

**GESTIÓN Y CLASIFICACIÓN DIGITAL DE PROYECTOS
AEROTRIANGULADOS IMPLEMENTANDO LAS TABLAS DE RETENCIÓN
DOCUMENTAL PARA EL INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI**

MARÍA FERNANDA OTÁLORA ROMERO

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
TECNOLOGÍA EN TOPOGRAFÍA
BOGOTÁ, FEBRERO DE 2018**

**GESTIÓN Y CLASIFICACIÓN DIGITAL DE PROYECTOS
AEROTRIANGULADOS IMPLEMENTANDO LAS TABLAS DE RETENCIÓN
DOCUMENTAL PARA EL INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI**

**MARÍA FERNANDA OTÁLORA ROMERO
CÓDIGO.: 20141031072**

**DIRECTOR INTERNO
MSc Ing. JANNETH PARDO PINZÓN**

**DIRECTOR EXTERNO
ING. ARTURO PERILLA RAMÍREZ**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
TECNOLOGÍA EN TOPOGRAFÍA
TRABAJO DE GRADO MODALIDAD PASANTÍA
BOGOTÁ, FEBRERO DE 2018**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
1. OBJETIVOS.....	7
1.1. OBJETIVO GENERAL	7
1.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
2. METODOLOGÍA.....	8
3. RESULTADOS	13
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	17
5. CONCLUSIONES.....	25
6. RECOMENDACIONES	26
7. BIBLIOGRAFÍA	27

TABLAS

Tabla 1. Datos de proyectos revisados por año de aerotriangulación	13
Tabla 2. Datos de proyectos revisados por departamento	14
Tabla 3. Datos de proyectos aerotriangulados por año de cada departamento	15

FIGURAS

Figura 1. Metodología aplicada para el desarrollo de actividades	8
Figura 2. Gráfico de cantidad de proyectos revisados sin memoria técnica.....	16
Figura 3. Gráfico de proyectos aerotriangulados por año con porcentaje	17
Figura 4. Gráfico Proyectos de Antioquia	18
Figura 5. Gráfico proyectos de Boyacá	19
Figura 6. Gráfico proyectos de Cundinamarca	19
Figura 7. Gráfico proyectos del Huila	20
Figura 8. Gráfico proyectos de Tolima	20
Figura 9. Gráfico de porcentajes por número de proyectos por departamento	22
Figura 10. Gráfico de proyectos revisados de las carpetas sin memoria técnica	23

INTRODUCCIÓN

La Universidad Distrital Francisco José De Caldas le brinda la posibilidad a los estudiantes de realizar diferentes formas de modalidades de grado entre ellas la pasantía; el proyecto curricular de Tecnología en Topografía adopta el acuerdo 038 del 2015 por el cual se aprueba la modalidad de grado pasantía para obtener un título profesional o tecnológico, con base en el acuerdo la modalidad de trabajo de grado pasantía requiere que exista un convenio entre la Universidad y las instituciones públicas o privadas que deseen vincular pasantes en sus actividades laborales.

Los estudiantes del proyecto curricular de Tecnología en Topografía realizan pasantías en diferentes instituciones a fin de desarrollar actividades que enriquecen el proceso de formación profesional aplicando los conocimientos adquiridos a través de la carrera en diferentes áreas. Cabe señalar que las pasantías según el acuerdo 038 de 2015 tiene una duración mínima de 192 horas donde al final del tiempo de la pasantía el estudiante debe entregar un informe de las actividades desarrolladas.

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) es una de las entidades que tiene actualmente convenio para desarrollar las pasantías. El IGAC es una entidad encargada de producir y administrar la información Geográfica y Cartográfica de Colombia, esta entidad brinda la oportunidad al estudiante de desenvolverse en un ámbito laboral y afianzar sus conocimientos de Topografía.

En el presente informe se expone el proceso que se realizó durante la pasantía en el Grupo Interno de Trabajo (GIT) de Geodesia en el área de aerotriangulación bajo la subdirección de Geografía y Cartografía. El GIT se encarga entre otras funciones de: realizar levantamientos en campo con ayuda de dispositivos como GPS, realizar vuelos con aeronaves no tripuladas (VANTS) y procedimientos de foto control, así como los postproceso requeridos.

Cabe señalar que el estudiante de Tecnología en Topografía cuenta con las competencias necesarias para el manejo de la información del área de aerotriangulación y desarrolla un proceso adecuado para la clasificación e implementación de la información de proyectos aerotriangulados, los cuales son almacenados y manejados desde el servidor de Geodesia de la oficina del GIT; los procesos de aerotriangulación se manejan bajo lo establecido en las Tablas de Retención Documental (TRD).

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

Apoyo en la organización, clasificación e implementación de las Tablas de Retención Documental (TRD) de proyectos Aerotriangulados existentes en el servidor de Geodesia.

1.2. Específicos

- Estructurar la compilación de proyectos aerotriangulados durante los años 2010 a 2016.
- Efectuar la organización del material de aerotriangulación siguiendo la normatividad y especificaciones dadas.
- Analizar la información expuesta en cada proyecto según las TRD actualizadas.
- Realizar el inventario de cada proyecto de acuerdo a su ruta y a su peso.

2. METODOLOGÍA

El IGAC cuenta con un programa de gestión documental que compila y gestiona información de proyectos desarrollados en campo, en el área de Aerotriangulación y en otras áreas que componen el sistema de información del IGAC que operan las TRD, que están compuestas por archivos en formato digital cuya función es clasificar la información con una serie de normas específicas, así como se debe incorporar dicha información a la plataforma del GIT de Control Terrestre y Clasificación de Campo.

Para cumplir con los objetivos expuestos en el desarrollo de la pasantía titulada “Gestión Y Clasificación Digital De Proyectos Aerotriangulados Implementando Las Tablas De Retención Documental, Para El Instituto Geográfico Agustín Codazzi” se propuso la metodología compuesta en la figura 1 la cual se compone de 5 etapas.

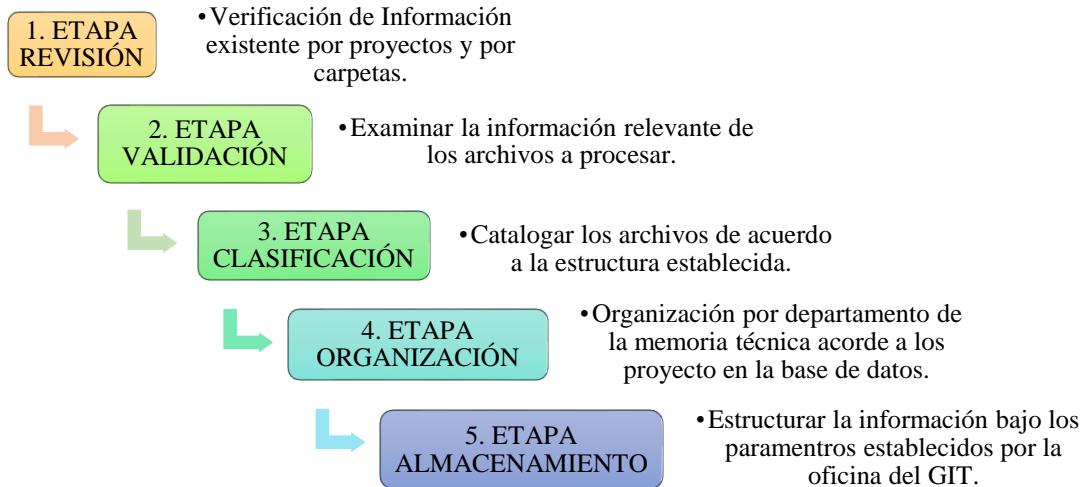


Figura 1. Metodología aplicada para el desarrollo de actividades.
Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

2.1. Etapa Revisión

Para realizar el proceso de revisión de proyectos la oficina del GIT brindó la asesoría necesaria a los pasantes para el manejo adecuado de la información; uno de los procesos consiste en reconocer y estructurar la información por departamentos, esta información se encuentra organizada por carpetas que son la memoria técnica de los proyectos realizados por las empresas que tienen convenio con el IGAC.

2.2. Etapa Validación

La etapa de validación consiste en corroborar los archivos propios de cada proyecto los cuales deben contener: coordenadas de los puntos de fotocontrol, fotografías aéreas de la zona del levantamiento, archivo con rutas de vuelo de los VANTS, formatos de verificación de campo y esquemas de líneas de vuelo.

Además en la etapa de validación se verificó que los archivos de aerotriangulación tuvieran las carpetas nombradas a continuación:

- **Carpeta de Aerotriangulación “AT”:** Esta carpeta debe contener especialmente un archivo de extensión .prj el cual tiene almacenado del sistema de proyección utilizado para cada uno de los levantamientos.
- **Carpeta de Control:** En esta carpeta se encuentra la información con extensión .xls donde están relacionados los datos del proyecto.
- **Carpeta de Esquemas:** Esta carpeta debe contener el archivo .mxd donde se encuentra el esquema de vuelo del bloque aerotriangulado.
- **Carpeta de Formatos:** En esta carpeta se deben encontrar tanto los formatos de aerotriangulación como los de verificación de exactitud posicional.

- **Carpeta Relativo:** En esta carpeta debe estar consignado un archivo AT complementario donde se muestre modificación al plan de vuelo original.
- **Carpeta GPS-IMU:** En esta carpeta se encuentran los archivos de las líneas de vuelo, los cuales contienen la dirección de la línea de vuelo, los fotocentros y las coordenadas del vuelo.

La información que se halla en los archivos propios de cada proyecto es cuidadosamente examinada comprobando que los datos correspondan al proyecto, hecha la observación anterior cabe agregar que cada proyecto necesariamente debe contener un archivo .prj que se puede encontrar en la carpeta AT y/o en la carpeta Relativo, con este archivo se confirma que el proyecto fue efectivamente aerotriangulado.

2.3. Etapa Clasificación

La etapa de Clasificación se basa en catalogar los archivos de los proyectos de acuerdo a la estructura establecida. El GIT de geodesia proporciona información de coordenadas, fotografías aéreas y rutas de vuelo donde dicha información es clasificada previamente, los archivos que contienen la información de la aerotriangulación inicialmente conservan un orden, no obstante los archivos se encuentran dispersos en las diferentes carpetas después de haber completado el proceso de aerotriangulación, cabe mencionar que en el archivo del proyecto se encuentran carpetas de menor relevancia las cuales son:

- **Carpeta de copias:** Esta carpeta contiene archivos duplicados del proceso de aerotriangulación.
- **Carpeta de Fotos:** Contiene las fotografías de los puntos de fotocontrol.

- Carpeta Renombrar: Esta carpeta se compone de un archivo de extensión .xls donde se encuentran los nombres iniciales de los puntos a los cuales se les da un renombre para realizar el proceso de aerotriangulación.

Las carpetas mencionadas deben ser eliminadas según las especificaciones con el propósito de disminuir el peso en megabytes del proyecto y poder almacenar información de mayor importancia.

Para el proceso de clasificación la información de los archivos debe encontrarse completa, en esta etapa se observan los datos de los archivos y se verifica que sean correspondientes a las carpetas de acuerdo al orden mencionado en la Etapa 2 “Etapa Validación”. Esta clasificación se realiza a fin de que el usuario que requiere la información que proporciona el IGAC tenga la facilidad de buscar el proyecto que desea conocer.

2.4. Etapa Organización

En la etapa de organización la información de los proyectos se encuentra almacenada en la base de datos del IGAC en el servidor del grupo del GIT, donde dicha información se compone de carpetas que inicialmente fueron organizadas por los aerotrianguladores a los cuales se les entregó en el transcurso de los años 2010 a 2016 proyectos de diferentes departamentos. Para completar la etapa de organización las carpetas debían ser reorganizadas de acuerdo a los departamentos donde se realizaron los levantamientos de los proyectos, inicialmente se separaba la carpeta del proyecto para ejecutar las etapas 1,2 y 3 a fin de almacenar la carpeta de la memoria técnica del proyecto dentro de la carpeta del departamento correspondiente.

2.5. Etapa Almacenamiento

La etapa de almacenamiento se debe completar conforme a lo requerido por la oficina del GIT para la actualización de la base de datos, de acuerdo a los formatos para la retención de información documental se componen de 8 filas con casillas que se deben completar de la siguiente forma:

Fila 1 – Contiene la consecuencia del número del proyecto en el inventario.

Fila 2 – Se encuentra el nombre del departamento donde se realizó el proyecto.

Fila 3 – Incluye la fecha en la cual se realizó la aerotriangulación.

Fila 4 – Se encuentra el nombre de la memoria técnica del proyecto y el nombre del proyecto.

Fila 5 – Contiene el nombre del equipo donde se realizó el proceso de aerotriangulación

Fila 6 – Se encuentra la ruta de almacenamiento del proyecto.

Fila 7 – La fila 7 está compuesta por tres filas que son:

1. Peso del proyecto en megabytes.
2. Cantidad de carpetas almacenadas por proyecto
3. Cantidad de archivos almacenados por proyecto

Fila 8 – Incluye la escala determinada en el proceso de aerotriangulación

De esta manera se completa el formato de inventario examinando los datos encontrados en los archivos de cada proyecto a fin de ser migrados a la base de datos del IGAC.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos durante el desarrollo de la pasantía se pueden evidenciar en las estadísticas generadas tanto por la cantidad de proyectos revisados por año como por la cantidad de proyectos revisados por departamento. Se revisaron en total 452 proyectos con memoria técnica y aproximadamente 292 sin memoria técnica para una totalidad de 744 proyectos revisados; todos los proyectos aerotriangulados correspondían a escalas 1:2000, 1:5000 o 1:10000. En la tabla 1 se expone la cantidad de proyectos revisados por año.

Tabla 1. Datos de proyectos revisados por año de aerotriangulación.

AÑO	CANTIDAD DE PROYECTOS REVISADOS
2010	53
2011	78
2012	129
2013	47
2014	83
2015	46
2016	16

Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

En la tabla 2 se señala la cantidad de proyectos revisados por departamento, se muestra claramente que para el departamento de Antioquia se revisó la mayor cantidad de proyectos, de acuerdo a la organización de estos se presenta el resultado de la cantidad que fueron almacenados en las carpetas de cada departamento.

Tabla 2. Datos de la cantidad de proyectos revisados por departamento.

DEPARTAMENTO	CANTIDAD DE PROYECTOS REVISADOS
Antioquia	227
Atlántico	4
Bogotá	1
Bolívar	10
Boyacá	31
Caldas	5
Caquetá	1
Casanare	6
Cauca	1
Cesar	8
Córdoba	2
Cundinamarca	20
Guajira	10
Huila	33
Magdalena	4
Meta	16
Nariño	1
Norte de Santander	3
Putumayo	1
Quindío	1
Risaralda	2
Santander	21
Sucre	3
Tolima	33
Valle del Cauca	9

Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

La tabla 3 contiene los datos de la cantidad de proyectos revisados de acuerdo al año y departamento según la información de los formatos de verificación donde se encuentra la fecha de aerotriangulación de cada proyecto y se aplica para el análisis estadístico.

Tabla 3. Cantidad de proyectos revisados por año y por departamento.

DEPARTAMENTO	AÑO	CANTIDAD DE PROYECTOS REVISADOS
Boyacá	2010	1
	2012	3
	2013	5
	2014	2
	2015	7
	2016	13
Cundinamarca	2010	1
	2012	9
	2013	1
	2014	5
	2015	2
	2016	2
Antioquia	2010	47
	2011	74
	2012	40
	2013	18
	2014	26
	2015	22
Atlántico	2012	1
	2014	3
Bogotá	2010	1
Bolívar	2011	1
	2012	4
	2014	4
	2015	1
Caldas	2012	3
	2013	1
	2014	1
Caquetá	2013	1
Casanare	2012	3
	2013	1
	2014	2
Cauca	2012	1
Cesar	2013	2
	2014	2
	2015	4
	Córdoba	2012
2015		1
Guajira	2012	9
	2015	1
Huila	2010	1
	2011	1
	2012	23
	2013	3
	2014	3
	2015	2
	Magdalena	2010
2014		1
2015		2
Meta	2012	14
	2013	1
	2015	1
Nariño	2012	1
Norte de Santander	2011	2
	2014	1
Putumayo	2012	1
Quindío	2014	1
Risaralda	2012	1
	2014	1
Santander	2012	1
	2013	5
	2014	14
	2016	1
	2017	1
Sucre	2012	2
	2014	1
Tolima	2010	1
	2012	7
	2013	8
	2014	14
	2015	3
Valle del cauca	2012	6
	2013	1
	2014	2

Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

Finalizando el proceso de pasantía en el IGAC se revisaron una serie de carpetas existentes en la base de datos que incluían proyectos sin memoria técnica y donde cierto número de proyectos se encontraron repetidos, se encontraron proyectos que carecen de información y proyectos que se incluyeron en el inventario.

Para la revisión de las carpetas se incluían observaciones de cada proyecto que presentara anomalías en sus archivos. A continuación, se expone el gráfico con la cantidad de carpetas revisadas.

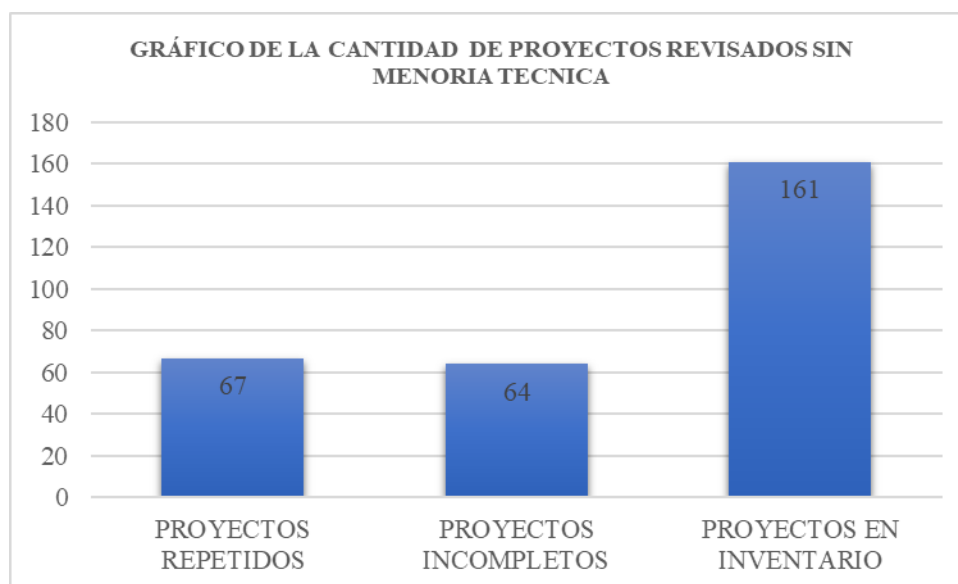


Figura 2. Gráfico de cantidad de proyectos revisados sin memoria técnica.
Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las cantidades de proyectos revisados cuentan con un análisis estadístico que se divide en 4 partes, los datos recogidos son representados por gráficos de porcentaje.

4.1. Análisis estadístico por año de acuerdo a la cantidad de proyectos:

Posteriormente se presenta el gráfico de proyectos revisados correspondientes al año en que se realizó el proceso de aerotriangulación de cada uno.

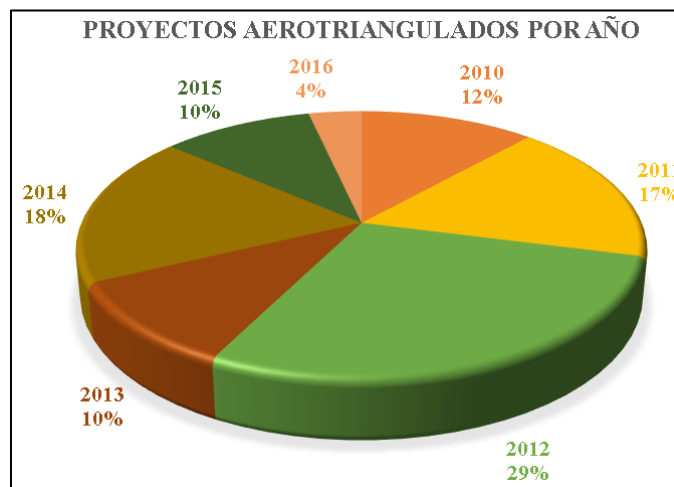


Figura 3. Gráfico de proyectos aerotriangulados por año con porcentaje.
Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

La estadística corresponde a los proyectos aerotriangulados por año e incluye datos que se hallan en los formatos de verificación donde las fechas se encuentran entre los años 2010 a 2016, se observa en la gráfica de la figura 3 “Gráfico de proyectos aerotriangulados por año con porcentaje” que el año 2012 tuvo mayor número de proyectos aerotriangulados que fueron examinados y completan un porcentaje total del 29% respecto a los demás año; el año con menor número de proyectos fue el 2016 con un 4%, se infiere que el año 2012 tuvo mejor función del personal del Grupo del GIT de Geodesia en relación a los levantamientos ejecutados en campo para el proceso de aerotriangulación.

4.2. Análisis estadístico por departamento y por año referente a la cantidad de proyectos revisados

En la descripción de resultados se examina de igual forma la cantidad de proyectos que se encuentran en cada departamento; a continuación, se exponen los gráficos de los departamentos que tuvieron mayor número de proyectos revisados.

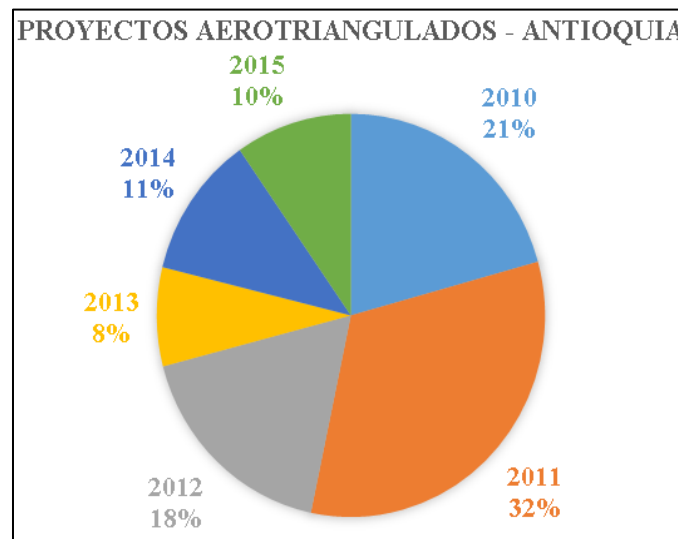


Figura 4. Gráfico de porcentajes de Proyectos revisados del departamento Antioquia

Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

En el gráfico de porcentajes de proyectos revisados el departamento de Antioquia representa un descenso del 22% de proyectos revisados en el año 2015 referente al año 2011 con mayor número de proyectos revisados. El gráfico representa el decrecimiento de proyectos trabajados a través de los años 2010 a 2015.

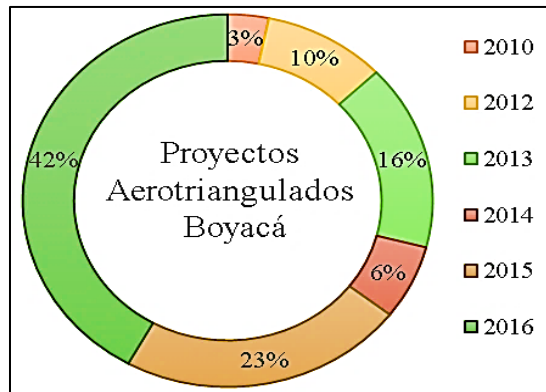


Figura 5. Gráfico de porcentajes de Proyectos revisados del departamento Boyacá
Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

Los proyectos aerotriangulados revisados del departamento de Boyacá aumentaron en un 38% en el año 2016 respecto al año 2014, el año con menor número de proyectos revisados es el 2010 con un 3% sobre la cantidad total.

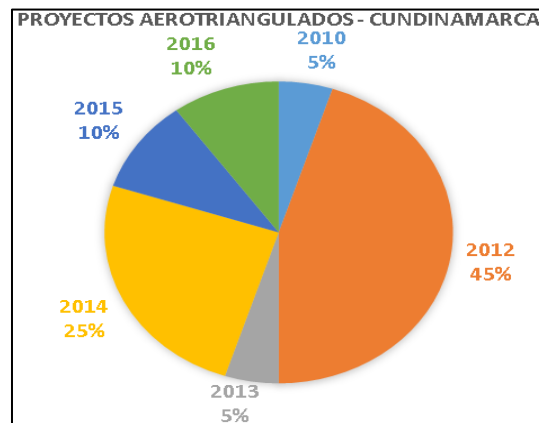


Figura 6. Gráfico de porcentajes de Proyectos revisados del departamento Cundinamarca
Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

En el año 2012 se muestra un total del 45% de proyectos aerotriangulados revisados, es decir, que el año 2012 tuvo el mayor número de proyectos revisados en el departamento de Cundinamarca. Durante los años 2010 a 2016, en el 2014 se presenta nuevamente un incremento del 20% de proyectos revisados con relación al año 2013 con un 5% de proyectos revisados.

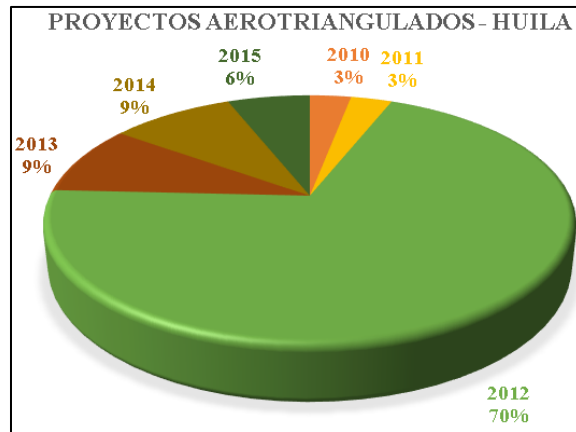


Figura 7. Gráfico de porcentajes de Proyectos revisados del departamento Huila
Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

En el gráfico del departamento del Huila se encontró el año 2012 con mayor número de proyectos aerotriangulados, es decir, que el año 2012 tuvo un incremento de proyectos de un 67% respecto a los años 2010 y 2011 que expresan el menor número de proyectos aerotriangulados con un 3% cada año para un total de 2 proyectos en dos años.

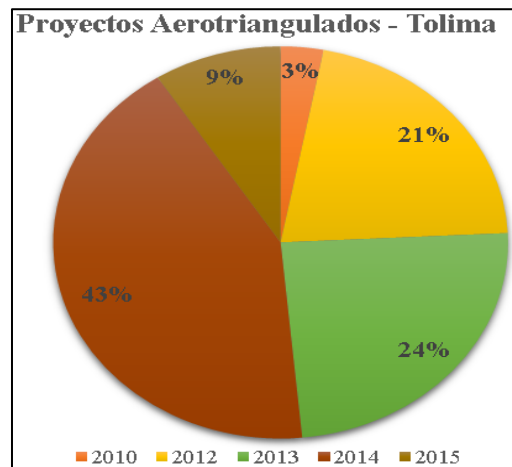


Figura 8. Gráfico de porcentajes de Proyectos revisados del departamento Tolima
Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

En el año 2015 en los proyectos del departamento del Tolima se encontró un decrecimiento de un 34% con relación al año 2014 que tuvo mayor número de proyectos aerotriangulados con un 43%. Al realizar el proceso de aerotriangulación en el departamento del Tolima se inicio en el año 2010 con un numero mínimo de proyectos que representan el 3% del total aerotriangulaciones, notablemente este valor aumenta a través de los año 2010 a 2014.

Los departamentos de Atlántico, Bolívar, Caldas, Casanare, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Norte De Santander, Putumayo, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Valle Del Cauca y la Ciudad de Bogotá cuentan con el menor número de proyectos aerotriangulados revisados que se encuentran en un rango de 1 a 9 proyectos durante los años 2010 a 2016.

4.3. Análisis estadístico por departamento conforme a la cantidad de proyectos revisados.

De acuerdo a los departamentos dónde se efectuaron los proyectos, se expone en el gráfico 9 “Gráfico de porcentajes por número de proyectos por departamento” la estadística de todos los proyectos revisados por departamento.

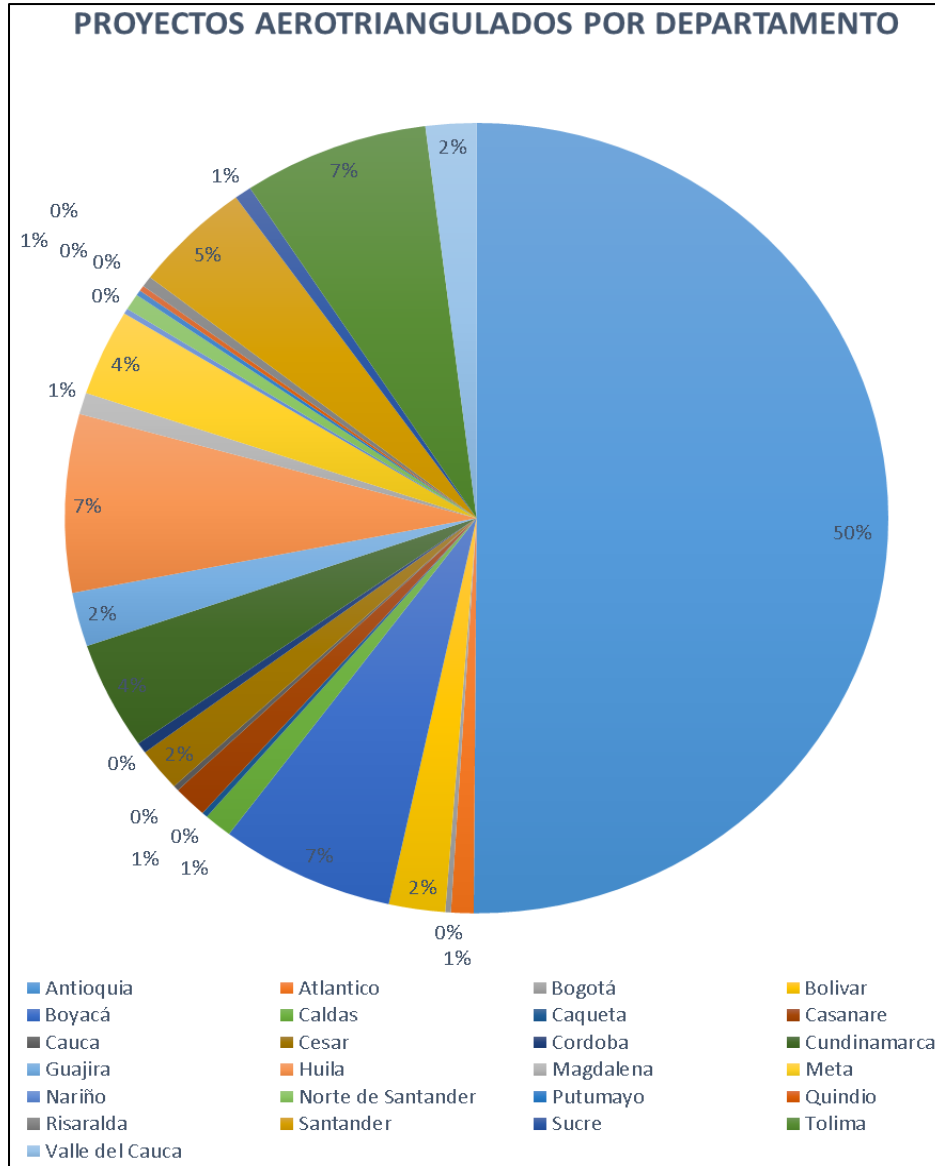


Figura 9. Gráfico de porcentajes por número de proyectos por departamento. Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

El 50% de los proyectos revisados pertenece al departamento de Antioquia con mayor número de proyectos revisados para un total de 227 proyectos, el porcentaje restante 50% donde se encuentra el número de proyectos revisados de los demás departamentos se observa notoriamente que los departamentos de Boyacá y Tolima corresponden en un 14%; se infiere que son los departamentos donde se realizan mayor número de proyectos durante los años 2010 a 2016.

4.4. Análisis estadístico de las cantidades de proyectos revisados sin memoria técnica hallados en carpetas de la base de datos en la extensión del GIT de Control Terrestre y Clasificación De Campo.

En la última semana se ejecutó la revisión de carpetas con proyectos sin memoria técnica a los que se les produjo la observación correspondiente con relación a las inconsistencias encontradas; las observaciones que se realizaron se componen de tres tipos: proyectos incompletos, proyectos repetidos, y proyectos completos que fueron incorporados al inventario de estas carpetas, en la siguiente grafica se muestran la cantidad de proyectos revisados sin memoria técnica.



Figura 10. Gráfico de proyectos revisados sin memoria técnica de las carpetas del servidor de aerotriangulación.

Fuente, Grupo GIT Control Terrestre y Clasificación De Campo del IGAC

De las carpetas revisadas con información de proyectos sin memoria técnica en los cuales se encontraron archivos dispersos, se realizó la observación de cada inconsistencia de acuerdo a la estadística que se expone en la figura 10 “Gráfico de proyectos revisados sin memoria técnica de las carpetas del servidor de aerotriangulación” se afirma que el 15% de la información tuvo proyectos con archivos repetidos, este análisis muestra que el espacio en megabytes ocupado por los proyectos repetidos es necesario para el almacenamiento de otros proyectos.

Los proyectos agregados al inventario conforman el 69% de los proyectos revisados, dichos proyectos se encontraban con fecha de aerotriangulación del año 2017, es decir, que son los últimos proyectos revisados para el inventario total. El 16% de los proyectos revisados corresponde a proyectos incompletos que carecen de archivos importantes para la base de datos, estos proyectos se revisaron para ser nuevamente aerotriangulados.

5. CONCLUSIONES

- En los proyectos revisados e inventariados de los años 2010 a 2016 se observó notablemente que la información irrelevante requería ser depurada para obtener mayor organización al realizar la búsqueda de los proyectos en la base de datos del IGAC.
- Para realizar un manejo adecuado de la información de proyectos, la oficina del GIT de Geodesia debe asignar funcionarios que cumplan y apliquen apropiadamente las normas que establece el IGAC para implementar las Tablas de Retención Documental (TRD).
- Se deduce que el departamento de Antioquia es de gran interés para el IGAC al realizar levantamientos topográficos ya que cuenta con la mayor cantidad de proyectos durante los años 2010 a 2016.
- Al examinar los proyectos aerotriangulados de la oficina del GIT de Geodesia se afirma que el estudiante de Tecnología en Topografía cuenta con las competencias para realizar apoyo en el manejo de la información cartográfica ya que requiere conocer los tipos de levantamientos topográficos.
- Al examinar los proyectos del GIT de Geodesia en el área de aerotriangulación se observó que en el ámbito laboral se aplica perfectamente lo que se desarrolla en el proceso de aprendizaje a lo largo de la carrera, cumpliendo así con las actividades asignadas durante el proceso de pasantía.

6. RECOMENDACIONES

- ✓ Es importante realizar un análisis detallado de la información para evitar inconsistencias a la hora de organizarla.

- ✓ El almacenamiento de la información de los procesos realizados durante la pasantía es importante a la hora de realizar el informe final.

- ✓ Trabajar en equipo agiliza los procedimientos a realizar para obtener un buen rendimiento y entregar las actividades dadas a tiempo.

- ✓ Es necesario el cumplimiento de las normas establecidas para la retención documental en la base de datos del IGAC a fin conservar el orden de búsqueda en la WEB que proporciona información al usuario.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, J. A. (2001). *Apuntes de Fotogrametría III*. Mérida, España.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (2017). *Areas Estratégicas*. www.igac.gov.co. Recuperado de <http://www.igac.gov.co/wps/portal/igac/raiz/iniciohome/AreasEstrategicas/>
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI (2017). *Manual de procedimientos. Aerotriangulación*. Grupo Interno de Trabajo de Geodesia. Bogotá, Colombia.
- NORMAS APA MANUAL ACTUALIZADO (2017). *Normas APA 6ta (sexta) edición*. CIAF Educación Superior Profesional, www.ciaf.edu.co. Recuperado de <https://www.ciaf.edu.co/descargas/normas-apa.pdf>