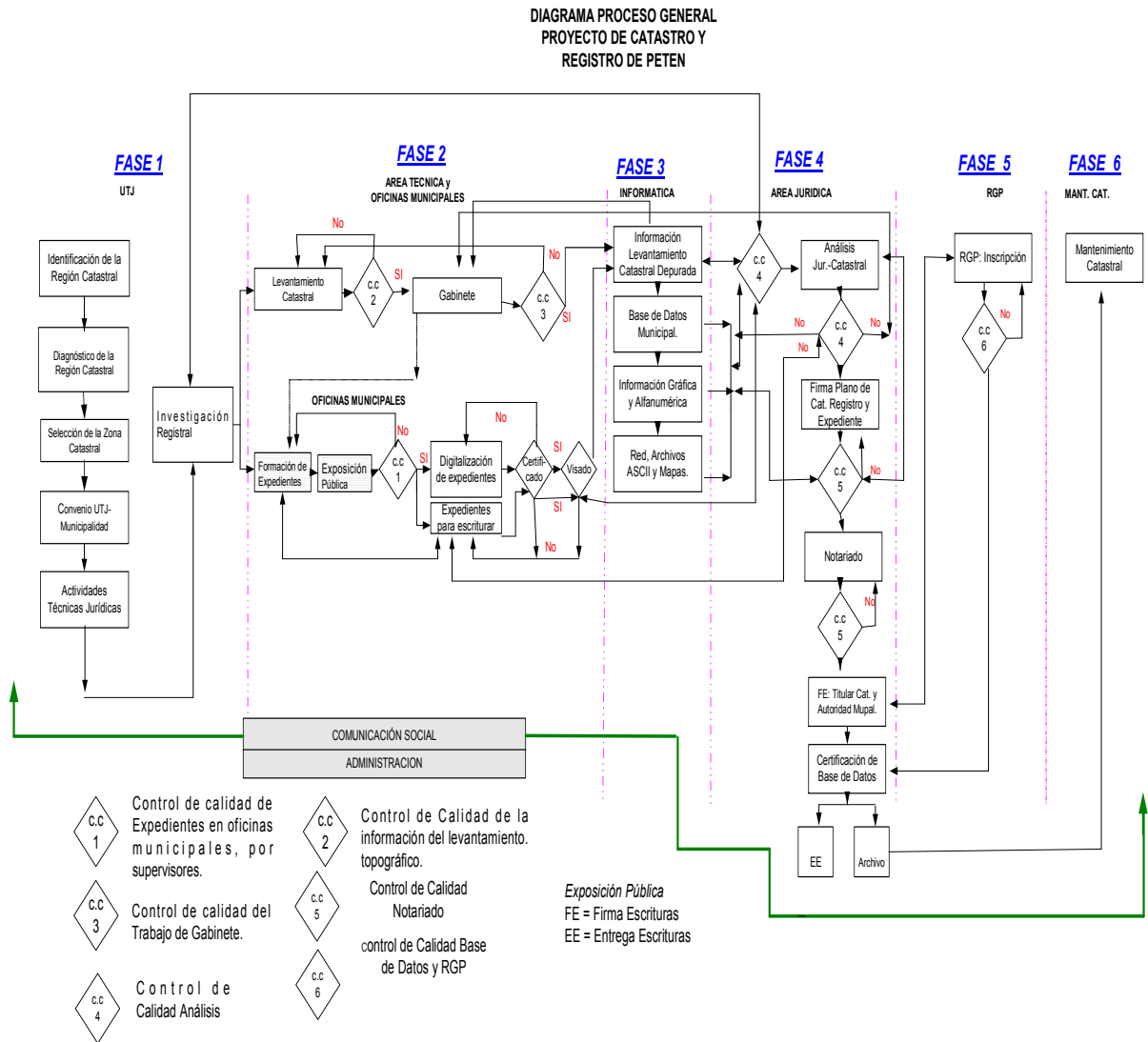
Por último, la fase de Mantenimiento Catastral, que se encuentra en proceso de implementación, se refiere a darle un mantenimiento y actualización a toda la información catastral, es decir, cambios en el objeto, sujeto o derecho del sujeto sobre el objeto.

A lo largo de las seis fases, se realiza el proceso de comunicación social, estratégica y difusión, la cual durante cada fase se le da un enfoque distinto con el fin de obtener la aceptación, aprobación y participación de los titulares catastrales.

Además, se tienen los procesos administrativos y financieros, que son el soporte para la ejecución de las actividades que se ejecutan en el proyecto ya que proveen todos los insumos requeridos, tantos materiales de oficina, financieros, equipo y accesorios, así como el manejo del personal.

A continuación en la figura 2 se muestra el diagrama del proceso general del proyecto de Catastro y Registro de Petén:

**Figura 2. Diagrama del proceso general del proyecto Catastro y Registro de Petén.**



Cada fase y cada Área se componen como un sistema con sus entradas, sus procesos internos y sus salidas, por lo que al conocer las actividades de cada área las visualizaremos de esta manera.

## 2.1 Procesos de comunicación social, estratégica y difusión

La comunicación social y difusión estratégica es la punta de lanza, es el grupo que realiza los primeros contactos con las autoridades, identificando a los líderes comunitarios, para luego programar reuniones en los diferentes barrios e iniciar la información sobre las actividades del proyecto. La comunicación social atraviesa todo el proceso catastral la metodología que se utiliza es en base a dos actividades:

**Comunicación estratégica;** que realiza entrevistas con alcaldes, dirigentes locales, profesionales, grupos sociales diversos, con perspectiva y equidad en la facilitación de la participación de las autoridades, promoviendo la comunicación de diálogo e interacción social con las sociedades civiles locales, además maneja la información analítica estratégica para viabilizar los procesos catastrales.

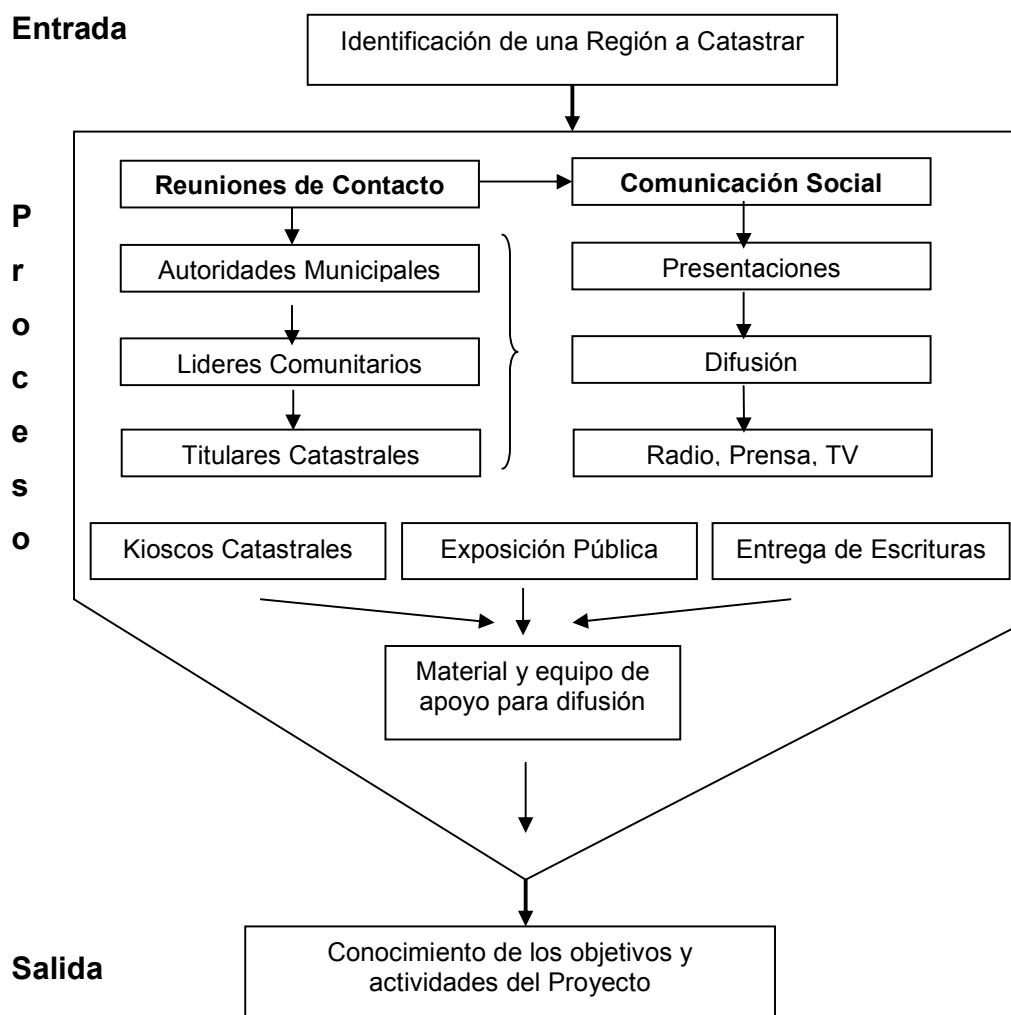
**Difusión catastral;** Define las estrategias publicitarias, evalúa los mitos, creencias, percepciones, deseos y resultados que se esperan del catastro, realiza la producción creativa, elaborando y definiendo los mensajes correctos que se multiplican con bases técnicas, jurídicas y administrativas. Promueve la utilización de medios publicitarios y genera material de apoyo en la campaña de comunicación, asimismo utiliza productos promocionales como identificación e imagen del Catastro Nacional, refuerza la imagen con presencia amena y de interés para los propietarios, poseedores y tenedores

Visualizar los procesos de comunicación social y difusión en un diagrama de operaciones resulta bastante difícil, ya que se las actividades que se realizan son de diverso carácter, pero es posible verlo como un sistema, con sus insumos, procesos y salidas.

Las actividades se agrupan de la manera siguiente:

- Reuniones de contacto con autoridades y líderes locales,
- Socialización sobre el Proyecto,
- Equidad de género ,
- Entrega de escrituras,
- Publicidad en radio y televisión, y
- Temas de medio ambiente.

**Figura 3. Diagrama del proceso de comunicación social**



## **2.2 Procesos técnicos (área de campo y gabinete)**

Dentro de la ejecución del Proyecto de Catastro y Registro de Petén, se cuenta un una unidad destinada a la recopilación de datos en campo, su levantamiento topográfico y el proceso de los mismos a fin de poder formar los mapas catastrales de todas las áreas a catastrar. El Área Técnica Catastral se encuentra formada por la unidad de campo y la unidad de gabinete. Se ha hecho esta unión basados en la relación estrecha entre la información procedente de campo y el resultado de la misma luego de procesarla en gabinete, de tal manera de tener un control de todo éste proceso y sobre todo la responsabilidad de poder general una información precisa y confiable.

**Unidad de campo:** Esta es la encargada de la recopilación de los datos físicos y descriptivos de los predios y sus titulares directamente desde campo. Es esta unidad la encargada de realizar los procesos que incluyen el Levantamiento Catastral la cual se divide en:

- a. Medición de ejidos municipales y fincas urbanas  
Ubicación y medición de las fincas inscritas a nombre de la Municipalidad de cada municipio y de donde se desmembran los predios de los titulares catastrales.
- b. Red de apoyo catastral  
Formada por puntos con coordenadas conocidas de donde se inician el levantamiento topográfico. En cada punto se coloca un mojón.
- c. Llenado de Ficha de Investigación Campo  
Aquí se obtiene toda la información del predio y del titular catastral, incluido su croquis.



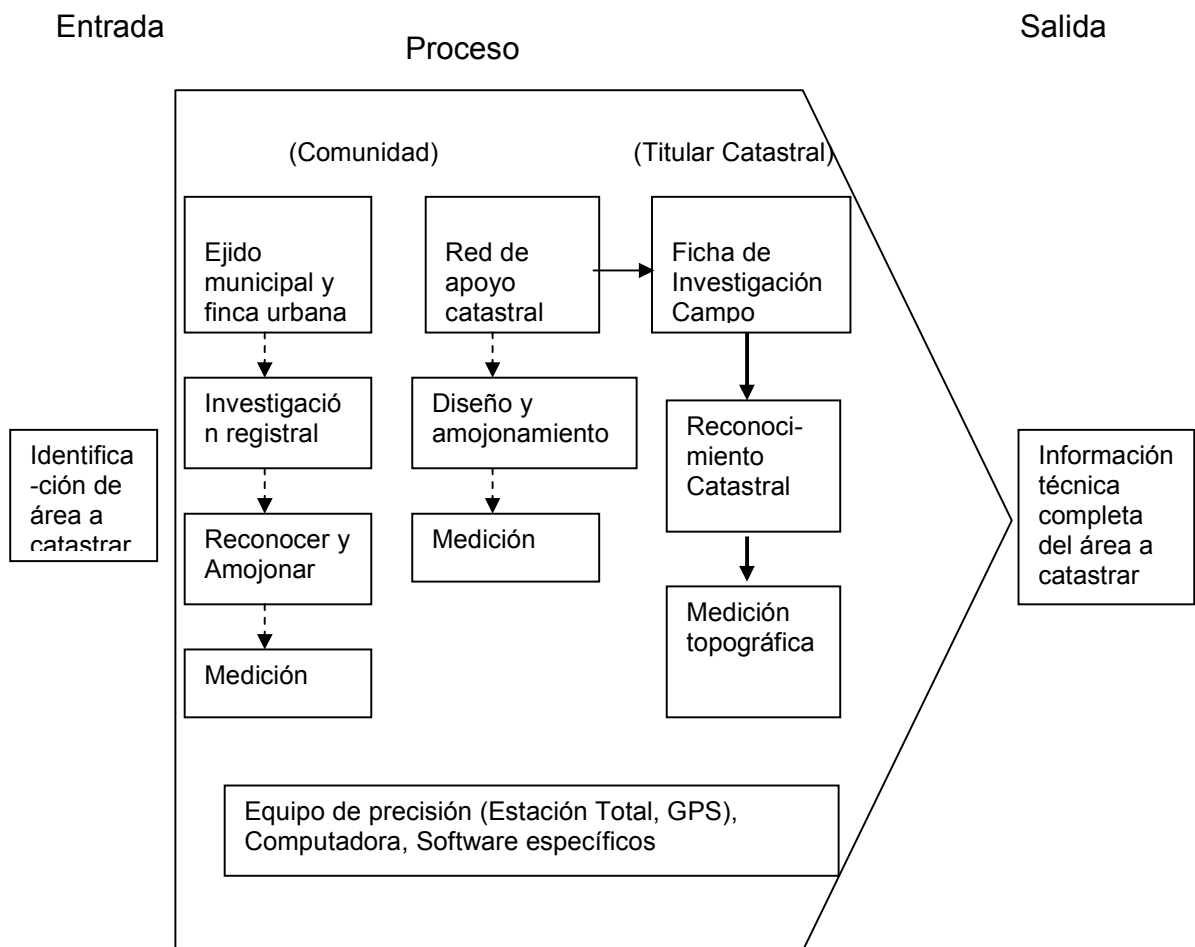
d. Reconocimiento catastral

Proceso para reconocer los esquineros de cada predio, actividad realizada por técnicos catastrales con el acompañamiento de los titulares.

e. Medición topográfica

Levantamiento topográfico que tiene como objetivo la medición física de cada predio y su posterior descarga de datos, para su proceso de digitalización.

**Figura 4. Diagrama de actividades de unidad de campo**



**Unidad de gabinete:** Esta unidad es la encargada de procesar toda la información topográfica y geodésica recopilada en campo, a fin de poder ir formando los mapas catastrales, y se realizan los siguientes procesos:

**a. Digitalización de predios**

Dibujo en *software* específico la información recogida en campo. Aquí inicia la formación de los mapas catastrales, cálculos de áreas de los predios y asignación del Código de Clasificación Catastral (C. C. C.). Esto lleva a la elaboración de actas de conformidad de linderos y área.

**b. Elaboración de planos de registro**

Basados en listados de titulares catastrales que han completado su expediente y han cancelado el valor de su predio a la Municipalidad, se procede a la elaboración de planos de registro, que son avalados por un ingeniero medidor y se incluyen en la escritura pública.

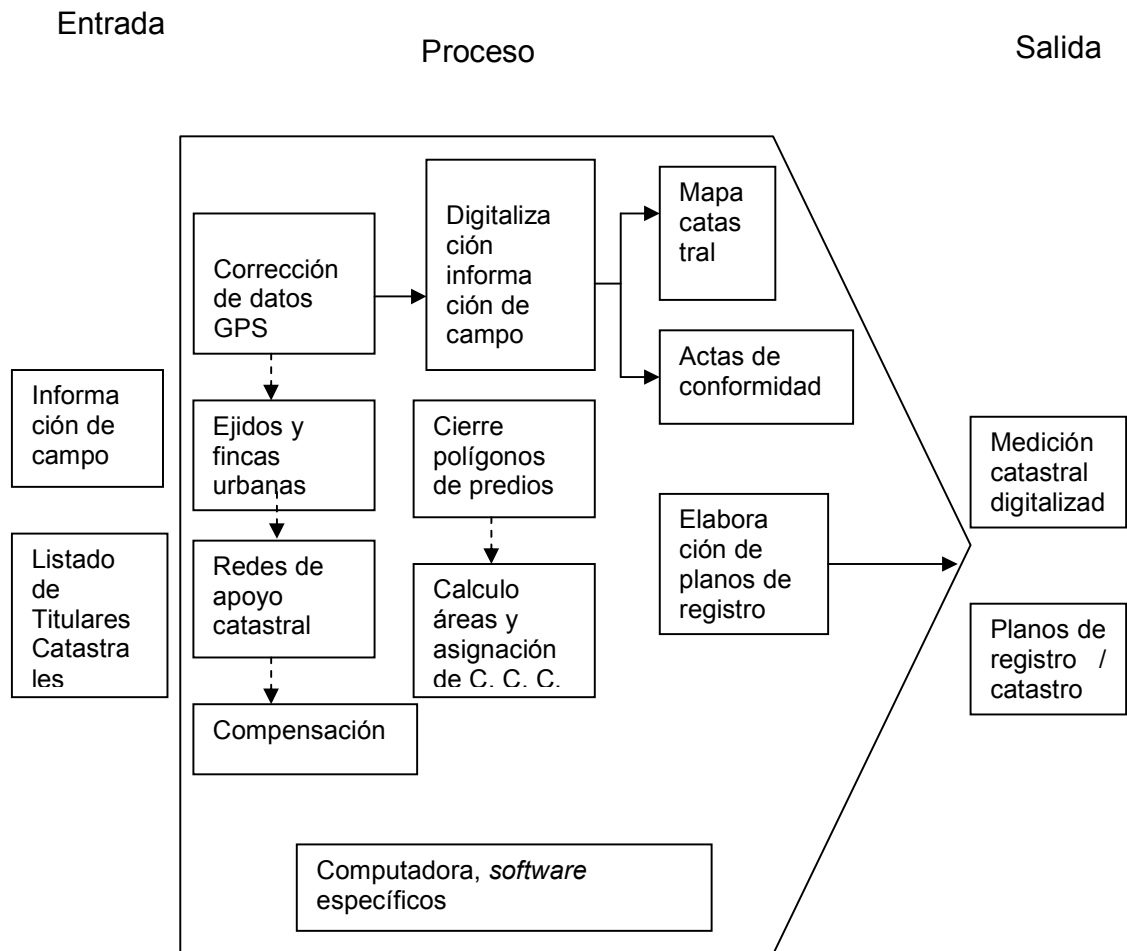
**c. Compensación de redes de apoyo catastral**

Tiene como objetivo distribuir el error sistemático acumulado en el proceso de levantamiento. Los tipos de redes son: poligonales cerradas y poligonales amarradas.

**d. Corrección diferencial de datos de GPS**

Técnica de cálculo por medio de la cual las observaciones GPS crudas, originarias del campo, son procesadas a través de métodos estadísticos, con el propósito de optimizar la precisión y minimizar los errores provenientes de diferentes fuentes.

**Figura 5. Diagrama de actividades de la unidad de gabinete**



Del resultado de los procesos que se realizan en el Área Técnica Catastral, se integra la Base de Datos Gráfica que forma parte del Catastro Nacional.

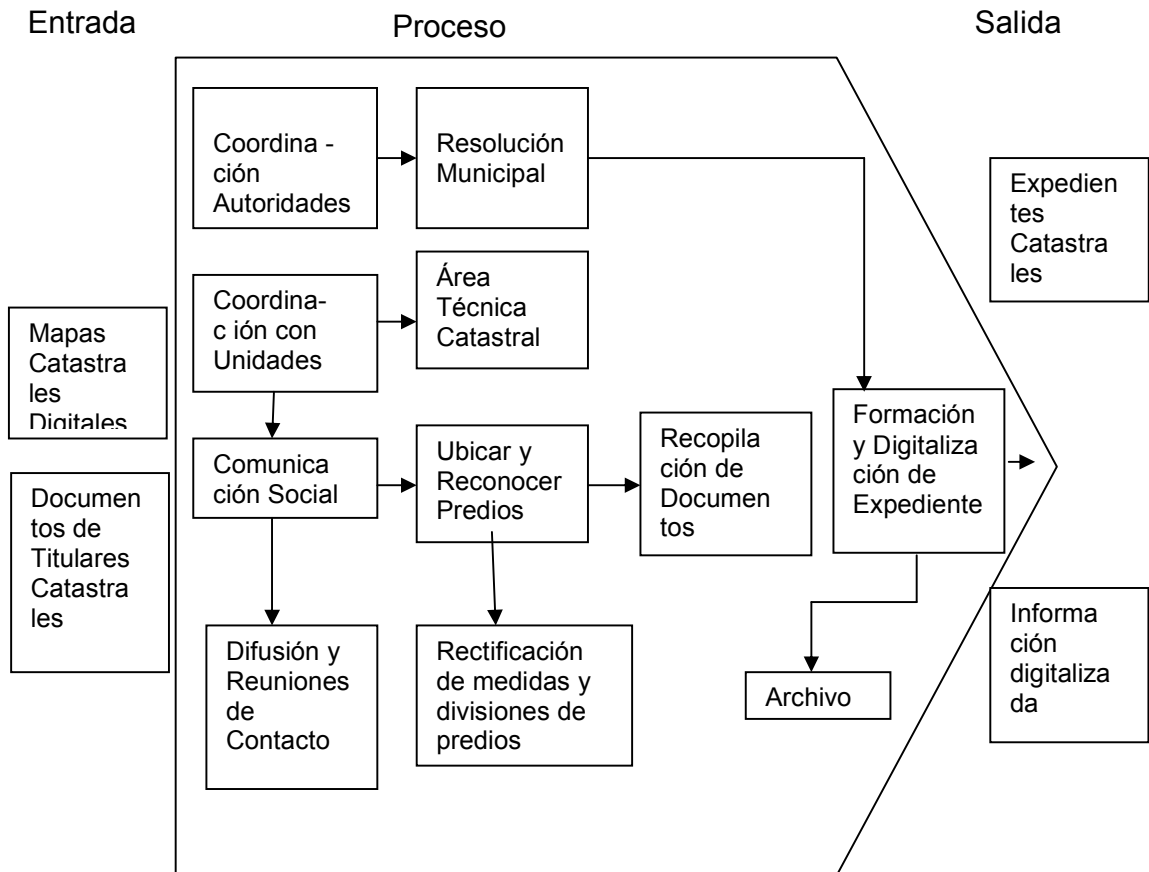
### **2.3 Proceso de oficinas municipales catastrales**

Están ubicadas en los doce municipios del departamento de Petén y son las encargadas de la recopilación y/o formación de los expedientes catastrales, que son el conjunto de documentos obtenidos durante el establecimiento catastral y que, en forma ordenada, contiene información de los predios y sus respectivos titulares catastrales.

El objetivo primordial de las actividades de estas oficinas es la integración de la base de datos alfanumérica, que juntamente con la base de datos gráfica forman el Catastro Nacional.

Estas oficinas interactúan con las autoridades municipales y los Titulares Catastrales para el desarrollo de sus actividades y son la representación del catastro en cada municipio. Además de coordinar su trabajo con las áreas de comunicación social, técnica y jurídica, ya que forman el enlace entre los aspectos técnicos y jurídicos.

**Figura 6. Diagrama de actividades de las oficinas catastrales municipales**



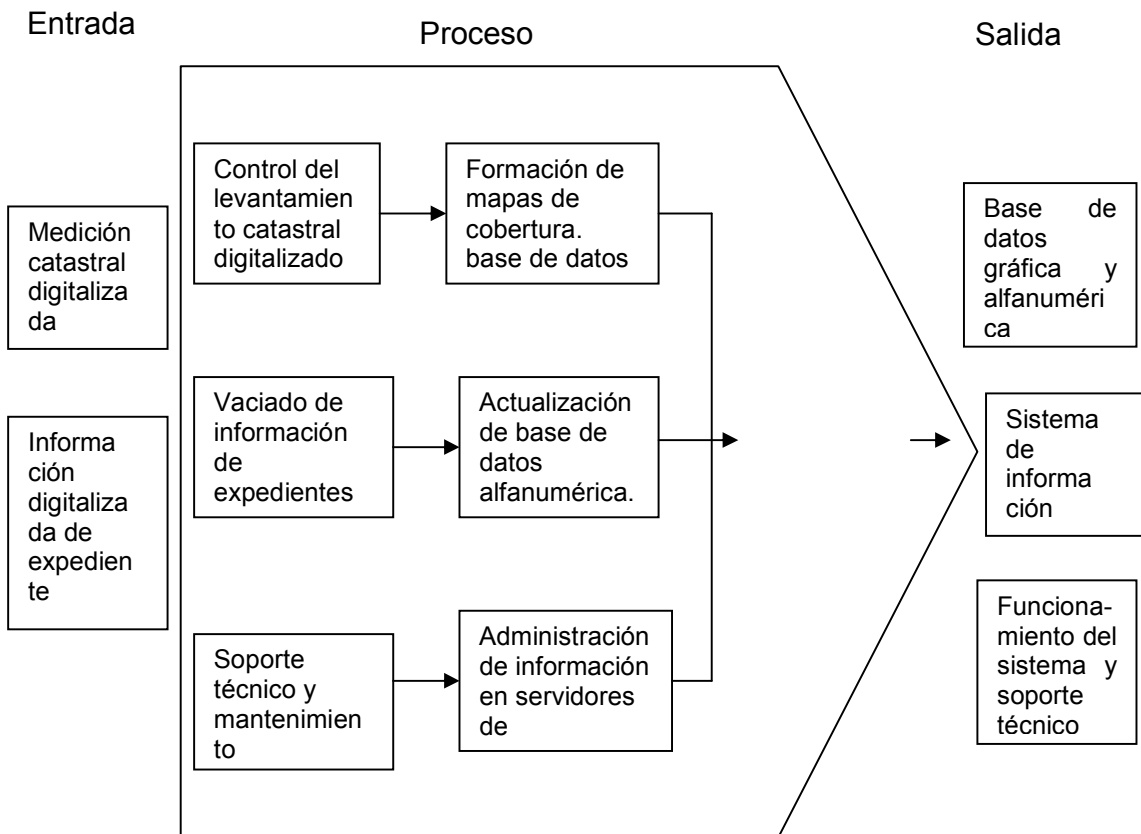
#### **2.4 Procesos de informática y soporte (Base de datos gráfica y alfanumérica)**

El propósito del Área Informática es proveer el soporte gráfico y alfanumérico de alta precisión a los levantamientos catastrales realizados por el proyecto en el departamento de El Petén, así como apoyar al resto de unidades funcionales del mismo en actividades de planificación, monitoreo, evaluación, soporte, etc.

Además, el establecimiento de una base de datos cartográfica digital que contenga toda la información geográfica útil, disponible en el área, y que pueda ser utilizada por las distintas unidades del proyecto.

El área se divide en las unidades de: bases de datos, sistema de información geográfica y redes/mantenimiento.

**Figura 7. Diagrama de actividades del área de informática y soporte**



## **2.5 Procesos jurídicos (análisis jurídico y catastral; producción notarial)**

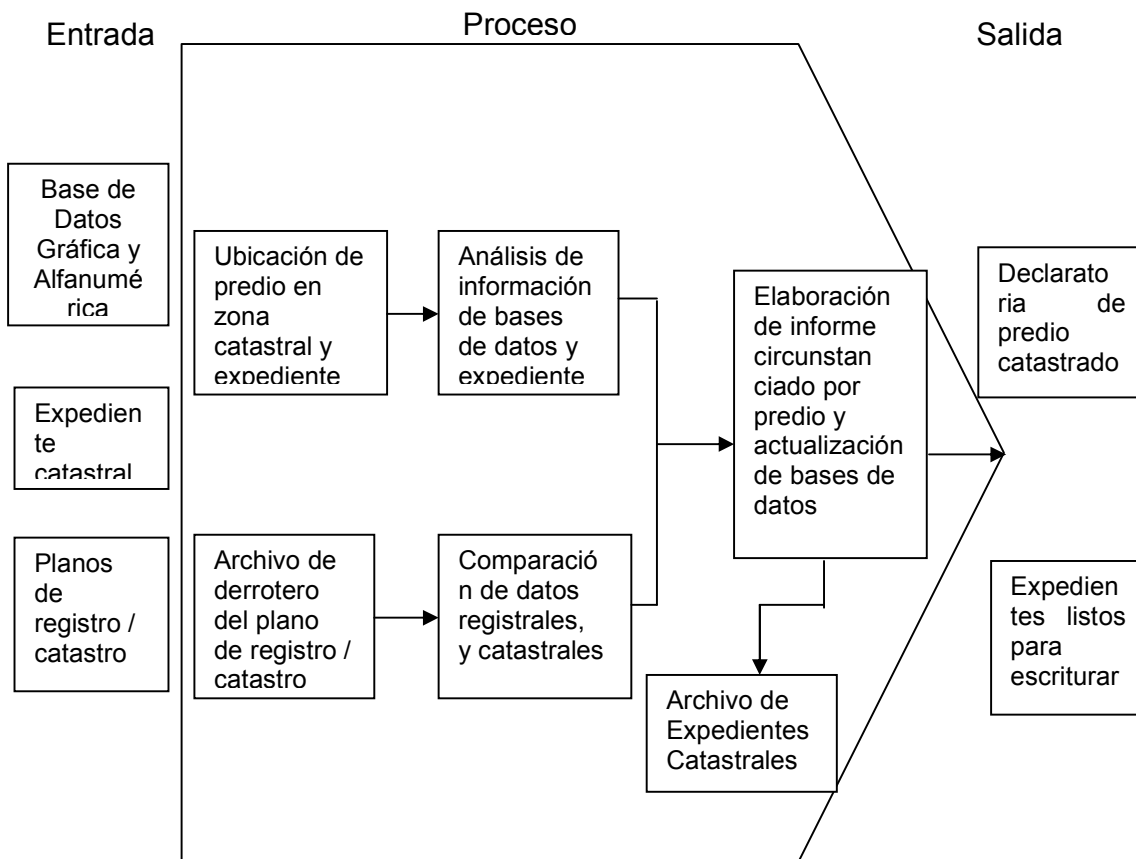
El área jurídica, es la encargada de realizar los procesos legales encaminados a la regularización de la tenencia de la tierra. Y se encuentra dividida en dos unidades encargadas de realizar dichos procesos: la unidad de análisis jurídico y catastral y la unidad de producción notarial. Además, dentro de sus funciones se encuentra la de la elaboración de los reglamentos específicos para el ordenamiento territorial, regularización y legalización de predios urbanos, que son aprobados y autorizados por cada una de las Corporaciones Municipales donde el proyecto tiene incidencia.

**Unidad de análisis jurídico y catastral:** Es una fase del establecimiento catastral, en la cual se realiza el estudio y la comparación de los datos obtenidos en el levantamiento catastral e investigación de derechos reales realizada en el Registro General de la Propiedad y cualquier otra fuente de información, a efecto de verificar coincidencias o diferencias entre las mismas.

El objetivo es la realización de un informe circunstanciado por predio que es el documento que da por clausurada la fase de análisis jurídico y catastral, en el cual, de manera circunstanciada, se exponen los hechos que constan en los instrumentos utilizados para el levantamiento de información de campo y de registro; se describe el análisis realizado sobre los mismos y se informa sobre los resultados y las conclusiones obtenidos, además de la declaratoria de predio catastrado.

Además, alimenta la base de datos alfanumérica al verificar que coincide totalmente con los datos gráficos, estableciendo así la regularización de la tenencia de la tierra.

**Figura 8. Diagrama de actividades de la unidad de análisis jurídico catastral**



**Unidad de producción notarial:** Es la encargada del fraccionamiento de los instrumentos públicos a través de los cuales los titulares catastrales obtienen la propiedad de los predios, adquiriendo así la certeza jurídica del bien inmueble, al ser inscritos en el Registro General de la Propiedad, y es a través de los datos de número de finca, folio y libro donde se garantiza un registro único para cada predio.



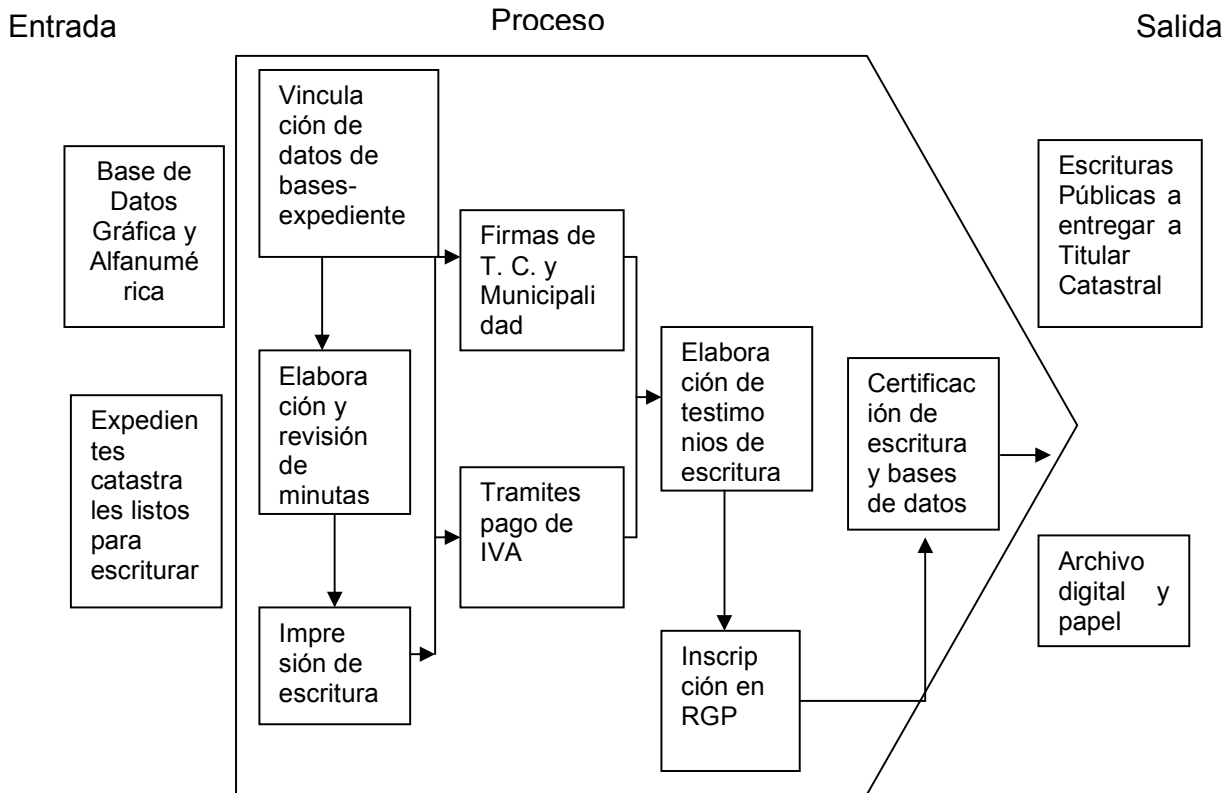
Los tipos de operaciones registrales que se realizan en esta área son los siguientes:

*Desmembración masiva:* esta se da cuando un número considerable de predios se desmembran de una finca propiedad de la municipalidad y se inscriben a favor de ella misma.

*Compra-venta:* es cuando los predios inscritos a favor de la municipalidad en una desmembración masiva son transferidos en propiedad de la municipalidad a los Titulares Catastrales.

*Desmembración y compra-venta:* esta sucede cuando un predio es desmembrado de una finca propiedad de la municipalidad y son dados en propiedad directamente a los Titulares Catastrales.

**Figura 9. Diagrama de actividades de la unidad de producción notarial**



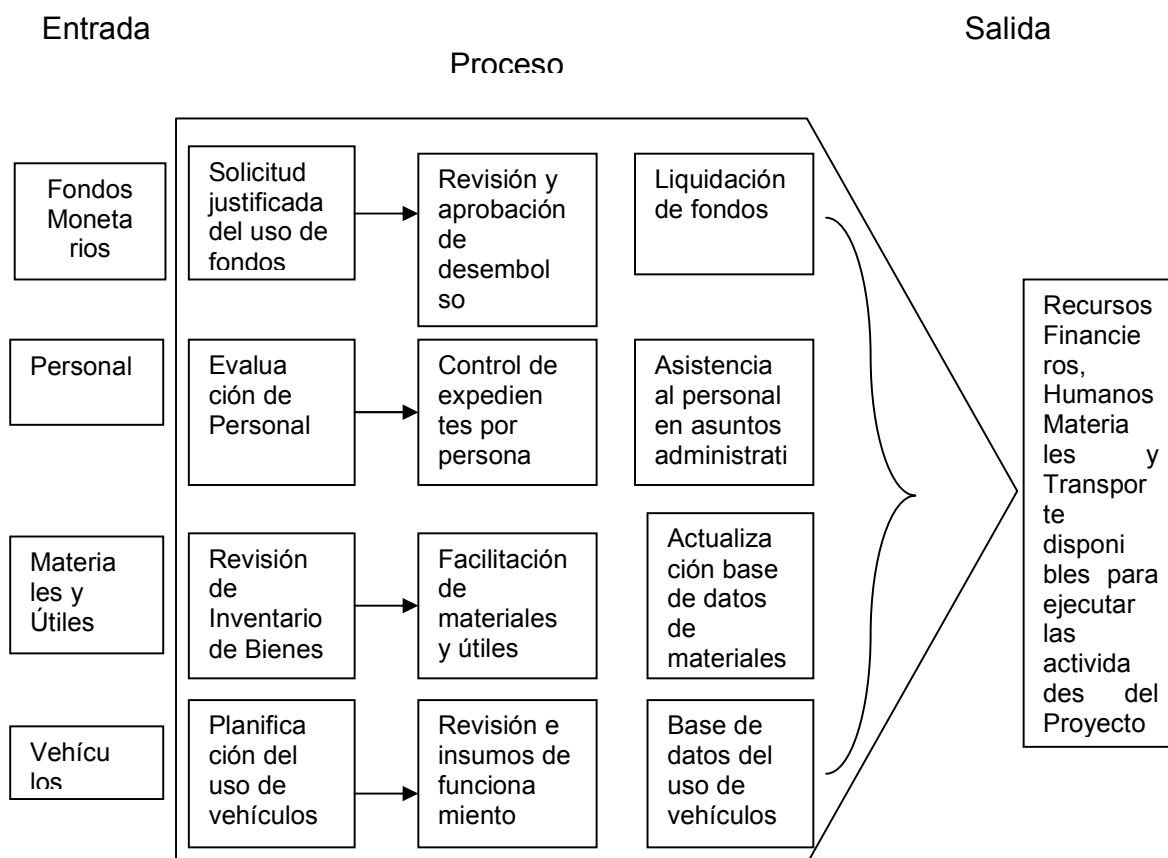
## 2.6 Procesos administrativo-financieros

El área administrativa-financiera es la encargada de dar el soporte para ejecutar las actividades de las demás áreas del Proyecto de Catastro y Registro en Petén., ya que es aquí donde se provee de las distintas necesidades tanto materiales como financieras.

Para el desarrollo de sus actividades, esta área debe tener una estrecha relación con la unidad administrativa-financiera a nivel nacional, ya que es desde la central, en la ciudad de Guatemala, donde se distribuyen los materiales y los recursos financieros, los cuales son administrados a su vez por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Las actividades que abarcan esta unidad se clasifican de la siguiente manera:

- Administración financiera
- Recursos humanos
- Materiales y útiles
- Control de vehículos

**Figura 10. Diagrama de actividades del área administrativo-financiera**

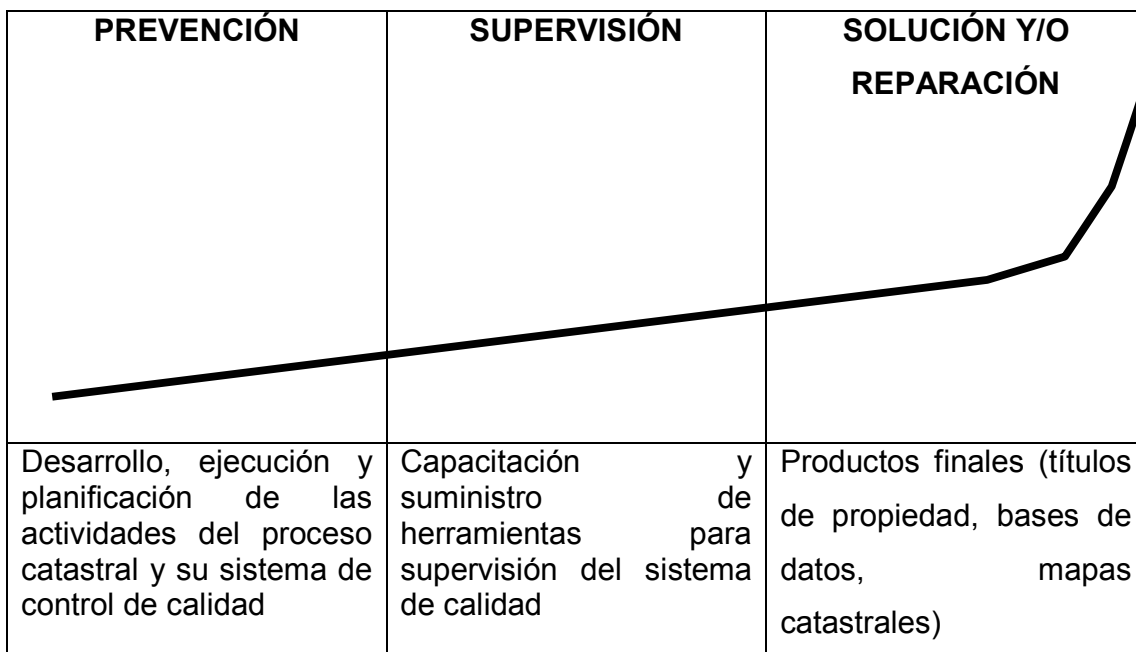


### 3. DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

#### 3.1 Reducción de costos a través del manejo de la calidad

Partiendo de que cada proceso específico es un cliente interno de otro proceso dentro del proceso catastral, hasta llegar a los clientes externos: titulares catastrales y municipalidades; se considera que cuando se presenta un retraso o una no conformidad se genera una pérdida difícil de cuantificar, ya sea en tiempo de los técnicos responsables o en material para darle solución al problema que lo ocasionó. De esta cuenta, al implementar el sistema de control de calidad se pretende reducir o eliminar estos fallos o no conformidades, que al final llegan a producir más costos si le logran prevenir.

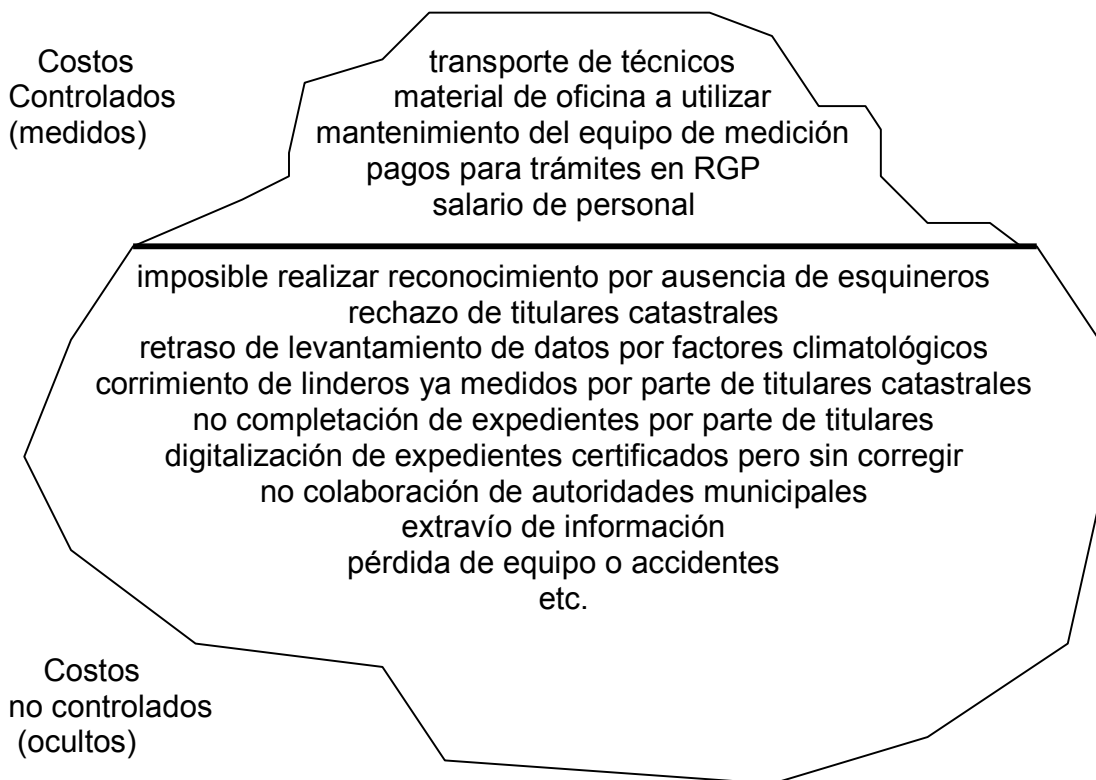
**Figura 11. Costos de la no conformidad**



Los costos de implementación del sistema de calidad dependerán entre otras cosas de:

- tamaño y objetivo del proyecto
- número de personal responsables de procesos a capacitar
- modelo de sistema de calidad a implementar
- experiencia del personal
- tecnología con que se cuenta y requiere
- tiempo de concientización del personal

**Figura 12. Los costos de la no calidad**



Como se puede apreciar en la figura anterior, los costos controlados son solamente la punta del *iceberg*, y muchos de los costos no controlados se pueden eliminar a través de la implementación del sistema de control de calidad.

### **3.2 Integración del equipo de análisis de procesos o Unidad de Control de Calidad**

La integración del equipo que llevará a cabo el análisis de los procesos de las distintas áreas, debe estar conformado por personas que tengan experiencia y conocimientos de todo el proceso y el producto final, y deben ser parte del personal del Proyecto. De esta cuenta el equipo debe contar con la participación de las siguientes personas: el supervisor de levantamiento catastral, un técnico de la unidad de gabinete, el responsable del GIS y bases de datos, un analista jurídico y catastral, y la notaria responsable de las escrituras públicas. Con esto se dejan cubiertas todas las áreas de operación y permite tener un mejor control sobre todo el proceso.

Para lograr alcanzar la implementación del sistema de calidad se requiere el apoyo total de la Dirección Departamental del Proyecto, así como el soporte de la parte administrativa-financiera. Además, se debe considerar capacitación al equipo, así como capacitaciones del equipo al personal responsable de procesos del proyecto, desarrollo y entrega de manuales y documentación a utilizarse en el sistema y la concientización de todo el personal del proyecto.

### 3.3 Diagramas de flujo de proceso y su verificación

La Unidad de Control de Calidad debe desarrollar las actividades necesarias para la revisión de los procesos de cada área de trabajo dentro del proyecto y así poder verificar su funcionalidad y proponer las mejoras del sistema de control de calidad. La propuesta planteada en este trabajo de graduación es que la verificación se lleve a cabo en los “procesos vecinos”, es decir, revisar dos procesos a la vez, uno de estos debe ser precedente del otro y así lograr la integración del producto y sus necesidades en cada proceso. Esto se puede hacer a través de talleres con los responsables de cada proceso, de acuerdo a la tabla siguiente.

**Tabla III. Verificación de procesos a través de “procesos vecinos”**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PROCESOS INVOLUCRADOS</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>
Taller 1	Comunicación social y difusión → levantamiento catastral	La comunicación social se realizará en función a las necesidades requeridas para el levantamiento catastral
Taller 2	Levantamiento catastral → gabinete	La información levantada en campo se adecuaría a los requisitos para procesar información en gabinete
Taller 3	Gabinete → SIG	La digitalización y actualización de datos se haría conforme lo requiera el SIG, para formar la base de datos gráfica

Continuación

Taller 4	Oficinas municipales → SIG	La digitalización de expedientes se haría conforme lo requiera el SIG, para formar la base de datos alfanumérica
Taller 5	SIG → análisis jurídico y catastral	Actualizar las bases de datos para la realización de la comparación de datos, de acuerdo a necesidades jurídico-catastrales
Taller 6	Análisis jurídico catastral → producción notarial	Los expedientes catastrales y la base de datos contendrían la información necesaria para el fraccionamiento de escrituras
Taller 7	Producción notarial → comunicación social y difusión	Los titulares catastrales tendrían conocimiento de todos los requisitos para elaborar las escrituras y facilitar la información.

El presente trabajo de graduación, se centra en el proceso catastral desarrollado en el departamento de Petén, por esa razón no se hace mención de los procesos administrativos-financieros ya que los mismos son generales y se coordinan desde la sede central en la ciudad de Guatemala.

### 3.4 Identificación y análisis de fallos o no conformidades

Para cada proceso específico se deben identificar los tipos de fallo o no conformidad que pueden afectar el desarrollo de los mismos, así como las acciones o medidas preventivas que los eviten. En la tabla IV, se detallan los fallos o no conformidades y sus medidas preventivas.



**Tabla IV. Identificación y análisis de fallos o no conformidades**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FALLO O NO CONFORMIDAD</b>	<b>CONSECUENCIA</b>	<b>MEDIDA PREVENTIVA</b>
Topografía	Coordenadas no son correctas	No es posible realizar medición	Obtención de coordenadas a través de métodos estadísticos y software precisos.
Topografía	Titulares Catastrales no muestran esquineros	No es posible realizar medición	Proceso de difusión más específico antes de realizar reconocimiento e involucrar a los titulares catastrales
Llenado de Ficha de Investigación de Campo	Los titulares catastrales no brindan la información parcial o completa	Expedientes incompletos	Proceso de difusión más específico antes de realizar reconocimiento e involucrar a los titulares catastrales
Digitalización de expedientes	Mal ingreso de información a la base de datos alfanumérica	Rechazo de expedientes para analizar	Los supervisores de oficinas municipales deben llevar un control para verificar y certificar la información de la base de datos.
Digitalización de predios	La información procedente de campo es incompleta o los croquis son ilegibles.	Retraso en digitalizar predios ya que se debe regresar al campo a recoger la información	Realizar una supervisión de la información de campo antes de enviarla para su digitalización, tanto en croquis como en archivo digital.
Corrección diferencial de datos GPS	Las observaciones GPS no contienen la información necesaria para su realización	Repetir en campo la medición	Verificar que el área a medir no tenga ninguna obstrucción, verificar estado de baterías del equipo de GPS.

Continuación

Elaboración de planos de Registro/Catastro	El listado de nombres de titulares catastrales no esta correcto	Repetir el plano de catastro registro, ocasionando retrasos	Los supervisores de oficinas municipales deben llevar un control para verificar y certificar la información de la base de datos.
Revisión de información de gabinete, para integrarla a la base de datos gráfica	Predios no cerrados, códigos repetidos, texto fuera de polígonos y desorden en capas de información	Predios no cuentan para informes, duplicidad de información y pérdida de la misma.	Realizar una supervisión a toda la información generada en gabinete antes de actualizarla y enviarla al SIG
Monitoreo de bases de datos gráfica y alfanumérica	Actualización de datos se retrasa o la información ha sido mal ingresada	Se atrasa la integración de bases de datos y no hay certeza sobre la información.	La actualización de base de datos alfanumérica se puede hacer en Internet, a través de supervisores de oficina previa certificación de la información.
Mapas y Cartografía	Información no se encuentra disponible	No es posible la elaboración de mapas para presentaciones catastrales.	Verificar que la información en servidores se encuentre en los archivos que corresponde cada inicio de semana.
Recepción de expedientes catastrales y base de datos para análisis	Bases de datos no actualizadas y la información sin certeza	Retraso del proceso para actualizar información y regreso de expedientes a oficinas municipales	Actualización constante de bases de datos a través de Internet
Realización del análisis jurídico y catastral	No coincide la información de expedientes y bases de datos	Regresar expedientes a oficina municipal	Certificación de bases de datos por supervisores y SIG

Continuación

Informe circunstanciado y declaratoria de predio catastrado	Firma por parte del director departamental y falta de material	Retraso del proceso	Coordinar a través de asistente de dirección la firma y en administración el suministro de materiales, por lo menos cada semana
Revisión de expedientes a través de bases de datos listos para escriturar	Información incompleta y/o no legible y documentos sin firma de titular catastral	Retraso del proceso para completar datos	Control en la entrega de expedientes en el área de análisis jurídico y catastral
Faccionamiento de escrituras	Falta de material, timbres y papel protocolo	Retraso del proceso	Coordinar con la administración el suministro de los mismos.
Obtención de firmas por parte de titulares catastrales	Ausencia de los titulares catastrales	Cancelación de escrituras	Notificar a través de supervisores de oficinas municipales a los titulares catastrales la fechas para firma de escrituras
Inscripción en el RGP	Malas inscripciones	Rectificación de inscripción y retraso del proceso	Coordinar con el RGP, cada vez que se envían inscripciones para supervisarlas antes de realizar inscripción.

### 3.5 Análisis de costos del proyecto

El realizar un análisis de costos del Proyecto de Catastro y Registro de Petén, resulta un tanto complicado debido a que éste es financiado parcialmente a través de los recursos obtenidos por Gobierno de Guatemala bajo el préstamo No. 4269-GU del BIRF y recursos de contrapartida del mismo Gobierno. Además, de la extensión en el préstamo BIRF 4415-GU manejado por el proyecto PNUD/GUA/00/012.

Toda la parte financiera-administrativa del Proyecto es controlada desde una unidad responsable en la sede central del Catastro Nacional, en la ciudad de Guatemala, en coordinación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. De esta cuenta la implementación del sistema de control de calidad, debe llevarse a cabo sin ningún costo o financiamiento extra, y adecuarse a los recursos asignados.

Pero es posible realizar un desglose de los costos del proyecto de la siguiente manera:

#### Costos de Inversión

- Obras
- Bienes
- Consultorías
- Capacitación
- Comisión Banco Mundial

#### Costos Recurrentes

- Costos de operación

Todos los costos en la ejecución del proyecto, incluidos medición hasta trámites para escrituración son absorbidos por éste, y el titular catastral únicamente paga el valor de la tierra a las municipalidades, fijado en los reglamentos municipales de venta de predios urbanos. La siguiente tabla muestra el Estado de Inversiones Acumuladas para la ejecución del proyecto de Catastro y Registro de Petén, según clasificación de costos hasta el final del año 2002, a partir de esta ficha se sigue trabajando sobre la partida de los costos recurrentes para el funcionamiento del mismo.

**Tabla V. Costo del Proyecto de Catastro y Registro de Petén (estado de inversiones acumuladas)**

**CATASTRO Y REGISTRO DE PETEN**  
 PRESTAMO BIRF 4415-GU/PROYECTO PNUD/GUA/00/012  
**ESTADO DE INVERSIONES ACUMULADAS**  
 Expresado en dolares de Estados Unidos  
 EJECUTADO

<b>INVERSIONES</b>	Local	BIRF	Total	Presupuesto Acumulado
<b>Costos de Inversión</b>				
Obras	9.852,00	88.128,00	97.980,00	1.172.500,00
Bienes	123.642,92	165.945,92	1.189.588,84	4.689.261,04
Consultorías	72.829,00	2.892.728,74	2.965.557,74	8.824.243,63
Capacitación	18.541,91	279.421,75	298.013,16	680.805,94
Comisión Banco Mundial	0,00	303.960,00	303.960,00	303.960,00
Pendientes de Asignar	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Total de costos de Inversión</b>	<b>224.915,33</b>	<b>4.630.184,41</b>	<b>4.855.099,74</b>	<b>15.670.770,51</b>
<b>Costos Recurrentes</b>				
Costos de Operación	1.881.941,53	2.784.189,74	4.666.131,27	7.354.419,89
<b>Total Costos Recurrentes</b>	<b>1.881.941,53</b>	<b>2.784.189,74</b>	<b>4.666.131,27</b>	<b>7.354.419,89</b>
<b>Inversión del Proyecto</b>	<b>5.820.440,88</b>	<b>7.414.374,15</b>	<b>9.521.231,01</b>	<b>23.025.190,40</b>

### 3.6 Establecimiento de especificaciones para cada proceso

Cada proceso, de las diferentes áreas de trabajo, cuenta con sus especificaciones antes de trasladarlas su producto interna al proceso siguiente. En las Normas y Procedimiento para el Establecimiento Catastral se dictan las directrices en cuando a los requerimientos de los productos del proceso catastral. Partiendo de ello se propone completarlas de acuerdo a la tabla 6, donde se detallan las especificaciones para cada área responsable de un proceso

**Tabla VI. Especificaciones por área responsable de procesos**

<b>AREA RESPONSABLE</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESPECIFICACIONES</b>
Comunicación Social	Reuniones con líderes y autoridades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación de asistencia</li> <li>- Memoria de actividades</li> <li>- Acuerdos alcanzados</li> </ul>
	Difusión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfoque único para cada actividad del proyecto.</li> <li>- Importancia de la igualdad de género.</li> </ul>
	Contacto con titulares catastrales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación y concientización sobre el proceso catastral</li> </ul>
Técnica Catastral	Medición de ejidos municipales y fincas urbanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento y croquis</li> <li>- Amojonamiento de esquineros</li> <li>- Levantamiento de acuerdo a normas técnicas</li> <li>- Procesamiento de datos con <i>software</i> especializado</li> <li>- Presentación de resultados de acuerdo a normas técnicas</li> </ul>

Continuación

	Levantamiento catastral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de esquinero con mojones</li> <li>- Ficha de Investigación de Campo llena</li> <li>- Croquis y boletas de campo identificadas</li> </ul>
Oficina municipal	Formación y digitalización de expedientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de Investigación de Campo completa</li> <li>- Ingreso de información a base de datos certificado por supervisor</li> </ul>
Gabinete	Digitalización de predios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Croquis y boletas de campo identificadas y archivadas por municipio y fecha</li> <li>- Archivo digital de predios, con áreas y C. C. C. asignados.</li> </ul>
	Elaboración de planos de Catastro-Registro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listado de titulares catastrales certificado</li> <li>- Plano de acuerdo a normas técnicas</li> <li>- Archivo digital de predios identificado</li> <li>- Firma, sello y timbre de ingeniero medidor</li> </ul>
	Actas de conformidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visualización de todos los predios de una manzana con sus áreas y C. C. C., y texto de aceptación de resultados para firma del Titular Catastral</li> </ul>
	Procesamiento de datos de GPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesamiento de datos en <i>software</i> específicos</li> <li>- Informe de procesamiento archivado con identificador y por fecha.</li> </ul>
Informática (SIG)	Integración de bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coincidencia de datos gráficos con alfanumérico a través de monitoreos e informes</li> </ul>

Continuación

	Elaboración de mapas	- Presentación de información de acuerdo a normas técnicas
Análisis jurídico y catastral	Comparación de datos jurídicos y catastrales en bases de datos	- Chequeado de base de dato y certificación de la comparación
	Informe circunstanciado y declaratoria de predio catastrado	- Cumplimiento de información de acuerdo a formato establecido - Firma y sello de director departamental
Producción notarial	Faccionamiento de escrituras	- De acuerdo a los establecido en el Código Civil
	Inscripción en RGP	- De acuerdo a requisitos del RGP

### 3.7 Establecimiento de tolerancias

Uno de los objetivos de implementar un sistema de control de calidad, es el de darle cumplimiento a las Normas y Procedimientos Técnicos para el Establecimiento Catastral para procesos de regularización de la tenencia de la tierra, las cuales fueron aprobadas a través del Acuerdo Ministerial No. 00399 (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación), publicado en el Diario Oficial el 29 de marzo del 2001. Por lo tanto, ya se cuenta con lineamientos técnicos validados para todo el territorio nacional que permiten la ejecución y generación de productos catastrales estandarizados.

La Unidad de Control de Calidad, debe realizar una revisión completa a estas Normas y Procedimientos Técnico a fin de evaluar si se adecuan a las necesidades y objetivos del Proyecto de Catastro y Registro de Petén, así como para proponer nuevas normas en cumplimiento con las especificaciones y tecnología con que se cuenta dentro del Proyecto.



### **3.8 Establecimiento de las propuestas o acciones correctivas para las no conformidades de los procesos**

Considerando que las acciones de donde proviene todos los datos campo para el establecimiento catastral son esenciales para el desarrollo de los demás procesos, y es de éstos donde debe existir un control de calidad a fin de eliminar errores o fallos. Se considera como fuentes de error o fallo las siguientes actividades: levantamiento catastral, llenado de Ficha de Investigación de Campo y digitalización de expedientes, por lo tanto, si a estas actividades se les aplica un sistema de control de calidad se garantizará en un gran porcentaje la calidad de los demás procesos.

Además, cuando se realiza la actividad completar los expedientes catastrales, los titulares catastrales deben firmar un acta de conformidad de esquineros y área, pero no se presenta ninguna medida lineal. Esto crea no conformidades luego de realizadas las mediciones topográficas.

De esta cuenta se proponen los siguientes métodos de control:

**Levantamiento catastral:** La Unidad de Control de Calidad es la encargada de implementar el sistema, así como realizar el análisis correspondiente (estadístico, cuantitativo y cualitativo) de los datos generados, además de darle seguimiento a las acciones pertinentes, sobre la decisión tomada en base al análisis previo. El control se hará realizando mediciones al azar en predios ya medidos y comparar punto contra punto de los esquineros, para verificar si cumplen con la tolerancia.

Además de analizar la distancia relativa entre la posición de los puntos se verifica:

- Área: la cual no debe de tener una diferencia absoluta del 1.5% de la medida anteriormente
- Forma: se evalúa si coinciden las formas del predio
- Orientación al Norte

Si todos los puntos tienen diferencias se analiza el azimut, a fin de determinar si existe algún desplazamiento siempre en la misma dirección y la razón del mismo, o si la diferencia y desplazamiento es diferente a cada punto se investiga la causa de ello.

A fin de garantizar que el sistema de calidad sea ejecutado correctamente y poder realizar una comparación valedera entre los nuevos valores y los levantados anteriormente, se debe comprobar que las manzanas o predios a medir no hayan sufrido ningún cambio o alteración físicamente en sus esquineros o mojones. Esto permitirá realizar el levantamiento topográfico en los mismos puntos, la referencia debe ser la marca o flecha roja que la unidad de reconocimiento deja en cada esquinero. (Verificar croquis y levantamiento anterior).

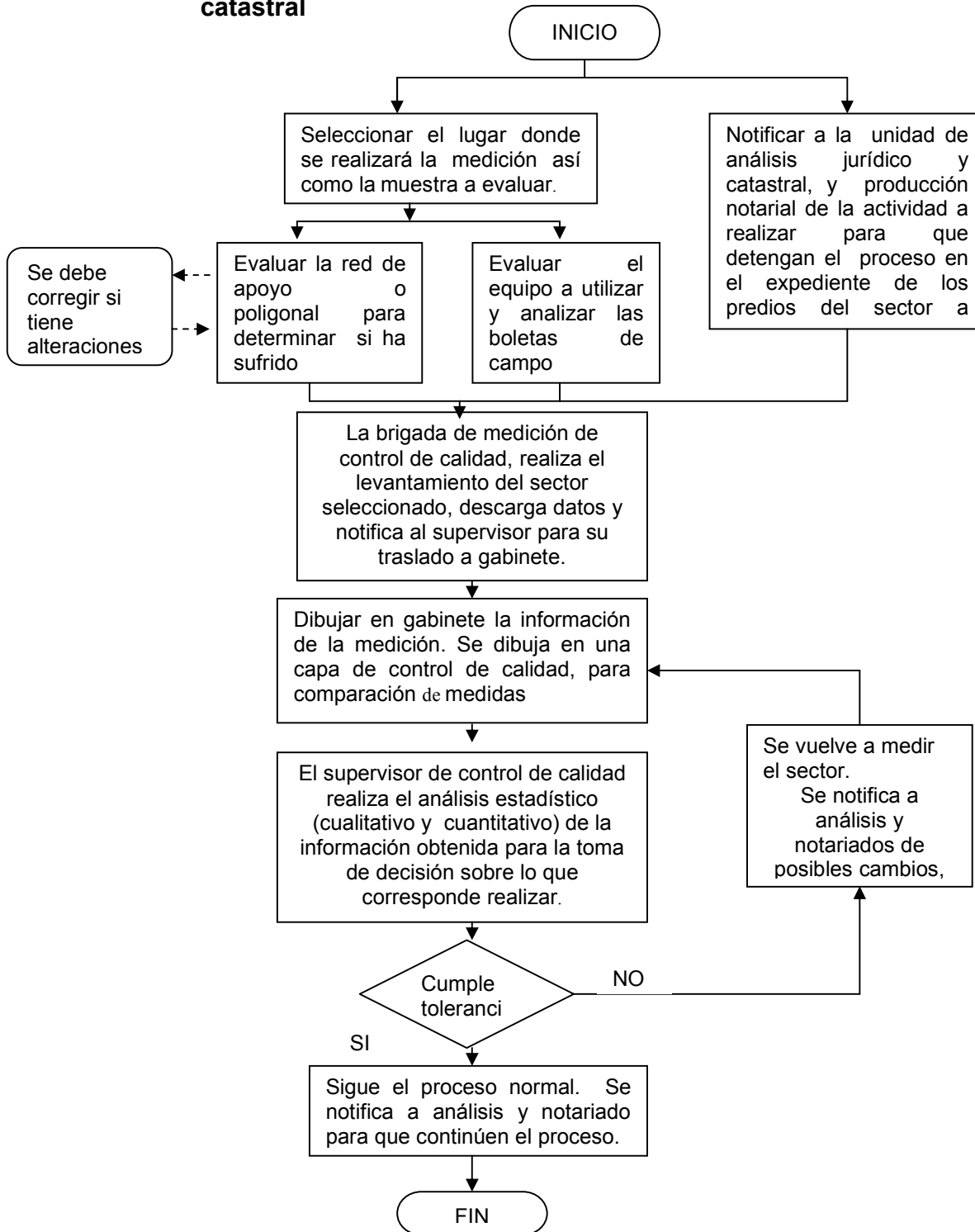
Unidad de Control de Calidad: Debe existir una unidad para el levantamiento topográfico de control de calidad. Esta se encuentra formada por 3 personas, además de todo el equipo necesario para realizar la actividad descrita. Ésta debe estar conformada por técnicos distintos a los que realizaron el levantamiento inicial y un supervisor de calidad, que será la persona encargada de decidir donde se realiza el levantamiento para el control. Realiza el análisis estadístico, cuantitativo y cualitativo, de los datos *nuevos*, para sacar las conclusiones respectivas y la toma de decisión; sobre lo que corresponde realizar con el levantamiento inicial.

Esta decisión puede ser: aprobación del sector o su desaprobación, lo que implicaría que se realice nuevamente la medición de éste, o que se siga normalmente con el proceso catastral.

Análisis estadístico: Se hace una comparación de los puntos que se midieron durante el levantamiento catastral de un sector y los que se levantan nuevamente para el control de calidad. Se analiza la diferencia de distancia y acimut entre puntos (inicial y de control) con el fin de determinar si se cumple con la tolerancia establecida, además se compara el área y orientación de los predios. Con toda la información que surja se procede a la toma de decisiones sobre las acciones a realizar posteriormente. Además, con esto es posible saber la naturaleza del error:

- Instrumental
- Procedimiento
- Humano

**Figura 13. Diagrama de flujo para el control de calidad de levantamiento catastral**



**Llenado de Ficha de Investigación de Campo:** Los técnicos catastrales realizan sus investigaciones, llenando los campos específicos en las fichas de investigación. Son varios los datos que se recopilan y no dan la información sobre el titular catastral y el predio. A continuación se listan algunos de estos: Clasificación Catastral, Tipo de Predio, Ubicación, Titular Catastral, Fecha de Nacimiento, Nacionalidad, Cédula, Cónyuge, Titularidad de derechos, Finca Matriz, Número Registral, Dirección para Notificaciones, Documento que ampara titularidad, Causa de la Titularidad, Tiempo de titularidad, Desacuerdo en linderos, servidumbres, Uso principal del suelo, Observaciones, Informante, Técnico Catastral, Fecha de entrevista, Croquis, Mediciones, Supervisión, Digitador. (Ver anexo B)

Como es de esperar en el momento de estarse llenando la ficha es cuando se cometen la mayoría de errores, algunos más graves que otros. Y es aquí donde es necesaria la aplicación de una metodología que evalúe la calidad de información que contengan las fichas. Aunque en la actualidad se generan revisiones por parte de los supervisores, estas no son sistemáticas, ni se evalúa la cantidad o tipo de errores que se comenten en el llenado de las fichas de investigación.

No existe aun una metodología específica para controlar procesos catastrales. Pero en la recolección de datos para el llenado de las fichas de investigación de campo, se miden atributos, se mide la calidad de la información recolectada. Es de esta cuenta que se propone la utilización de una metodología de rechazo o aceptación del lote o sea el número de predios de entrega parcial por polígono catastral.

CRITERIOS DE CONTROL: El control se hace sobre cada entrega parcial de polígono catastral. Se ha elegido un criterio de 95% de probabilidad de aceptar un sector con el 5% de defectos. Por cada predio se tiene una ficha. Se comprueba un cierto número de predios por entrega parcial. Este número es dado por las Tablas I y II-A de MIL – STD - 105D.

Se define la tolerancia considerando una ficha con error cuando:

Tenga al menos dos errores menos graves

Tenga al menos un error grave

Reglas a utilizar:

1- Si el número de errores es inferior a la tolerancia: Se devuelve a la brigada los documentos con la ubicación y la naturaleza de los errores para que hagan las correcciones adecuadas sobre las fichas con error.

2- Si el número de errores lleva al rechazo. Se devuelve a la brigada los documentos con la ubicación y la naturaleza de los errores para que haga las correcciones adecuadas en toda la entrega parcial del polígono catastral.

Niveles y tipos de control y error:

Existen 3 niveles: Nivel I: reducido

Nivel II: normal o estándar

Nivel III: reforzado

Y para cada nivel 3 tipos de control: Control I: reducido

Control II: normal o estándar

Control III: reforzado

Los tipos de error se clasifican, de acuerdo a la importancia del dato en el proceso de catastro, en: errores graves y errores menos graves. (Ver anexo C)

De esta cuenta la tabla derivada de I y II-A de MIL–STD-105D, a utilizarse no da la siguiente forma:

**Tabla VII. Tabla derivada de I y II-A de MIL-STAD-105D**

<b>Número de predios por entrega parcial</b>	<b>Código Nivel I</b>	<b>Tamaño de muestra</b>	<b>Aceptación</b>	<b>Rechazo</b>
9-15	B	3	0	1
16-25	C	5	1	2
26-50	D	8	1	2
51-90	E	13	2	3
91-150	F	20	3	4
151-280	G	32	4	5
281-500	H	50	6	7
501-1200	J	80	9	10
1201-3200	K	125	12	13
3200-10000	L	200	18	19

**Digitalización de expedientes:** Esta actividad es desarrollada en las oficinas municipales catastrales, y aunque actualmente se someten a una revisión por parte de los supervisores y tomando en cuenta que no existen metodologías para evaluar procesos catastrales pero si es posible medir atributos, se propone un control de calidad similar el del llenado de la ficha de investigación de campo. Es decir, se mide la calidad de la información ingresada a las bases de datos y se utiliza una metodología de aceptación o rechazo de acuerdo a una tolerancia establecida.

Para establecer la tolerancia en esta clase de control, la Unidad de Control de Calidad debe realizar una evaluación de cuales son los atributos considerados importantes y cuales son menos importantes en la integración de las bases de datos, a fin de determinar la cantidad de fallos a aceptar o rechazar.

Luego se procede de manera similar al llenado de la ficha de investigación de campo.

**Actas de conformidad de esquineros y áreas:** Cuando un titular catastral firma un acta de conformidad de esquineros y áreas, es porque la información de campo ya ha sido procesada, luego de realizado esto el proceso continua hasta llegar a escrituración. Por esta razón la firma del acta de conformidad es un excelente punto de control dentro del proceso catastral, ya que el titular catastral esta aceptando las medidas realizadas por el proyecto.

Actualmente, el acta de conformidad sólo es firmada por el Titular Catastral y muestra el levantamiento catastral por manzanas, en ella se incluye la información del código de clasificación catastral, área resultante en metro cuadrados y las calles y avenidas que abarcan la manzana. (Ver anexo D)

Este trabajo de graduación propone que se realice un acta de conformidad por predio en el que se incluya lo siguiente:

- Distancias de cada lindero del predio, en metros
- Rumbo o azimut de cada lindero
- Firma de los colindantes
- Si un colindante es calle o avenida, aval municipal sobre la alineación de éstas.

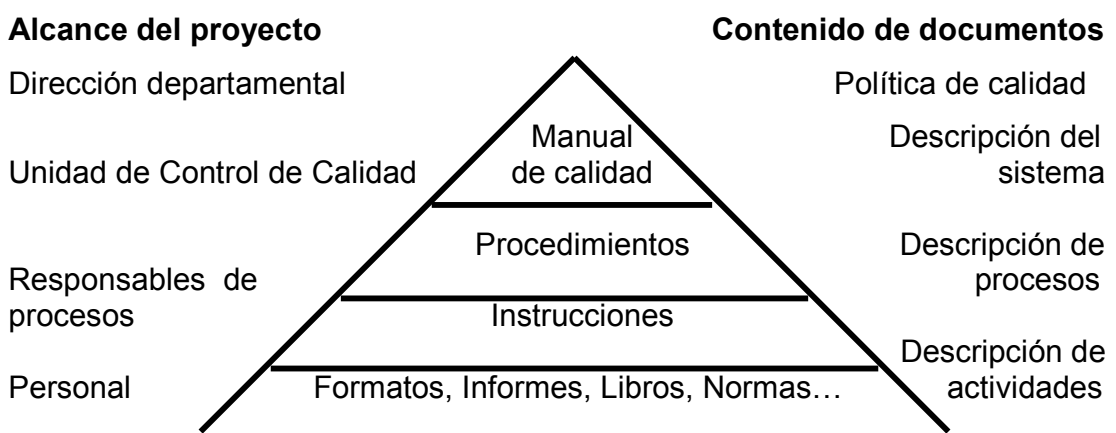


### 3.9 Establecimiento de procedimientos para la documentación, registro y manejo de datos

La documentación de un sistema de calidad es la expresión consistente de las actividades del proyecto, en las cuales se basa el conocimiento que ha adquirido el personal. A través de la Unidad de Control de Calidad y con la participación del personal se puede validar el proceso de documentación y sobre todo hacer notar los beneficios y el papel que tienen los documentos de un sistema de control de calidad.

Debido a que los procedimientos reflejan el “cómo hacer” una o varias actividades, al documentarlas se creará para el Proyecto una *norma* y éstas dan las directrices para la ejecución de las políticas del proyecto. La siguiente figura muestra la estructura de la documentación, registro y manejo de datos del sistema de calidad. Hay que hacer notar que la responsabilidad de la obtención de estos documentos es de la Unidad de Control de Calidad.

**Figura 14. Estructura de la documentación del sistema de control de calidad**



El objetivo general de la documentación, registro y manejo de datos del sistema de calidad es el de asegurar una buena comunicación entre los responsables de procesos, simplificando la administración y producción de los procesos específicos.

Por esa razón, los niveles de la documentación deben contener lo siguiente:

**Manual de calidad:** documento que enuncia la política de calidad y describe el sistema de calidad del proyecto, enfocado al objetivo primordial de brindar la certeza jurídica a la tenencia y uso de la tierra.

**Procedimientos:** definen la manera específica de realizar una actividad, y aquí se deben establecer la parte administrativa y operativa de cada proceso específico dentro del proceso general de catastro, ejemplo: levantamiento catastral

**Instructivos:** se refieren a la explicación para la realización de una tarea, y deben detallar cada actividad para completar un proceso, ejemplo: como descargar datos de Estación Total a computadora.

**Registros de calidad:** proporcionan la evidencia objetiva de que un producto cumple con los requisitos especificaciones establecidas, incluye archivos, especificaciones técnicas, formatos, etc. Por ejemplo: boletas de campo y croquis, archivos de planos de registro/catastro.

### **3.10 Establecimiento de los procesos de verificación del sistema de control de calidad**

La verificación se realiza con el fin de darle seguimiento y comprobar si el sistema de control de calidad está funcionando de acuerdo a lo planificado y si cumple con los resultados planteados para la mejora de los procesos catastrales.

El objetivo es asegurar y verificar el cumplimiento de los requisitos tanto de los productos internos (Ej.: boletas de campo), como los productos finales (Ej.: títulos de propiedad, mapas), a través de auditorías, supervisiones y certificaciones de información. Esta debe incluir la revisión periódica, por parte de la Unidad de Control de Calidad, de la documentación del sistema (especificaciones, normas, procedimientos, medidas preventivas, instrucciones) así como de los resultados de cada monitoreo.

Para la realización de la verificación del sistema, los registros o datos que resulten deben estar tabulados para su control, archivo y recuperación.

Las políticas a seguir para las verificaciones deben ser:

- Verificaciones y/o supervisiones rutinarias en cada proceso, sin previo aviso para asegurar que se tiene bajo control las operaciones de cada proceso
- Cuando se conozca un fallo o no conformidad y no este planteada su solución en la documentación del sistema de control de calidad
- Para garantizar la calidad de los productos finales: títulos de propiedad, bases de datos, mapas.

- Cuando los procesos que interactúan con otras instituciones sufran retrasos o no compatibilidades
- Si se adquiere nueva tecnología o *software* para la ejecución de actividades del proceso catastral.

### **3.11 Integración de los procesos que interactúan con otras instituciones (RGP, Contierra, municipalidades)**

La integración de los procesos del Proyecto de Catastro y Registro de Petén que tiene relación con otras instituciones se debe realizar de acuerdo a las necesidades y el tipo de relaciones que se tenga con éstas.

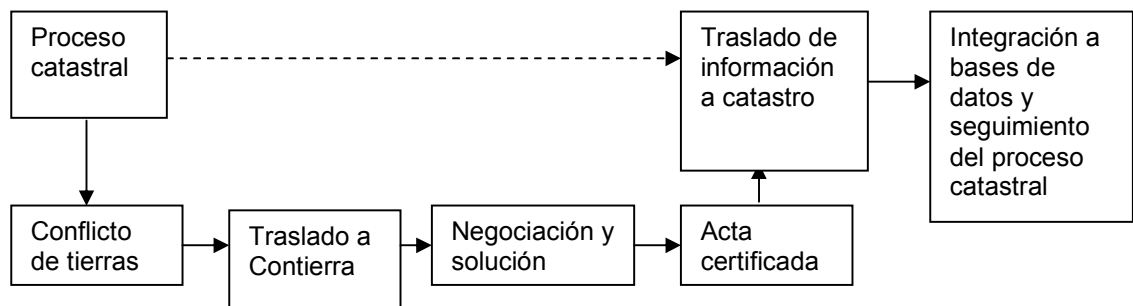
**Registro General de la Propiedad:** El procedimiento utilizado para la inscripción de las escrituras públicas faccionadas por el Proyecto en el RGP, se realiza a través de la ventanilla que éste mantiene en operación en el departamento de Petén.

La integración se tiene que dar de acuerdo a los lineamientos que se dicten al aprobar la Ley de Registro de Información Catastral, en donde se especifica todos los formatos, vínculos, etc., necesarios para la creación del Sistema Nacional de Registro-Catastro.

**Contierra:** La interacción con esta institución se da cuando surgen conflictos relacionados con la tenencia de la tierra.

Luego que Contierra haya propiciado solución a dichos conflictos procederá a enviar un informe escrito y digital de los acuerdos alcanzados con el fin de integrarlos a las bases de datos y al archivo.

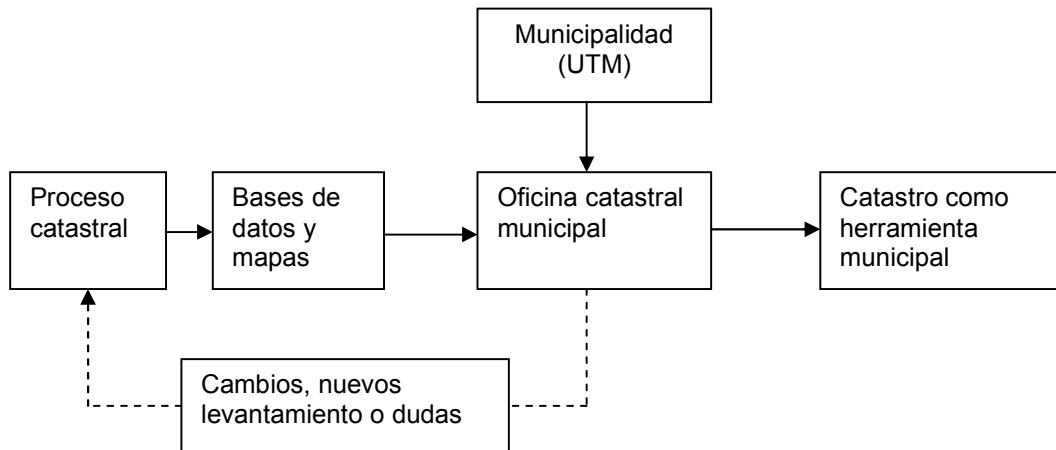
**Figura 15. Integración procesos Catastro – Contierra**



**Municipalidades:** Las municipalidades como propietarias de las tierras donde tiene presencia el Proyecto de Catastro y Registro de Petén, a través de sus ejidos municipales y fincas urbanas, son las interesadas en poder contar con la información catastral.

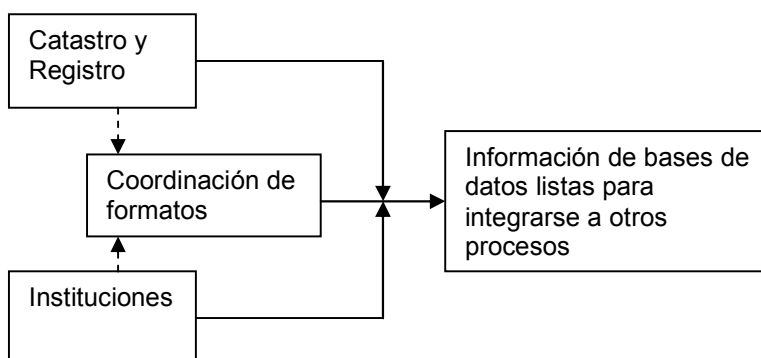
Dentro de los objetivos del Proyecto, está el establecer una base de datos gráfica y alfanumérica en cada municipalidad para que la información catastral sea utilizada como una herramienta de planificación, control y ordenamiento territorial, evaluación de suelos, etc.

**Figura 16. Integración de información catastral a municipalidades**



**Otras instituciones:** Para integrar la información del proceso catastral a otras instituciones, tal como el Fondo de Tierra, CONAP e INAB, se debe establecer, a través de previa coordinación los formatos de transferencia de archivos digitales y en papel de las bases de datos y su retroalimentación.

**Figura 17. Integración de proceso catastral y otras instituciones**





## **4. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

### **4.1 Concientización al personal sobre la importancia del sistema**

Para lograr la implementación del sistema, además del Equipo de Análisis de Procesos, el Proyecto debe involucrar al todo el personal, iniciando desde la Dirección Departamental, que le corresponde demostrar su compromiso y determinación para implementar el sistema de calidad.

Una de las fases más importantes para ello, es lograr que todas las personas que sean responsables de algún proceso sean conscientes de lo que ello representa y la necesidad de ejercer sobre los mismos un control de calidad, tomando en cuenta estos aspectos se debe llevar a cabo una campaña de concientización sobre la importancia del sistema de calidad, para ello se inicia con la misión que identifica el objetivo fundamental del proyecto.

Partiendo del la figura 18, se inicia un plan de concientización en el que se visualiza la ubicación de la misión y su interacción con el entorno del proyecto de acuerdo a necesidades internas y externas y de aquí se plantea la necesidad del sistema de calidad y como éste mejorará el desempeño de actividades dentro del proyecto.



**Figura 18. Visualización de la misión del proyecto**



A lo anterior debe agregar las siguientes interrogantes:

- ¿Por qué lo hacemos?
- ¿Con qué lo hacemos?

Esto con el fin de estructurar el plan de concientización, y cada parte del personal comprenda la importancia de su trabajo.

#### **4.2 Integración de los procesos y aplicación de las propuestas**

Para integrar las propuestas, presentadas en este trabajo de graduación, al proceso catastral y poder aplicarlas, se debe llevar a cabo reuniones de planificación con el fin de determinar el tiempo de inicio y definir responsabilidades de la implementación.

En estas reuniones deben participar:

- Unidad de Control de Calidad

- Los responsables del proceso específico
- Los responsables de las acciones o propuestas de control de calidad
- Dirección departamental

La Unidad de Control de Calidad será la responsable de la presentación de las propuestas y el objetivo que se persigue, los responsables de procesos específicos tendrán conocimiento del sistema a implementar y los responsables de acciones o propuestas de control, definirán y presentarán todas las especificaciones y requerimientos a evaluar en el sistema. La Dirección, como parte del compromiso adquirido, dará el aval para el inicio de la aplicación de propuestas. La integración de las propuestas al proceso catastral debe realizarse en forma paralela al desarrollo de las actividades catastrales, pero teniendo en consideración las fases de concientización, capacitación, adiestramiento y reuniones de planificación.

### **4.3 Adaptación al Sistema Nacional de Registro-Catastro**

El Sistema de Información de Registro - Catastro, como todo proyecto de **software**, pretende administrar de una manera global la información concerniente al proceso de establecimiento, regulación y mantenimiento del Catastro Nacional.

Uno de los factores esenciales para la integración de toda la información catastral a nivel nacional es el sistema de coordenadas y proyección a utilizar. Guatemala cuenta con su sistema de proyección local, la cual fue aprobada y publicada por el Instituto Geográfico Nacional con la Resolución Normativa IGN-01/99, llamada *Guatemala Transversa de Mercator* o GTM, cuyas especificaciones se detallan en el anexo E.

La integración de las bases de datos, tanto gráfica como alfanumérica, al Sistema Nacional de Registro – Catastro, se realizarán conforme lo indican los capítulos 10 y 11, de la Normas y Procedimientos Técnicos para el Establecimiento Catastral.

Este proceso se planifica y coordina desde la Dirección Nacional, a través de las coordinadoras nacionales de las distintas áreas.

#### **4.4 Función de la Unidad de Control de Calidad**

Con el total compromiso y apoyo de dirección departamental, la Unidad de Control de Calidad, tendrá entre sus funciones:

- Diseñar y planificar la política de calidad del Proyecto
- Nombrar un representante ante dirección
- Planificar la implementación del sistema de calidad
- Seleccionar al los responsables de la documentación del sistema de calidad, así como de la capacitación que el personal responsables de procesos requiera
- Coordinar las actividades con las distintas áreas del Proyecto de Catastro y Registro.

El funcionamiento de la Unidad de Control de Calidad se basará en tres preguntas esenciales con relación a cada proceso:

1. ¿Los procesos están definidos? ¿sus procedimientos están documentados apropiadamente?

2. ¿Los procesos se han desarrollado completamente? ¿se han implementado como están documentados?
3. ¿Los procesos son eficaces para proporcionar los resultados esperados?

El conjunto de respuestas a estas preguntas relacionadas con el enfoque del proceso catastral, el desarrollo y los resultados, determinarán en funcionamiento de la Unidad, dando como base la planificación, diseño, implementación y evaluación del sistema de control de calidad.

#### **4.5 Control de documentos y reportes**

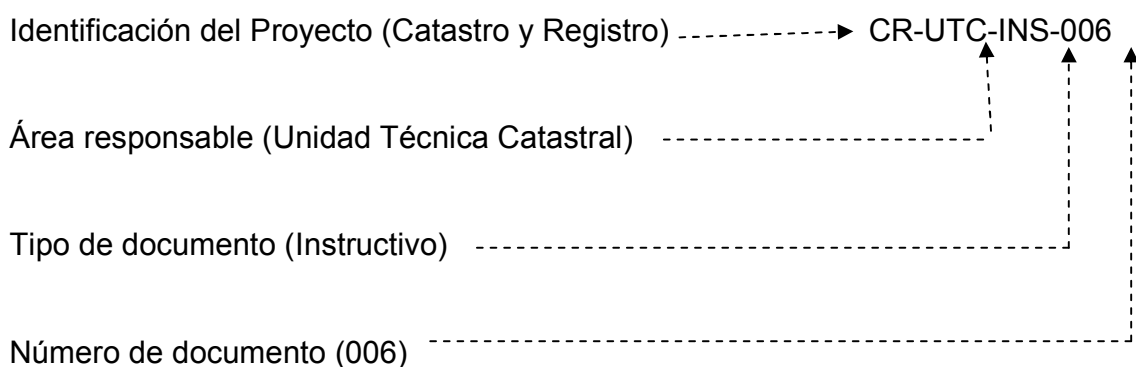
La unidad de Control de Calidad debe tomar en cuenta que la preparación y manejo de documentos del sistema de calidad es una de las actividades más importantes de la implementación del mismo, y en este contexto los documentos incluyen croquis de campo, instructivos, especificaciones, hojas de datos y cálculos, informes, etc., los cuales deben presentarse en una forma correcta y estandarizada respetando la estructura del Proyecto de Catastro y Registro.

La unidad de control con la participación de los responsables de procesos deben convenir, definir, aprobar y comunicar a todo el personal un enfoque estandarizado para la presentación de documentos, con el fin de evitar errores y facilitar la comprobación de los mismos.

La identificación de los documentos debe estandarizarse y controlarse usando procedimientos lógicos y evitar sistemas complejos, ya que el objetivo es ayudar a la identificación y recuperación de los documentos de una manera eficiente. El sistema de identificación debe contener como mínimo:

- Número
- Área responsable
- Tipo de documento
- Identificación del proyecto

Se propone a continuación un sistema de codificación para el Proyecto de Catastro y Registro



Para implementar este sistema de codificación, la Unidad de Control de Calidad debe crear todas las abreviaturas que identifiquen áreas de trabajo y tipos de documentos, para presentarlos a los responsables de procesos para su aprobación y hacerlo de conocimiento a todo el personal.

## 4.6 Capacitación

Los requisitos de calidad que se esperan del proceso catastral al implementar un sistema de control se pueden conseguir si se cuenta con un personal competente, que tenga la capacitación suficiente y pueda coordinar, medir y dominar su proceso.

Este personal debe estar capacitado tanto desde el punto de vista técnico como desde el aseguramiento de la calidad, empezando por los conceptos, la estructura de un sistema de control de calidad, la política de calidad del proyecto hasta la forma de documentación, registro y manejo de datos y sobre todo en la aplicación del sistema de calidad en sus procesos específicos.

La Unidad de Control de Calidad es la responsable de la identificación de las necesidades, de planificar un programa de capacitación al personal de todo el proyecto y mantener el registro de estas capacitaciones.

Para la realización del programa de capacitación se puede lograr la coordinación con la Escuela de Formación Catastral, con sede en la ciudad de Guatemala.

Las capacitaciones deben incluir aspectos relacionados a la implementación del sistema de calidad, el manejo de la información e informes, así como los procedimientos puramente técnicos para la realización de cada actividad dentro de un área específica.

La siguiente tabla muestra una propuesta de necesidades de capacitación por área.

**Tabla VIII. Necesidades de capacitación para el sistema de control de calidad**

<b>AREA RESPONSABLE</b>	<b>CAPACITACION</b>
Unidad De Control de Calidad	Gestión y manejo de Calidad
	Control de documentación
	Cursos sobre cómo capacitar
Área de comunicación social	Técnicas de comunicación con enfoque de calidad específicos
Área técnica catastral	Supervisión y evaluación de trabajos catastrales
Oficinas municipales	Control y certificación de información
	Análisis e investigación registral
Informática	Implementación de controles en los sistemas de información geográfica
	Control y certificación de bases de datos
Análisis jurídico-catastral	Comparación, análisis e investigación registral
	Control y certificación de bases de datos
	Derecho registral
Producción notarial	Comparación, análisis e investigación registral
	Derecho registral
Todo el personal	Concientización sobre la calidad
	Redacción y manejo de informes de calidad

## **5. SEGUIMIENTO Y RETROALIMENTACIÓN**

### **5.3 A corto plazo**

Todas las revisiones, verificaciones y evaluaciones del proceso catastral y su sistema de control de calidad, así como de manuales, especificaciones e instrucciones deben plantificarse en un periodo no mayor de seis meses.

#### **5.3.1 Revisiones periódicas de los cuadros de especificaciones y tolerancias**

Tal como se propone en el capítulo 3, literal 3.10 de este trabajo de graduación, se debe realizar verificaciones a las especificaciones y tolerancias para determinar si éstas se siguen adecuando a las necesidades, tecnología y objetivos del Proyecto de Catastro y Registro de Petén.

El desarrollo de estas revisiones debe incluir la documentación referente a los informes de actividades de cada una de las áreas del proyecto, así como las medidas preventivas consideradas para evitar fallos o no conformidades.

#### **5.3.2 Evaluaciones periódicas de la Unidad de Control de Calidad**

Por ser la Unidad de Control de Calidad quien vela por el cumplimiento de todo el sistema, este debe realizar evaluaciones periódicas a los reportes e informes de producción del proceso generados.



Además de verificar si efectivamente los productos finales son los reportados y compararlos con lo previamente planificado y la calidad de los mismos, esto con el fin de detectar posibles omisiones o alteraciones y proceder a las correcciones respectivas.

Estas evaluaciones permitirán asegurar el cumplimiento del sistema y saber el grado en que el personal se encuentra involucrado en el mismo. Además darán la posibilidad para evaluar, diseñar y planificar posibles mejoras.

Después de haber establecido un sistema de control de calidad, es importante incluir actividades tendientes a medir la eficacia del mismo y condensar los datos para informar a Dirección y al personal, esto permite:

- Verificar la aptitud del sistema para cumplir con las metas
- Detectar incongruencias del sistema
- Darle seguimiento a los problemas ya identificados
- Identificar potenciales dificultades
- Fomentar el mejoramiento continuo

### **5.3.3 Desarrollo de auditorías internas por parte de Dirección Departamental**

Cuando el sistema de control de calidad ya se encuentre documentado y esté en funcionamiento se aconseja realizar una revisión o una auditoría interna por parte de la Dirección Departamental, y aplicar medidas preventivas y correctivas posteriores a las evaluaciones de la Unidad de Control de Calidad.

Debido al control general que debe ejercer la Dirección Departamental a todas las áreas del proyecto y la visualización que ésta tiene sobre los objetivos fundamentales, resulta como una medida de retroalimentación la auditoría de la Dirección en el sentido que, como responsable de todo el proceso catastral, ésta debe garantizarse que efectivamente los informes de productos finales (títulos de propiedad, bases de datos, mapas catastrales) cumplan los requerimientos de calidad establecidos tanto como por Dirección Nacional como por los entes que financian el proyecto.

Para el desarrollo de esta actividad se contará con el soporte de un miembro de la Unidad de Control de Calidad que proveerá, de toda la información requerida para la auditoría interna. Los elementos que se deben considerar para las auditorías son los siguientes:

1. Responsabilidad de la Dirección Departamental
2. Sistema de control de calidad
3. Control de documentos, informes y datos
4. Acciones correctivas y preventiva
5. Auditorías internas de la calidad
6. Adiestramiento y capacitación.

#### **5.4 A largo plazo**

Todas las auditorías al sistema serán a largo plazo cuando estén planificadas en un período mayor al de un año. Estas auditorías son revisadas a requerimiento de Dirección Nacional y para la integración de la información al Sistema de Catastro – Registro, luego de la aprobación de la propuesta de Ley del Registro de Información Catastral.

#### **5.4.1 Evaluaciones anuales del logro de objetivos y calidad por parte de Dirección Nacional**

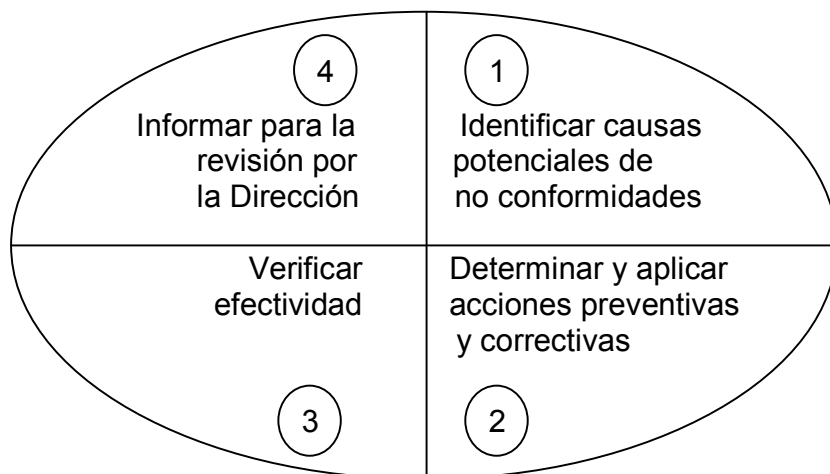
Conforme a los parámetros establecidos para el desarrollo del Catastro Nacional se debe establecer evaluaciones sobre el logro de objetivos y de la calidad por parte de Dirección Nacional, ya que la integración de la información resultante del Proyecto de Catastro y Registro de Petén al Sistema Nacional de Registro y Catastro es responsabilidad de ésta.

Estas evaluaciones debe ser una parte integral del sistema de control de calidad buscando responder las siguientes preguntas:

- ¿Se están realizando las actividades de acuerdo a lo que se dice en la documentación del sistema?
- ¿Está el sistema de control de calidad ayudando al proyecto a cumplir sus objetivos?

El objetivo de estas evaluaciones se basa en lograr un mejoramiento continuo de los procesos de todo el proyecto, y éste se puede alcanzar mediante el ciclo que se presenta en la figura siguiente:

**Figura 19. Ciclo de mejoramiento continuo de procesos a través de acciones preventivas y correctivas**



#### **5.4.2 Mantenimiento y Difusión Catastral**

El Mantenimiento Catastral se refiere a la fase técnica permanente del catastro, cuyo fin es registrar y mantener actualizados los cambios físicos de linderos en los predios y los datos de los titulares catastrales en el Sistema Nacional de Información Catastral. Es decir, luego de declarada una zona como catastrada se debe llevar un control y una actualización de los cambios gráficos y/o descriptivos que sufran algunos predios dentro de dicha zona. De esta cuenta se deben crear los mecanismos y procesos para su realización.

El proceso de Mantenimiento Catastral se debe realizar sobre el mismo proceso catastral, esto debido a que las actividades a realizar son prácticamente las mismas con la diferencia que el registro de datos sobre los cambios debe contar con una estructura propia, ya que se trabaja sobre áreas ya declaradas catastradas. Además, el proceso de inscripción en el RGP debe verificarse y adecuarse a necesidades futuras.

## CONCLUSIONES

1. Debido a que el Proyecto de Catastro y Registro de Petén, es de alta incidencia social, la implementación de un Sistema de Control de Calidad permitirá garantizar que el producto final (títulos de propiedad, bases de datos, mapas catastrales) gocen de credibilidad dentro de la sociedad, tanto a nivel departamental como nacional.
2. Los procesos específicos del Proyecto tienen claro su objetivo, pero la integración de éstos al Proceso General de Catastro y su objetivo fundamental de certeza jurídica sobre la tenencia y uso de la tierra, debe hacerse a través de la concientización de todo el personal y la importancia que cada uno de dichos procesos representa para la integración del Sistema Nacional de Registro-Catastro.
3. La definición de las especificaciones, procedimientos y límites deben ser claros, simples y apegados a la tecnología con que se cuenta y la capacidad del personal, de tal manera que puedan ser alcanzados y reales.
4. Toda medida preventiva o correctiva que se desarrolle para evitar o eliminar no conformidades, debe ser del conocimiento del personal involucrado en el desarrollo del mismo.

5. A través del control de la documentación es posible eliminar los atrasos en cuanto a la comunicación de instrucciones, archivo, registro y monitoreo de los datos, así mismo darle fluidez a la elaboración de informes de resultados.
  
6. Los procesos que son sujetos a mayor control debido a su incidencia en el resultado final son: el levantamiento catastral, llenado y digitalización de la Ficha de Investigación de Campo, ya que estos son donde se obtienen los datos para la realización de los siguientes procesos hasta la elaboración del título de propiedad. Asimismo, se debe crear el control en las acta de conformidad de linderos y áreas.
  
7. Para la definición de los mecanismos, para el traslado e integración de la información del Proyecto de Catastro y Registro de Petén hacia el Sistema Nacional de Registro y Catastro, debe certificarse dicha información y, en su momento, apegarse a lo que dictamine la propuesta de la Ley de Registro de Información Catastral que se encuentra en el Congreso de la República.

## **RECOMENDACIONES**

1. Para la implementación del sistema de control de calidad es necesaria la total aprobación e involucramiento de la Dirección Departamental, ya que es desde aquí donde debe iniciarse la cultura de calidad que se desea para el Proyecto.
2. Para la elaboración de las especificaciones, procedimiento y documentación a emplear en el sistema de control se debe contar con la participación del personal que realiza los procesos, para obtener una descripción detallada de los mismos y al mismo tiempo concientizarlos de la importancia de su trabajo.
3. Se debe mantener informado a todo el personal del Proyecto sobre las acciones del sistema de control con el objetivo de que a través de los informes, supervisiones y documentación se perciba la búsqueda de la calidad de los productos finales.
4. Iniciar la búsqueda de los mecanismos para integrar la información del Proyecto al Sistema Nacional de Registro y Catastro, con el fin de sentar las bases que permitan dicha integración, con el apoyo de Dirección Nacional.
5. Se deben desarrollar capacitaciones constantes al personal, tanto para la implementación del sistema, como para su funcionamiento y seguimiento.

6. La Unidad de Control de Calidad, debe desarrollar un cronograma sobre el seguimiento y retroalimentación del sistema y hacerlo de conocimiento del personal para verificar su funcionamiento. Este debe ser documentado y verificado con los responsables de procesos



## BIBLIOGRAFIA

1. Alonso Jiménez, Caryl. **El Catastro un Instrumento para la Planificación Municipal en Guatemala.** Guatemala. Lito Van Color, S. A.. 2002
2. Cabrera, Carlos Alejandro. **Aplicación del Derecho Agrario en Guatemala –Estrategia y Propuesta-** 4<sup>a</sup>. ed. Guatemala. Lito Van Color S. A. 2002
3. Cabrera, Carlos Alejandro. **Política Agraria y Desarrollo Rural en Guatemala.** Guatemala. Litografía Igualito, S. A. 2,002.
4. FERNANDEZ LOCKE, Adrián Roberto. Mejoramiento productivo en la planta de producción de corozo de la Cooperativa COOINPECO R. L. Tesis Ing. Ind. Guatemala. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Ingeniería. 2001.
5. Juran, J. M. Y F. Gryna. **Análisis y planeación de la calidad.** 3<sup>a</sup>. ed. México. Editorial McGRAW-HILL. 1998
6. Loesener, Otto y Michael Parkany. **Auditorías Internas de la Calidad.** Guatemala. Centro Impresor Piedra Santa. 1999
7. Niebel, Benjamín. **Ingeniería Industrial: estudio de tiempos y movimientos.** 9<sup>a</sup>. ed. México. Editorial Alfa y Omega. 1996.
8. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. **Tesaurus Plurilingüe de Tierras.** Versión en español. Roma, Italia. 2003.
9. Sánchez Orochena, Luis Alcalá. Implementación de un sistema de análisis de riesgos y puntos de control para una empresa embotelladora de agua pura. Tesis Ing. Ind. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería. 2003

10. Sosa Mendoza, Flor de María. Administración I. Tomo II. Guatemala. Editorial Universidad Rafael Landívar. 1995
11. Velásquez, Mónica María. **El sistema de información geográfica como instrumento de soporte para mantenimiento y registro catastral en Guatemala.** Guatemala. UTJ/Protierra. 2001

## **ANEXO A**

### **Extracto de los Acuerdos de Paz**

#### **ACUERDO SOBRE ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y SITUACIÓN AGRARIA**

##### **Considerando**

Que una paz firme y duradera debe cimentarse sobre un desarrollo socioeconómico orientado al bien común que responda a las necesidades de toda la población, Que ello es necesario para superar las situaciones de pobreza, extrema pobreza, discriminación y marginación social y política que han obstaculizado y distorsionado el desarrollo social, económico, cultural y político del país, y han constituido fuente de conflicto e inestabilidad,

Que el desarrollo socioeconómico requiere de justicia social, como uno de los cimientos de la unidad y solidaridad nacional, y de crecimiento económico con sostenibilidad, como condición para responder a las demandas sociales de la población,

Que en el área rural es necesaria una estrategia integral que facilite el acceso de los campesinos a la tierra y otros recursos productivos, que brinde seguridad jurídica y que favorezca la resolución de conflictos,

Que tanto para el aprovechamiento de las potencialidades productivas de la sociedad guatemalteca como para el logro de una mayor justicia social, es fundamental la participación efectiva de todos los sectores de la sociedad en la solución de sus necesidades, y en particular en la definición de las políticas públicas que les conciernen,

Que el Estado debe democratizarse para ampliar estas posibilidades de participación y fortalecerse como orientador del desarrollo nacional, como legislador, como fuente de inversión pública y prestataria de servicios y como promotor de la concertación social y de la resolución de conflictos,

Que el presente Acuerdo busca crear o fortalecer los mecanismos y las condiciones que garanticen una participación efectiva de la población y recoge los objetivos prioritarios de la acción gubernamental para sentar las bases de este desarrollo participativo,

Que la aplicación del presente Acuerdo debe propiciar que todas las fuerzas sociales y políticas del país enfrenten en forma solidaria y responsable las tareas inmediatas de la lucha contra la pobreza, la discriminación y los

privilegios, construyendo así una Guatemala unida, próspera y justa que permita una vida digna para el conjunto de su población,

### **Regularización**

(i) Promover la legalización, acceso y registro de terrenos, no solamente alrededor de la ciudad de Guatemala, sino también para el desarrollo urbano en las cabeceras y municipios del país, así como la ejecución de proyectos habitacionales en aldeas y fincas, especialmente para vivienda rural;

### **Acceso a la propiedad de la tierra: mecanismos financieros**

(e) Propiciar la creación de todos los mecanismos posibles para desarrollar un mercado activo de tierras que permita la adquisición de tierras para los campesinos que no la poseen o la poseen en cantidad insuficiente a través de transacciones de largo plazo a tasas de interés comerciales o menores y con un mínimo o sin enganche. En particular, propiciar la emisión de valores hipotecarios, con garantía del Estado, cuyo rendimiento sea atractivo para el mercado privado y particularmente para las instituciones financieras;

## **E. MARCO LEGAL Y SEGURIDAD JURÍDICA**

37. Guatemala requiere de una reforma del marco jurídico del agro y de un desarrollo institucional en el área rural que permita poner fin a la desprotección y el despojo que han afectado a los campesinos y, en particular, a los pueblos indígenas; que permita la plena integración de la población campesina a la economía nacional; y que regule el uso de la tierra en forma eficiente y ecológicamente sostenible de acuerdo a las necesidades del desarrollo. Con este fin y tomando en cuenta en todos los casos las disposiciones del Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas, el Gobierno se compromete

## **G. REGISTRO DE LA PROPIEDAD INMUEBLE Y CATASTRO**

38. Con base en lo dispuesto en el numeral 37, el Gobierno se compromete a promover cambios legislativos que permitan el establecimiento de un sistema de registro y catastro descentralizado, multiusuario, eficiente, financieramente sostenible y de actualización fácil y obligatoria. Asimismo, el Gobierno se compromete a iniciar, a más tardar en enero de 1997, el proceso de levantamiento de información catastral y saneamiento de la información registro-catastral, empezando por zonas prioritarias, particularmente para la aplicación del numeral 34 sobre acceso a tierras y otros recursos productivos.

## **ANEXO B**

### **FICHA DE INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

## ANEXO B

### Figura 20. Ficha de Investigación de Campo



**SECRETARIA DE ASUNTOS AGRARIOS  
UNIDAD TECNICO JURIDICA  
FICHA DE INVESTIGACION DE CAMPO**

No. \_\_\_\_\_ Q4LC001

No. Mz \_\_\_\_\_



Tipo de Predio				CODIGO DE CLASIFICACION CATASTRAL												
Particular	<input type="checkbox"/>	Comunal	<input type="checkbox"/>	Municipal	<input type="checkbox"/>	Nacional	<input type="checkbox"/>									
Departamento:								Municipio:								
Denominación:																
Ubicación																
Calle		Avenida		Número		Zona		Barrio, Sector, Callejón				Colonia, Cantón, Caserío, Aldea				
Titular Catastral																
Nombres *				Primer Apellido				Segundo Apellido				Apellido casada		Profesión u Ofic.		
Hoja Adjunta: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> *Para anotar la Razón Social, utilice la línea completa si es necesario (Nombres y Apellidos.)																
Sexo	Fecha Nac.			Edad	Lugar de Origen	Naciona- lidad **	Docto. Identificación		Extendido en							
	Dia	Mes	Año				Número <sup>1</sup>	Tipo <sup>2*</sup>	Departamento	Municipio						
** 1-Guatemalteco, 2-Guatemalteca, 3-Otra: Especifique: _____ <sup>1</sup> Folio: _____ Libro: _____																
*1-Cédula, 2-Pasaporte, 3-Patente de Comercio, 4-Partida de Nacimiento <sup>1</sup> , 5-Otro, Especifique: _____																
Estado Civil <sup>2</sup>		Dirección para recibir notificaciones														
		Calle	Av.	No.	Zona	Bloque/Sector	Colonia, Cantón, Caserío, Aldea				Departamento		Municipio		Teléfono	
*1-Soltero, 2-Casado, 3-Unido																
Datos del conyuge																
Nombres *				Primer Apellido				Segundo Apellido				Apellido casada		Profesión u Ofic.		
Sexo	Fecha Nac.			Edad	Lugar de Origen	Naciona- lidad **	Docto. Identificación		Extendido en						Estado Civil <sup>2</sup>	
	Dia	Mes	Año				Número	Tipo <sup>2*</sup>	Departamento	Municipio						
** 1-Guatemalteco, 2-Guatemalteca, 3-Otra: Especifique: _____ <sup>1</sup> Folio: _____ Libro: _____																
*1-Cédula, 2-Pasaporte, 3-Patente de Comercio, 4-Partida de Nacimiento <sup>1</sup> , 5-Otro, Especifique: _____																
*1-Soltero, 2-Casado, 3-Unido																
Nombre del Propietario, Poseedor o Tenedor Anterior																
Titularidad de Derechos																
Predio								Matriz								
Finca	Folio	Libro	Departamento					Finca	Folio	Libro	Departamento					
Area Registrada:																
Tenencia sin Registrar																
Documento que ampara la Titularidad								Causa de la Titularidad								
No tiene <input type="checkbox"/>				Acta municipal <input type="checkbox"/>				Compraventa <input type="checkbox"/>				Herencia <input type="checkbox"/>				
Escritura pública inscrita <input type="checkbox"/>				Resolución judicial inscrita <input type="checkbox"/>				Adjudicación <input type="checkbox"/>				Donación <input type="checkbox"/>				
Escritura pública no inscrita <input type="checkbox"/>				Resolución judicial no inscrita <input type="checkbox"/>				Ocupación Pacífica <input type="checkbox"/>				Permuta <input type="checkbox"/>				
Documento privado <input type="checkbox"/>				Acuerdo Gubernativo <input type="checkbox"/>				Titulación Supletoria <input type="checkbox"/>				Otro* <input type="checkbox"/>				
Certificación RGP <input type="checkbox"/>				Otro* <input type="checkbox"/>				*Especifique: _____								
*Especifique: _____																
Fecha: _____								Documento No. _____								
Nombre del Notario: _____								Juzgado: _____								
Tiempo de Titularidad																
Años: _____								Meses: _____								

## Continuación

Desacuerdo en linderos, mojones y/o esquineros					
<b>Predios</b>					
Si	<input type="checkbox"/>	1. CCC	<input type="text"/>	3. CCC	<input type="text"/>
No	<input type="checkbox"/>	2. CCC	<input type="text"/>	4. CCC	<input type="text"/>
<b>Servidumbres</b>					
Goza	Soporta	Tipo*	Largo (aproximado)	Ancho (aproximado)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
*1-Acueducto, 2-Desagüe, 3-Energía Eléctrica, 4-Paso, 5-Saca Agua, 6-Telefónica, 7-Otra, Especifique:					
<b>Uso Principal del Suelo</b>					
Vivienda	<input type="checkbox"/>	Agrícola	<input type="checkbox"/>	Area de Reserva	<input type="checkbox"/>
Recreación	<input type="checkbox"/>	Pecuario	<input type="checkbox"/>	Agropecuario	<input type="checkbox"/>
Industrial	<input type="checkbox"/>	Forestal	<input type="checkbox"/>	Agroforestal	<input type="checkbox"/>
Area Protegida	<input type="checkbox"/>	Otro*	<input type="checkbox"/>	Vivienda Agrícola	<input type="checkbox"/>
*Especifique: _____					
<b>Observaciones</b>					
<b>Datos del informante</b>					
Nombre: _____				Firma:	_____
Relación con el Titular Catastral: _____				Cédula:	_____
<b>Técnico Catastral</b>					
Código	Nombre			Firma:	_____
Fecha de la entrevista: <input type="text"/>					
<p>En el Municipio de _____, Departamento de Petén, el _____ de _____ del año dos mil _____, por este medio, dejo constancia expresa y sin reservas, de mi conformidad con los esquineros y linderos que he indicado al personal de la Unidad Técnico Jurídica/Catastro Nacional, adscrita a la Secretaría de Asuntos Agrarios, por lo que desde ya autorizo y solicito la medición técnica y cálculo de área correspondiente. Luego de haberme sido leído y quedar enterado del contenido, lo ratifico, acepto y firmo.</p>					
<b>Firmas o Huellas Digitales</b>					
<b>Titular Catastral:</b>			<b>Brigada Catastral:</b>		
Firma: _____			Firma: _____		
Nombre: _____			Nombre: _____		
<b>Municipalidad:</b>			<b>Testigo:</b>		
Firma: _____			Firma: _____		
Nombre: _____			Nombre: _____		

## ANEXO C

Figura 21. Clasificación de errores en el llenado de Fichas de Investigación de Campo

<b>Errores Graves</b>
Ficha sin código de clasificación catastral
Sin ubicación
Titular catastral incógnito
Sin fecha de nacimiento
Sin documento de identificación
Sin identificación de desacuerdo de límites
Sin datos del informante
Sin datos del técnico catastral
Sin firma del técnico catastral
Falta de croquis
Sin datos de medición


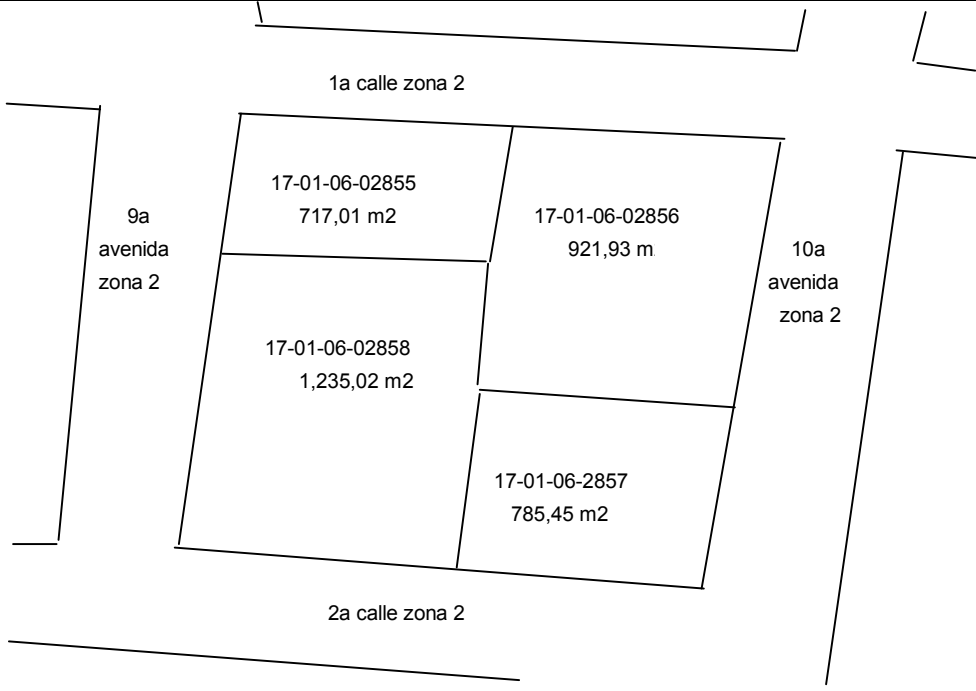
<b>Errores Menos Graves</b>
Sin clasificación de tipo de predio
Sin clasificación de departamento, municipio y denominación
Sin nacionalidad
Sin dirección para recibir notificaciones
Sin datos del cónyuge
Sin datos del poseedor o tenedor anterior
Sin datos de titularidad de derechos
Sin documentación que ampara la titularidad
Sin tiempo de titularidad
Sin causa de titularidad
Sin anotaciones de servidumbre
Sin datos de uso principal del suelo



## **ANEXO D**

### **ACTA DE CONFORMIDAD DE ESQUINEROS Y ÁREA**

**Figura 22. Acta de conformidad de linderos y áreas.**

UNIDAD TECNICO JURIDICA UTJ/PROTIERRA ADSCRITA AL MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN Proyecto de Administración de Tierras de Catastro y Registro de Petén PNUD/GUA/00/012		
		
<p>En el Municipio de Flores, departamento de Petén, el _____ de _____ de dos mil _____, Yo _____, con cédula de vecindad número de orden _____ ( _____ ) y número de registro _____ ( _____ ) extendida por el Alcalde Municipal de _____, por este acto dejo constancia de lo siguiente:</p> <p>a) que tengo a la vista el mapa catastral, en el cual aparece el predio identificado con el Código de Clasificación Catastral DIECISIETE GUIÓN CERO UNO GUIÓN CERO SEIS GUIÓN _____ (17-01-06- _____ ) del levantamiento catastral realizado por el Proyecto de Catastro y Registro de Petén de la Unidad Técnico Jurídica UTJ/PROTIERRA, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación; b) que declaro mi total aceptación y conformidad con los esquineros, linderos y área resultante del predio de conformidad con el levantamiento catastral; c) medoy por notificado del contenido exacto y verdadero de la presente acta, la que firmo de conformidad.</p>		

## ANEXO E

### RESOLUCIÓN NORMATIVA IGN-01/99

Después de haber analizado las opciones existentes y considerado las recomendaciones del *IGN France Internacional* y del *SWEDESURVEY* de Suecia en sus documentos respectivos y luego de haber realizado los estudios técnicos correspondientes, es decisión del consejo técnico del Instituto Geográfico Nacional adoptar una proyección local, modificando la proyección en uso actualmente con las especificaciones siguientes:

- **PROYECCIÓN:** *Transversa de Mercator* (tipo *Gauss Kruger*) en una zona única local.
- **ESFEROIDE:** WGS84.
- **LONGITUD DE ORIGEN:** 90°30' (meridiano central de la proyección).
- **LATITUD DE ORIGEN:** 0° (el Ecuador).
- **UNIDADES:** Metros.
- **FALSO NORTE:** 0 metros.
- **FALSO ESTE:** 500,000 metros en el meridiano central.
- **FACTOR DE ESCALA EN EL MERIDIANO CENTRAL:** 0.9998
- **NUMERACION DE LAS ZONAS:** No está dentro de la numeración normal de zonas UTM.

Se le puede llamar zona 15.5.

- **LÍMITES DE LATITUD DEL SISTEMA:** No es aplicable en el Territorio Nacional.
- **LÍMITES DE LAS ZONAS:** No es aplicable en el Territorio Nacional.
- **NUEVO SISTEMA DE REFERENCIA GEODÉSICO:** WGS84 aumentado, basado en ITRF94 época 1997.5 parámetros del elipsoide: semieje mayor 6378137.0 metros, semieje menor 6356752.3142,  $1/f= 298.257223563$ .

#### **NOTA:**

El formato de los mapas topográficos a escala 1:50,000 elaborados en este Instituto, así como la nomenclatura de clasificación de dichos mapas, permanecerá inalterado, considerando que estos elementos no afectan sustancialmente al proceso catastral.