

# Guía de supervisión y control de calidad para levantamiento catastral

## Índice

1	Introducción	1
2	Objeto	1
3	Ámbito de aplicación	1
4	Normativa aplicable	1
5	Responsabilidades	1
6	Estructura personal de supervisión y control de calidad	3
7	Supervisión y Control de Calidad	4
	7.1 Documentación del Control de Calidad	4
	7.2 Plan de Calidad	5
	7.3 Etapas del Sub-Sistema para el Plan de Calidad	5
	7.4 Instructivo de Control de Calidad	20
	7.5 Formularios para el Control de Calidad	32

## Formularios para el control de calidad

RICF SGC-LC 1.1	Licencias del personal responsable
RICF SGC-LC 2.1	Diseño de la RAC
RICF SGC-LC 3.1	Establecimiento de la RAC
RICF SGC-LC 4-5	Comunicación Social
RICF SGC-LC 6.1	Aviso a Titulares
RICF SGC-LC 7.1	Levantamiento Catastral
RICF SGC-LC 7.2	Formulario: Fichas de Campo y Croquis
RICF SGC-LC 7.3	Formulario: Tierras Comunes
RICF SGC-LC 8.1	Procesamiento
RICF SGC-LC 9.1	Entrega de la información de un sector terminado

## Abreviaturas

ASCII	American Standard Code for Information Interchange
CAD	Computer Aided Design
CCC	Código de Clasificación Catastral
GNSS	Global Navigation Satellite System
GTM	Guatemala Transversal Mercator
IGN	Instituto Geográfico Nacional
Manual de Normas	Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del Registro de Información Catastral
RAC	Red de Apoyo Catastral
RIC	Registro de Información Catastral
RINEX	Receiver Independent Exchange <i>format</i>
SIG	Sistema de Información Geográfica

## Unidades

cm	centímetro
km	kilómetro
m	metro
m <sup>2</sup>	metro cuadrado
ppm	parts per million / partes por millón
sec	segundo
%	por ciento

## 1. Introducción:

Como parte de la institucionalización de actividades y procedimientos, La Gerencia Técnica del Registro de Información Catastral –RIC–, a través de su equipo de trabajo y con la colaboración de un experto internacional contratado temporalmente con el apoyo del proyecto del Crédito Mixto Suizo, ha elaborado la presente guía para llevar a cabo las actividades de supervisión y el control de calidad de la subfase de levantamiento catastral, la cual se ha estructurado con base en el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del RIC.

La guía ha sido diseñada para que forme parte de un plan de calidad institucional que El RIC diseñará e implementará en el futuro; es de resaltar que la presente guía está enfocada a los dos grandes componentes del levantamiento catastral, a saber: “*Actividades preparatorias*” y “*Actividades de levantamiento catastral*”.

Durante la supervisión se dará seguimiento a los procedimientos empleados durante las actividades relacionadas con el levantamiento catastral y el control de calidad tiene como objeto verificar la calidad de los productos intermedios y finales del levantamiento catastral, ambos con el fin de garantizar el cumplimiento del Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del RIC, generando la respectiva documentación de supervisión y control de calidad.

## 2. Objetivo:

Estandarizar y documentar las actividades y criterios de aceptación y rechazo de los productos catastrales; generados por administración o terceros; durante la subfase de levantamiento de información catastral, en cumplimiento de lo establecido en el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del RIC.

## 3. Ámbito de aplicación:

El ámbito de aplicación de la presente guía comprende cualquier parte del territorio nacional donde se realicen actividades de levantamiento catastral en el marco del decreto 41-2005, Ley del Registro de Información Catastral.

## 4. Normativa aplicable:

- Ley del Registro de Información Catastral, Decreto 41-2005 del Congreso de la República de Guatemala, 20 de agosto de 2005.
- Reglamento de la Ley del Registro de Información Catastral, Acuerdo Gubernativo No. 162-2009, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala, 22 de junio de 2009.
- Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del Registro de Información Catastral, Consejo Directivo del Registro de Información Catastral, Guatemala 18 de julio de 2008.
- Reglamento Específico para Reconocimiento y Declaración de Tierras Comunales, Resolución No. 123-001-2009 del Consejo Directivo del Registro de Información Catastral.

## 5. Responsabilidades:

La aplicación y cumplimiento de la presente guía será responsabilidad del personal del RIC que desempeñe las funciones de supervisión y control de calidad de manera permanente o por delegación, según la tabla 1:

**Tabla 1.** Descripción de actividades del personal responsable de la implementación de la guía de supervisión y control de calidad.

Cargo	Responsabilidad	Dependencia	Ubicación física
Encargado de supervisión y control de calidad Institucional	<p>Brindar las directrices de supervisión y control de calidad al equipo de supervisión y control de calidad de las oficinas grupales, en coordinación directa con el Encargado de Levantamiento Catastral.</p> <p>En las visitas periódicas a las oficinas grupales, revisar los reportes de hallazgos y/o informes de aceptación de los productos generados en la sub-fase de levantamiento catastral.</p> <p>Apoyar a los equipos de supervisión y control de calidad en la resolución de dudas e interpretación de aspectos técnicos y de la presente guía.</p> <p>Remitir a la Gerencia Técnica; con copia a la Unidad Coordinadora del Proyecto (cuando corresponda a actividades catastrales en el área de acción del PAT II), los informes de revisión de procesos de supervisión y control de calidad del Levantamiento Catastral, realizado por las oficinas grupales.</p> <p>Otras actividades inherentes a su cargo.</p>	Gerencia Técnica	Sede en oficinas centrales del RIC, con presencia periódica de al menos una vez por mes, en cada oficina grupal
Encargado de Levantamiento Catastral	<p>Mantener comunicación con el responsable de levantamiento catastral y el responsable de comunicación social del contratista.</p> <p>Verificar, revisar y emitir el informe de aceptación o rechazo del establecimiento de Redes de Apoyo Catastral y levantamiento predial.</p> <p>Verificar, revisar y emitir el informe de aceptación o rechazo del llenado de Fichas de Investigación de Campo y su digitación.</p> <p>Verificar, revisar y emitir el informe de aceptación o rechazo de conformación de expedientes catastrales.</p>	Encargado de Oficina Grupal	Zona en proceso catastral asignada

	<p>Planificar, coordinar y dar directrices a los técnicos de supervisión y control de calidad de la zona, para la calificación de los productos de las sub-fase de levantamiento catastral entregados por terceros o cuando se ejecute directamente (administración).</p> <p>Notificar a los responsables de las actividades de levantamiento catastral, los resultados de la revisión de los productos de levantamiento catastral, informando la aceptación, corrección o rechazo de estos.</p> <p>Solicitar a la Unidad Coordinadora del Proyecto (cuando corresponda a actividades catastrales en el área de acción del PAT II) con el Vo.Bo. del encargado de Oficina Grupal, el pago por la cantidad de los productos aceptados..</p> <p>Otras actividades inherentes a su cargo.</p>		
Técnicos de supervisión y control de calidad zonales	<p>Operativizar las actividades de supervisión y control de calidad del levantamiento catastral.</p> <p>Elaborar informes de los resultados de las actividades de supervisión y control de calidad.</p> <p>Enviar oportunamente al Encargado de Levantamiento Catastral o Jefe inmediato superior, el informe de resultados de la supervisión y control de calidad.</p>	Encargado de Levantamiento catastral	Zona en proceso catastral asignada

### 6. Estructura personal de supervisión y control de calidad

La Gerencia Técnica cuenta entre su personal con el encargado institucional de supervisión y control de calidad para el levantamiento catastral, quien provee las directrices para la evaluación de los productos catastrales y se apoya con los técnicos de control de calidad y GIS (equipo técnico central) para velar por que las mismas sean implementadas.

En el marco del proyecto, el equipo técnico central de supervisión y control de calidad apoyará al Encargado de Supervisión y Control de Calidad para el acompañamiento y capacitación necesarios a los equipos ubicados en las Oficinas Grupales.

El encargado de control de Calidad de la Gerencia Técnica garantizará la estandarización de los procesos de supervisión y control de calidad efectuado en cada una de las Oficinas Grupales, así como la validación de los productos aceptados. El componente de validación será el instrumento por medio del cual la Gerencia Técnica avala la incorporación de los productos generados en la sub-fase de levantamiento de información catastral a la base de datos del RIC, haciéndolos disponibles a la sub-fase de análisis catastral.

El Encargado de Levantamiento Catastral de cada oficina grupal, será el responsable de la aplicación de la presente guía y, tendrá bajo su responsabilidad a los técnicos de supervisión y control de calidad con quienes coordinará las actividades inherentes a la presente Guía.

Los técnicos de supervisión y control de calidad estarán ubicados en las Oficinas Grupales y serán los responsables de operativizar las actividades de supervisión y control de calidad en las zonas en proceso catastral que le sean asignadas.

Durante las etapas iniciales de las actividades de levantamiento de información catastral, el Encargado de levantamiento catastral y los técnicos de supervisión y control de calidad, acompañarán al responsable de realizar el levantamiento de información catastral, con el objetivo de verificar las buenas prácticas en el desarrollo de las actividades de establecimiento de redes, medición predial y de recopilación de la información catastral, las cuales deberán ejecutarse en correspondencia con lo indicado en el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del RIC.

De las observaciones que se planteen durante la supervisión de actividades previas o de levantamiento catastral; por parte de personal del RIC; se dejará constancia por escrito.

## **7. Supervisión y Control de Calidad**

La presente guía se ha estructurado con base en el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del RIC. En este manual, el levantamiento catastral tiene dos grandes componentes: las “*Actividades preparatorias*” y las “*Actividades de levantamiento catastral*”. Como resultado del análisis y discusión de cada uno de las etapas que implican estas dos grandes actividades, se elaboró el flujo del proceso, los elementos de control, el nivel de aceptación y los instructivos y formularios específicos en cada una de las etapas identificadas, denominándose a este, “Plan de Calidad del sub-sistema Gestión de la Calidad para el Levantamiento Catastral”

Dicho Plan de Calidad fue concebido para ser aplicado en el proceso de establecimiento catastral implementado por el Registro de Información Catastral de Guatemala, resultando pertinente su aplicación a los productos de levantamiento catastral generados por ejecución directa o a través de empresas contratadas, constituyendo dicho Plan en la Guía de Supervisión y Control de Calidad del Levantamiento Catastral.

### **7.1. Documentación del Control de Calidad**

Los resultados de los controles realizados en función de la implementación del Plan de Calidad deben ser documentados, como se indica en el Plan de Calidad y los Instructivos respectivos.

La documentación de los resultados del control de calidad conformará un expediente físico que se debe localizar en el sistema de archivos de la institución. Los resultados de las prácticas de

supervisión y control de calidad, se ingresarán en una base de información del sub-sistema de gestión de calidad.

Esta base de datos debe permitir la realización de consultas relacionadas con el control de calidad de todos los productos catastrales elaborados y permitirá calificar a las empresas contratadas sobre el tiempo, así como identificar los resultados sobre los diferentes elementos de control, como insumo al perfeccionamiento de la presente Guía en el futuro.

## **7.2. Plan de Calidad**

El Plan de Calidad intenta especificar de forma concreta y precisa las características de los productos, servicios y/o las condiciones del proceso, de cada etapa del sub-sistema definiendo los elementos específicos del control, sus niveles de aceptación y sus respectivos instructivos para la implementación.

El plan de calidad comprende:

- La secuencia pormenorizada de las etapas del proceso, incluyendo la definición de los momentos de control en el mismo,
- La definición de las características de la calidad de cada producto intermedio o final en un momento específico, y
- Los instructivos para la implementación del control de calidad y su debida documentación.

El desarrollo del plan de calidad comprende los diferentes momentos metodológicos reflejados en la Tabla 2, seguido del "Sub-Sistema de Gestión de Calidad - Levantamiento Catastral – Tabla 3", que contiene los elementos propios del control de calidad. En estos elementos se basan los formularios para la documentación del control de calidad en las distintas etapas, así como los instructivos específicos, que sirven de orientación para la implementación exitosa de los controles de calidad previstos en el proceso.

## **7.3. Etapas del Sub-Sistema para el Plan de Calidad**

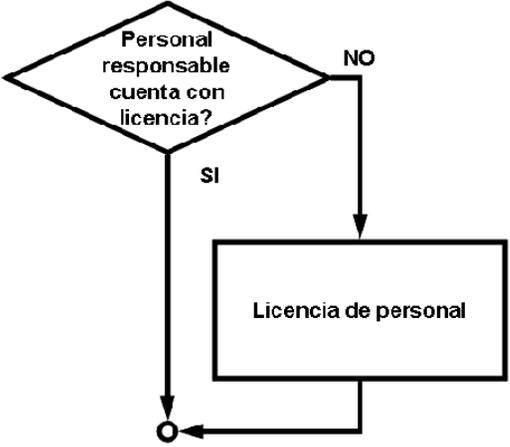
Se definen nueve etapas del sub-sistema y su relación con las Actividades y Sub-Actividades establecidas en el Manual de Normas (ver Tabla 2).

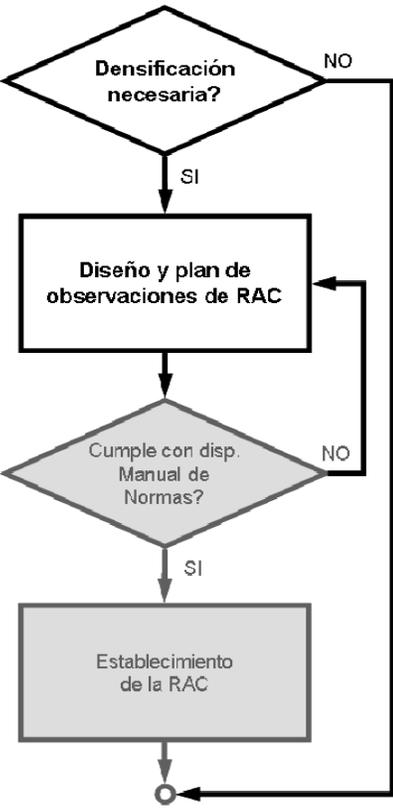
**Tabla 2:** Etapas del Sub-Sistema para el Plan de Calidad

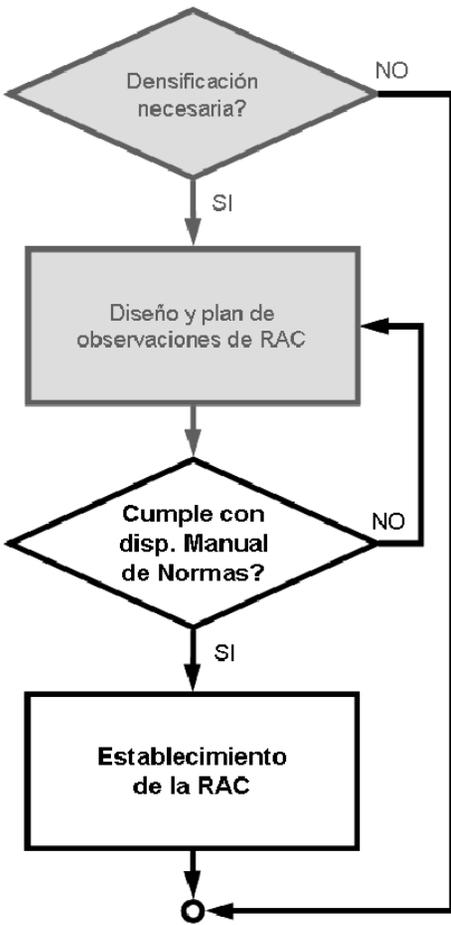
Etapas del Subsistema para el Plan de Calidad		Equivalente en el Manual de Normas Técnicas y Procedimientos Catastrales del Registro de Información Catastral	Observación
		<b>Sub-Fase / Actividad / Sub-Actividad</b>	
		<b>2.2.2 Levantamiento de información catastral</b>	
		<b>2.2.2.1 Actividades preparatorias</b>	
1	Licencia personal responsable de		Esta etapa se incluye en el proceso por ser requerido según las disposiciones legales
		2.2.2.1.2 Monumentación y geoposicionamiento de la RAC	
2	Diseño de la RAC	2.2.2.1.2.1 Diseño de la RAC	
3	Establecimiento de la RAC de	2.2.2.1.2.2 Monumentación de la RAC	Las sub-actividades 2.2.2.1.2.2 y 2.2.2.1.2.3 se consideran en la etapa de establecimiento de la RAC
		2.2.2.1.2.3 Geoposicionamiento de la RAC	
		2.2.2.1.3 Poligonación catastral	Las sub-actividades no están incluidos en el proceso, siendo actividades institucionales previas al levantamiento catastral
		2.2.2.1.4 Preparar e implementar la estrategia de comunicación social	
		2.2.2.1.5 Coordinación interinstitucional	
4	Elaborar plan operativo de comunicación social de		Esta etapa se integra en el proceso derivado de la estrategia de comunicación social.
		<b>2.2.2.2 Actividades del levantamiento catastral</b>	
5	Implementación del plan operativo de comunicación social		Como nueva etapa derivado de la estrategia de comunicación social.
6	Aviso a titulares	2.2.2.2.1 Aviso a titulares	
7	Levantamiento catastral del predio	2.2.2.2.2 Entrevista de campo (llenado de formulario de ficha de investigación de campo), emisión de constancia de predio censado	Estas sub-actividades se consideran en la etapa del levantamiento catastral, por la razón que se trata de actividades sumamente conexas e interrelacionadas
		2.2.2.2.3 Identificación y reconocimiento de linderos, mojones y vértices conjuntamente con los titulares	

	2.2.2.2.4	Dibujo de croquis de levantamiento	
	2.2.2.2.5	Geoposicionamiento de predios y servidumbres, carreteras, minas, largos, estero u otros accidentes geográficos relacionado al predio	
8	2.2.2.2.6	Procesamiento de datos de levantamiento y preparación de productos de levantamiento	No se considera la parte de la preparación de productos del levantamiento, en el entendimiento que es una actividad institucional y no contenida en el proceso del levantamiento catastral
9		Preparación y entrega de la información catastral por sector	
	2.2.2.2.7	Incorporación de información producida a las base de datos	La sub-actividad no está incluida en el proceso, siendo una actividad institucional posterior al levantamiento catastral

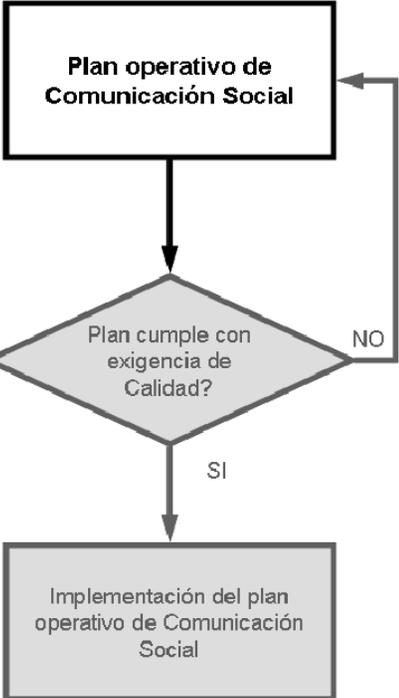
**Tabla 3:** Sub-Sistema de Gestión de Calidad - Levantamiento Catastral

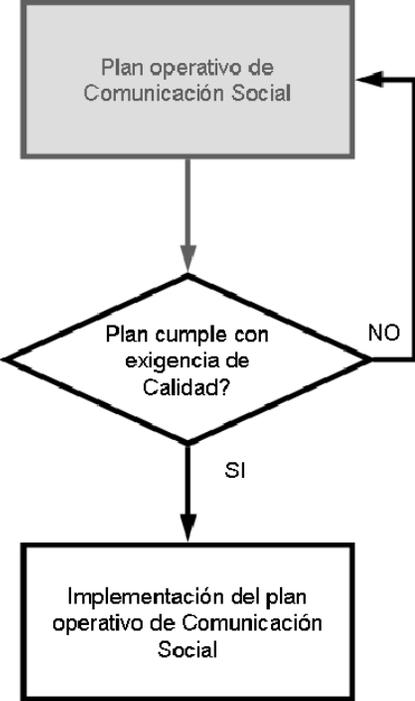
Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
1	 <pre> graph TD     A{Personal responsable cuenta con licencia?} -- SI --&gt; B(( ))     A -- NO --&gt; C[Licencia de personal]     C --&gt; B     </pre>	Licencia de personal del responsable [100%]	RICF SGC-LC 1.1 con fotocopias de las licencias, fecha y firma del Responsable	Encargado de Levantamiento de Oficina Grupal
—				

Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]			Documentación del Control	Responsable
		a RAC 1	b RAC 2	c RAC 3		
2	 <pre> graph TD     A{Densificación necesaria?} -- SI --&gt; B[Diseño y plan de observaciones de RAC]     A -- NO --&gt; C[Establecimiento de la RAC]     B --&gt; D{Cumple con disp. Manual de Normas?}     D -- SI --&gt; C     D -- NO --&gt; B     C --&gt; E(( ))           </pre>	1 Documentación entregada [100% según listado de contenido]			RICF SGC-LC-2.1	Encargado de Levantamiento de Oficina Grupal
		2 Codificación de la RAC según orden de la red [100%]				
		3 Plan de Geometría [100%]				
		4 Referencia mínima [2 IGN]	Referencia mínima [2 IGN, RAC1]	Referencia mínima [2 IGN, RAC1, RAC2]		
		5 Distancia entre vértices [min. 5 km y max. 15 km]	Distancia entre vértices [min. 0,25 km y max. 10 km]			
		6	Visibilidad según documentación [min. 1 vértice IGN, RAC1, RAC2]	Visibilidad según documentación [min. 1 vértice IGN, RAC1, RAC2, RAC3]		
		7 Estabilidad del suelo* [condición cumplida]				
		8 Ubicación fuera de lugares de peligro* [condición cumplida]				
		9 Croquis de ubicación* [100% según RICG 16]				
		con preferencia*				
		10 Ubicación en lugares públicos* [condición cumplida]				
		11 Obstrucciones según diagrama* [10°]				
12 Multipath* [libre radio de 50 m]						
* Preferiblemente, excepciones justificadas y consultadas						
** Control de Calidad de producto intermedio Plazo para el control de calidad: 5 días hábiles; plazo para la corrección en caso de rechazo: 10 días hábiles						

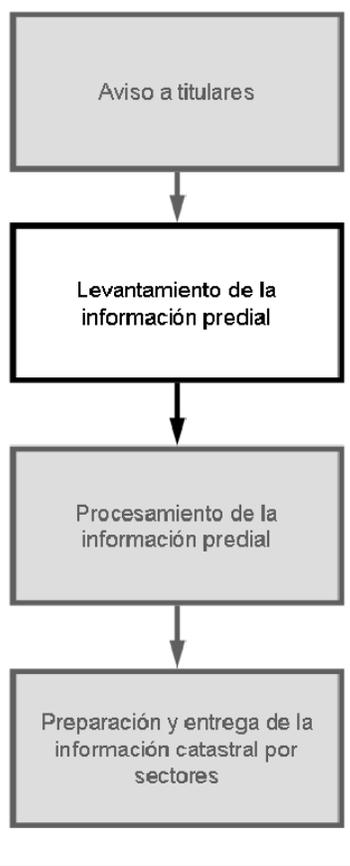
Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]			Documentación del control	Responsable
		a	b	c		
3		1 Documentación entregada según listado de contenido [100%]			RICF SGC-LC-3.1	Encargado de Levantamiento de Oficina Grupal
		2 Monumentación según RICG 16 [100%]				
		3 Receptor L1/L2 utilizado con desviación estándar $\leq 5\text{mm} + 1\text{ppm}$ [100%]	Receptor utilizado con desviación estándar $\leq 10\text{mm} + 2\text{ppm}$ [100%]	Estación Total: Desviación estándar igual o mejor 5", 5 mm + 2ppm [100%]		
		4 Número de sesiones $\geq 2$ [100%]				
		5 Tiempo por sesión $\geq 1$ hora comprobado por listado firmado [100%]	Tiempo por sesión $\geq 45$ minutos comprobado por listado firmado [100%]			
		6 El 80% de las líneas base con desviación estándar igual o menor a $\sigma_{LB} = \pm (0,005 \text{ m} + 1 \text{ ppm})$ ; y como máximo el 20% menor que $\sigma_{LB} = \pm (0,010 \text{ m} + 2 \text{ ppm})$ [100%]	El 80% de las líneas base con desviación estándar igual o menor a $\sigma_{LB} = \pm (0,010 \text{ m} + 2 \text{ ppm})$ ; y como máximo el 20% menor que $\sigma_{LB} = \pm (0,020 \text{ m} + 4 \text{ ppm})$ [100%]	Poligonal Cerrada $Ta[\text{sec}] = \sqrt{400 \cdot n}$ $Tpd[\text{cm}] = \sqrt{9 \cdot n + 300 \cdot L}$ Poligonal Amarrada $Ta[\text{sec}] = \sqrt{6000 + 400 \cdot (n + 1)}$ $Tpd[\text{cm}] = \sqrt{100 + 9 \cdot n + 300 \cdot L}$ n = número de lados de la poligonal L = Longitud de la poligonal en km		

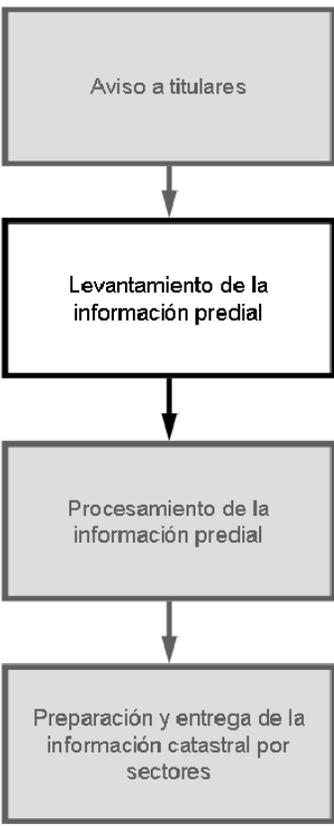
Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación descriptiva del diseño y establecimiento, con justificación de posibles diferencias [condición cumplida]</li> <li>- Mapa final de la RAC en formato "shape" [condición cumplida]</li> <li>- Boletas de observación: RICF 16 (a) [condición cumplida]</li> <li>- Listado de coordenadas GTM y coordenadas geográficas en Sistema de Referencia WGS84. [condición cumplida]</li> <li>- Fecha y Firma del Responsable [condición cumplida]</li> </ul>	RICF SGC-LC-3.1	Encargado de Levantamiento de Oficina Grupal
—		<p>** Control de Calidad de producto intermedio Plazo para el control de calidad: 5 días hábiles; plazo para la corrección en caso de rechazo: 10 días hábiles</p>		

Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
4	 <pre> graph TD     A[Plan operativo de Comunicación Social] --&gt; B{Plan cumple con exigencia de Calidad?}     B -- SI --&gt; C[Implementación del plan operativo de Comunicación Social]     B -- NO --&gt; A         </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Los mensajes de las actividades del levantamiento catastral, según la matriz de mensajes RICG18.4 [condición cumplida]</li> <li>2 Incluidos los criterios de pertinencia cultural según RICG.18.2 [condición cumplida]</li> <li>3 Incluido el enfoque de género según RICG18.3 [condición cumplida]</li> <li>4 Incluido cronograma para la implementación [condición cumplida]</li> <li>5 Sistema de monitoreo con indicadores verificables [condición cumplida]</li> </ol>	RICF SGC-LC 4-5	Encargado de Comunicación Social de Oficina Grupal
—	<p>** Control de Calidad de producto intermedio Plazo para el control de calidad: 5 días hábiles; plazo para la corrección en caso de rechazo: 10 días hábiles</p>			

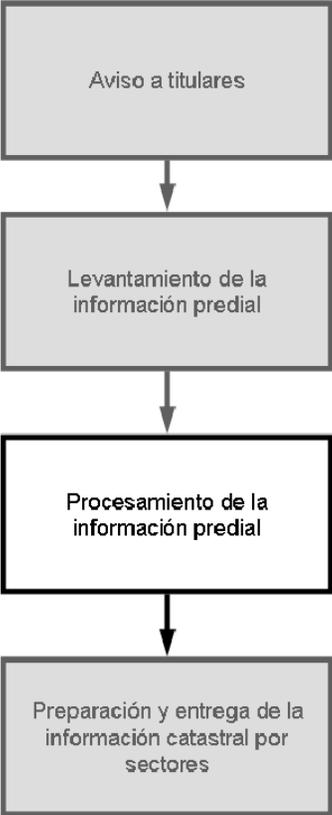
Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
5	 <pre> graph TD     A[Plan operativo de Comunicación Social] --&gt; B{Plan cumple con exigencia de Calidad?}     B -- SI --&gt; C[Implementación del plan operativo de Comunicación Social]     B -- NO --&gt; A           </pre>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Los materiales según RICG18.5 [condición cumplida]</li> <li>2 Encuesta comprueba la aceptación de la población según RICG18.6 [condición cumplida]</li> <li>3 Encuesta comprueba la participación de la población según RICG18.6 [condición cumplida]</li> <li>4 Informe de monitoreo incluye recomendaciones de la población meta en forma sistematizadas [condición cumplida]</li> <li>5 Informe de monitoreo incluye evaluación de los indicadores del sistema de monitoreo [condición cumplida]</li> <li>6 Informe de monitoreo incluye actualización del plan operativo [condición cumplida]</li> </ol>	RICF SGC-LC 4-5	Encargado de Comunicación Social de Oficina Grupal
—	<p>** Control de Calidad de producto intermedio Plazo para el control de calidad: 5 días hábiles; plazo para la corrección en caso de rechazo: 10 días hábiles</p>			

Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
6		<ol style="list-style-type: none"> <li>1 RICF 19.1 llenado y firmado [100%]</li> <li>2 Avisos entregados con la anticipación de ocho días hábiles [100%]</li> <li>3 Aviso llenado según RICG 19.1 [100%]</li> </ol>	RICF SGC-LC-6.1	Encargado de Levantamiento de Oficina Grupal
—				

Etapa — 1/3	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
7		<b>a) Estación Total</b>	RICF SGC-LC 7.1	Encargado de Levantamiento Catastral de Oficina Grupal
		1   Archivo de coordenadas nombrado según RICG 22.1 [100%]		
		2   Mínimo 2 vértices de RAC utilizados para la referenciación [100%]		
		<b>b) GNSS</b>		
		1   Archivo de datos crudos en formato propietario y RINEX nombrado según RICG 22.1 [100%]		
		2   Archivo de cálculos nombrado según RICG 22.1 [100%]		
		3   Archivo de coordenadas nombrado según RICG 22.1 [100%]		
		4   Mínimo un vértice de la RAC utilizado para la referenciación [100%]		
		<b>c) Método Fotogramétrico</b>		
		1   Archivo de las coordenadas de vértices fotoidentificados		
		<b>d) Área urbana</b>		
		1   Mínimo 80% de los residuales de esquineros de predios con $\sigma_{NE} \leq \pm 0,30$ m [según instructivo para el muestreo]		
		2   Máximo de 20% de los residuales esquineros de predios con $\pm 0,30$ m $\leq \sigma_{NE} \leq \pm 0,60$ m [según instructivo para el muestreo]		
		<b>e) Área rural</b>		
		1   Mínimo 80% de los residuales esquineros de predios con $\sigma_{NE} \leq \pm 1,0$ m [según instructivo para el muestreo]		
2   Máximo de 20% de los residuales esquineros de predios con $\pm 1,00$ m $\leq \sigma_{NE} \leq \pm 2,0$ m [según instructivo para el muestreo]				
<b>m) Área urbana y rural</b>				
1   Total de los residuales de las áreas de predios con $\sigma_{Área} \leq \pm 5\%$ con base en el área de cada predio (nivel de confianza de 1 sigma = 68%) [según instructivo para el muestreo]				
▼ 2/3				

Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
▼ 2/3  7		<b>Ficha de campo</b> f) Elementos evaluados en 100% de las fichas 1 Escritura clara [condición cumplida] 2 Letra de molde [100%] 3 Tinta negra [100%] 4 Todos los campos son llenados [100%] 5 Estructura CCC según norma [100%] g) Elementos evaluados de la muestra 1 Lineamientos para el llenado de la ficha estrictamente aplicados [condición cumplida] 2 Identidad y firmas en la ficha coinciden con los otros documentos del expediente, si son de la misma persona [100%] 3 Datos registrales (Finca, Folio, Libro y Ubicación) en la ficha coinciden con los indicados en otros documentos del expediente [100%] 4 Servidumbres correctamente identificadas [100%] 5 La definición de urbano o rural coincide con la resolución del consejo municipal y/o municipalidad [100%] 6 Titulares menores de edad, adicionalmente se indica el nombre de los padres entre paréntesis [100%] 7 Nombre y número de identificación del representante legal, en caso de que el titular sea una persona jurídica [100%] 8 Anotado en las observaciones el Nombre Completo del Conviviente en caso de que el cónyuge no cumpla los requisitos de esta calidad [100%] 9 Información sobre desacuerdos en linderos y/o esquineros coincide con el croquis [100%]	RICEF SGC-LC 7.2	Encargado de Levantamiento Catastral de Oficina Grupal
▼ 3/3				

Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
▼ 3/3				
7		<b>Croquis del levantamiento catastral</b>	RICF SGC-LC 7.2	Encargado de Levantamiento Catastral de Oficina Grupal
		h) Elementos evaluados en 100% de los croquis		
		1 Codificación de los puntos es clara [condición cumplida]		
		2 Indicado el Norte [100%]		
		3 Croquis elaborado a tinta [100%]		
		4 Información administrativa completa y firmada [100%]		
		i) Elementos evaluados de la muestra		
		1 Codificación de los esquineros coincide con los demás documentos [100%]		
		2 Referenciación a los puntos de control indicada claramente [condición cumplida]		
		3 Linderos en conflicto representados con líneas discontinuas paralelas [100%]		
		4 Linderos de los predios colindantes y su respectivo CCC indicados [100%]		
		5 Usos del suelo indicados según simbología y en concordancia con la información de la ficha [100%]		
		6 Calles y avenidas con su respectiva nomenclatura [100%]		
		7 Ríos o corrientes de agua que afecten el predio con nomenclatura e indicador de la dirección de la corriente [condición cumplida]		
8 Aplicados estrictamente los lineamientos de la elaboración de croquis y la respectiva simbología [condición cumplida]				
j) Adjuntada copia de la Constancia de Predio Censado en cada expediente [100%]	RICF SGC-LC 7.3			
k) Adjuntada Acta de Verificación de Mojoneros y Linderos, según RICF 21 en caso de conflicto [100%]				
l) Formulario Especial para Tierras Comunes, según Reglamento de Tierras Comunes en caso de comunidades indígenas [100%]				
		Evaluación de la muestra (levantamiento predial, ficha de investigación de campo y croquis) [según Instructivo para el Muestreo]		
—				

Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
8		<p><b>a) Levantamiento con GNSS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Informe detallado de los cálculos incluye las líneas base y coordenadas [100%]</li> <li>Informe detallado de los cálculos incluye los indicadores de precisión y confiabilidad [100%]</li> <li>Informe detallado de los cálculos incluye los parámetros utilizados [100%]</li> <li>Datos crudos en formato RINEX y propietario [100%]</li> </ol> <p><b>b) Levantamiento con Estación Total</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Informe de los cálculos incluye las coordenadas [100%]</li> <li>Informe de los cálculos incluye los indicadores de precisión [100%]</li> <li>Informe de los cálculos incluye los parámetros utilizados [100%]</li> <li>Informe de los cálculos incluye los datos crudos en formato ASCII y propietario [100%]</li> </ol> <p><b>c) Mapa digital e impreso</b></p> <p>Elementos evaluados en 100% de los predios del sector</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mapa digital y cada uno de los predios confrontado con información cartográfica [100%]</li> <li>Mapa digital e impreso según RICF 23(B) [100%]</li> <li>Número de predios representados en el mapa coinciden con los expedientes [100%]</li> <li>CCC del predio en el mapa coincide con el CCC en el expediente [100%]</li> <li>Todos los elementos colocados en las capas respectivas [100%]</li> </ol> <p>Elementos evaluados de la muestra</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Distribución de archivos tipo "shape" temáticos en el mapa según Norma Técnica Catastral [100%]</li> <li>Representación del predio en el mapa coincide con la representación en el croquis [100%]</li> <li>Elementos representados en el croquis están contenidos en el mapa según Norma Técnica Catastral [100%]</li> <li>Libre de errores topológicos [100%]</li> </ol> <p><b>d) Ficha de Campo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Datos contenidos en la base de datos y el original de la ficha coinciden [según instructivo para el muestreo]</li> </ol>	RICF SGC-LC 8.1	Encargado de Levantamiento Catastral de Oficina Grupal

Etapa	Flujo grama	Elemento de Control [Nivel de Aceptación]	Documentación del control	Responsable
9	Preparación y entrega de la información catastral por sectores	<p><b>a) Documentación completa por sector* [100%]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Oficio de entrega</li> <li>2 Listado de predios</li> <li>3 Mapas digitales e impreso (según RICF 23(B))</li> <li>4 Dispositivo de almacenamiento que contiene la información digital del sector</li> <li>5 Fecha de entrega</li> <li>6 Firma del responsable que confirma la correcta aplicación de las normas vigentes</li> </ol> <p><b>b) Expedientes completos [100%]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Duplicado del Aviso a titulares</li> <li>2 Ficha de Investigación de campo</li> <li>3 Croquis del levantamiento</li> <li>4 Duplicado de la Constancia de predio censado</li> <li>5 Plano catastral del predio según RICF 23</li> <li>6 Documentación adicional que se obtenga en campo</li> <li>7 Edictos de ausencia o incomparecencia</li> <li>8 Acta de verificación de mojones y linderos [en caso de conflicto]</li> <li>9 Formulario especial para tierras comunales [en caso de tierras comunales]</li> </ol>	RICF SGC-LC-9.1	Encargado de Levantamiento Catastral de Oficina Grupal
—		<p>* Los sectores a entregar serán definidos antes del inicio de los trabajos y comprenderán preferiblemente más de 200 predios.</p> <p>** Control de Calidad de producto final Plazo para el control de calidad: 15 días hábiles por sector; plazo para la corrección en caso de rechazo: se establece según los resultados del control, que pueden indicar la corrección de algunos elementos o la repetición del levantamiento del sector.</p>		

#### 7.4. Instructivo de Control de Calidad

El instructivo de control de calidad se presenta en la siguiente forma:

<b>0.0 Etapa n</b>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 90%; padding: 2px;">Instructivo para realizar el control respectivo al Elemento <b>A</b> de la Tabla 3, parte 2/2, etapa n</td> <td style="width: 10%; padding: 2px; text-align: center;">Control</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: right;"><b>A</b></td> </tr> </table>	Instructivo para realizar el control respectivo al Elemento <b>A</b> de la Tabla 3, parte 2/2, etapa n	Control	<b>A</b>		
Instructivo para realizar el control respectivo al Elemento <b>A</b> de la Tabla 3, parte 2/2, etapa n	Control				
<b>A</b>					
con:					
<b>A</b>	- Elemento al cual se refiere el instructivo				
<b>n</b>	- Etapa				

RICF-SGC-LC **n.x** indica a los formularios en el anexo de este instructivo, significando "RICF" la abreviatura del RIC para los formularios oficializados, "SGC-LC" Sistema de Gestión de Calidad - Levantamiento Catastral, n

## 7.4.1 Etapa 1

No tiene instructivo adicional

## 7.4.2 Etapa 2

Control	<b>4-a</b>
Se debe utilizar como mínimo 2 estaciones del IGN para la referenciación de la RAC, lo cual se controlará con las fichas descriptivas de las estaciones	
Control	<b>4-b</b>
Se debe utilizar como mínimo 2 estaciones del IGN o 2 vértices de la RAC1 para la referenciación de la RAC2, lo cual se controlará con las fichas descriptivas de las estaciones o con los croquis de ubicación de los vértices de la RAC1	
Control	<b>4-c</b>
Se debe utilizar como mínimo 2 vértices (o estaciones) de las redes de orden superior para la referenciación de la RAC3, lo cual se controlará con las fichas descriptivas de las estaciones o con los croquis de ubicación de los vértices de la RAC	
Control	<b>5-a</b> <b>5-b</b>
Las distancias entre los vértices se controlarán con base en el listado de distancias que forma parte de la documentación de la red	
Control	<b>7-a</b> <b>8-a</b> <b>12-a</b>
El control de realizará con base en las fotografías del sitio propuesto	
Control	<b>11-a</b>
El control de realizará con base en las fotografías del sitio propuesto y al esquema de obstrucciones	

## 7.4.3 Etapa 3

Control	<b>3-a</b> <b>3-b</b> <b>3-c</b>
Control se realiza con base en el certificado del equipo	
Control	<b>4-a</b>
Control se realiza evaluando la información de los datos crudos, en el encabezado del archivo RINEX	
Control	<b>5-a</b> <b>5-b</b>
Control se realiza con base en listado con el tiempo de las observaciones	
Control	<b>6-a</b> <b>6-b</b>
El control se realiza comparando las desviaciones estándar de las líneas base en el informe de procesamiento de la RAC	
Control	<b>6-c</b>
El control se realiza con base en las Tabla 7.3.1 y 7.3.2, donde se evalúan los errores de cierre angular y planimétrico de la red con las tolerancias establecidas	
Para poligonales cerradas o amarradas de 1 a 10 lados y distancias cercanas a las distancias en kilómetros ejemplificadas, pueden utilizarse las tolerancias calculadas en la tabla 7.3.1 y 7.3.2, casos diferentes deberá estimarse la tolerancia con base en las formulas correspondientes	

Tabla 7.3.1: Tolerancias angular y de distancia para poligonales cerradas

Número de lados	Tolerancia Angular [sec]	Longitud Poligonal = 0.5 km [cm]	Longitud Poligonal = 1 km [cm]	Longitud Poligonal = 1,5 km [cm]	Longitud Poligonal = 2 km [cm]
1	20	13	18	21	25
2	28	13	18	22	25
3	35	13	18	22	25
4	40	14	18	22	25
5	45	14	19	22	25
6	49	14	19	22	26
7	53	15	19	23	26
8	57	15	19	23	26
9	60	15	20	23	26
10	63	15	20	23	26

Tabla 7.3.2: Tolerancias angular y de distancia para poligonales amarradas

Número de lados	Tolerancia Angular [sec]	Longitud Poligonal = 0.5 km [cm]	Longitud Poligonal = 1 km [cm]	Longitud Poligonal = 1,5 km [cm]	Longitud Poligonal = 2 km [cm]
1	82	16	20	24	27
2	85	16	20	24	27
3	87	17	21	24	27
4	89	17	21	24	27
5	92	17	21	24	27
6	94	17	21	25	27
7	96	18	22	25	28
8	98	18	22	25	28
9	100	18	22	25	28
10	102	18	22	25	28

## 7.4.4 Etapa 4

No tiene instructivo adicional

## 7.4.5 Etapa 5

No tiene instructivo adicional

## 7.4.6 Etapa 6

Para determinar el cumplimiento del plazo de entrega según guía RICG 19.1, se revisará la fecha de entrega del aviso y la fecha en que se realizó la entrevista o la fecha de inicio de la medición del predio

En el espacio de nombre y firma de la persona que recibe el aviso, puede sustituirse la firma por la huella digital

## 7.4.7 Etapa 7

Control	<b>2-a</b>
Debe utilizarse como mínimo 2 vértices de la RAC para la referenciación del levantamiento, lo cual se controlará con los croquis de levantamiento catastral.	

Control	<b>4-b</b>
Debe utilizarse como mínimo un vértice de RAC para la referenciación del levantamiento, lo cual se controlará con la revisión del formulario RICF 16.1	

Control	<b>1-d</b> <b>2-d</b> <b>1-e</b> <b>2-e</b> <b>1-m</b>
El control se realizará con base en el "Instructivo para el muestreo"	

Control	<b>(1-5)-f</b> <b>(1-4)-h</b>
El control se realizará revisando todas las fichas y croquis de un sector, aplicando el RICF SGC-LC 7.2	
El control de calidad debe ser documentado (fecha y firma del supervisor)	

Control	<b>(1-9)-g</b> <b>(1-8)-i</b>
El control se realizará aplicando el Ejemplo 7.7.1. Se amplia la cantidad de columnas en la tabla correspondiente al número de predios en la muestra.	
El formulario se utilizará para la documentación del control de calidad	
El cumplimiento del criterio de aceptación de la muestra se define según la Tablas 7.7.1	

1	Determinación de los predios de la muestra <b>Instructivo para el muestreo</b>	
1.1	Se determina la muestra sobre predios urbanos o rurales	
1.2	El tamaño de la muestra de predios se determina con base en el número de predios en el sector entregado, aplicando la Tabla 7.7.1.	
1.3	Se establece de forma aleatoria los predios de la muestra, por ejemplo a través de una hoja de cálculo en Excel o una aplicación SIG.	
2	Evaluación de esquineros de los predios dentro de la muestra <b>Instructivo para el muestreo</b>	
2.1	Levantamiento de los esquineros de los predios de la muestra. Se mide solo aquellos esquineros en donde existe una clara identificación del mojón. Por esta razón en el campo se comprobará la existencia de las marcas correspondientes. Si no existieran a un 100% se documentará el caso y elegirá un predio vecino que cumpla con el requisito. El levantamiento de los esquineros se realizará con los respectivos controles independientes.	
2.2	Determinar la diferencia entre cada medición del mismo esquinero: $R = \text{Esquinero}_m (\text{medición muestra}) - \text{Esquinero}_o (\text{medición original})$	Tabla 7.7.2
2.3	Calcular el residuo $r = R/2$ para cada esquinero	
2.4	Calcular la suma cuadrada de los residuales: $r_s$ sobre todos los esquineros de la muestra	
2.5	Calcular la desviación estándar de un esquinero: $\sigma_{NE} = \pm \sqrt{\frac{r_s}{n-1}}$ , con $n = \text{total de esquineros de la muestra}$	
2.6	Aplicar las tolerancias a la desviación estándar y a los residuales según Tabla 7.7.3.	
3	Evaluación de las áreas de los predios dentro de la muestra <b>Instructivo para el muestreo</b>	
3.1	Determinar la diferencia entre cada cálculo del área del mismo predio: $R = \text{Área} (\text{medición muestra}) - \text{Área} (\text{medición original})$	
3.2	Calcular el residuo $r = \frac{R}{2}$ para cada área	Tabla 7.7.5
3.3	Calcular el residuo en porcentaje: $r\%$ de la media de los dos cálculos	
3.4	Calcular la suma cuadrada de los residuales: $r_s$ sobre todos los residuales de la muestra	
3.5	Calcular la desviación estándar de un área: $\sigma_{\text{Área}} = \pm \sqrt{\frac{r_s}{n-1}}$ , con $n = \text{total de residuales de la muestra}$	
3.6	Aplicar el tolerancias a la desviación estándar y a los residuales según Tabla 7.7.6	
4	Decisión sobre la aceptación de la muestra <b>Instructivo para el muestreo</b>	
Elaborar un resumen de los errores identificados en la muestra, según el Ejemplo 7.7.2		
La calidad de los elementos de la muestra se acepta si cumple los siguientes criterios		
4.1	Criterio de la Tabla 7.7.4 relativo a la evaluación de los esquineros	
4.2	Criterio de la Tabla 7.7.1 con respecto a la evaluación de las áreas, fichas y croquis de los predios, así como la distribución de los archivos temático (aplicación del formulario RICF SGC-LC 8.2).	

Tabla 7.7.1: Determinación del tamaño de la muestra de predios y el nivel de aceptación para la muestra de predios

Sector entregado [Número de Predios]	Volumen de la muestra [Número de Predios]	Máximo de predios con error permitido para la aceptación [Número de Predios, Nivel de Inspección General]	Máximo de predios con error permitido para la aceptación [Número de Predios, Nivel de Inspección Rigurosa]
16 a 25	2	0	0
26 a 50	3	0	0
51 a 90	5	0	0
91 a 150	8	1	1
151 a 280	13	1	1
281 a 500	20	2	1
501 a 1200	32	3	2
1201 - 3200	50	5	3

La tabla se basa en la aplicación de los criterios de la normativa ISO 2859: 95% de confianza. Nivel de inspección general y rigurosa, AQL 4.

Tabla 7.7.2: Formulario para el cálculo de los elementos de control de los esquineros

Correlativo	$R = E_m - E_o$ [m]	$r = \frac{R}{2}$ [m]	$r^2$	Clasificación de Residuales		
				A $r \leq 1\sigma_0$	B $1\sigma_0 < r \leq 2\sigma_0$	C $r > 2\sigma_0$
1	...	...	...	$si=1, no=0$	...	...
...	...	...	...	...	...	...
<b>n</b>			<b><math>r_s</math></b>	$\sum A$	$\sum B$	$\sum C$
				$\sum A$ en %	$\sum B$ en %	$\sum C$ en %

$R$  = distancia entre los esquineros  $E_m$  (Esquinero del levantamiento de la muestra) y  $E_o$  (Esquinero del levantamiento original)

$r_s = \sum r^2$

$\sigma_0$  = margen de tolerancia predefinido según Tabla 7.7.3

Tabla 7.7.3: Tolerancias establecidas (esquineros de los predios)

Criterio	Comparación con tolerancias establecidas			
	Predios urbanos		Predios rurales	
1	$\sigma_{NE} \leq \pm 0,30$ m		$\sigma_{NE} \leq \pm 1,00$ m	
2	$\geq 80\%$	$\leq 20\%$	$\geq 80\%$	$\leq 20\%$
	$r \leq \pm 0,30$ m	$\pm 0,30$ m $\leq r \leq \pm 0,60$ m	$r \leq \pm 1,00$ m	$\pm 1,00$ m $\leq r \leq \pm 2,00$ m

El criterio 1 debe ser cumplido para seguir con la evaluación del criterio 2.

El criterio 2 debe ser cumplido para la aceptación de cada esquinero.

$$\sigma_{NE} = \pm \sqrt{\frac{r_s}{n-1}}; \text{ sigma}_{NE} \text{ de un esquinero en la muestra}$$

$$r = \pm \frac{1}{2} \cdot \sqrt{(N_m - N_o)^2 + (E_m - E_o)^2}; \text{ con esquinero de la medición original } (N_o; E_o) \text{ y esquinero de la medición muestra } (N_m; E_m)$$

Tabla 7.7.4: Determinación del nivel de aceptación para la muestra del sector

Número de esquineros de la muestra	Máximo de esquineros con error permitido para la aceptación, Nivel de inspección Normal	Máximo de esquineros con error permitido para la aceptación, Nivel de inspección Riguroso
≤ 13	1	1
14 a 20	2	1
21 a 32	3	2
33 a 50	4	3
51 a 80	6	4
81 a 125	9	7
126 a 200	12	10
201 a 315	17	14
316 a 500	22	15
≥ 500	27	16

Esta tabla se deriva de los criterios aplicados en la Tabla 7.7.1

Tabla 7.7.5: Formulario para el cálculo de los elementos de control de las áreas

Correlativo	$R = A_m - A_o$	$r = \frac{R}{2}$	$r\%$	$r\%^2$	Clasificación de Residuales	
	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[%]		Aceptado $r\% \leq \pm \sigma_0$	Rechazado $r\% > \pm \sigma_0$
1	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
<b>n</b>				$r_s$	$\sum$ Aceptado	$\sum$ Rechazado
					$\sum$ Aceptado en %	$\sum$ Rechazado en %

$\sigma_{\text{Área}} = \pm \sqrt{\frac{r_s}{n-1}}$  (sigma<sub>Área</sub> de un área en la muestra)  
 con  $r_s = \sum r\%^2$   

$$r\% = \frac{(A_o - A_m)}{2} \cdot 100$$

$$r\% = \frac{(A_o + A_m)}{2}$$
 con  $A_o$  (área de la medición original) y  $A_m$  (área de la medición muestra)  
 $\sigma_0 = \pm 5\%$

Tabla 7.7.6: Aplicación de las tolerancias establecidas

Criterio	Comparación con tolerancias establecidas
	Predios urbanos y rurales
1	$\sigma_{\text{Área}} \leq \pm 5\%$
2	$r\% \leq \pm 5\%$
Ambos criterios de decisión deben ser cumplidos para la aceptación del sector	
$\sigma_{\text{Área}} = \text{sigma}_{\text{Área}}$ de un área en la muestra	

## Ejemplo 7.7.1 Control de Calidad de las Fichas de Campo y Croquis de la muestra

Ficha de Campo y Croquis Control de las fichas de campo de los predios muestreados		Cumple			√
		No Cumple			-
Elementos a controlar	Predio de la muestra	1	...	n	
<b>g) Ficha de Campo</b>					
1	Lineamientos para el llenado de la ficha estrictamente aplicados [condición cumplida]				
2	Identidad y firmas en la ficha coinciden con otros documentos del expediente, si son de la misma persona [100%]				
3	Datos registrales (Finca, Folio, Libro y Ubicación) en la ficha coinciden con los indicados en otros documentos del expediente [100%]				
4	Servidumbres correctamente identificadas [100%]				
5	La definición de urbano o rural coincide con la resolución del consejo municipal y/o municipalidad [100%]				
6	Titulares menores de edad, adicionalmente se indica el nombre de los padres entre paréntesis [100%]				
7	Número de identificación del representante legal en caso de que el titular sea una persona jurídica [100%]				
8	Anotado en las observaciones el Nombre Completo del Conviviente en caso de que el cónyuge no cumpla los requisitos de esta calidad [100%]				
9	Información sobre desacuerdos en linderos y/o esquineros coincide con el croquis [100%]				
Datos contenidos en la base de datos y el original de la ficha coinciden					
Total de de elementos <b>cumplidos</b>					
Total de de elementos <b>no cumplidos</b>					
Toma de decisión: (Nivel de Aceptación: Total de elementos <b>no cumplidos = 0</b> ), se exceptúan los casos plenamente justificados, los que sumados no deberán superar el 5% de los elementos a controlar					
<b>i) Croquis de levantamiento</b>					
1	Codificación de los esquineros coincide con los demás documentos [100%]				
2	Referenciación a los puntos de control indicada claramente [condición cumplida]				
3	Linderos en conflicto representados con líneas discontinuas paralelas [100%]				
4	Linderos de los predios colindantes y su respectivo CCC indicados [100%]				
5	Usos del suelo indicados según simbología y en concordancia con la información de la ficha [100%]				
6	Calles y avenidas con su respectiva nomenclatura [100%]				
7	Ríos o corrientes de agua que afecten el predio con nomenclatura e indicador de la dirección de la corriente [condición cumplida]				
8	Aplicados estrictamente los lineamientos de la elaboración de croquis y la respectiva simbología [condición cumplida]				
Total de de elementos <b>cumplidos</b>					
Total de de elementos <b>no cumplidos</b>					
Toma de decisión: (Nivel de Aceptación: Total de elementos <b>no cumplidos = 0</b> ), se exceptúan los casos plenamente justificados, los que sumados no deberán superar el 5% de los elementos a controlar					
Observaciones: _____					
Lugar y Fecha: _____					
Nombre del supervisor: _____				Firma: _____	

## 7.4.8 Etapa 8

Control	<b>(1-4)-a</b>
El control se realiza en base al informe de cálculo que genera el programa utilizado para el procesamiento de la información	
Control	<b>(1-4)-b</b>
El control se realiza en base al informe de cálculo que genera el programa utilizado para el procesamiento de la información	
Control	<b>4-c</b>
El control se realiza comparando el listado de predios con código de clasificación catastral contra mapa digital	
Control	<b>5-c</b>
El control se realiza con base en las capas definidas en la Norma Técnica Catastral	
Control	<b>6-c</b>
1 El mapa digital debe tener el formato "shape". El control se realiza revisando las extensiones de los archivos digitales.	
2 Este control se realiza con base en la muestra de predios definidos en el control de calidad de la Etapa 7. Para el control de la distribución de los archivos temáticos en el mapa digital según Norma Técnica Catastral (párrafo 6.) se aplica el formulario RICF SGC-LC 8.2.	
Control	<b>7-c</b>
Este control se realiza con base en la muestra de predios definidos en el control de calidad de la Etapa 7. Para el control se verifica que todos los elementos, como los cuerpos de agua, los caminos y carreteras y otros (según Norma Técnica Catastral) representados en el croquis están contenidos en el mapa digital e impreso. Se documenta en el formulario RICF SGC-LC 8.2.	
Control	<b>8-c</b>
Este control se realiza con base en la muestra de predios definidos en el control de calidad de la Etapa 7. Para el control se verifica la identificación de cada predio en la muestra, comparando su representación, los esquineros (numeración) y límites prediales del mapa digital e impreso con la información en el croquis. Se documenta en el formulario RICF SGC-LC 8.2.	
Control	<b>9-c</b>
El control se realiza aplicando reglas topológicas en software SIG o CAD	
Control	<b>1-d</b>
El control se realizará con base en el "Instructivo para el muestreo" (Etapa 7) El control se realizará con dos personas y una impresión de los datos digitales. Una persona lee la información digital impresa y la otra confirma la lectura en el original, chequeando la primera persona los datos en la versión impresa. Ambas personas deben firmar este control (con fecha), lo que sirve de documentación el control.	

## 7.4.9 Etapa 9

Control	<b>(1-6)- a</b>
Para la verificación de la entrega de cada uno de los productos que constituyen el expediente catastral, deberá elaborarse un listado de chequeo, según Ejemplo 7.9.1.	
Para la verificación de la entrega de cada uno de los productos que contiene el dispositivo de almacenamiento de la información digital, deberá elaborarse un listado de chequeo, según Ejemplo 7.9.2.	

### Ejemplo 7.9.1: Listado de chequeo de expedientes

Predio	Duplicado de aviso a titulares	Ficha de investigación de campo	Croquis del levantamiento	Duplicado de constancia de predio censado	Plano del predio	Documentación que se obtenga en campo	Edictos de ausencia o incomparecencia*	Acta de verificación de mojones y linderos*	Formulario especial (tierras comunales)*
CCC	√	√	√	√	√	√	√	√	√
* Estos formularios no son obligatorios, aplican en los casos indicados en el Manual de Normas									

### Ejemplo 7.9.2: Listado de chequeo de datos digitales

Predio	Datos en formato RINEX y propietario del equipo GNSS	Datos crudos en formato ASCII y propietario de la Estación Total	Informes de cálculo de los datos	Reporte que genera la aplicación para la Digitación de la ficha de campo	Mapa del sector en formato "shape"
CCC	√	√	√	√	√

**7.4.10 Resumen de la Evaluación de los Elementos de Control**

Formulario 7.10.1 Resumen del control de calidad por sector

Resumen Control de Calidad			Criterio		Responsable	Firma
Identificación del Sector			cumplido	no cumplido		
Etapa	Documentación adjuntada	Observación				
9	RICF SGC-LC 9.1					
1	RICF SGC-LC 1.1					
2	RICF SGC-LC 2.1					
3	RICF SGC-LC 3.1					
4	RICF SGC-LC 4-5					
5	RICF SGC-LC 4-5					
6	RICF SGC-LC 6.1					
7	RICF SGC-LC 7.1					
7	RICF SGC-LC 7.2					
7	RICF SGC-LC 7.3					
8	Evaluación Fichas					
8	RICF SGC-LC 8.2					
8	RICF SGC-LC 8.1					
Decisión sobre el cumplimiento del sector			<input type="checkbox"/> Aceptado	<input type="checkbox"/> Rechazado		
Observación						
Lugar			Fecha			Nombre Firma

## 7.5. Formularios para el Control de Calidad

RICF SGC-LC-1.1	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector	
<b>Documentación del Control de Calidad</b>			
<b>Fase1 - Licencia de Profesional / Técnico Agrimensor</b>			
Nombre del profesional / técnico agrimensor:			
Calidad del Agrimensor:                      Profesional <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/>			
Número de licencia:			
		Cumple	No Cumple
1	La licencia expresa la calidad de ACTIVO en la fecha de su revisión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	No existe resolución administrativa por falta o sanción emitida en su contra por el Director Ejecutivo Nacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: _____			
_____			
_____			
Lugar y fecha: _____			
Nombre del supervisor: _____ Firma: _____			

RICF SGC-LC-2.1	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector	
<b>Documentación del Control de Calidad</b>			
<b>Fase 2 - Diseño de la RAC</b>			
RAC 1	RAC 2	RAC 3	Cumplido
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	No Cumplido
a	b	c	
1	Documentación entregada según listado de contenido [100%]:		<input type="checkbox"/>
1.1	<i>Hojas cartográficas 1:50.000; productos fotogramétricos ≥1:10.000 incluidos</i>		<input type="checkbox"/>
1.2	<i>Ficha descriptiva de la estación o croquis de ubicación del vértice de la RAC superior incluido</i>		<input type="checkbox"/>
1.3	<i>Plan de la Geometría de la RAC a establecer incluido</i>		<input type="checkbox"/>
1.4	<i>Listado de distancia entre los vértices incluido</i>		<input type="checkbox"/>
1.5	<i>Confirmación de la visibilidad según orden de la red</i>		<input type="checkbox"/>
1.6	<i>Fotografías del sitio propuesto para ubicación de cada vértice incluidas</i>		<input type="checkbox"/>
1.7	<i>Especificaciones del equipo de medición a utilizar incluidas</i>		<input type="checkbox"/>
1.8	<i>Cronograma de observaciones incluido</i>		<input type="checkbox"/>
2	Codificación de la RAC según su orden		<input type="checkbox"/>
3	Plan de Geometría considera redundancia de observaciones y una estructura de triángulos equiláteros [condición cumplida]		<input type="checkbox"/>
4	Referencia mínima [2 IGN]	Referencia mínima [2 IGN, RAC1]	<input type="checkbox"/>
		Referencia mínima [2 IGN, RAC1, RAC2]	<input type="checkbox"/>
5	Distancia entre vértices [min. 5 km y max. 15 km]	Distancia entre vértices [min. 0,25 km y max. 10 km]	<input type="checkbox"/>
7	Estabilidad del suelo [condición cumplida]		<input type="checkbox"/>
8	Ubicación fuera de lugares de peligro [condición cumplida]		<input type="checkbox"/>
Con preferencia			
10	Ubicación en lugares públicos [condición cumplida]		<input type="checkbox"/>
11	Obstrucciones según diagrama según RIC F16 (A) [10°]		<input type="checkbox"/>
12	Multipath [libre radio 50 metros]		<input type="checkbox"/>
Observaciones: _____			
_____			
_____			
_____			
Lugar y fecha: _____			
Nombre del supervisor: _____ Firma: _____			

RICF SGC-LC-3.1	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector	
<b>Documentación del Control de Calidad</b>			
<b>Fase 3 - Establecimiento de la RAC</b>			
RAC 1 <input type="checkbox"/>	RAC 2 <input type="checkbox"/>	RAC 3 <input type="checkbox"/>	Cumplido <input type="checkbox"/>
a	b	c	No Cumplido <input type="checkbox"/>
1 Documentación del establecimiento RAC completa [100%]			
1.1	GNSS: Datos crudos en formato propietario y RINEX incluidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2	Estación Total: Datos crudos en formato propietario y ASCII incluidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3	Proyecto completo del calculo de la RAC incluido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4	Informe de procesamiento de líneas base con los parámetros utilizados en uno de los siguientes formatos: doc, pdf, xls, html incluido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5	Informe de ajuste de la RAC con los parámetros utilizados en uno de los siguientes formatos; doc, pdf, xls, html incluido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5	Informe de compensación de poligonales en uno de los siguientes formatos; doc, pdf, xls, html (estación total) incluido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6	Comparación descriptiva del diseño y establecimiento, con justificación de posibles diferencias incluido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7	Mapa final de la RAC incluido en formato "shape"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.8	Boletas de observación: RICF 16 (a) incluidas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.9	Listado de coordenadas GTM y coordenadas geográficas en Sistema de Referencia WGS84 incluido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Monumentación realizada según RICG 16 [100%]			
3	Receptor L1/L2 utilizado con desviación estándar ≤ 5mm + 1ppm [100%]	Receptor utilizado con desviación estándar ≤ 10mm + 2ppm [100%]	Estación Total: Desviación estándar igual o mejor 5", 5 mm + 2ppm [100%]
4	Número de sesiones ≥ 2 [100%]		<input type="checkbox"/>
5	Tiempo por sesión ≥ 1 hora, comprobado por listado firmado [100%]	Tiempo por sesión ≥ 45 minutos, comprobado por listado firmado [100%]	<input type="checkbox"/>
6	El 80% de las líneas base con desviación estándar igual o menor a $\sigma_{LB} = \pm (0,005 \text{ m} + 1 \text{ ppm})$ ; y como máximo el 20% menor que $\sigma_{LB} = \pm (0,010 \text{ m} + 2 \text{ ppm})$ [100%]	El 80% de las líneas base con desviación estándar igual o menor a $\sigma_{LB} = \pm (0,010 \text{ m} + 2 \text{ ppm})$ ; y como máximo el 20% menor que $\sigma_{LB} = \pm (0,020 \text{ m} + 4 \text{ ppm})$ [100%]	Poligonal Cerrada $Ta[\text{sec}] = \sqrt{400 \cdot n}$ $Tpd[\text{cm}] = \sqrt{9 \cdot n + 300 \cdot L}$ Poligonal Amarrada $Ta[\text{sec}] = \sqrt{6000 + 400 \cdot (n + 1)}$ $Tpd[\text{cm}] = \sqrt{100 + 9 \cdot n + 300 \cdot L}$ n = número de lados de la poligonal L = Longitud de la poligonal en km
Observaciones: _____			
Lugar y fecha: _____			
Nombre del supervisor: _____		Firma: _____	

RICF SGC-LC 4 y 5		Sector	
<b>FASE 4 y 5 COMUNICACIÓN SOCIAL</b>			
<b>Plan operativo de Comunicación Social</b>		Cumple	No Cumple
1	Informe de diagnóstico de comunicación social según RICG18.1 [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Mensajes de las actividades del levantamiento catastral, según la matriz de mensajes RICG18.4 [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Incluidos los criterios de pertenencia cultural según RICG.18.2 [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Incluido el enfoque de género según RICG18.3 [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Incluido cronograma para la implementación [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Sistema de monitoreo con indicadores verificables [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Implementación del plan operativo de Comunicación Social</b>			
1	Materiales presentados según RICG18.5 [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Encuesta comprueba la aceptación de la población según RICG18.6 [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Encuesta comprueba la participación de la población según RICG18.6 [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Informe de monitoreo incluye recomendaciones de la población meta en forma sistematizadas [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Informe de monitoreo incluye evaluación de los indicadores del sistema de monitoreo [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Informe de monitoreo incluye actualización del plan operativo [condición cumplida]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: _____			
_____			
_____			
Lugar y fecha: _____			
Nombre del supervisor: _____		Firma: _____	

RICF SGC-LC-6.1	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector	
<b>FASE 6</b> <b>Aviso a Titulares</b>			
		Cumple	No Cumple
1	El formulario RICF 19.1 llenado y firmado [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Se entrego con un mínimo de ocho días hábiles de anticipación al levantamiento [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Se indica el nombre y firma de la persona que recibe el aviso [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Se indica el nombre y firma del Responsable de la entrega del aviso [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: _____			
_____			
_____			
_____			
Lugar y fecha: _____			
_____			
Nombre del supervisor: _____		Firma: _____	

RICF SGC-LC-7.1	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector		
<b>Documentación del Control de Calidad</b>				
<b>Fase 7 - Levantamiento Catastral</b>				
		Cumple		No Cumple
<b>a) Estación Total</b>				
1	Archivo de coordenadas nombrado según RICG 22.1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2	Mínimo 2 vértices de RAC utilizados para la referenciación	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>b) GNSS</b>				
1	Archivo de datos crudos en formato propietario y RINEX nombrado según RICG 22.1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2	Archivo de cálculos nombrado según RICG 22.1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3	Archivo de coordenadas nombrado según RICG 22.1	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4	Mínimo un vértice de la RAC utilizado para la referenciación	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>c) Fotogrametría</b>				
1	Archivo con las coordenadas de vértices fotoidentificados	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>d) Predios urbanos (según muestreo)</b>				
1	Mínimo 80% esquineros de predios con $\sigma_{NE} ? \pm 0,30$ m	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2	Máximo de 20% esquineros de predios con $\sigma_{NE} ? 0,60$ m	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>e) Predios rurales (según muestreo)</b>				
1	Mínimo 80% esquineros de predios con $\sigma_{NE} ? \pm 1,0$ m	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
2	Máximo de 20% esquineros de predios con $\sigma_{NE} ? 2,0$ m	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>m) Predios urbanos y rurales (según muestreo)</b>				
1	Total de los residuales de las áreas de predios con $\sigma_{\text{Área}} ? \pm 5\%$ con base el del área promedia de cada predio [según instructivo para el muestreo]	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>j) Adjuntada copia de la Constancia de Predio Censado en cada expediente</b>				
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>k) Adjuntada Acta de Verificación de Mojoneros y Linderos, según RICF 21 en caso de conflicto</b>				
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Observaciones: _____				
Lugar y fecha: _____				
Nombre del supervisor: _____ Firma: _____				

RICF SGC-LC 7.2	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector
<b>Documentación del Control de Calidad</b>		
<b>Fase 7 - Ficha de Campo y Croquis de Levantamiento Catastral</b>		
<b>f) Ficha de Campo</b> (Control de todas las fichas del sector)		Cumple      No Cumple
1	Escritura clara [condición cumplida]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Letra de molde [100%]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Tinta negra [100%]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Todos los campos son llenados [100%]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Estructura CCC según RICG 20 [100%]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>h) Croquis de levantamiento</b> (Control de todos los croquis de levantamiento del sector)		
1	Codificación de los puntos es clara [condición cumplida]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Indicado el Norte [100%]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Croquis elaborado a tinta [100%]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Información administrativa completa y firmada [100%]	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Observaciones: _____		
_____		
_____		
Lugar y fecha: _____		
Nombre del supervisor: _____		Firma: _____

RICF SGC-LC-7.3	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector	
<b>Documentación del Control de Calidad</b>			
<b>Fase 7 - Formulario Especial para Tierras Comunales</b>			
		Cumple	No cumple
1	Nombre de la comunidad solicitante debidamente consignado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Grupo étnico al que pertenecen los miembros de la comunidad debidamente identificado y coincidente con lo referido en el diagnóstico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Idioma de la comunidad debidamente identificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Circunscripción municipal en donde se encuentra ubicada la tierra comunal debidamente identificada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Extensión superficial aproximada en el sistema métrico decimal y nombre de los colindantes actuales debidamente consignados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Dato histórico que refiera la pertenencia de la tierra a La Comunidad debidamente consignado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Tiempo que La Comunidad ejerce propiedad, posesión o tenencia sobre la tierra objeto de solicitud debidamente consignado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Copia legalizada del título sobre el que funda su solicitud la comunidad, incluida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Descripción de la forma especial de administración de la tierra por parte de La Comunidad, incluida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Indicación de la situación actual de la tierra comunal en relación a conflictos anteriores o recientes, incluida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Firma de la persona representante de La Comunidad y copia legalizada del documento que acredita la representación, incluida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: _____			
_____			
_____			
Lugar y fecha: _____			
Nombre del supervisor: _____ Firma: _____			

RICF SGC-LC-8.1	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector	
<b>Documentación del Control de Calidad</b>			
<b>Fase 8 - Procesamiento de la Información Predial</b>			
		Cumple	No Cumple
<b>a) Levantamiento con GNSS</b>			
1	Informe detallado de los cálculos con las líneas base y coordenadas [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Informe detallado de los cálculos incluye los indicadores de precisión y confiabilidad [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Informe detallado de los cálculos incluye los parámetros utilizados [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Datos crudos en formato RINEX y propietario [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>b) Levantamiento con Estación Total</b>			
1	Informe de los cálculos incluye las coordenadas [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Informe de los cálculos incluye los indicadores de precisión [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Informe de los cálculos incluye los parámetros utilizados [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Informe de los cálculos incluye los datos crudos en formato ASCII y propietario [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>c) Mapa digital e impreso</b>			
Evaluación sobre todo el sector entregado			
1	Mapa digital impreso según RICF 23(B) [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Número de predios representados en el mapa coinciden con los expedientes [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	CCC del predio en el mapa coincide con el CCC en el expediente [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Todos los elementos se encuentran colocados en las capas respectivas según Normas Técnicas Catastrales [100%]		
5	Libre de errores topológicos [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evaluación de la muestra			
6	Distribución de archivos tipo "shape" temáticos en el mapa según Norma Técnica Catastral (párrafo 6.) [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Elementos representados en el croquis están contenidos en el mapa según Norma Técnica Catastral [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Representación del predio en el mapa coincide con la representación en el croquis [100%]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>d) Ficha de Campo</b>			
1	Datos contenidos en la base de datos y el original de la ficha coinciden [según Instructivo para el Muestreo]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: _____			
Lugar y fecha: _____			
Nombre del supervisor: _____ Firma: _____			

RICF SGC-LC 8.2	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector												
<b>Documentación del Control de Calidad</b>														
<b>Fase8 - Procesamiento de la Información Predial</b>														
			Cumple	√										
			No Cumple	-										
<b>c) Mapa digital</b>														
1	Mapa digital y cada uno de los predios confrontado con información cartográfica (productos fotogramétricos recientes y escala adecuada)													
2	Mapa digital e impreso según RICF 23(B)													
3	CCC del predio en el mapa coincide con el CCC en el expediente													
4	Todos los elementos colocados en las capas respectivas													
Capas o Layers														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10.1	10.2	10.3	10.4	
Elementos evaluados en 100% del mapa														
5	Distribución de archivos tipo "shape" temáticos en el mapa según Norma Técnica Catastral [100%]													
6.1	Nombre de la capa o layer correcto													
6.2	Código de la capa o layer correcto													
6.3	Atributos de la tabla de la capa o layer correcto													
Capas o Layer:					7 - Municipio									
1 - Puntos de Esquineros de Predios					8 - Linderos del Departamento									
2 - Linderos de Predios					9 - Red Geodésica									
3 - Predios					10.1 - Base Cartográfica - Red de Carreteras									
4 - Linderos de Polígonos					10.2 - Base Cartográfica - Red de Ferrocarriles									
5 - Polígonos					10.3 - Base Cartográfica - Hidrografía lineal									
6 - Linderos del Municipio					10.4 - Base Cartográfica - Lagos									
										Predios de la muestra				
										1	...	n		
Elementos evaluados de la muestra														
7	Representación del predio en el mapa coincide con la representación en el croquis [100%]													
8	Elementos representados en el croquis están contenidos en el mapa según norma técnica catastral [100%]													
9	Libre de errores topológicos [100%]													
Observaciones: _____														
Lugar y fecha: _____														
Nombre del supervisor: _____ Firma: _____														

RICF SGC-LC-9.1	Sub-sistema de Gestión de Calidad: Levantamiento Catastral	Sector	
<b>Documentación del Control de Calidad</b>			
<b>Fase 9 - Entrega de la Información Catastral por Sector</b>			
		Cumple	No Cumple
a) Documentación de entrega por sector completa [100%]		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Expedientes por predio completos [100%]		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Observaciones: _____			
_____			
_____			
_____			
Lugar y fecha: _____			
Nombre del supervisor: _____ Firma: _____			