

1. OBJETIVO

Describir el conjunto de actividades para la realización de los estudios multitemporales, solicitados a la Dirección de Investigación y Prospectiva del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, orientados en el uso de técnicas de fotointerpretación y percepción remota para el análisis de los cambios ocurridos en el territorio en diferentes momentos, siendo estos comparables mediante el área de estudio; considerando que los estudios multitemporales son solicitudes tanto internas como externas a la entidad se hace necesario garantizar la calidad del producto final para la satisfacción del cliente.

2. ALCANCE

Este procedimiento hace parte del proceso de Innovación y Gestión del Conocimiento Aplicado en el subproceso Estudios y Aplicaciones en Tecnologías de la Información Geográfica – TIG. Inicia con la solicitud del cliente para el desarrollo del estudio multitemporal y finaliza con el documento técnico y el oficio de entrega correspondiente.

3. DEFINICIONES

- **Aerofotografía:** Imagen de la superficie terrestre captada mediante el empleo de sensores fotográficos instalados a bordo de diversas plataformas aerotransportadas. Se emplea principalmente para la elaboración de cartografía con el fin de estudiar la superficie terrestre en cuanto al inventario y monitoreo de los recursos naturales (vegetación, suelos, geología, geomorfología, cobertura y uso etc.), además de ser útil en inteligencia militar.
- **Base de datos espacial:** Estructura de archivos para almacenar, consultar y manipular datos espaciales. La geometría del almacenamiento de la base de datos geográficos corresponde a un sistema de referencia espacial, atributos y reglas de comportamiento asociadas a los datos. Varios tipos de conjuntos de datos geográficos pueden ser recogidos en una base de datos geográficos, incluidas las clases características, atributo de las tablas, conjuntos de datos ráster, conjuntos de datos de red, topologías y muchos otros.
- **Escala:** Relación entre la distancia representada sobre una aerofotografía, carta, mapa, plano, croquis u otro modelo y su distancia real en el terreno.
- **Especificación:** Documento en el que se describen detalladamente las características o condiciones mínimas que debe cumplir un producto geográfico, con el fin de crearlo, proveerlo y usarlo de manera estandarizada, permitiendo la interoperabilidad entre los datos y maximizando la calidad de la información. (NTC 5662).
- **Corrección:** Acción tomada para eliminar la no conformidad detectada en un producto y/o servicio misional. La corrección se puede realizar a través de un reproceso, en el que el producto y/o servicio no conforme, vuelva a estar acorde con los requisitos iniciales. La otra forma de hacer la corrección es realizar una reclasificación, en la que se busca que el producto y/o servicio no conforme, vuelva a ser satisfactorio con requisitos diferentes a los iniciales.
- **Estudio multitemporal:** Es el examen que se hace a un espacio geográfico en cuanto a la evolución que este ha tenido a través del tiempo. Éste posibilita conocer cuáles han sido los cambios que ha tenido un terreno, predio o vereda en cuanto a la afectación ambiental, bien sea por causas naturales o antrópicas. Los cambios pueden ser de ocupación, es decir por densificación de la población, dinámica de la cobertura de la tierra, deforestación, uso indebido del suelo, invasión a humedales, afectación a las fuentes hídricas por minería, rellenos sanitarios u otras causas.
- **Fotointerpretación:** Es un proceso mental de un experto que consiste en la extracción de información del terreno contenida en fotografías aéreas o imágenes satelitales.
- **Imagen satelital:** Es la representación visual de la información de la superficie terrestre, captada por un sensor sensible transportado por un satélite artificial, a ciertos rangos de longitudes de onda mediante una matriz regular que recoge valores de reflectancia o niveles digitales.
- **Inspección:** Evaluación de la conformidad de los requisitos, mediante la observación y dictamen, acompañada cuando sea apropiado, por medición, ensayo/prueba o comparación con patrones establecidos.
- **Insumos crudos:** Son aquellos productos de teledetección como imágenes satelitales o fotografías

áreas, que no cuentan aún con un procesamiento de ortorrectificación, correcciones geométricas, radiométricas y evaluación de exactitud posicional entre otras.

- **Liberación:** Representa la acción en la que el IGAC autoriza a quien corresponda, la entrega del producto y/o prestación del servicio al cliente/usuario, previendo que se cumple con todos los requisitos de conformidad.
- **Modelo Digital de Terreno (MDT):** Representación numérica de la elevación del terreno en un medio digital.
- **Producto y/o servicio no conforme:** Representa los productos y/o servicios misionales, que incumplen por lo menos uno de los requisitos (de uso inherentes, legales, de normas técnicas, del IGAC o cliente/usuario), los que se encuentran especificados por cada producto y/o servicios.
- **Propiedad del cliente:** Consiste en la información personal suministrada por el propietario o su apoderado para adelantar un trámite o generar productos o servicio técnico de análisis. Su tratamiento se realizará de acuerdo con los lineamientos y procedimientos establecidos en la entidad a través de los diferentes sistemas de información y se aplicará la política de protección de datos personales de la entidad, por tal motivo, se propende por proteger la confidencialidad de la información.
- **Requisito:** Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Reparación:** Acción tomada sobre un producto y/o servicio no conforme, para convertirlo en aceptable para su utilización prevista. Es importante tener en cuenta, que una reparación no hace al producto y/o servicio conforme con los requisitos, por lo que muy probablemente junto con la reparación se requiere una concesión.
- **Topología:** Son las relaciones espaciales de los rasgos del terreno digitalizados en un SIG, mediante características de vectores (puntos, polilíneas y polígonos) conectados o adyacentes en una base de datos geográfica.
- **Verificación:** Confirmación de la calidad óptima de un producto/o servicio, mediante la aportación de evidencia de que se han cumplido los requisitos especificados.

4. NORMATIVIDAD

- Leyes.
 - Ley 1032 de 2006: "Por la cual se modifican algunos artículos del código penal, art. 271 violación a los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos".
 - Ley 599 de 2000: "Por la cual se expide el código penal, en el art. 270 cita violación a los derechos morales de autor".
- Decretos.
 - Decreto 1162 de 2010: "Por el cual se organiza el sistema administrativo nacional de propiedad intelectual y se crea la comisión intersectorial de propiedad intelectual".
 - Decreto 460 de 1995: "Por el cual se reglamenta el registro nacional del derecho de autor y se regula el depósito legal".
 - Decreto 1545 de 1995: "Por el cual se reglamenta el numeral 11 del artículo 6 del decreto 2113 de 1992 referente a la transferencia de conocimientos y acuerdos de cooperación".
 - Decreto 591 de 1991: "Por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas".
 - Decreto 393 de 1991: "Por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías".
- Resoluciones.
 - Resolución 1161 de 2015 IGAC: "Por la cual se establece la política de investigación del IGAC".
 - Resolución 471 de 2020 IGAC: "Por lo cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia".
 - Resolución 529 de 2020 IGAC: "Por medio de la cual se modifica la Resolución 471 de 2020".
 - Resolución vigente de precios del IGAC.



ESTUDIOS MULTITEMPORALES

Código: PC-TIG-01

Versión: 1

**Vigente desde:
31/03/2022**

- Normas técnicas aplicables.
 - Norma Técnica Colombiana NTC 5662: "Especificaciones técnicas de productos geográficos".

5. POLITICAS DE OPERACIÓN

- El desarrollo de estudios multitemporales debe estar sujeto al recurso humano, técnico y tecnológico con que cuenta el IGAC para garantizar el cumplimiento de los resultados esperados.
- Los estudios multitemporales deben ser aprobados por el/la director/a de la Dirección de Investigación y Prospectiva del Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC.
- Los estudios multitemporales que se presenten ante entidades o redes externas al IGAC, para efectos de financiación deberán utilizar los formatos definidos por las mismas para su presentación, desarrollo y seguimiento.
- El Instituto Geográfico Agustín Codazzi no procede para su misión en casos con conflictos de intereses. En efecto, para atender al asunto relacionado con la solicitud de elaboración de un estudio multitemporal en un predio, este no debe estar incurso en una investigación por parte de alguna entidad judicial.
- Para la realización de los estudios multitemporales se debe tener en cuenta la naturaleza, costo del servicio, duración y complejidad para el desarrollo de estos, esto con el fin de saber cuántos profesionales deben apoyar técnicamente el desarrollo del estudio y planificar los tiempos de contratación del personal técnico para su realización y las fechas en las cuales el Instituto no cuenta con suficiente personal para el desarrollo de la actividad.
- La cotización de un estudio multitemporal para un cliente se debe calcular de acuerdo con la resolución de precios vigente, considerando áreas de estudio entre 5 a 100 ha. En caso de presentar zonas de estudio superiores a 100 ha, se hará una cotización para su elaboración a través de procesos de consultoría. Toda cotización se elabora y entrega al cliente previa verificación de la disponibilidad de los insumos de imágenes necesarios.
- Cuando exista una condición de complejidad y necesidad de precisión de un estudio, se realizará una salida de campo para verificar los elementos que requieren una evidencia material. En este caso, se hará la inclusión del valor adicional en la cotización.
- En caso de tener que hacer una pausa en las actividades, se comunicará al cliente mediante oficio el tiempo aproximado en que será afectado el estudio correspondiente y las causas de éste. Dicho oficio será archivado en la carpeta correspondiente del proyecto.
- Los informes técnicos de estudios multitemporales deberán nombrarse con un número secuencial, seguido de las iniciales EMT; posteriormente se nombra la calificación del estudio a analizar (predio, afectación de minería, cambio de coberturas, invasión de humedales, zona rural, etc.), el nombre del municipio y el departamento al que corresponde. Adicionalmente, se guardarán versiones de las ediciones que se realicen, ejemplo:20EMT_Predio Villa Hermosa_Anolaima_Cundinamarca.
- Será competencia del responsable de coordinar los estudios multitemporales tener un control y seguimiento a la ejecución de este, así como de su calidad en cada una de las fases de elaboración de los informes técnicos.
- Toda la información que se genere se organizará en un archivo físico y digital conforme a los lineamientos de Gestión Documental. Cada estudio tendrá una carpeta debidamente identificada con la codificación estructurada para tal fin, donde reposarán las copias de la solicitud del cliente, la respuesta de la Dirección de Investigación y Prospectiva del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC a la solicitud del cliente, ya sea esta una cotización del servicio u otro tipo de respuesta, la respuesta de aceptación del cliente, el documento técnico final y el oficio de entrega y todos aquellos documentos pertinentes.
- El desarrollo técnico para la elaboración del estudio multitemporal se encuentra estructurado en 6 (seis) fases, así: Pre -informe, obtención de insumos, procesamiento de imágenes, interpretación, consolidación del informe y oficio de entrega. Las Fases se ponderan como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Estructuración de la elaboración de un estudio multitemporal.

FASES DEL ESTUDIO	PRE-INFORME	OBTENCIÓN DE INSUMOS	PROCESAMIENTO DE IMÁGENES	INTERPRETACIÓN	CONSOLIDACIÓN DE INFORME	OFICIO DE ENTREGA	TOTAL
PORCENTAJE EQUIVALENTE A LA FASE	10%	20%	25%	30%	10%	5%	100%

- La información insumo empleada para la elaboración del estudio multitemporal debe ser de carácter oficial; en caso de que se requiera información externa, esta debe ser solicitada mediante oficio.
- Las aerofotografías y las imágenes satelitales empleadas en este proceso deben solicitarse al área técnica encargada en el IGAC. En caso de que no se encuentren insumos para la zona de estudio, se comunicará al cliente mediante un oficio que el estudio no es factible de realizar.
- Los insumos empleados, tales como las aerofotografías deben estar ortorrectificadas y las imágenes satelitales corregidas geométrica y atmosféricamente, con el fin de corregir las distorsiones y dar exactitud posicional a las áreas a interpretar.
- La estructuración de la información establecida en la interpretación, las aerofotografías e imágenes de satélites empleadas deben estar estructuradas en una base de datos geográfica.
- La entrega del estudio multitemporal está compuesta por varios archivos de soporte entre ellos: documento técnico, salidas gráficas y base de datos geográfica.
- Si se registra algún imprevisto durante las seis (6) fases, se deberá informar al cliente de los cambios y soluciones que se darán mediante un oficio firmado por el/la director/a de la Dirección de Investigación y Prospectiva del IGAC.
- Todos los oficios dirigidos al cliente deberán realizarse en el modelo de oficios vigente en el IGAC y cumplir con lo siguiente: a) Citar el número de radicado de la solicitud en el asunto, seguido del indicador y nombre al que corresponda la solicitud, b) Revisado y con visto bueno del responsable de control de calidad temático del grupo de los estudios multitemporales, c) Radicado en correspondencia del IGAC.
- Los datos de incidencia de producto no conforme, incluyendo sus causas, deben ser analizados al interior del proceso y las acciones correctivas o de mejora requeridas (si es el caso) deberán ser documentadas en el aplicativo correspondiente.
- La forma y momento de detectar el producto o servicio no conforme, así como su tratamiento y disposición final, varía de acuerdo con la naturaleza de éste.
- Todo producto y/o servicio detectado como no conforme debe ser identificado y reportado, de manera que la información consolidada pueda ser analizada periódicamente y posibilite la implementación de acciones correctivas y de mejora.
- Una vez determinado y realizado el tratamiento al producto y/o servicio no conforme se debe verificar nuevamente su conformidad con los requisitos establecidos.
- Toda la información generada durante la elaboración de un estudio multitemporal será confidencial y no se podrá realizar su divulgación o extracción por terceras personas, esto con la finalidad de proteger la confidencialidad de la información.
- La caracterización y el tratamiento del producto no conforme relacionado con este procedimiento se realizará de acuerdo con lo establecido en el procedimiento vigente de producto no conforme.

6. DESARROLLO

6.1 PREINFORME					
Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
1.	Recibir la solicitud de un estudio multitemporal	Recibe la solicitud realizada por el cliente para la elaboración del estudio multitemporal, la cual es enviada a la Dirección de Investigación y Prospectiva.	Jefe de Oficina Comercial y/o Correspondencia-IGAC	Oficio de solicitud.	
2.	Asignar la solicitud del estudio multitemporal	Recibe la solicitud para la elaboración del estudio multitemporal, verifica que esta sea competencia de la Dirección de Investigación y Prospectiva y define el responsable del control de calidad y el equipo de trabajo para su elaboración asignando la tarea mediante correo electrónico.	Director de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico la designación.	Si es competencia de la Dirección de Investigación y Prospectiva se continúa con el proceso, en caso contrario se devuelve la solicitud al área o entidad competente.
3.	Analizar técnicamente la viabilidad de la solicitud del estudio multitemporal	<p>Divulga al grupo técnico de estudios multitemporales la solicitud requerida y le da lineamientos para revisar la viabilidad de este considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precisar el área de trabajo apoyados en las coordenadas, predios o polígonos suministrados en la solicitud usando herramientas GIS. • Revisar la disponibilidad de información y de imágenes para el área de trabajo a partir de los inventarios institucional existentes. • Calcular el tiempo de elaboración del estudio multitemporal, teniendo en cuenta la resolución de precios vigente. <p>Proyecta el oficio de respuesta, que incluye la especificación de la escala de los insumos, el área de trabajo, el tiempo de ejecución y el valor de la elaboración del estudio, crea el archivo digital y carpeta física para almacenar la información generada y envía el borrador de oficio al Director de Investigación y Prospectiva.</p>	Responsable de control de calidad de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	<p>Cotización del estudio multitemporal</p> <p>Borrador oficio de respuesta.</p>	<p>Si el estudio multitemporal es viable se genera la cotización y borrador del oficio de respuesta al cliente, en caso contrario se genera oficio de respuesta al cliente informando los motivos por los cuales el estudio no se puede adelantar.</p> <p>Algunos motivos para no adelantar estos estudios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia o ausencia de insumos de información. • No es competencia de la DIP.
4.	Aprobar oficio final de respuesta	Revisa y aprueba el oficio de respuesta a la solicitud del estudio multitemporal y solicita al secretario(a) de la	Director de Investigación y Prospectiva	Oficio aprobado y radicado.	Si el oficio es aprobado sin requerirse ajustes continuar en la

6.1 PREINFORME

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
		DIP la radicación de este a través del sistema de correspondencia.			actividad 5, en caso contrario volver a la actividad 4.
5.	Recibir comunicación del cliente para elaborar el estudio multitemporal	Recibe comunicación del cliente expresando su decisión sobre la oferta del IGAC para elaborar el estudio multitemporal. En caso de tener aceptación de la oferta solicita al responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales la generación del oficio dirigido al cliente solicitando nombre de la empresa, representante legal, dirección y teléfono de la empresa, NIT y copia del RUT. Estos datos son necesarios para la generación de la facturación.	Director de Investigación y Prospectiva Responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico informando la designación. Oficio radicado dirigido al cliente.	Si la comunicación del cliente es favorable para hacer el estudio se adelanta la facturación, en caso contrario se finaliza con esta actividad.
6.	Gestionar primera factura	Solicita mediante correo a la Subdirección Administrativa y Financiera del IGAC la generación de la factura, suministrando el oficio de solicitud y el oficio de aceptación del estudio, así como los datos entregados por el cliente sobre: representante legal, dirección y teléfono de la empresa, NIT y copia del RUT.	Director de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico realizando la solicitud de la factura.	
7.	Remitir la factura al cliente	Recibe la factura suministrada por la Subdirección Administrativa y Financiera y la entrega al responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales para que la allegue al cliente y adelante el pago. La factura puede ser entregada por medio de correspondencia o por correo electrónico.	Director de Investigación y Prospectiva Responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico. Radicado externo generado a través del sistema de correspondencia.	
8.	Comunicar el inicio para el desarrollo del estudio multitemporal	Una vez recibido el pago de la factura se informa al equipo de trabajo la oficialización del estudio multitemporal y su inicio.	Responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico informando el inicio del estudio multitemporal	En caso de no recibirse el pago de la factura, no se dará inicio al estudio multitemporal.
FIN DEL PROCEDIMIENTO					



ESTUDIOS MULTITEMPORALES

Código: PC-TIG-01

Versión: 1

**Vigente desde:
31/03/2022**

6.2 OBTENCIÓN DE INSUMOS

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
1.	Ordenar la petición de insumos	Solicita al equipo técnico la solicitud de insumos para la elaboración del estudio multitemporal.	Responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico informando la Iniciación del estudio.	
2.	Gestionar los insumos para la elaboración del estudio	Requiere los insumos necesarios en las dependencias del IGAC. Busca información secundaria para sustentar el estudio. Estas actividades se realizan con base en el "Instructivo para la elaboración de estudios Multitemporales".	Equipo técnico de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Memorando interno de tramitación vigente. Correo electrónico solicitando los insumos.	De ser necesario insumos de otras entidades, se deberán solicitar mediante un oficio firmado por el director de Investigación y Prospectiva.
FIN DEL PROCEDIMIENTO					

6.3 PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
1.	Revisar los insumos	Recibe los insumos de información y de imágenes, en compañía del equipo técnico y selecciona las que tengan una mejor calidad para la correcta visualización de la zona de estudio. En el caso de que las aerofotografías o imágenes requieran ser ortorrectificadas, solicita este proceso al equipo técnico.	Responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Insumos de información y de imágenes revisados y seleccionados	
2.	Procesar las aerofotografías e imágenes satelitales	Aplica diferentes técnicas para el procesamiento de las aerofotografías e imágenes satelitales, entre ellas: <ul style="list-style-type: none"> • Aerotriangulación y Ororrectificación de las aerofotografías usando software especializado para que estas coincidan espacialmente con la base cartográfica. • Aplicación de correcciones atmosféricas y geométricas a las imágenes satelitales. Esta actividad se realiza	Equipo técnico de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Aerofotografías e imágenes satelitales procesadas	

6.3 PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
		con base en el "Instructivo para la elaboración de estudios multitemporales".			
FIN DEL PROCEDIMIENTO					

6.4 FOTOINTERPRETACIÓN

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
1.	Estructurar la base de datos geográfica	Elabora la base de datos geográfica, para organizar la información y las imágenes necesaria para la interpretación. Esta actividad se realiza con base en el "Instructivo para la elaboración de estudios Multitemporales"	Equipo técnico de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Bases de dato geográfica estructurada	
2.	Interpretar y digitalizar los elementos del terreno	Interpreta y digitaliza los elementos identificados en la zona de estudio, y los almacena en la base de datos geográfica verificando que no existan errores topológicos; realiza esta misma actividad para cada periodo del estudio multitemporal. Calcula las áreas de dinámica de los elementos entre cada periodo de tiempo. Elabora y documenta las estadísticas de cambio. Solicita al responsable del control y calidad la revisión del trabajo. Estas actividades se realizan con base en el "Instructivo para la elaboración de estudios Multitemporales".	Equipo técnico de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Interpretación y estadísticas elaboradas. Solicitud de revisión de la calidad de la interpretación	
3.	Realizar control de calidad a la interpretación	Lleva a cabo un examen exhaustivo para comprobar la exactitud temática de la interpretación.	Responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico informando el Resultado del examen.	En caso de requerirse ajustes sobre los resultados de la interpretación volver al paso 2, de lo contrario finaliza con esta actividad.
FIN DEL PROCEDIMIENTO					

6.5 CONSOLIDACIÓN DE INFORME

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
1.	Elaborar el informe técnico	Procede a organizar el informe técnico, de acuerdo con la estructura estandarizada. Elabora informe técnico y presentación de resultados. El informe debe contener salidas gráficas y cartográficas como soporte de los análisis. Entrega informe técnico y presentación al responsable de control de calidad temático de estudios Multitemporales para su revisión.	Equipo técnico de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Informe técnico del estudio multitemporal. Presentación de resultados	El informe técnico debe estar compuesto por: introducción, objetivos, ubicación geográfica, metodología, insumos, interpretación, conclusiones y bibliografía. Si el responsable de control de calidad temático o el coordinador solicitan realizar correcciones, el equipo técnico deberá hacer los ajustes pedidos y guardar las versiones.
2.	Validar el informe técnico	Recibe y revisa el informe técnico y los resultados obtenidos. Presenta los resultados al cliente en una reunión y llega a un acuerdo de conformidad acerca de la calidad y pertinencia del estudio.	Responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico informando la aprobación del informe técnico.	En caso de que el informe técnico requiera ajustes retorna a la actividad 1, en caso contrario se avanza con su aprobación.
FIN DEL PROCEDIMIENTO					

6.6 OFICIO DE ENTREGA

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
1.	Gestionar la segunda factura	Solicita mediante correo a la Subdirección Administrativa y Financiera del IGAC la generación de la segunda factura, suministrando el oficio de solicitud y el oficio de aceptación del estudio, así como los datos entregados por el cliente sobre: representante legal, dirección y teléfono de la empresa, NIT y copia del RUT.	Director de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico realizando la solicitud de la factura.	
2.	Remitir segunda factura al cliente	Recibe de la Subdirección administrativa y Financiera la segunda factura y la remite al cliente para ser pagada. La factura puede ser entregada por medio de correspondencia o por correo electrónico.	Director de Investigación y Prospectiva	Correo electrónico con la segunda factura. Oficio externo enviado radicado mediante el sistema de correspondencia.	
3.	Verificar la finalización	Una vez recibido el pago de la segunda factura redacta el	Responsable de control de	Correo electrónico informando el	En caso de no recibirse el pago de la segunda

6.6 OFICIO DE ENTREGA					
Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
	del estudio multitemporal	oficio de entrega final al cliente. Envía al director de Investigación y Prospectiva este oficio y el informe técnico para su aprobación. Este informe se acompaña de salidas gráficas y base de datos. En caso de que el cliente solicite entrega de producto en formato impreso, solicita al equipo técnico imprimir el informe y las salidas gráficas.	calidad temático de estudios multitemporales de la Dirección de Investigación y Prospectiva	pago de la segunda factura. Formato de oficio. Informe técnico Salidas gráficas Base de datos	factura no se adelantará la entrega del estudio al cliente.
4.	Autorizar la entrega del estudio multitemporal	Revisa el oficio de entrega de resultados del estudio. Aprueba el informe técnico y solicita al secretario de la DIP su radicación en el sistema de correspondencia.	Director de Investigación y Prospectiva	Oficio de entrega y radicado. Informe técnico Salidas Gráficas Base de datos	En caso de requerirse ajustes en el oficio de entrega del estudio multitemporal retorna a la actividad 3, de lo contrario se formaliza su radicación.
FIN DEL PROCEDIMIENTO					

7. INSTRUCTIVOS ASOCIADOS

Elaboración de Estudios Multitemporales

8. FORMATOS ASOCIADOS

No aplican para este procedimiento

9. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
31/03/2022	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Se adopta como versión 1 debido a la actualización del Mapa de Procesos en Comité Directivo del 29 de junio del 2021, nuevos lineamientos frente a la generación, actualización y derogación de documentos del SGI. ◦ Se ajusta el documento según la nueva Estructura Orgánica aprobada por Decreto 846 del 29 de Julio del 2021. ◦ Hace parte del proceso Innovación y Gestión del Conocimiento Aplicado del subproceso Estudios y Aplicaciones en Tecnologías de la Información Geográfica TIG. ◦ Se actualiza el procedimiento "Estudios Multitemporales", Código PC-GCI-01, versión 1, a procedimiento del mismo nombre, código PC-TIG-01, versión 1. ◦ Se actualiza el instructivo "Elaboración de Estudios Multitemporales", código IN-GCI-PC01-01, versión 1 a instructivo del mismo nombre, código IN-TIG-PC01-01, versión 1. 	1
24/07/2020	Se adopta como versión 1 debido a cambios en la Plataforma Estratégica (actualización del mapa de procesos), nuevos lineamientos frente a la generación, actualización y derogación de documentos del SGI tales como: cambios de tipos documentales y nueva codificación por procesos.	1



ESTUDIOS MULTITEMPORALES

Código: PC-TIG-01

Versión: 1

Vigente desde:
31/03/2022

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
	<p>Emisión Inicial Oficial.</p> <p>Cambia de Manual de procedimiento a procedimiento código P14600-01/18.V1 a PC-GCI-01 versión 1.</p> <p>Deroga el formato "Comunicaciones con el cliente para estudios multitemporales" F14600-03/18.V1</p> <p>Deroga totalmente la circular 310 del 28 de noviembre de 2018.</p> <p>Se asocia el Instructivo para la Elaboración de Estudios Multitemporales, código "IN GCI-PC01-01", versión 1.</p> <p>Se cambió el nombre del GIT por Investigación, Desarrollo e Innovación.</p> <p>Se ajustó el objetivo estableciendo que el procedimiento es la descripción de actividades que se deben llevar a cabo para la realización de estudios multitemporales.</p> <p>Se amplió el alcance incluyendo desde la manifestación del cliente de adquirir el servicio de un estudio multitemporal hasta la finalización de este mediante la entrega del documento técnico y el oficio de entrega.</p> <p>Se eliminó el capítulo de responsabilidades del Jefe de la Oficina CIAF, el coordinador, funcionarios y contratistas.</p> <p>Se integró las siguientes definiciones: Aerofotografía, escala, especificación, fotointerpretación, Geographic Data Base (GDB), imagen satelital, Modelo Digital de Terreno (MDT), topología.</p> <p>Se eliminó las siguientes definiciones: concesión, desarrollo, desecho, inspección, investigación aplicada, investigación básica, investigador, literatura gris, plan estratégico de investigación, propiedad del investigador, proyectos de desarrollo tecnológico, proyectos de Innovación tecnológica.</p> <p>Se complementó la definición de estudio multitemporal con: este posibilita conocer cuáles han sido los cambios que ha tenido un terreno, predio o vereda en cuanto a la afectación ambiental, bien sea por causas naturales o antrópicas. Los cambios pueden ser de ocupación, es decir por densificación de la población, dinámica de la cobertura de la tierra, deforestación, uso indebido del suelo, invasión a humedales, afectación a las fuentes hídricas por minería, rellenos sanitarios u otras causas.</p> <p>En normatividad se agregó la Resolución 471 de 2020 IGAC: "Por lo cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia" y la Resolución 529 de 2020 IGAC: "Por medio de la cual se modifica la Resolución 471 de 2020".</p> <p>Se eliminó la norma técnica: Identificación de las coberturas de la tierra mediante documento "Leyenda Nacional de Coberturas de la tierra, Metodología Corine Land Cover Adaptada para Colombia, Escala 1:100.000" y colores de las coberturas para las salidas gráficas a partir del archivo Excel "leyenda rgb clc".</p> <p>Se agregó en política de operación: El Instituto Geográfico Agustín Codazzi no procede para su misión en casos con conflictos de intereses. En efecto, para atender al asunto relacionado con la solicitud de la elaboración de un estudio multitemporal en un predio, no debe estar incurso en una investigación por parte de alguna entidad judicial.</p> <p>Se agregó en política de operación: Para la elaboración de la cotización al cliente de un estudio multitemporal, esta se debe calcular de acuerdo con la resolución de precios vigente, para áreas de estudio entre 5 ha y</p>	



ESTUDIOS MULTITEMPORALES

Código: PC-TIG-01

Versión: 1

Vigente desde:
31/03/2022

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
	<p>100 ha. En caso de presentar zonas de estudio superiores a 100 ha, se hará una cotización para elaboración a través de consultoría.</p> <p>Se agregó en política de operación: Cuando exista una condición de complejidad y precisión de un estudio, se realizará una salida de campo para verificar los elementos que requieren una evidencia material. En este caso, se hará la inclusión del valor adicional en la cotización.</p> <p>Se agregó en política de operación el ejemplo de archivo: 20EMT_Predio Villa Hermosa_Anolaima_Cundinamarca.</p> <p>Se agregó en política de operación: La información empleada para la elaboración del estudio multitemporal debe ser de carácter oficial, en caso de que se requiera información externa, esta debe ser solicitada mediante oficio, con el formato vigente.</p> <p>Se agregó en política de operación: Las aerofotografías y las imágenes satelitales empleadas en este proceso deben solicitarse al Banco Nacional de Imágenes del IGAC o al Centro de Información Geográfica. En caso de que no se encuentre insumos para la zona de estudio, se comunicará al cliente mediante un oficio que el estudio no es factible de realizar.</p> <p>Se agregó en política de operación Los insumos empleados, tales como las aerofotografías deben estar ortorrectificadas y las imágenes satelitales corregidas geométrica y atmosféricamente, con el fin de corregir las distorsiones y dar exactitud posicional a las áreas a interpretar.</p> <p>Se agregó en política de operación La estructuración de la información establecida en la interpretación, las aerofotografías e imágenes de satélites empleadas deben estar estructuradas en una base de datos geográfica.</p> <p>Se agregó en política de operación que el archivo debe ser físico y digital.</p> <p>Se eliminó la política de operación: El acceso a las instalaciones donde se encuentre información con datos personales, ya sea en soporte físico o electrónico, deberá permitirse exclusivamente a quienes estén autorizados por los responsables del proceso.</p> <p>Se eliminó la política de operación: La información que contenga datos personales que se encuentra en documentos físicos debe ser almacenada y custodiada de tal forma que se encuentre protegida de robo, daño, alteración o divulgación.</p> <p>Se eliminó la política de operación: Al imprimir documentos que contengan datos sensibles, estos deben ser retirados de las impresoras inmediatamente.</p> <p>Se eliminó la política de operación: No se debe reutilizar papel que contenga datos sensibles.</p> <p>Se eliminó la política de operación: Los documentos que contienen datos personales y se encuentren en proceso de revisión o tramitación, deben ser custodiados e impedir que personas no autorizadas puedan acceder a ellos.</p> <p>Se eliminó la política de operación: El intercambio y transferencia de datos personales solo se deberá realizar a través de los canales de comunicación institucionales y canales autorizados por los responsables del proceso.</p> <p>Se eliminó la política de operación: En todos los contratos, acuerdos, convenios con contratistas y/o terceros, que implique un intercambio, uso o procesamiento de datos personales, se deben establecer acuerdos de confidencialidad sobre el acceso y tratamiento de la información.</p>	



ESTUDIOS MULTITEMPORALES

Código: PC-TIG-01

Versión: 1

**Vigente desde:
31/03/2022**

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
	<p>Se eliminó la política de operación: Los terceros con quienes se intercambie información de datos personales deberán darle manejo adecuado a la información recibida, en cumplimiento de las condiciones contractuales establecidas y la regulación vigente.</p> <p>Se eliminó la política de operación: Los terceros con quienes se intercambie información de datos personales deben destruir de manera segura la información suministrada, una vez ésta cumpla con la función para la cual fue enviada y entregar evidencia de las actividades de destrucción.</p> <p>Se eliminó la política de operación: Los incidentes de seguridad de datos personales, que deben ser reportados a través de la herramienta de mesa de servicios http://mesadeayuda.igac.gov.co, son los que tengan que ver con destrucción, pérdida o alteración accidental o premeditada de datos personales transmitidos, almacenados o tratados, entre otros. Para realizar el reporte se debe consultar el manual de procedimientos de Gestión de incidentes en seguridad de la información en http://igacnet2.igac.gov.co/intranet/UserFiles/File/procedimientos/procedimientos%202008/2018/P15100%2005%2018%20V1Gestion%20de%20incidentes.pdf.</p> <p>Se eliminó la política de operación: Tener en cuenta que el incumplimiento de los controles de seguridad puede poner en riesgo la información de los titulares y ocasionar incidentes de impactos significativos para la Entidad (multas, sanciones, afectación de la reputación, entre otros).</p> <p>Se eliminó los formatos, registros y reportes: F14600-03 Comunicaciones con el cliente para estudios multitemporales: Informe técnico del estudio multitemporal, incluyendo el CD o DVD con información digital del estudio multitemporal; informe técnico en formato .pdf, salidas gráficas en formato .pdf y .jpg e información adicional que especifique el cliente y licencias de uso en caso de que se requiera, actas de liquidación, oficio de salida donde se informa la entrega del producto firmado por el Jefe de la oficina CIAF.</p> <p>En el desarrollo se eliminó la figura equipo jurídico.</p> <p>Se cambió la figura de líder temático a responsable de control de calidad temático de estudios multitemporales-CIAF.</p> <p>En el capítulo desarrollo se describe el proceso mediante fases.</p> <p>Se especificó el modo de pago para iniciar cancelar el 50% y finalizar el estudio 50% restante.</p> <p>Se describe la manera en que se genera la factura y los datos necesarios para la generación de esta: nombre de la empresa, responsable legal, dirección de la empresa, teléfono de la empresa, NIT, copia del RUT.</p> <p>Se eliminó el anexo 1 Flujograma del procedimiento elaboración de estudios multitemporales, anexo 2 Flujograma del procedimiento control al producto y/o servicio no Conforme y el anexo 3 Caracterización del producto y/o servicio.</p> <p>Se cambia el código del procedimiento de acuerdo con la actualización de la plataforma estratégica de la entidad.</p> <p>Se adapta como versión 1 por ser un procedimiento generado de acuerdo con la nueva plataforma estratégica de la Entidad.</p> <p>Derogar totalmente la circular 310 del 28 de noviembre de 2018.</p>	



ESTUDIOS MULTITEMPORALES

Código: PC-TIG-01

Versión: 1

Vigente desde:
31/03/2022

Elaboró y/o Actualizó	Revisó Técnicamente	Revisó Metodológicamente	Aprobó
<p>Nombre: Pedro Karin Serrato Álvarez</p> <p>Cargo: Profesional especializado Dirección de Investigación y Prospectiva</p>	<p>Nombre: Fredy Orlando Montealegre</p> <p>Cargo: Profesional especializado Dirección de Investigación y Prospectiva</p> <p>Nombre: Leonor Ayde Rodríguez Rojas</p> <p>Cargo: Profesional especializado Dirección de Investigación y Prospectiva</p> <p>Nombre: Sonia Constanza Garzón Martínez</p> <p>Cargo: Profesional especializado Dirección de Investigación y Prospectiva</p>	<p>Nombre: Lida Carolina Zuleta Alemán</p> <p>Cargo: Profesional Especializado Oficina Asesora de Planeación.</p>	<p>Nombre: Susan Margarita Benavides Trujillo</p> <p>Cargo: Directora de Investigación y Prospectiva</p>