

INFORME TÉCNICO FINAL DE INVESTIGACIÓN

**MODELADO DE LA OPERACIÓN Y MEJORA A LA GESTIÓN INSTITUCIONAL
DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI**

LAURA ISABEL GONZÁLEZ BARBOSA

**UNIVERSIDAD EAN
FACULTAD DE INGENIERÍA
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
LINA MARIA CHACON RIVERA
BOGOTÁ D.C. 2022**

FICHA DE VIABILIDAD DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Información del estudiante 1	Nombre: Laura Isabel González Barbosa
	Correo institucional: lgonzal98585@universidadean.edu.co
	Programa al que pertenece: Especialización en Gerencia de Procesos y Calidad
Información del estudiante 2	Nombre:
	Correo institucional:
	Programa al que pertenece:
Información del estudiante 3	Nombre:
	Correo institucional:
	Programa al que pertenece:
Información del estudiante 4	Nombre:
	Correo institucional:
	Programa al que pertenece:
Campo de investigación:	Gestión y diseño de procesos.
Grupo de investigación:	Grupo de investigación y desarrollo Tecnológico ONTARE
Línea de investigación:	Ciencia, tecnología e innovación.
Título tentativo del proyecto:	Modelado de la operación y mejora a la gestión institucional del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Tabla de contenido

1.	RESUMEN	10
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
3.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	12
4.	OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS	12
a.	Objetivo General.....	12
b.	Objetivos Específicos.....	12
5.	JUSTIFICACIÓN	13
6.	MARCO TEÓRICO.....	13
a.	Procesos y procedimientos.....	13
b.	Orientación a procesos, ¿qué es y por qué es tan fundamental?.....	15
c.	Despliegue de procesos.....	16
d.	Identificación de procesos.....	17
e.	Gestión de los procesos.....	18
f.	Planificación de procesos	19
7.	MARCO INSTITUCIONAL	20
8.	METODOLOGÍA	25
a.	Enfoque, alcance y diseño de la investigación.....	25
b.	Definición de Variables	26

c.	Población y Muestra	29
d.	Selección de métodos o instrumentos para recolección de información	30
i.	Levantamiento de la información	31
ii.	Variables de calificación.....	34
iii.	Análisis de procesos.....	37
iv.	Nivel de proceso para especificación detallada	38
e.	Técnicas de análisis de datos	39
i.	Análisis de datos, cuantitativo y cualitativo	39
9.	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	40
a.	Proceso de Gestión del Talento Humano.....	41
i.	Identificación de variables para Gestión del Talento Humano.....	41
ii.	Modelo “As Is” y “To be” para Gestión del Talento Humano	42
iii.	Proceso de Gestión de Talento Humano.....	44
iv.	Análisis del Proceso Gestión del Talento Humano.....	46
v.	Conclusiones Gestión del Talento Humano.....	47
b.	Proceso de Gestión Financiera.....	47
i.	Identificación de Variables Gestión Financiera.....	48
ii.	Modelo “As Is” y “To be” para Gestion Financiera	49
iii.	Subproceso de Gestión Presupuestal	52
iv.	Subproceso de Gestión Contable	53

v.	Oportunidades de Mejora Gestión Financiera	54
vi.	Análisis del Proceso Gestión Financiera.....	55
vii.	Conclusiones Gestión Financiera.....	56
c.	Proceso de Gestión Documental	57
i.	Identificación de Variables Gestión Documental.....	58
ii.	Modelo “As Is” y “To be” para Gestion Documental.....	59
iii.	Modelo de Operación Propuesto para Gestión Documental.....	60
iv.	Subproceso de Gestión de Correspondencia.....	61
v.	Subproceso de Gestión de Archivos	62
vi.	Análisis del Proceso Gestión Documental	63
vii.	Conclusiones Gestión Documental	64
d.	Proceso de Gestión de Servicios Administrativos	65
i.	Identificación de Variables Gestión de Servicios Administrativos	66
ii.	Modelo “As Is” y “To be” para Gestion de Servicios Administrativos.....	67
iii.	Modelo de Operación Propuesto para Gestión Administrativa	69
iv.	Subproceso Gestión de Servicios.....	70
v.	Subproceso Gestión de Inventarios.....	71
vi.	Análisis del Proceso Gestión de Servicios Administrativos	72
vii.	Conclusiones Gestión de Servicios Administrativos	74
e.	Proceso de Gestión Contractual	75

i.	Identificación de Variables Gestión Contractual.....	76
ii.	Modelo “As Is” y “To be” para Gestión Contractual	77
iii.	Modelo de Operación Propuesto para Gestión Contractual.....	78
iv.	Análisis del Proceso Gestión Contractual.....	79
v.	Conclusiones Gestión Contractual.....	83
f.	Proceso de Gestión Jurídica.....	84
i.	Identificación de Variables Gestión Jurídica.....	85
ii.	Modelo “As Is” y “To be” para Gestion Juridica	87
iii.	Análisis del Proceso Gestión Jurídica.....	88
iv.	Conclusiones jurídica.....	89
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89

Listado de Tablas

Tabla 1 <i>Definiciones iniciales</i>	15
Tabla 2 <i>Variables de calificación</i>	26
Tabla 3 <i>Calificación de variables</i>	27
Tabla 4 <i>Levantamiento de Información</i>	31
Tabla 5 <i>Identificación de Variables</i>	33
Tabla 6 <i>Calificación de variables</i>	35
Tabla 7 <i>Análisis de procesos</i>	37
Tabla 8 <i>Calificación para especificación detallada</i>	39
Tabla 9 <i>Identificación de variables</i>	41
Tabla 10 <i>Identificación de variables</i>	48
Tabla 11 <i>Eficiencia Operativa Gestión Financiera</i>	55
Tabla 12 <i>Identificación de Variables Gestión Documental</i>	58
Tabla 13 <i>Eficiencia Operativa Gestión Documental</i>	63
Tabla 14 <i>Identificación de Variables Gestión de Servicios Administrativos</i>	66
Tabla 15 <i>Eficiencia Operativa de Servicios Administrativos</i>	72
Tabla 16 <i>Eficiencia Operativa de Gestión Contractual</i>	79
Tabla 17 <i>Identificación de Variables Gestión Jurídica</i>	85
Tabla 18 <i>Eficiencia Operativa Gestión Jurídica</i>	88

Listado de Figuras

Figura 1	<i>Representación esquemática del proceso</i>	14
Figura 2	<i>Ejemplo de despliegue de proceso</i>	17
Figura 3	<i>Organigrama del Sector Estadística</i>	21
Figura 4	<i>Organigrama del IGAC</i>	22
Figura 5	<i>Mapa de Procesos vigente</i>	23
Figura 6	<i>Mapa de proceso IGAC</i>	29
Figura 7	<i>Mapa de proceso IGAC</i>	41
Figura 8	<i>Caracterización del Proceso Gestión Talento Humano</i>	43
Figura 9	<i>Propuesta de Caracterización del Proceso Gestión de Talento Humano</i>	43
Figura 10	<i>Propuesta de caracterización del Proceso Gestión de Talento Humano</i>	45
Figura 11	<i>Mapa de proceso IGAC</i>	47
Figura 12	<i>Mapa de proceso IGAC</i>	50
Figura 13	<i>Modelo propuesto Gestión Financiera</i>	51
Figura 14	<i>Gestión Presupuestal</i>	53
Figura 15	<i>Gestión Presupuestal</i>	54
Figura 16	<i>Propuesta de Políticas de Operación</i>	55
Figura 17	<i>Mapa de Procesos Gestión Documental</i>	57
Figura 18	<i>Observaciones a la caracterización de Gestión Documental</i>	59
Figura 19	<i>Modelo propuesto Gestión Documental</i>	60
Figura 20	<i>Gestión de Correspondencia</i>	62
Figura 21	<i>Gestión de Archivos</i>	63
Figura 22	<i>Mapa de Procesos de Servicios Administrativos</i>	65

Figura 23	<i>Observaciones a la caracterización de Gestión de Servicios Administrativos</i>	67
Figura 24	<i>Modelo propuesto Gestión Administrativa</i>	69
Figura 25	<i>Gestión de Servicios</i>	70
Figura 26	<i>Gestión de Inventarios</i>	71
Figura 27	<i>Mapa de Procesos Gestión Contractual</i>	75
Figura 28	<i>Observaciones a la caracterización de Gestión Contractual</i>	77
Figura 29	<i>Modelo propuesto Gestión Contractual</i>	78
Figura 30	<i>Mapa de Procesos de Gestión Jurídica</i>	84
Figura 31	<i>Observaciones a la caracterización de Gestión Jurídica</i>	87

1. RESUMEN

Abordar las necesidades que tiene el Instituto Geográfico Agustín Codazzi para lograr el replanteamiento del modelo de operación que ajuste los procesos misionales, estratégicos, de apoyo y evaluación, permitirá alcanzar las metas propuestas por el Gobierno Nacional, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad” y de las Políticas Públicas contenidas en los documentos CONPES.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), es la entidad encargada de producir el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia; elaborar el catastro nacional de la propiedad inmueble; realizar el inventario de las características de los suelos; adelantar investigaciones geográficas como apoyo al desarrollo territorial; capacitar y formar profesionales en tecnologías de información geográfica y coordinar la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), (Decreto 846, 2021).

Entre los objetivos estratégicos de la entidad se encuentra implementar un plan de modernización y fortalecimiento institucional (IGAC, 2022), para esto entre su estructura organizacional cuenta con la Oficina Asesora de Planeación que tiene entre sus funciones la implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG, que se basa en siete dimensiones, (Departamento Administrativo de la Función Pública [DAFP], 2021).

Uno de los retos más importantes del IGAC, se encuentra enmarcado en el proceso de gestión catastral que tiene un papel fundamental para la administración y gestión del territorio y que en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2020 “Pacto por Colombia, pacto por la Equidad” (Departamento Nacional de Planeación [DNP], 2019), se define como un servicio

público orientado a la adecuada formación, actualización, conservación y difusión de la información catastral, así como los procedimientos de enfoque catastral multipropósito que sean adoptados; y se establece que la gestión catastral deberá ser prestada por:

- a) El IGAC como autoridad catastral,
- b) gestores catastrales y,
- c) operadores catastrales quienes desarrollarán labores operativas relativas a la gestión catastral.

Este instituto es la entidad encargada de habilitar como gestores inmobiliarios para la prestación del servicio catastral a las entidades territoriales, las cuales incluyen los diferentes esquemas asociativos de orden territorial existente en el país; y define que los gestores podrán adelantar la gestión catastral de manera directa o a través de la contratación de operadores catastrales (DNP, 2019).

Para el final de la vigencia 2022, el Plan Nacional de Desarrollo, propone pasar del actual 5,68 % del área del territorio nacional con información catastral actualizada, al 60 % en el 2022 y posteriormente al 100 % de cobertura en el 2025.

Los retos actuales a los que se enfrenta el IGAC evidencian la necesidad de replantear el modelo de operación o el mapa de proceso, ajustando los procesos de apoyo y misionales, para alcanzar las metas sugeridas por el Gobierno Nacional, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad y de las Políticas Públicas contenidas en los documentos CONPES; este modelo actual requiere lo siguiente:

- Fortalecer la articulación institucional interna y externa con el fin de interactuar con las entidades afines o en casos complementarias, por medio de herramientas tecnológicas y la interoperabilidad de los sistemas de información, favoreciendo el logro de metas en términos

de gobernanza de la tierra, planificación, ordenamiento territorial además de la implementación y promoción del catastro multipropósito.

- Generar procesos más transparentes sobre la gestión de esta entidad; como la racionalización de trámites, el contacto abierto, cercano, colaborativo y articulado, con los ciudadanos y demás entidades con las que tenga relación, disponiendo la información que genera y procesa a las partes interesadas de manera completa, oportuna y permanente.

- Mejorar el porcentaje de atención frente a los diferentes requerimientos, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias.

- Realizar un seguimiento en tiempo real a los trámites internos y externos de la organización.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo a través del modelado de la operación y el análisis de datos se puede optimizar y mejorar la gestión institucional del Instituto Geográfico Agustín Codazzi?

4. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

a. Objetivo General

Presentar una propuesta de mejora de los procesos y procedimientos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

b. Objetivos Específicos

1. Analizar comportamientos y variables asociadas a los procesos y procedimientos del IGAC.
2. Modelar los procesos y procedimientos actuales del IGAC y presentar la arquitectura de estos.
3. Presentar propuesta de mejora de los procesos y procedimientos del IGAC.

5. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, la entidad cuenta con un modelo de operaciones integrado, por 20 procesos distribuidos de la siguiente manera: 5 procesos misionales, 6 procesos estratégicos, 7 procesos de apoyo y 2 procesos de evaluación y control. Por medio de esta investigación, se busca analizar la forma cómo opera la entidad y estar en capacidad de responder de forma más ágil a los nuevos desafíos que propone la nueva política pública catastral, para alinear los procesos con la nueva plataforma estratégica de la entidad.

Las actividades del modelo actual de operaciones son realizadas en un 90 % de forma manual, generando demoras en algunas ocasiones, debido a la repetición de procesos, una mayor incidencia de errores que incrementan los costos operacionales e impactan desde la entrega oportuna hasta la calidad de los servicios de esta entidad.

Es así, que el beneficio de desarrollar esta investigación es obtener una base para medir los recursos económicos que generan los procesos y de acuerdo con las prioridades definidas en el plan de desarrollo poder preparar a la entidad para entrega de un mejor servicio público.

De esta manera buscar que se asignen recursos para la adquisición de licenciamiento de herramientas de BPMN para el modelado y automatización de procesos; así como, la contratación de un equipo de trabajo para desarrollar los diferentes roles asociados a la ejecución del proyecto.

6. MARCO TEÓRICO

a. Procesos y procedimientos

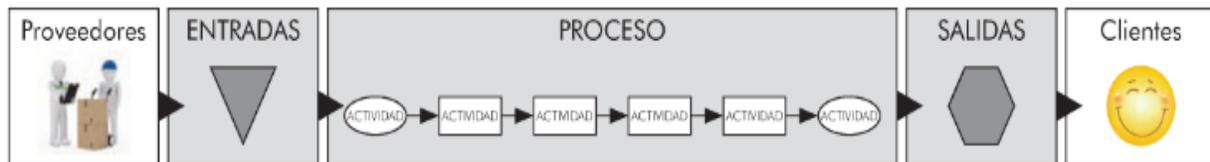
A diario las personas desarrollan actividades que permiten llegar al cumplimiento de los logros y objetivos, como procesos cotidianos o metas a largo plazo; pero pocas veces no

detenemos a pensar la cantidad de acciones que llevamos a cabo en el ámbito laboral o estratégico en el que nos encontramos y que generan retribución.

Se puede definir proceso como, “un conjunto de actividades interrelacionadas mediante las cuales unas entradas se transforman en salidas o resultados”, según Pardo Álvarez (2017, p. 17); en el siguiente gráfico podemos observar cómo se logra el cumplimiento de objetivos en un ciclo de procesos.

Figura 1

Representación esquemática del proceso



Nota: tomado de Pardo Álvarez (2017, p. 18).

Habitualmente los procesos se pueden clasificar por su naturaleza, como lo indica Pardo Álvarez (2017), existen:

- **Estratégicos:** Denominados como procesos gerenciales o directivos, donde la gerencia juega el papel principal.
- **Operativos:** A través de estos se generan los productos y servicios que se entregan a los clientes, son propios de cada obra de negocio y cada organización
- **Soporte:** También denominados procesos de apoyo o auxiliares son los que aportan los recursos, al proceso de atención y producción.

Se conocen dos factores importantes, por un lado, el proceso que se refiere a la acción que se realiza; así mismo, el procedimiento significa el cómo se hace. Si se lleva un control de la

interacción de estos factores, se llega a tener un procedimiento documentado (Pardo Álvarez, 2017), como se puede definir en la siguiente tabla:

Tabla 1

Definiciones iniciales

Concepto	Interpretación
Proceso	Qué hace
Procedimiento	Cómo hacerlo
Procedimiento documentado	El cómo descrito en un documento

Nota: tomado de Pardo Álvarez (2017).

b. Orientación a procesos, ¿qué es y por qué es tan fundamental?

En las entidades del estado su accionar gira en torno al cumplimiento de la misión para la cual fue concebida la organización, es por esto por lo que se deben tener en cuenta las actividades necesarias para obtener los productos, o desarrollar los servicios que llegan al cliente.

El logro de objetivos está enmarcado por toda una serie de actividades que se han de llevar a cabo, entendiendo, ¿cómo se organizan estas actividades, o agrupan los procesos?

“Los procesos se inician porque los clientes (internos o externos), expresan directa o indirectamente una serie de necesidades o requisitos que es preciso cumplir” (Pardo Álvarez, 2017, p. 31). Para lograr que los procesos funcionen de la manera adecuada y que sus resultados sean precisos se requiere una serie de recursos, que posibilitan que las actividades se lleven a cabo de una manera eficaz.

En la ejecución de los procesos, es indispensable que la información se encuentre documentada, sobre cómo operan los procesos se crean los registros. Por ejemplo, “para llevar a cabo el proceso de mantenimiento pueden necesitar manuales de uso de determinados equipos,

instrucciones técnicas específicas, etc.” (Pardo Álvarez, 2017, p. 32); estos registros permiten garantizar la trazabilidad de los procesos y de ahí catalogarlos según su importancia.

En relación con lo anterior los procesos, son un “conjunto de actividades interrelacionadas mediante las cuales unas entradas se transforman en unas salidas o resultados” (Pardo Álvarez, 2017, p. 33). Cumpliendo con el papel de ser el elemento principal de los sistemas de gestión, del cual se desprende la orientación a procesos o enfoque, como lo expresa, Pardo Álvarez (2017), “la importancia del enfoque a procesos viene marcada por la relevancia del elemento procesos en un sistema de gestión”. Los procesos son el eje central del sistema de gestión, que se tiene para cumplir con la misión de la entidad, partiendo por la gestión adecuada, obteniendo resultados y cumpliendo proyecciones.

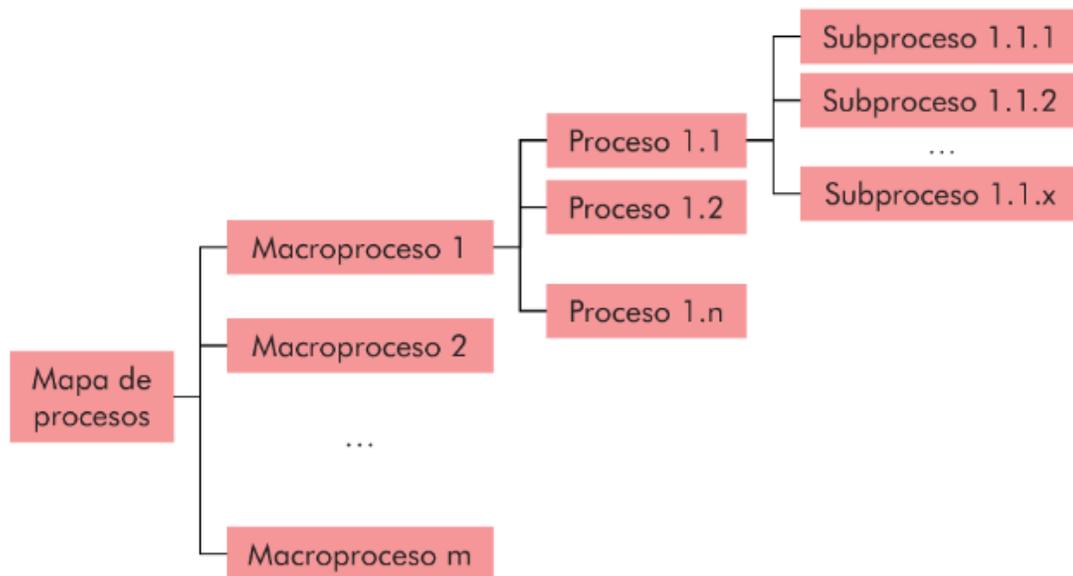
c. Despliegue de procesos

Al entender el funcionamiento de la empresa, existe una visual de los procesos, que normalmente parte de lo general a lo particular, y en algunos casos desde lo particular a lo general; metodológicamente se conoce como el “despliegue de procesos” (Pardo Álvarez, 2017). Según el portafolio de productos y servicios de las organizaciones, existe una covalencia, pues, a mayor diversidad, mayor número de procesos y especializados será el despliegue de estos.

En la siguiente figura se puede observar un diagrama de árbol que representa un despliegue de procesos.

Figura 2

Ejemplo de despliegue de proceso



Nota: tomado de Pardo Álvarez (2017, p. 33)

En las organizaciones podemos distinguir, las especificidades de los procesos según el nivel de detalle; hay organizaciones con un número de procesos menor es decir que los han definido con respecto al “macroproceso”, y a partir de aquí se documentan procedimientos que se consideren necesarios; también hay casos en los que el número de procesos es mucho mayor porque se han definido a un nivel más “micro (procesos o subprocesos)” (Pardo Álvarez, 2017).

d. Identificación de procesos

El éxito para tener una buena definición de los procesos es lograr que estos se identifiquen de manera adecuada, esta es una de las tareas más complejas de abordar, porque no es habitual que las organizaciones implementen este análisis. Por eso es esencial que siempre se tenga clara la definición de proceso, así se sabrá si lo documentado e identificado, corresponde a

otra actividad. “Es como si salimos de caza, si lo que pretendemos cazar son liebres tenemos que saber cómo es una liebre y cómo se comporta” (Pardo Álvarez, 2017, p. 38).

Identificar un proceso se puede hacer de diferentes formas, como lo define, Pardo Álvarez (2017), al responder algunas preguntas como:

- ¿Qué realizamos para conseguirlos?, de esta respuesta seguramente tendremos los procesos operativos para cada producto o servicio de la organización y prestaremos atención a su respectiva clasificación como macroproceso y subprocesos.
- ¿Cuáles son los productos y servicios que proporcionamos?, se obtendrá los procesos de naturaleza misional.
- A la pregunta ¿Qué efectuamos para conseguirlos?, se determinan los procesos de apoyo y algunos estratégicos. (p. 39)

e. Gestión de los procesos

Al lograr identificar la manera más común de gestionar los procesos, como “el ciclo de mejora continua PHVA” se define entonces, “la gestión de procesos como la aplicación del ciclo de mejora continua PHVA a los procesos” (Pardo Álvarez, 2017, p. 47). La aplicación del ciclo de mejora continua a los procesos implica lo siguiente, como lo menciona el autor:

1. **Planificación de los procesos:** debe ser meditada (hay que pensar mucho para trabajar poco y bien) y consensuada con los actores que intervengan en cada uno de los procesos es decir debe ser participativa, la planificación se divide en dos, la global y la individual: La global conlleva la planificación de la totalidad de los procesos de las entidades, estableciendo la secuencia e interrelación de todos los procesos que se

- muestra gráficamente en el Mapa de Procesos. La planificación se puede dar mediante (procedimientos, flujograma, fichas de proceso, entre otros)
2. **Ejecución:** ejecutarlos según lo planeado en la fase anterior, tratando de ser fiel y cumplir con lo programado. Se reiteran o se eliminan los elementos de la planeación.
 3. **Verificación** aplicando los distintos mecanismos de verificación como indicadores, controles o auditorias y monitoreando en caso de que surjan desviaciones para así rápidamente entrar en la siguiente etapa, si los procesos no generan como resultado desviaciones se puede decir que los elementos del proceso están bajo control.
 4. **Acción de mejora:** frente a las desviaciones encontradas se realiza un análisis y formulan acciones evitando repeticiones. En esta fase también se identifican nuevas metodologías y formas para gestionar el proceso e ir haciéndolo más eficaz y eficiente (p. 47-48).

Siguiendo este proceso, surgen las mejoras al desempeño de los procesos y las acciones para aplicar nuevas metodologías que garanticen un mejor desempeño, “un proceso es eficaz cuando satisface las exigencias de los clientes (internos o externos), la eficiencia es la consecución del compromiso adquirido optimizando los recursos empleados para ello”, (Pardo Álvarez, 2017, p. 48).

f. Planificación de procesos

La planificación de procesos indica cuál es el orden y como están vinculados los procesos en las organizaciones. Generalmente, se aborda mediante una herramienta gráfica denominada mapa de procesos. Elaborar el mapa de procesos toma gran importancia establece los procesos sobre el cual opera la entidad y permite verificar otros ámbitos de la gestión organizacional

El mapa de procesos es la secuencia e interacción de todos los procesos de una organización de manera global o general, que permite ubicar al lector en la cadena productiva de la organización y permite cambiar la percepción de cómo se realiza el trabajo orientado a la consecución de resultados específicos para satisfacer las necesidades de las partes interesadas.

“El mapa de procesos se debe crear sobre la clasificación de procesos que la empresa haya escogido (estratégicos, operativos, misionales de evaluación entre otros)” (Pardo Álvarez, 2017, p. 68), con una identificación previa de los procesos existentes.

Una vez especificados detalladamente los procesos es conveniente abordar su documentación, como lo expresa Pardo Álvarez (2017) la de todos los procesos, también los que se ejecutan con poca frecuencia para garantizar la sistemática organizacional.

Las ventajas que tiene tener los procesos documentados pueden ser:

- Abordar la forma de desarrollar un determinado proceso logrando un resultado preciso
- Generar dinámicas de estandarización para todos los involucrados en el desarrollo del proceso asegurando el mismo resultado.
- Establecer roles y responsabilidades en la organización.
- Facilita la planeación de recursos, el establecimiento de tiempos de ejecución, el análisis de incidencias, etc.
- Gestionar el conocimiento. (p. 71)

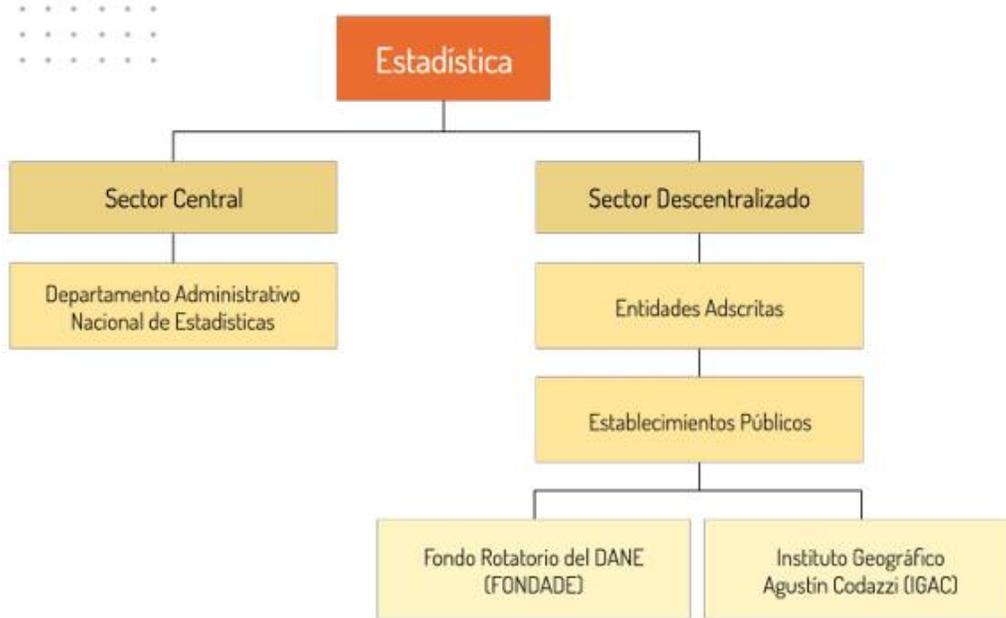
7. MARCO INSTITUCIONAL

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi, es un establecimiento público dotado de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente adscrito al

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) tienen como objeto “garantizar la producción, disponibilidad y calidad de la información estadística estratégica, y dirigir, planear, ejecutar, coordinar, regular y evaluar la producción y difusión de información oficial básica”.

Figura 3

Organigrama del Sector Estadística



Nota: tomado del Departamento Administrativo de la Función Pública (2018).

La institución cuenta con una sede central ubicada en la ciudad de Bogotá en la Carrera 30 N.º 48-51 y tiene presencia en 22 departamentos de la geografía colombiana.

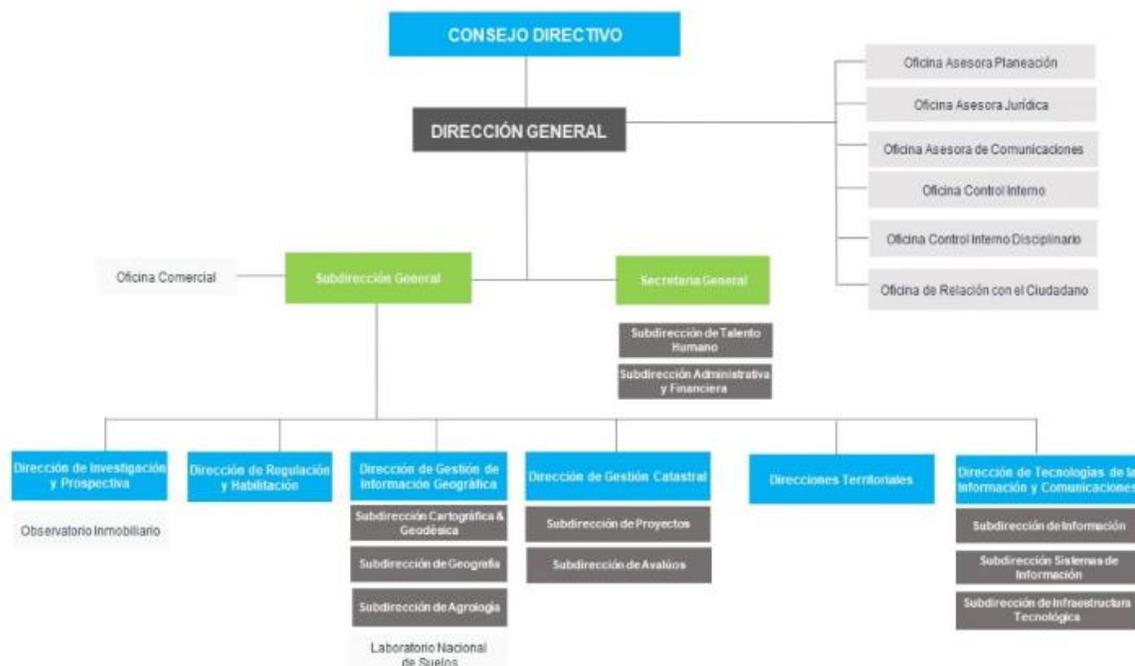
Su propósito central (misión) es ser, “la máxima autoridad en regulación, producción y articulación con altos estándares de calidad, de la información geográfica, catastral y agrológica del país, contribuyendo con su desarrollo, para la toma de decisiones y definición, políticas públicas”, (IGAC, 2021, párr. 1).

Su objetivo más difícil de alcanzar es la (visión), “en 2025 ser reconocida como la principal entidad proveedora de información geográfica, catastral y agrológica confiable, actualizada y oportuna, que genera valor a partir de enfoques innovadores, basados en la colaboración y participación de nuestras partes interesadas y aportando en el desarrollo sostenible y resiliente del país.” (IGAC, 2021, párr. 1) .

Las funciones del IGAC están enmarcadas en el decreto 846 del 29 de julio de 2021 “por el cual se modificó la estructura del Instituto Geográfico Agustín Codazzi”, y cabe decir que es una de las pocas entidades del orden ejecutivo que en pandemia reformó su estructura organizacional; a continuación, el organigrama institucional vigente:

Figura 4

Organigrama del IGAC

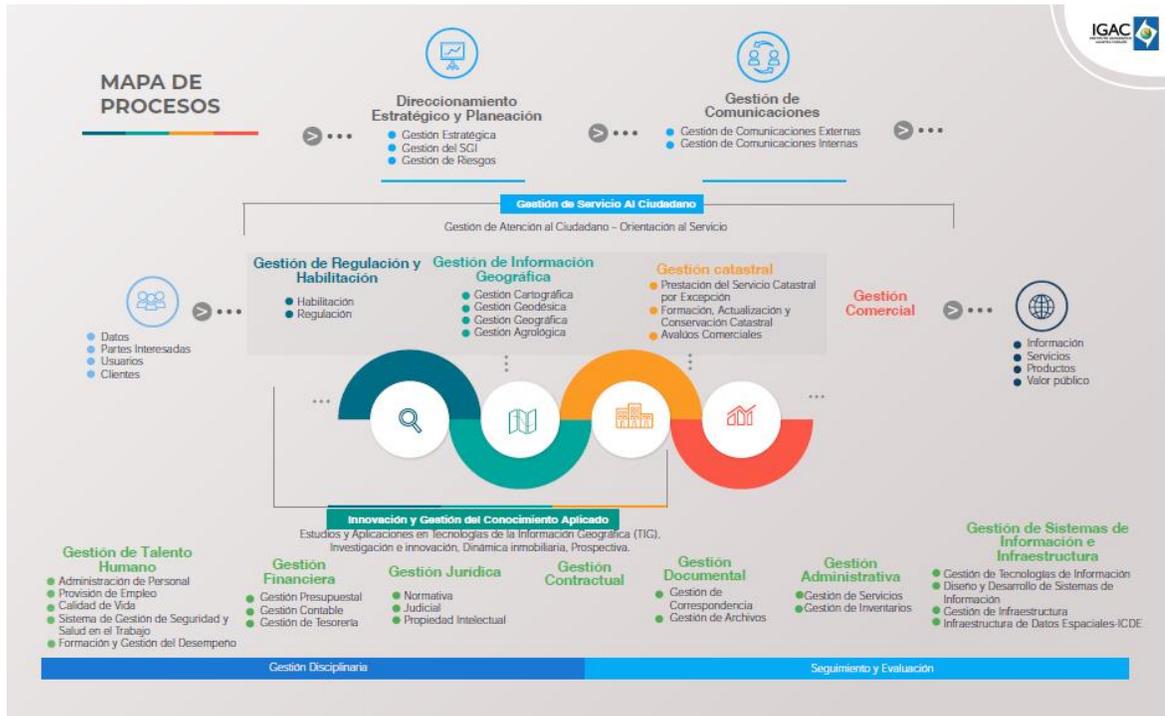


Nota: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Decreto 846, 2021).

Para dar cumplimiento a los lineamientos expuestos por Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) en el IGAC se establece, documentar el Sistema de Gestión Integrado (SGI) que se operativiza mediante los siguientes procesos clasificados por su naturaleza como estratégicos, misionales, apoyo y evaluación:

Figura 5

Mapa de Procesos vigente



Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (s. f.).

Objetivos institucionales del IGAC:

1. Implementar políticas y acciones enfocadas en el fortalecimiento institucional y la arquitectura de procesos como pilar estratégico del Instituto.
2. Consolidar al IGAC como la mejor entidad en la generación e integración de información geográfica, catastral y agrológica con altos estándares de calidad

3. Consolidar al IGAC como máxima autoridad reguladora en los temas de su competencia.
4. Maximizar la disposición y uso de la información generada
5. Fortalecer los recursos técnicos y tecnológicos para la modernización institucional
6. Garantizar una atención eficiente y oportuna a los ciudadanos y partes interesadas
7. Trabajar de manera colaborativa y participativa con nuestras partes interesadas para la generación de valor público
8. Garantizar la autosostenibilidad del Instituto por medio de estrategias de mercadeo y comercialización, orientadas a fortalecer la venta de productos y servicios de la entidad. (IGAC, s. f., párr. 1)

Los trámites y servicios del IGAC son:

1. Información Pública
 - a. Punto Señalizado por el usuario sobre Cartografía IGAC
 - b. Otros procedimientos administrativos - OPA's
 - c. Certificado de Delimitación de Áreas de un Embalse o Cuenca
 - d. Certificación sobre el kilometraje de los ductos que atraviesen las jurisdicciones municipales
 - e. Certificado Catastral Especial
 - f. Certificado Plano Predial Catastral
 - g. Certificado Catastral Nacional
 - h. Información de clases agrológicas
2. Trámite
 - a. Avalúo Comercial

- b. Análisis de las Propiedades Físicas Químicas, Biológicas o Mineralógicas de los Suelos, Tejido Vegetal y Aguas para Riego.
- c. Incorporación de obras físicas en los predios sometidos o no sometidos al régimen de propiedad horizontal
- d. Cambio de propietario o poseedor de un bien inmueble
- e. Englobe o desenglobe de dos o más predios
- f. Cambios producidos por la inscripción de predios o mejoras por edificaciones no declaradas u omitidas durante el proceso de formación
- g. Rectificaciones de la Información Catastral
- h. Auto estimación del avalúo catastral
- i. Revisión de avalúo catastral de un predio
- j. Habilitación como gestor catastral

8. METODOLOGÍA

a. Enfoque, alcance y diseño de la investigación

Para el desarrollo de la investigación, se maneja un enfoque cualitativo, a través de una perspectiva cualitativa obtenida mediante el levantamiento de información documentada del Sistema de Gestión Integrado (SGI) del IGAC (Procesos, procedimientos) y el análisis.

El diseño de investigación es transversal, con un tipo de estudio aplicado para la muestra específica de los procesos en naturaleza de apoyo (Gestión del Talento Humano, Gestión Financiera, Gestión Documental, Gestión Administrativa, Gestión Contractual, Gestión Jurídica) del Mapa de Procesos Institucional, con el objetivo de presentar una propuesta de mejora de los procesos y procedimientos objeto del estudio.

b. Definición de Variables

Gracias a la recolección de la información, se traza el punto de partida para realizar el análisis de procesos con especificaciones detalladas. La especificación detallada de un proceso consiste en enumerar los datos de validaciones, reglas de comportamiento y reglas de negocio que apliquen en cada proceso; sin embargo, es necesario tener presente los reportes y KPIS para la gestión del proceso, para esto se requiere un detalle de actividades del proceso, de sus elementos, herramientas y actores.

Para este punto se utilizó el levantamiento de información realizado previamente, del cual se necesitó contar con la participación de los involucrados en el proceso, teniendo en cuenta lo anterior se requiere establecer una calificación para cada proceso. De este modo se determinó el nivel en que se encuentra para realizar la especificación detallada para así lograr la calificación de Oficina Asesora de Planeación el equipo de arquitectura de procesos se elaboró una herramienta que comprende:

Tabla 2

Variables de calificación

Variable	Definición Conceptual
Disponibilidad de información	Se cuenta con la descripción clara de las actividades Se identifican los elementos de entrada y salidas requeridos para el desarrollo de la actividad Se identifican los actores (Responsable, proveedores y clientes) que intervienen en la actividad Se cuenta con un estimado de tiempo para el desarrollo de la actividad Se cuenta con la descripción de las herramientas (software, aplicaciones, equipos etc.) requeridas para el desarrollo de la actividad Se cuenta con indicadores para medir el procedimiento Se evidencian las restricciones a las que puede estar sometida la actividad Se tienen identificadas las desviaciones que se pueden presentar durante el desarrollo del procedimiento

Variable	Definición Conceptual
Impacto del proceso y nivel de automatización	Nivel de impacto del procedimiento en el proceso Nivel de impacto del proceso en la cadena de valor Nivel de automatización (Alto- Medio - Bajo) Nivel de eficiencia del proceso de acuerdo con el análisis realizado
Disponibilidad del proceso para la especificación detallada	A raíz de las desviaciones identificadas se pueden presentar reprocesos Disponibilidad de los responsables de ejecutar las actividades para participar en la especificación detallada

Nota: adaptado de OAP- Equipo de arquitectura de procesos.

Calificación: Para cada factor se estableció una calificación de acuerdo con el tipo de factor, la cual se detalla a continuación:

Tabla 3

Calificación de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional		
Disponibilidad de información	Se cuenta con la descripción clara de las actividades	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se identifican los elementos de entrada y salidas requeridos para el desarrollo de la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se identifican los actores (Responsable, proveedores y clientes) que intervienen en la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se cuenta con un estimado de tiempo para el desarrollo de la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado	3. Completamente identificado

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional		
			(Mínimo 50 %)	
	Se cuenta con la descripción de las herramientas (software, aplicaciones, equipos etc.) requeridas para el desarrollo de la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se cuenta con indicadores para medir el procedimiento	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se evidencian las restricciones a las que puede estar sometida la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se tienen identificadas las desviaciones que se pueden presentar durante el desarrollo del procedimiento	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
Impacto del proceso y nivel de automatización	Nivel de impacto del procedimiento en el proceso	1. Bajo	2. Medio	3. Alto
	Nivel de impacto del proceso en la cadena de valor	1. Bajo	2. Medio	3. Alto
	Nivel de automatización (Alto- Medio - Bajo)	1. Bajo	2. Medio	3. Alto
	Nivel de eficiencia del proceso de acuerdo con el análisis realizado.	1. Bajo	2. Medio	3. Alto
Disponibilidad del proceso para la especificación detallada	A raíz de las desviaciones identificadas se pueden presentar reprocesos	SI	NO	No identificado
	Disponibilidad de los responsables de ejecutar las actividades para participar en la especificación detallada	SI	NO	

Nota: adaptado OAP- Equipo de arquitectura de procesos

c. Población y Muestra

La población corresponde directamente a los procesos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, como se puede observar en la siguiente figura:

Figura 6

Mapa de proceso IGAC



Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2020).

La entidad contaba con un modelo de operaciones integrado por 20 procesos distribuidos de la siguiente manera: 5 procesos misionales, 6 procesos estratégicos, 7 procesos de apoyo y 2 procesos de evaluación y control.

La muestra es seleccionada teniendo en cuenta los resultados de los indicadores de plan de acción de la vigencia anterior (2021) lo que permitió concluir que urge un análisis a la línea

administraba o de apoyo para comprender el estado en el que se encuentran, es por eso por lo que la muestra comprende los procesos de (Gestión del Talento Humano, Gestión Financiera, Gestión Documental, Gestión Administrativa, Gestión Contractual, Gestión Jurídica).

d. Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

La Arquitectura de Procesos de Negocio es una importante herramienta para la gestión y mejora de procesos. A través de un modelo jerárquico, se describen los procesos y actividades, así como documentos, recursos, indicadores relacionados, entre otros. Esta colaboración entre las personas de la organización y el personal con conocimientos técnicos en automatización permite fomentar procesos de negocios efectivos ágiles y transparentes, (Cordero Guzmán y Sañay Sañay, 2020).

Es por esto por lo que en IGAC, se desarrolla una metodología basada en los principios del BPM (*Business Process Management*) siguiendo los pasos que se mencionan a continuación:

1. Modelo “As is”: Situación actual del proceso, para realizarlo se pueden llevar a cabo entrevistas con el responsable de ejecutar el proceso, o elaborar un cuestionario para levantar la información.
2. Modelo “To be”: Proceso Optimizado, situación objetivo del proceso, donde se quiere llegar, proceso optimizado.
3. Modelo en Notación BPMN: Coordinación de la secuencia de los procesos de manera eficiente. *Business Process Model and Notation* (BPMN): notación gráfica que describe la lógica de los pasos de un proceso de Negocio. Esta notación ha sido especialmente diseñada para coordinar la secuencia de los procesos y los mensajes que fluyen entre los participantes de las diferentes actividades.

En el IGAC, se busca presentar una propuesta de mejora que analice los comportamientos y variables asociadas, para modelar logrando presentar la arquitectura de procesos, evidenciando la mejora de los procesos, subprocesos y procedimientos de esta entidad en Colombia.

i. Levantamiento de la información

El equipo de arquitectura de procesos realizó un levantamiento de información de los procesos seleccionados, en el cual se utilizó una herramienta de elaboración propia que se muestra a continuación:

Tabla 4

Levantamiento de Información

Levantamiento de procesos
Ítem
¿Quién lo hace?
¿En qué proceso se hace?
¿Qué se hace?
¿Como se hace?
¿Con qué elementos se hace?
¿Quién entrega los elementos?
¿Cuál es el resultado?
¿A quién se le entrega?
¿Cada cuanto se hace?
¿Dónde se hace?
¿Con que sistemas se hacen?
¿Qué documentos se requieren para hacerlo?
¿Con que lineamientos se cuentan para hacerlo?
¿Qué controles se tienen establecidos para hacerlo?
¿Que considera que se puede mejorar?

Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos.

Este levantamiento de información constituye el punto de partida para realizar el análisis de procesos para especificación detallada, las instrucciones de diligenciamiento de la tabla se indica a continuación:

1. Ítem: Orden secuencial de las actividades a identificar
2. ¿Quién lo hace?: Responsable de realizar la actividad que se está identificando, generalmente se encuentra descrito tanto en la caracterización como en los procedimientos .
3. ¿Qué se hace?: Actividad que se está identificando.
4. ¿Cómo se hace?: Descripción de la actividad que se está identificando, en caso de que la descripción no se encuentre detallada en la caracterización o en el procedimiento, se debe plantear una descripción desde el conocimiento que se tenga del proceso. NO se debe consignar en este campo la misma información del campo anterior.
5. ¿Con que elementos se hace?: Elementos requeridos para desarrollar la actividad; Entradas en las caracterizaciones. En los procedimientos en algunas ocasiones las entradas corresponden a los documentos soporte de la actividad.
6. ¿Quién entrega los elementos?: Proveedor de las entradas descritas en el punto anterior, se recomienda tener en cuenta la secuencia de las actividades por lo que el responsable de una actividad puede ser el proveedor de la siguiente.
7. ¿Cuál es el resultado?: Salida(s) de la actividad que se está describiendo.
8. ¿A quién se le entrega?: Clientes de los resultados identificados en el paso anterior.
9. ¿Cada cuanto se hace?: Periodicidad de la actividad que se está describiendo: Anualmente, mensualmente, semanalmente, permanentemente, cuando se requiere, por solicitud etc.
10. ¿Dónde se hace?: Ubicación donde se realiza la actividad sede central, direcciones territoriales, ambas.

11. ¿Con que sistemas se hacen?: Identificar el listado de aplicativos y/o sistemas de información internos o externos que se utilizan para llevar a cabo la actividad que se está describiendo: ERP, PLANNIGAC, PLANNER, SIGA, SNC, etc.
12. ¿Qué documentos se requieren para hacerlo?: Documentación asociada a la actividad, procedimientos, instructivos.
13. ¿Qué controles se tienen establecidos para hacerlo?: Puntos de control formales o no que se tienen establecidos para realizar la actividad. Dentro de los procedimientos se tienen documentados aspectos a controlar, sin embargo, también se deben describir aquellos controles que se realizan y no se encuentran documentados.
14. ¿Que considera que se puede mejorar?: de acuerdo con el criterio del responsable de realizar el levantamiento y al conocimiento del proceso liste los aspectos susceptibles de mejorar y/o automatizar en el proceso, estos aspectos pueden ir en términos de agregar, eliminar y/o modificar la totalidad o parte de la actividad, así como agregar, eliminar y/o modificar cualquiera de los elementos que se están analizando.

Analizado el marco detallado de cada proceso se establece el siguiente levantamiento de información:

Tabla 5

Identificación de Variables

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
Solo son ejecutadas por el proceso	Requieren del apoyo de dos o más procesos.	Actividades propias del proceso en el que hay certeza de su ejecución	Actividades propias del proceso pero que depende de los actores que interactúan con este.

Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos

ii. Variables de calificación

Este levantamiento de información constituye el punto de partida para realizar el análisis de procesos para especificación detallada.

La especificación detallada de un proceso consiste enumerar los datos de validaciones, reglas de comportamiento y reglas de negocio que apliquen en cada proceso, así como los reportes y KPIS para la gestión del proceso, para esto se requiere un detalle de actividades del proceso; tanto de sus elementos, herramientas y actores, en este punto se utilizó el levantamiento de información realizado previamente, igualmente se requiere contar con la participación de los involucrados en el proceso.

Teniendo en cuenta lo anterior se requiere establecer una calificación para cada proceso, y determinar en qué nivel se encuentra para realizar la especificación detallada, para esta calificación desde el equipo de arquitectura de procesos se elaboró una herramienta que comprende las variables de calificación o el listado de elementos al que se le asigna una calificación cualitativa o cuantitativa para determinar en qué nivel se encuentra el proceso para una especificación detallada, dentro de esas variables tenemos:

1. Se cuenta con la descripción clara de las actividades
2. Se identifican los elementos de entrada y salidas requeridos para el desarrollo de la actividad
3. Se identifican los actores (responsables, proveedores y clientes) que intervienen en la actividad
4. Se cuenta con un estimado de tiempo para el desarrollo de la actividad
5. Se cuenta con la descripción de las herramientas (software, aplicaciones, equipos etc.) requeridas para el desarrollo de la actividad

6. Se cuenta con indicadores para medir el procedimiento
7. Se evidencian las restricciones a las que puede estar sometida la actividad
8. Se tienen identificadas las desviaciones que se pueden presentar durante el desarrollo del procedimiento
9. Nivel de impacto del procedimiento en el proceso
10. Nivel de impacto del proceso en la cadena de valor
11. Nivel de automatización (Alto- Medio - Bajo)
12. Nivel de eficiencia del proceso de acuerdo con el análisis realizado
13. A raíz de las desviaciones identificadas se pueden presentar reprocesos
14. Disponibilidad de los responsables de ejecutar las actividades para participar en la especificación detallada

Las anteriores variables de calificación se encuentran agrupados en tres tipos de variables, de acuerdo con lo que se detallada a continuación:

Tabla 6

Calificación de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional		
Disponibilidad de información	Se cuenta con la descripción clara de las actividades	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se identifican los elementos de entrada y salidas requeridos para el desarrollo de la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se identifican los actores (Responsable, proveedores y	1. Sin identificar	2. Parcialmente	3. Completamente

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional		
	clientes) que intervienen en la actividad		identificado (Mínimo 50 %)	ente identificado
	Se cuenta con un estimado de tiempo para el desarrollo de la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se cuenta con la descripción de las herramientas (software, aplicaciones, equipos etc.) requeridas para el desarrollo de la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se cuenta con indicadores para medir el procedimiento	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se evidencian las restricciones a las que puede estar sometida la actividad	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
	Se tienen identificadas las desviaciones que se pueden presentar durante el desarrollo del procedimiento	1. Sin identificar	2. Parcialmente identificado (Mínimo 50 %)	3. Completamente identificado
Impacto del proceso y nivel de automatización	Nivel de impacto del procedimiento en el proceso	1. Bajo	2. Medio	3. Alto
	Nivel de impacto del proceso en la cadena de valor	1. Bajo	2. Medio	3. Alto
	Nivel de automatización (Alto- Medio - Bajo)	1. Bajo	2. Medio	3. Alto
	Nivel de eficiencia del proceso de acuerdo con el análisis realizado	1. Bajo	2. Medio	3. Alto
Disponibilidad del proceso para la	A raíz de las desviaciones identificadas se pueden presentar reprocesos	SI	NO	No identificado

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	
especificación detallada	Disponibilidad de los responsables de ejecutar las actividades para participar en la especificación detallada	SI	NO

Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos.

iii. Análisis de procesos

El análisis de los procesos se toma en cada uno de las etapas en búsqueda del objeto de la muestra en la entidad y a partir del levantamiento de información se califica cada fase y se toma un promedio de calificación del procedimiento a partir de los factores; para finalmente obtener el nivel correspondiente del proceso para una especificación detallada, del resultado de esta calificación y que se consigna en la siguiente tabla:

Tabla 7

Análisis de procesos

Proceso	Procedimiento	Evaluación para especificación detallada		
		Variables	Calificación	Total
		Se cuenta con la descripción clara de las actividades.		
		Se identifican los elementos de entrada y salidas requeridos para el desarrollo de la actividad		
		Se identifican los actores (responsables, proveedores y clientes) que intervienen en la actividad		
		Se cuenta con un estimado de tiempo para el desarrollo de la actividad		
		Se cuenta con la descripción de las herramientas (software, aplicaciones, equipos etc.)		

Proceso	Procedimiento	Evaluación para especificación detallada		
		Variables	Calificación	Total
		requeridas para el desarrollo de la actividad Se cuenta con indicadores para medir el procedimiento Se evidencian las restricciones a las que puede estar sometida la actividad Se tienen identificadas las desviaciones que se pueden presentar durante el desarrollo del procedimiento Nivel de impacto del procedimiento en el proceso Nivel de impacto del proceso en la cadena de valor Nivel de automatización (Alto- Medio - Bajo) Nivel de eficiencia del proceso de acuerdo con el análisis realizado A raíz de las desviaciones identificadas se pueden presentar reprocesos Disponibilidad de los responsables de ejecutar las actividades para participar en la especificación detallada		

Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos

iv. Nivel de proceso para especificación detallada

A raíz del porcentaje obtenido para cada proceso y con base a los criterios descritos a continuación, se determina en qué nivel se encuentra el proceso para especificación detallada:

Tabla 8

Calificación para especificación detallada

Promedio total menor o igual a 2	No apto para especificación detallada
Promedio total entre 2.1 y 2.4	Parcialmente apto para especificación detallada
Promedio total mayor o igual a 2.5	Completamente apto para especificación detallada

Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos

e. Técnicas de análisis de datos

i. Análisis de datos, cuantitativo y cualitativo

Entre los métodos de análisis de datos existen dos tipos, el primero es el análisis cualitativo, este enfoque responde principalmente a preguntas: ¿Por qué?, ¿Qué?, o ¿Cómo?, cada una de estas se responde a través de técnicas cuantitativas, donde pueden proceder de varias fuentes, nos permiten obtener conocimientos profundos sobre ciertas realidades subjetivas.

La información es obtenida principalmente por los siguientes métodos como: entrevistas, encuestas, técnica Delphi.

El análisis cuantitativo va orientado a los datos numéricos de manera planificada, sistemática u ordenada proponiendo un plan metódico y progresiva, aun cuando en el transcurso de la investigación los números se puedan ir modificando, ajustando o eliminando (Tesis y Másters, s. f.).

El análisis descriptivo permite tener en cuenta los datos históricos descritos anteriormente y los indicadores clave de rendimiento en base a los resultados obtenidos en el levantamiento de la información realizada a la muestra elegida de los procesos del IGAC.

“En el análisis descriptivo también se tiene en cuenta las tendencias pasadas y cómo podrían influir en el rendimiento futuro”, (Arteaga, 2020, Técnicas de análisis de datos).

9. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Atendiendo a los lineamientos establecidos en la política de Fortalecimiento Institucional y Simplificación de Procesos del IGAC que busca que la entidad “aplique e interiorice que todas las dimensiones del Modelo Integrado de Planeación y Gestión - MIPG son piezas fundamentales e integrales dentro del proceso de análisis para el fortalecimiento organizacional del IGAC”, (IGAC, 2022, p. 1).

La política requiere generar los espacios para el diseño y rediseño requerido para la institucionalidad, lo que implica la revisión de la arquitectura de los procesos bajo los preceptos de “eficiencia, productividad y generación de valor público” (IGAC, 2022, p. 1).

Buscando entonces la necesidad de medir el impacto en materia presupuestal de los procesos y validar las prioridades definidas por los planes de desarrollo y los instrumentos de direccionamiento estratégico de la entidad.

A continuación se presenta el resultado de este proyecto ha evidenciado diferentes factores que inciden en el comportamiento de los procesos como son: las variables directas e indirectas, las tabla de eficiencia operacional donde se identifica el porcentaje de eficacia del proceso y la implementación de la metodología del modelo “*As is*” y “*To be*” donde la primera permite identificar cuál es el estado actual del proceso con sus oportunidades de mejora y la segunda es la propuesta mejorada del proceso. Veamos.

a. Proceso de Gestión del Talento Humano

Figura 7

Mapa de proceso IGAC



Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2020).

LIDER DEL PROCESO: Secretaría General / Gestión Talento Humano

i. Identificación de variables para Gestión del Talento Humano

Tabla 9

Identificación de variables

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
Necesidades de capacitación	Plan Estratégico de talento humano	Actividades de capacitación	Necesidades de capacitación
Necesidades de bienestar	Diagnóstico de necesidades de capacitación	Actividades de bienestar	Necesidades de bienestar
	Diagnóstico de necesidades de bienestar	Condiciones de salud y seguridad en el trabajo	

Planta de personal	Provisión de empleos		Consolidado de evaluación de desempeño laboral
	Lista de elegibles	Documentación e investigaciones de situaciones de emergencia en SST	Situaciones de emergencia de SST
Calificación de funcionarios	Consolidado de evaluación de desempeño laboral	Investigación de incidentes y accidentes laborales	Incidentes y accidentes laborales
	Liquidación de aportes	Afiliaciones a ARL	
Normatividad		Liquidación de aportes	

Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos.

ii. Modelo “As Is” y “To be” para Gestión del Talento Humano

El proceso actualmente cuenta con 11 actividades de las cuales se identifican 5 que generan valor.

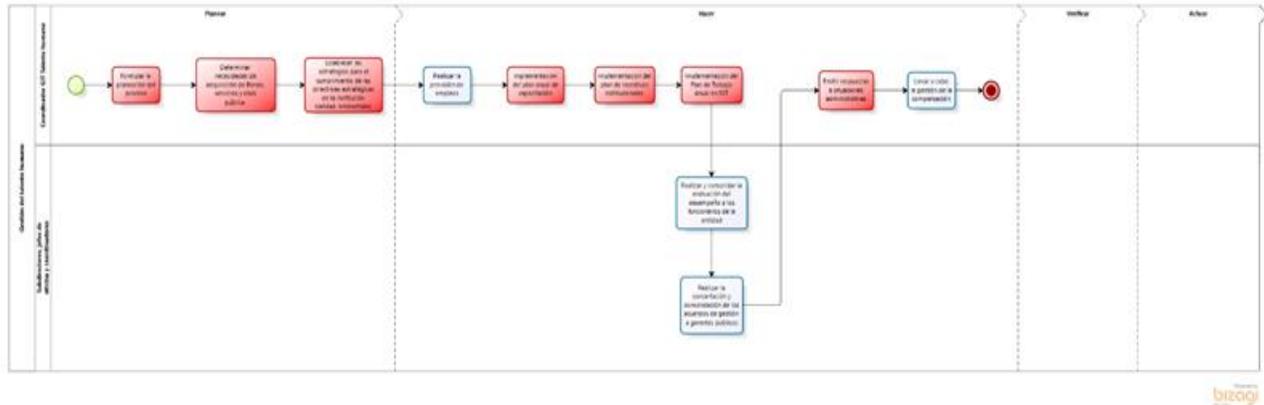
Se evidencia la necesidad de suprimir 4 de estas e incluir 5 nuevas con el fin de mejorar la eficacia del proceso, para obtener una mejora en la eficiencia operativa que actualmente se encuentra en el 45,45 %.

A continuación, se muestra el modelaje del proceso de acuerdo con su caracterización actual. Las actividades que se muestran en color rojo son las que se proponen suprimir y las actividades de color verde son las que se proponen incluir:

Caracterización

Figura 8

Caracterización del Proceso Gestión Talento Humano

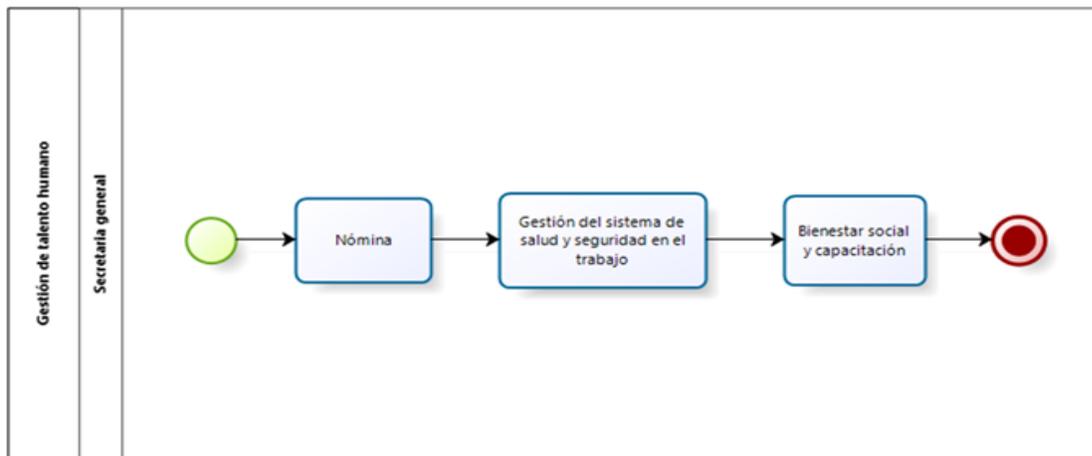


Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022)

Modelo de Operación Propuesto

Figura 9

Propuesta de Caracterización del Proceso Gestión de Talento Humano



Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022)

iii. Proceso de Gestión de Talento Humano

Objetivo: Gestionar el desarrollo integral del talento humano a través del ciclo de vida del servidor público (ingreso, desarrollo y retiro), promoviendo la generación de bienestar, entornos seguros y saludables para lograr una cultura organizacional basada en el cumplimiento de valores institucionales y el trabajo en equipo para contribuir a las metas de la entidad.

Alcance: Inicia con las actividades de planeación del proceso, continúa con la formación, generación de condiciones de bienestar social, seguridad y salud en el trabajo, preparación para el retiro y culmina con la desvinculación de la entidad.

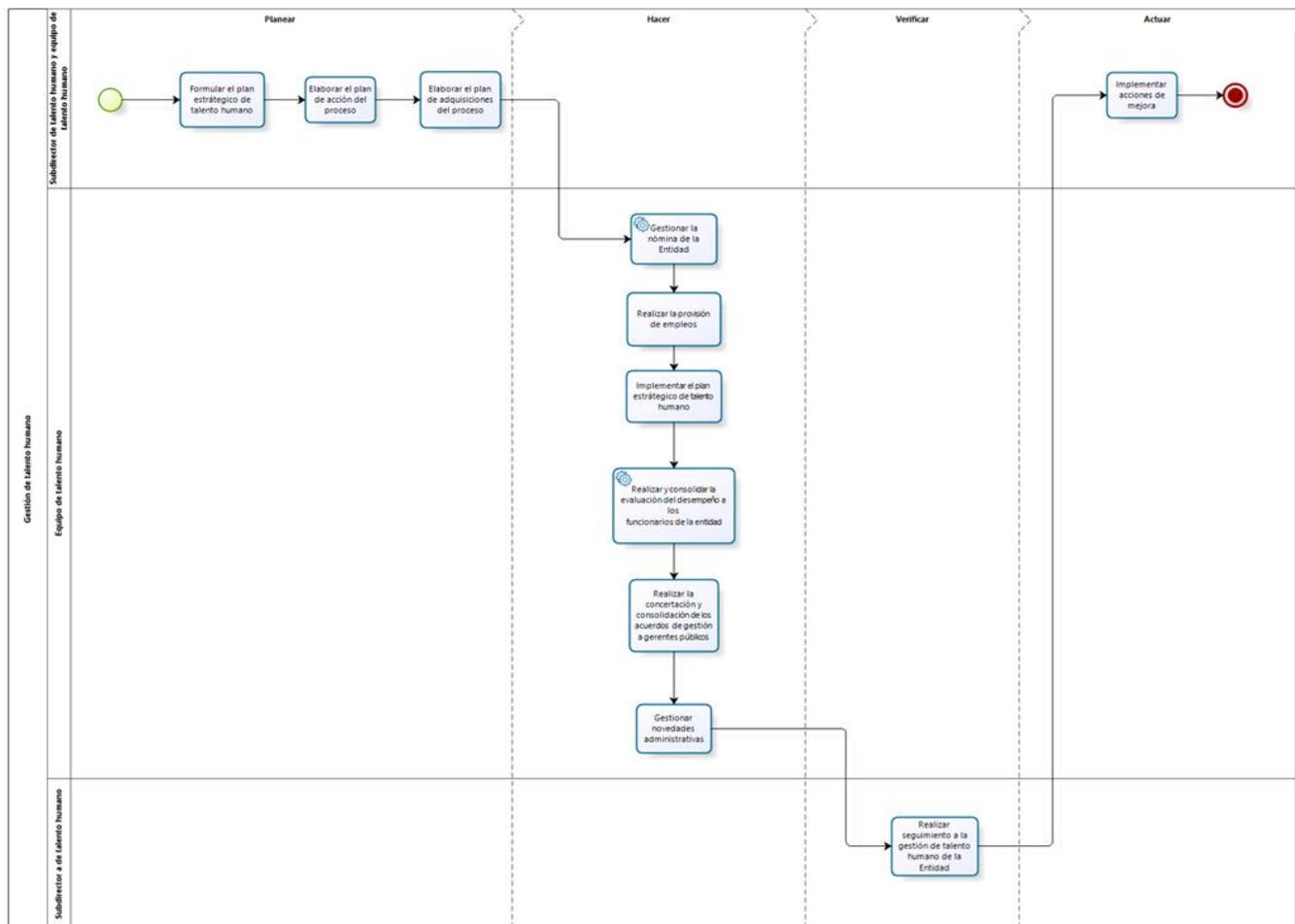
Informado: Secretaría General.

Responsable: Subdirector de talento humano.

Ejecutor: Subdirector de talento humano.

Figura 10

Propuesta de caracterización del Proceso Gestión de Talento Humano



Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022)

iv. Análisis del Proceso Gestión del Talento Humano

Item	Nombre de Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agrupan y/o se	Índice Operativo	Distribución de actividades				Observaciones
					Nº. Actividades a Ejecutar	Nº. De Actividades a Adicionar	Nº. De actividades a Eliminar	Nº. De actividades a modificar	
1	Caracterización	11	5	45.45%	5	0	0	0	N/A
2	Gestión de Recursos Humanos	10	11	91.07%	0	0	0	4	N/A
3	Requisitos de Ingresos	2	0	0.00%	2	0	0	0	N/A
4	Requisitos de Ingresos con suscripción o migración	10	0	0.00%	0	0	4	0	N/A
5	Requisitos de Ingresos con suscripción	5	5	100.00%	0	0	0	0	N/A
6	Atención de Emergencia: Atención o Referencia	3	0	0.00%	3	0	0	0	N/A
7	Atención de Emergencia: Atención de atención de urgencias	6	0	0.00%	6	0	0	0	N/A
8	Atención de Emergencia: Atención de urgencias	5	0	0.00%	5	0	0	0	N/A
9	Atención de Emergencia: Seguimiento de casos	4	0	0.00%	4	0	0	0	N/A
10	Atención de Emergencia: Atención de casos	3	0	0.00%	3	0	0	0	N/A
11	Atención de Emergencia: Seguimiento de casos	4	0	0.00%	4	0	0	0	N/A
12	Atención de Emergencia: Atención de casos	5	0	0.00%	5	0	0	0	N/A
13	Atención de Emergencia: Atención de casos	4	0	0.00%	4	0	0	0	N/A
14	Atención de Emergencia: Atención de casos	3	0	0.00%	3	0	0	0	N/A
15	Atención de Emergencia: Atención de casos	4	0	0.00%	4	0	0	0	N/A
16	Atención de Emergencia: Atención de casos	3	0	0.00%	3	0	0	0	N/A
17	Atención de Emergencia: Atención de casos	4	0	0.00%	4	0	0	0	N/A
18	Atención de Emergencia: Atención de casos	1	0	0.00%	1	0	0	0	N/A
19	Atención de Emergencia: Atención de casos	2	0	0.00%	2	0	0	0	N/A
20	Atención de Emergencia: Atención de casos	2	0	0.00%	2	0	0	0	N/A
21	Atención de Emergencia: Atención de casos	1	0	0.00%	1	0	0	0	N/A
22	Atención de Emergencia: Atención de casos	1	0	0.00%	1	0	0	0	N/A
23	Atención de Emergencia: Atención de casos	4	0	0.00%	4	0	0	0	N/A
24	Preparación y recepción de emergencias	6	6	100.00%	0	6	0	0	Fraguante de mejoramiento al procedimiento de preparación y recepción de emergencias
25	Atención de Emergencia: Atención de casos	6	0	0.00%	6	0	0	0	N/A
26	Atención de Emergencia: Atención de casos	7	0	0.00%	7	0	0	0	N/A
27	Atención de Emergencia: Atención de casos	2	0	0.00%	2	0	0	0	N/A
28	Atención de Emergencia: Atención de casos	4	0	0.00%	4	0	0	0	N/A
29	Atención de Emergencia: Atención de casos	4	0	0.00%	4	0	0	0	N/A
30	Atención de Emergencia: Atención de casos	3	0	0.00%	3	0	0	0	N/A
31	Atención de Emergencia: Atención de casos	11	6	54.54%	2	0	0	0	N/A
32	Atención de Emergencia: Atención de casos	6	6	100.00%	0	6	0	0	N/A
33	Atención de Emergencia: Atención de casos	10	11	91.07%	1	0	0	0	N/A
34	Atención de Emergencia: Atención de casos	5	5	100.00%	0	5	0	0	N/A
35	Atención de Emergencia: Atención de casos	6	6	100.00%	0	6	0	0	N/A
36	Atención de Emergencia: Atención de casos	4	4	100.00%	0	4	0	0	N/A
37	Atención de Emergencia: Atención de casos	11	0	0.00%	11	0	0	0	N/A
38	Atención de Emergencia: Atención de casos	6	0	0.00%	6	0	0	0	N/A
39	Atención de Emergencia: Atención de casos	6	0	0.00%	6	0	0	0	N/A
40	Atención de Emergencia: Atención de casos	6	6	100.00%	0	6	0	0	Fraguante de mejoramiento al procedimiento de atención de emergencias
41	Atención de Emergencia: Atención de casos	7	2	28.57%	5	0	0	0	N/A
42	Atención de Emergencia: Atención de casos	20	13	65.00%	7	3	0	0	N/A
43	Atención de Emergencia: Atención de casos	10	6	60.00%	0	0	4	0	N/A
44	Atención de Emergencia: Atención de casos	16	5	31.25%	6	0	2	1	N/A
45	Atención de Emergencia: Atención de casos	11	10	72.72%	0	0	6	0	N/A
TOTAL		300	133	44.33%	147	37	28	7	-

v. Conclusiones Gestión del Talento Humano

Se deja evidencia de las oportunidades de mejora de del proceso y procedimientos trabajados a la fecha. Se incluye la tabla de eficiencia operativa que evidencia la mejora del proceso estudiado con la revisión de las actividades y la claridad en la asignación de los responsables.

Se sugiere adoptar las recomendaciones propuestas ya que esto facilitará la toma de decisiones, ayuda a delimitar las responsabilidades, evidencia la verdadera capacidad operativa y convierte el mapa de procesos en la única ruta de análisis en búsqueda de la eficiencia.

b. Proceso de Gestión Financiera

Figura 11

Mapa de proceso IGAC



Nota: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2020)

Líder de proceso: Secretaría General y Coordinador GIT

Objetivo: Planificar, gestionar y controlar oportuna, adecuada y eficientemente la utilización de los recursos financieros a fin de garantizar el normal desarrollo de los procesos del IGAC.

Alcance: Inicia con la distribución del presupuesto del IGAC en el sistema financiero y finaliza con la entrega de los estados financieros de la gestión contable y financiera para la toma de decisiones del Instituto; incluyendo las actividades relacionadas con la ejecución y control del presupuesto, contabilidad, tesorería e implementación de acciones de mejora del proceso.

i. Identificación de Variables Gestión Financiera

Tabla 10

Identificación de variables

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
Ley de Presupuesto y Decreto de Liquidación	Programación del PAC	Programa anual mensualizado de caja (PAC)	Apropiación presupuestal desagregada
Solicitudes de pago (viáticos, actas de supervisión e interventoría)		Comprobantes Presupuestales Ejecuciones Presupuestales Órdenes de Pago	
	Solicitudes de cobro	Órdenes de consignación Cuentas por cobrar	
	Cuentas por pagar	Facturas a Crédito Obligaciones	
Información Territoriales, las transacciones, hechos y operaciones financieras		Estados Contables	

Identificación de variables			
VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES	VARIABLES CONTROLABLES	VARIABLES NO CONTROLABLES
		Declaraciones tributarias	
		Impuestos municipales	
Solicitudes de CDP		CDP generados	
Solicitudes de registro presupuestal		Registros presupuestales	
Solicitud de traslados presupuestales		Traslados presupuestales	

Nota: OAP- Equipo de arquitectura de procesos.

ii. Modelo “As Is” y “To be” para Gestión Financiera

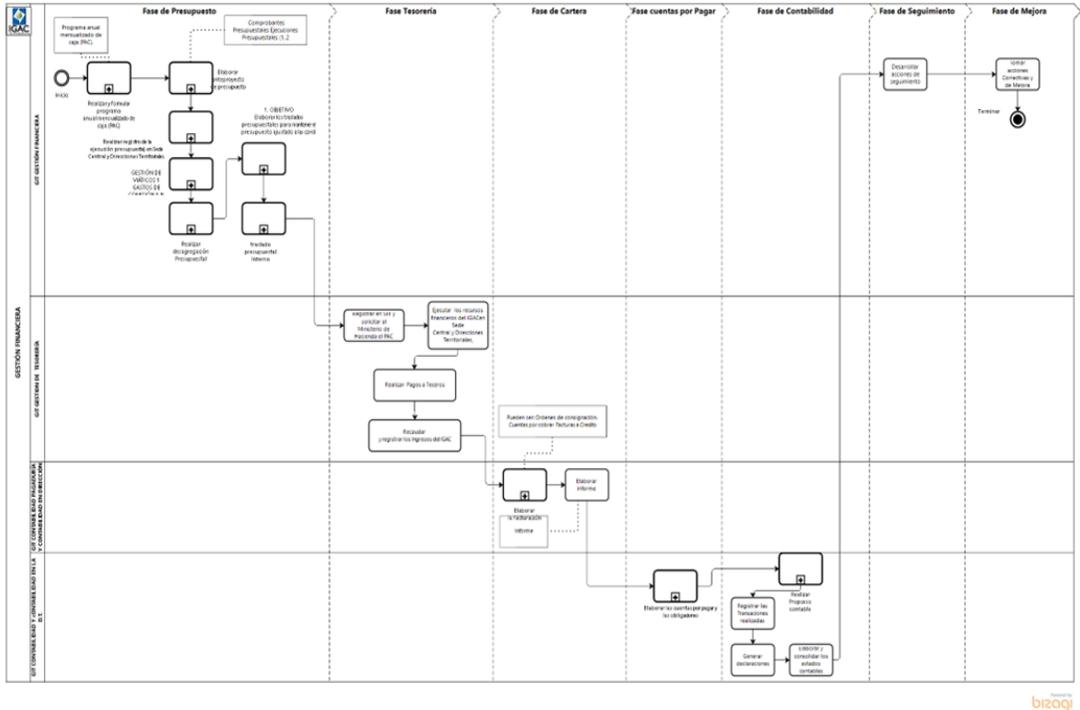
El proceso actualmente cuenta con 9 actividades de las cuales se identifican ocho actividades que generan valor. Se evidencia la necesidad de suprimir una actividad buscando obtener como resultado una eficiencia operativa del 88,9 %.

A continuación, se muestra el modelaje del proceso de acuerdo con su caracterización. Las actividades que se muestran en color rojo son las que se proponen suprimir y las actividades de color verde son las que se proponen incluir.

Caracterización

Figura 12

Mapa de proceso IGAC



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

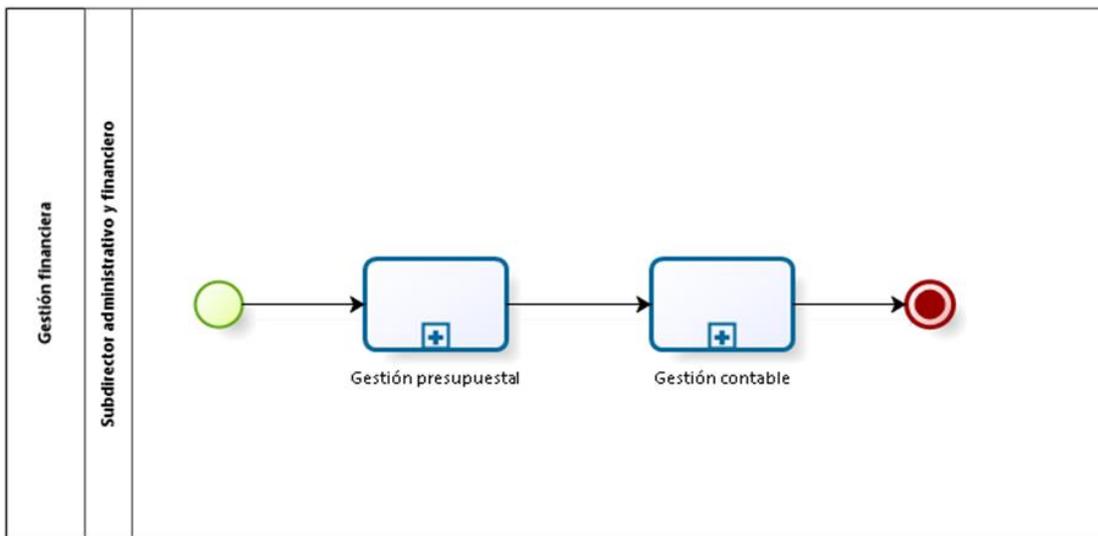
Oportunidades de Mejora

- Revisar la actividad transversal.
- Se sugiere eliminar esta actividad ya que la realiza la Oficina Asesora de Planeación.
- Automatizar las solicitudes y la ejecución de PAC de los Procesos y Direcciones Territoriales.
- Se recomienda establecer un punto de control que permita comparar la solicitud del PAC con la ejecución presupuestal.

- Se recomienda unir la programación de PAC descrita en esta actividad con la programación de PAC.
- Emitir certificaciones (tener presente para la construcción del modelo).
- Se recomienda automatizar el control y cobro de cartera a nivel nacional.
- Se recomienda revisar las actividades generales del verificar establecidas para todos los procesos.

Figura 13

Modelo propuesto Gestión Financiera



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

Objetivo: Planificar, gestionar y controlar oportuna, adecuada y eficientemente la utilización de los recursos financieros a fin de garantizar el normal desarrollo de los procesos del IGAC

Alcance: Inicia con la distribución del presupuesto del IGAC en el sistema financiero y finaliza con la entrega de los estados de la gestión contable y financiera para la toma de decisiones del Instituto, incluyendo las actividades relacionadas con la ejecución y control del

presupuesto, de contabilidad, de tesorería y con la implementación de acciones de mejora del proceso.

Responsable: Secretaría General

Ejecutor: Secretaría General

Informa: Secretaría General

iii. Subproceso de Gestión Presupuestal

Objetivo: Definir estrategias y lineamientos para que el IGAC administre y ejecute su presupuesto con base en la metodología definida por el Ministerio de Hacienda y Crédito público, los lineamientos del DNP, con el fin de establecer bases sólidas y contar con los elementos de apoyo para el logro de los objetivos y misión de la entidad.

Alcance: Inicia con la distribución del presupuesto en el sistema financiero, continúa con la generación de los certificados de disponibilidad y registros presupuestales y finaliza con el control de la ejecución presupuestal y la implementación de acciones de mejora.

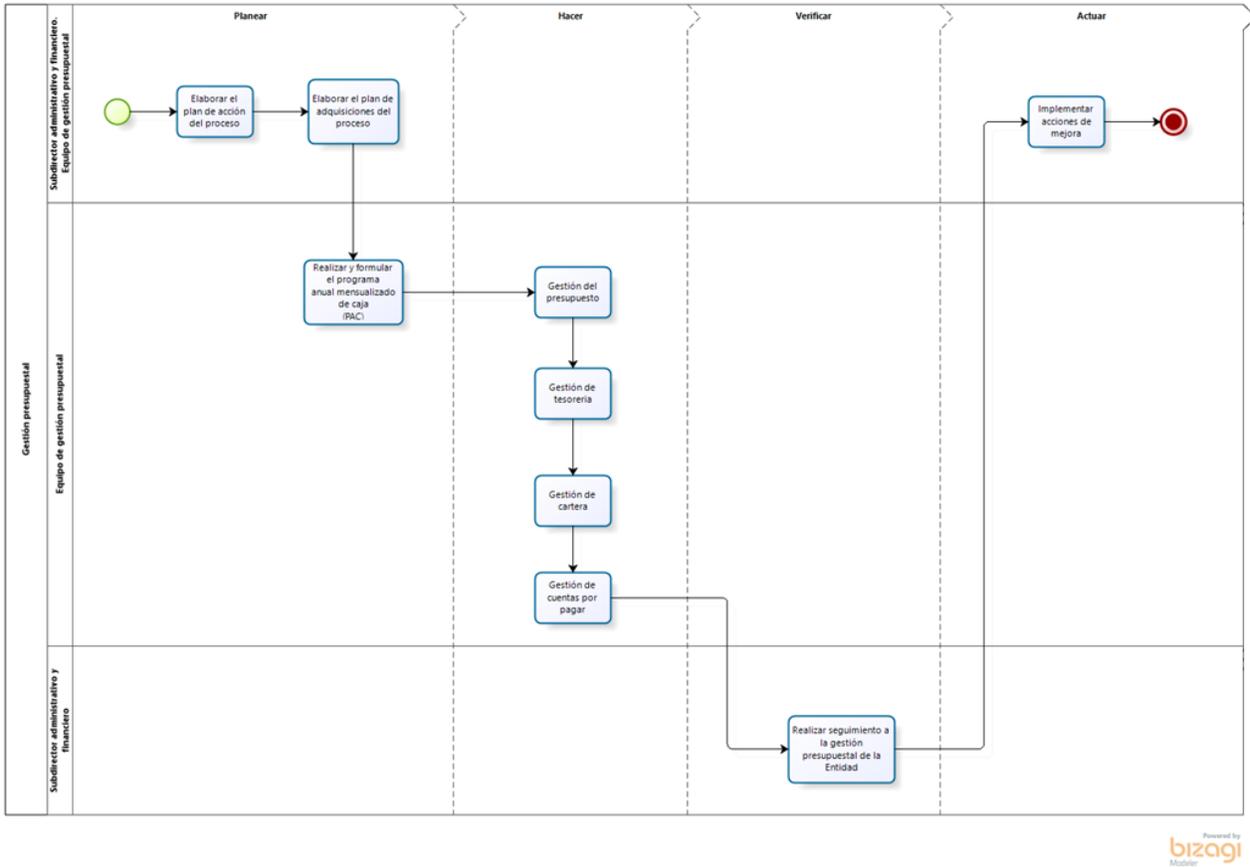
Responsable: Coordinador de Presupuesto/Contabilidad/Tesorería

Quién lo ejecuta: Coordinador de Presupuesto/Contabilidad/Tesorería

Informa: Secretaría General

Figura 14

Gestión Presupuestal



Powered by
bizagi
Modeler

Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

iv. Subproceso de Gestión Contable

Objetivo: Plasmar las transacciones y operaciones contables, financieras, económicas, sociales y ambientales que realiza, ordena y controla el IGAC para el reconocimiento y revelación de los hechos en desarrollo de su función administrativa y objeto social.

Alcance: Inicia con la recepción de la información de las diferentes áreas que participan en el proceso contable y termina con la consolidación y publicación de la información contable de la entidad.

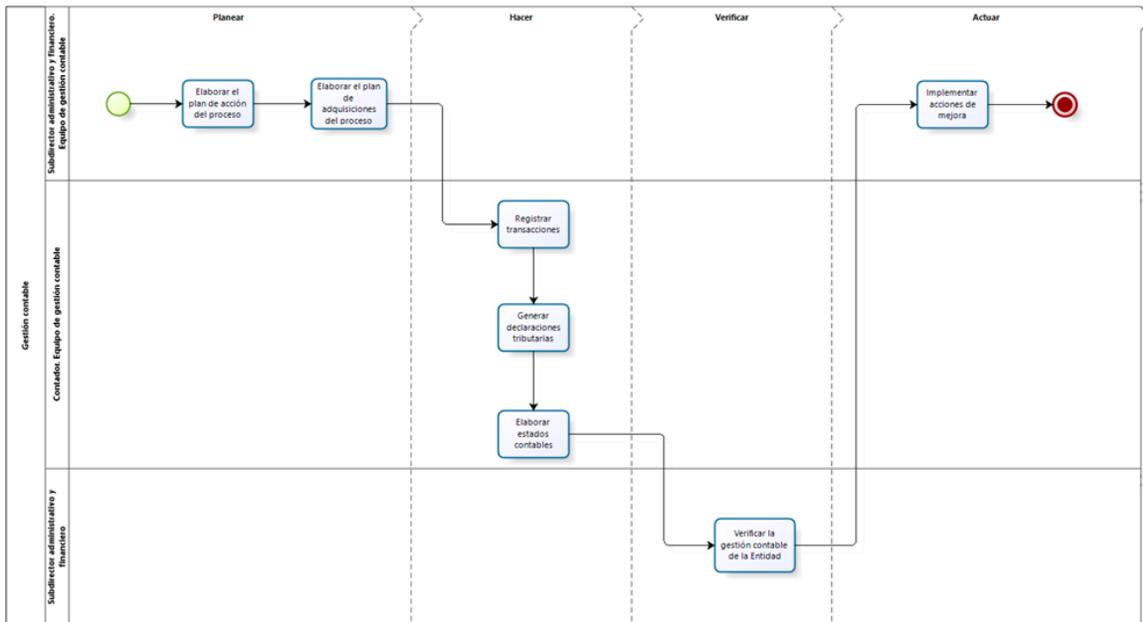
Responsable: Contador de la Entidad

Quién lo ejecuta: Contador de la Entidad

A quién reporta: Secretaría General

Figura 15

Gestión Presupuestal



Powered by
bizagi
Modeler

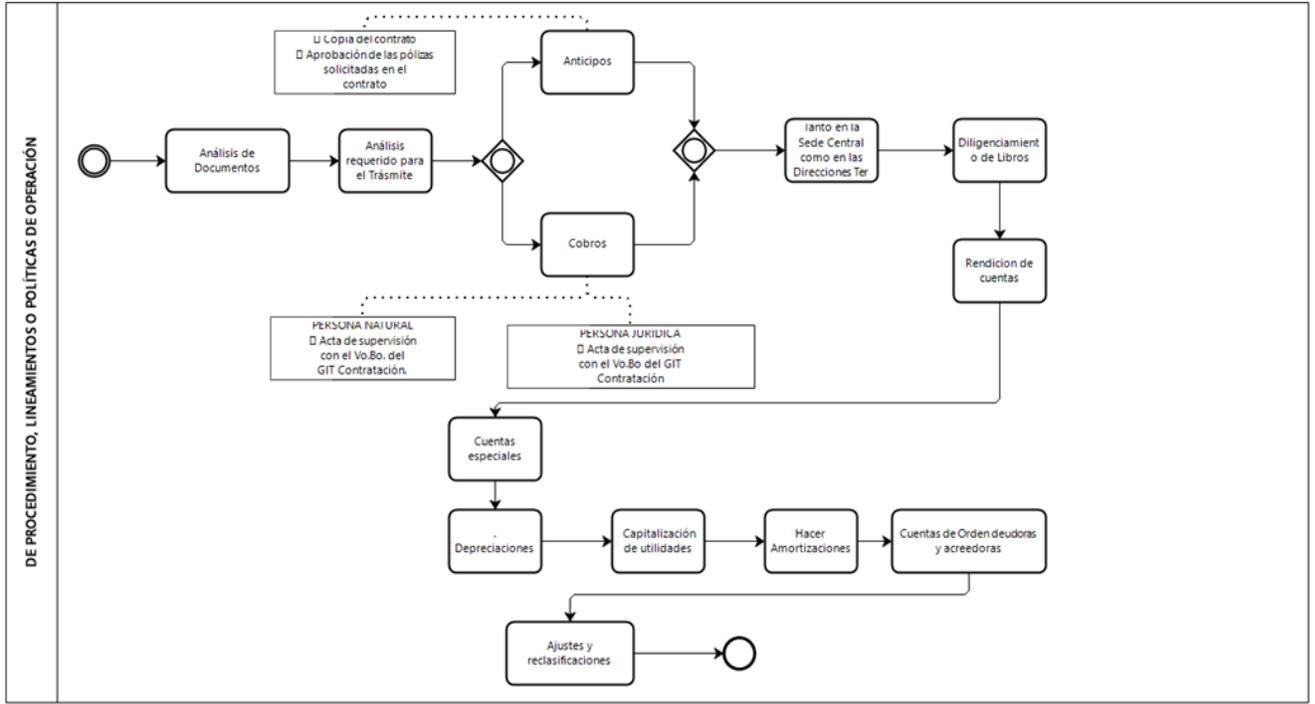
Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

v. Oportunidades de Mejora Gestión Financiera

- Automatizar la solicitud de viáticos a través de un formulario Web.
- Se podría incluir en el sistema de correspondencia para llevar la trazabilidad de los documentos

Figura 16

Propuesta de Políticas de Operación



Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

vi. Análisis del Proceso Gestión Financiera

Tabla 11

Eficiencia Operativa Gestión Financiera

Ítem	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa	Recomendaciones de Fortalecimiento para la Reducción de Tiempos.		
					No. Actividad a eliminar	No. De Actividad a eliminar reprocesos	No. De actividad a Unificar

1	Caracterización de Proceso	9	8	88,9 %	1		
2	Solicitud de Gastos de manutención, alojamiento y transporte	15	14	93,3 %		4 y 5	
3	Gastos de viáticos y gastos de comisión a nivel Nacional	9	8	88,9 %	4		
4	Desagregación presupuestal	6	4	66,7 %	1		(3 y 4)
5	Elaboración de certificados de disponibilidad Presupuestal	8	7	87,5 %		1	
6	Proceso Contables	22	6	27,3 %	2	2	1 y 2
7	Cartera Tesorería	12	4	33,3 %	2	1	2 y 3
8	Eliminación de cheques	13	11	84,6 %	2		
9	Solicitud de Ordenes de Comisión	5	4	80,0 %	1		
Total		99	66	72,3 %	13	4	6

Nota: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022)

vii. Conclusiones Gestión Financiera

- Se deja evidencia de las oportunidades de mejora del proceso de gestión financiera.
- Se incluye la tabla de eficiencia operativa que evidencia la mejora del proceso de gestión financiera con la revisión de las actividades y la claridad en la asignación de los responsables.
- Se sugiere adoptar las recomendaciones propuestas ya que esto facilitará la toma de decisiones, ayuda a delimitar las responsabilidades, evidencia la verdadera capacidad operativa y convierte el mapa de procesos en la única ruta de análisis en búsqueda de la eficiencia.

- Se recomienda la actualización de la documentación teniendo en cuenta las oportunidades de mejora.

c. Proceso de Gestión Documental

Figura 17

Mapa de Procesos Gestión Documental



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2020).

LÍDER DEL PROCESO: Secretaría General / GIT Gestión Documental

OBJETIVO: Administrar, custodiar y conservar los documentos producidos y recibidos por la entidad, en cumplimiento del marco normativo, asegurando su integridad y su adecuado flujo, para mejorar la eficiencia administrativa y acceso oportuno a la información.

ALCANCE: Inicia con la formulación de los planes de acción, continúa adelantando las actividades para el manejo de correspondencia y administración documental y finaliza con la implementación de acciones de mejoramiento.

i. Identificación de Variables Gestión Documental

Tabla 12

Identificación de Variables Gestión Documental

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
Correspondencia interna recibida	Tablas de retención documental- TRD	Tablas de retención documental	Correspondencia interna recibida
Correspondencia externa recibida	Tablas de valoración documental- TVD	Tablas de valoración documental- TVD	Correspondencia externa recibida
Inventario documental	Transferencias documentales	Lineamientos en materia documental	Diagnósticos resultados de las visitas
Solicitudes de las diferentes áreas en materia documental	Recursos asignados para las tareas de gestión documental	Cronograma de visitas documentales	
Diagnósticos resultados de las visitas	Transferencias documentales	Plan Institucional de Archivos - PINAR.	
Solicitud de préstamos documentales	Eliminación documental	Programa de Gestión Documental - PGD.	
	Respuesta a la correspondencia interna	Sistema Integrado de Conservación - SIC.	
	Respuesta a la correspondencia externa	Transferencias documentales	
		Eliminación documental	
		Préstamos documentales	
		Respuesta a la correspondencia interna	

Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022)

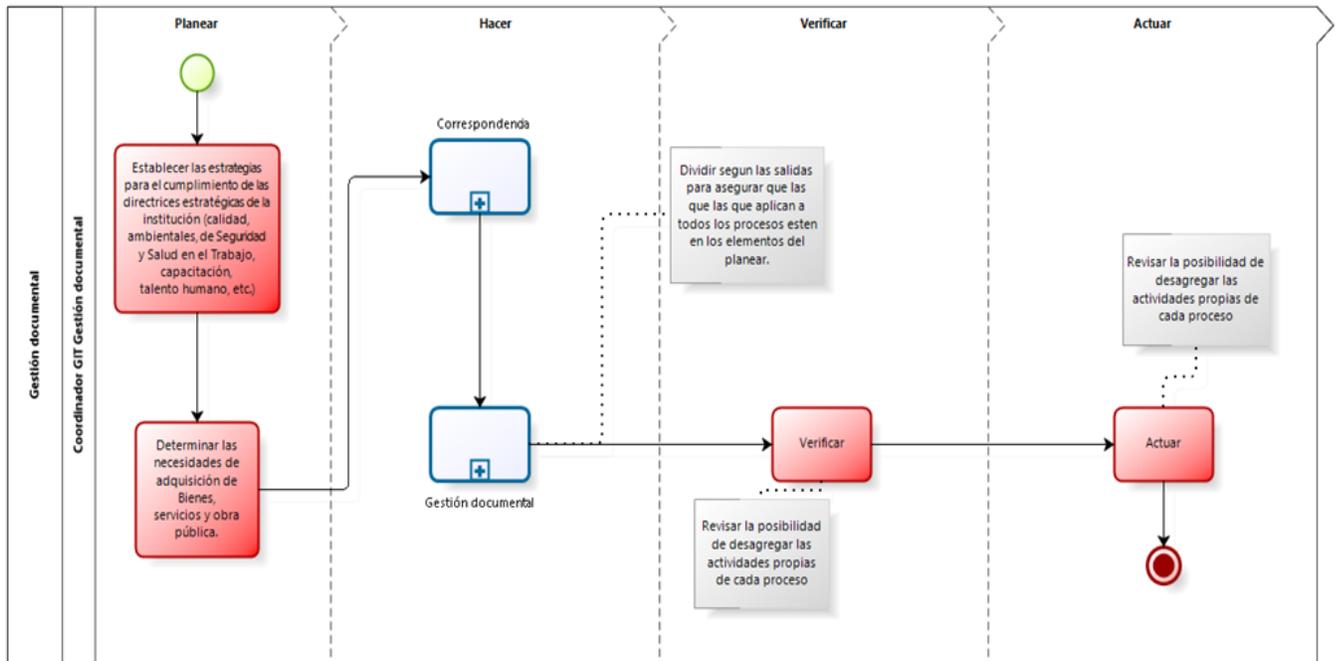
ii. Modelo “As Is” y “To be” para Gestión Documental

El proceso actualmente cuenta con 6 actividades de las cuales se identifican 4 actividades que generan valor. Se evidencia la necesidad de suprimir 2 actividades, adicionar 1 actividad con el fin de reducir tiempos o mejorar la eficacia del proceso, obteniendo como resultado una eficiencia operativa del 66,67 %.

A continuación, se muestra el modelaje del proceso de acuerdo con su caracterización. Las actividades que se muestran en color rojo son las que se proponen suprimir y las actividades de color verde son las que se proponen incluir.

Figura 18

Observaciones a la caracterización de Gestión Documental



Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

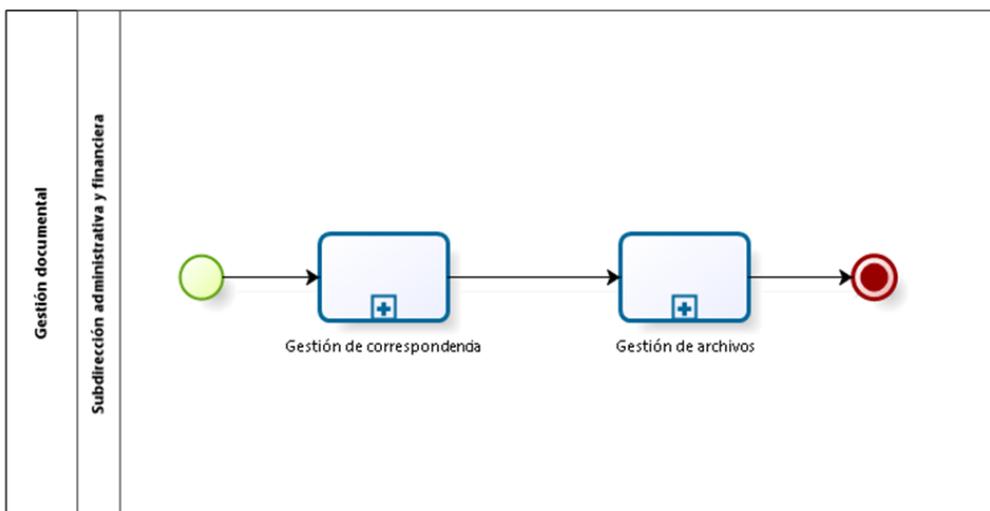
Oportunidades de Mejora

- Redefinir la actividad y las salidas propias del proceso.
- Revisar las salidas transversales del proceso de Direccionamiento estratégico.
- Revisar esta actividad dentro de la planeación del proceso porque la línea la da el proceso de direccionamiento estratégico y el proceso de contratación.
- No se identifica actividades el planear propias del proceso.
- Dividir según las salidas para asegurar que las que las que aplican a todos los procesos se incluyan dentro de la planeación.
- Revisar la posibilidad de desagregar algunas de las actividades propias de cada proceso.
- Validar nuevas metodologías para caracterizar procesos.

iii. Modelo de Operación Propuesto para Gestión Documental

Figura 19

Modelo propuesto Gestión Documental



Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

Objetivo: Administrar, custodiar y conservar los documentos producidos y recibidos por la entidad, en cumplimiento del marco normativo, asegurando su integridad y su adecuado flujo, para mejorar la eficiencia administrativa y acceso oportuno a la información.

Alcance: Inicia con la formulación de los planes de acción, continúa adelantando las actividades para el manejo de correspondencia y administración documental y finaliza con la implementación de acciones de mejoramiento.

Responsable: subdirector administrativo y financiero

Ejecutor: subdirector administrativo y financiero

Informado: Secretaría General

iv. Subproceso de Gestión de Correspondencia

Objetivo: Garantizar la recepción, radicación, registro y distribución de las comunicaciones internas y externas recibidas del Instituto con el fin de dar un buen servicio a las partes interesadas.

Alcance: Inicia con la recepción de la correspondencia y finaliza con la entrega de esta al destinatario. Aplica para todos los funcionarios, contratistas, dependencias del IGAC en Sede Central y Direcciones Territoriales – DT.

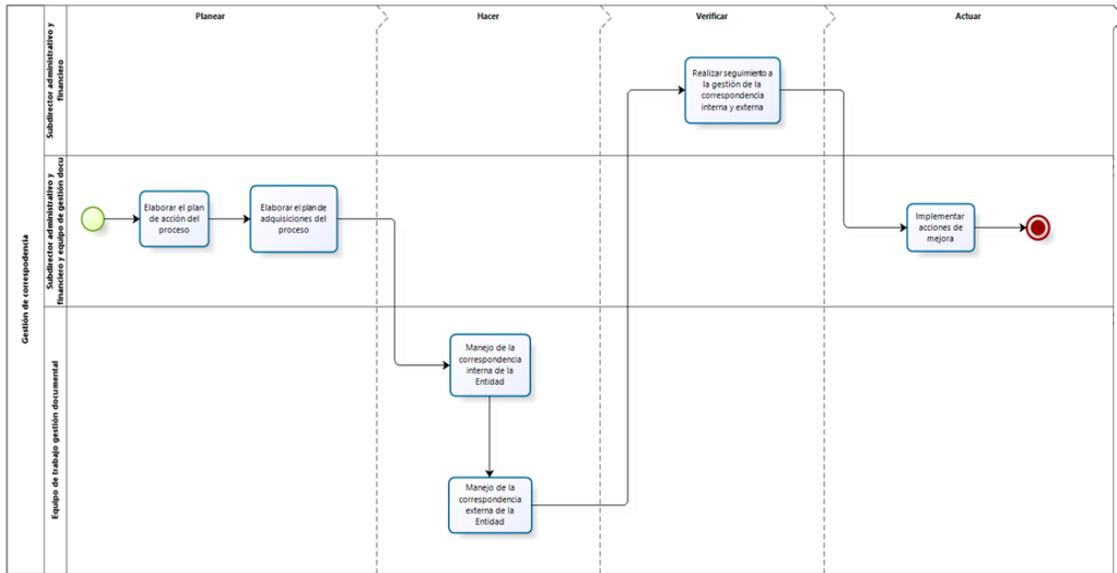
Responsable: subdirector administrativo y financiero.

Quién lo ejecuta: subdirector administrativo y financiero

A quién se informa: Secretaría General

Figura 20

Gestión de Correspondencia



Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022)

v. Subproceso de Gestión de Archivos

Objetivo: Garantizar la aplicación de las Tablas de Retención Documental (TRD) y las Tablas de Valoración Documental (TVD), atendiendo las directrices del Archivo General de la Nación y el Programa de Gestión Documental del Instituto.

Alcance: Inicia con la producción de los documentos, continúa con el análisis para identificar la serie, subserie y/o asunto en la que serán clasificados los documentos generados, la aplicación de los procesos técnicos archivísticos y finaliza con la adecuada conservación para facilitar su posterior acceso.

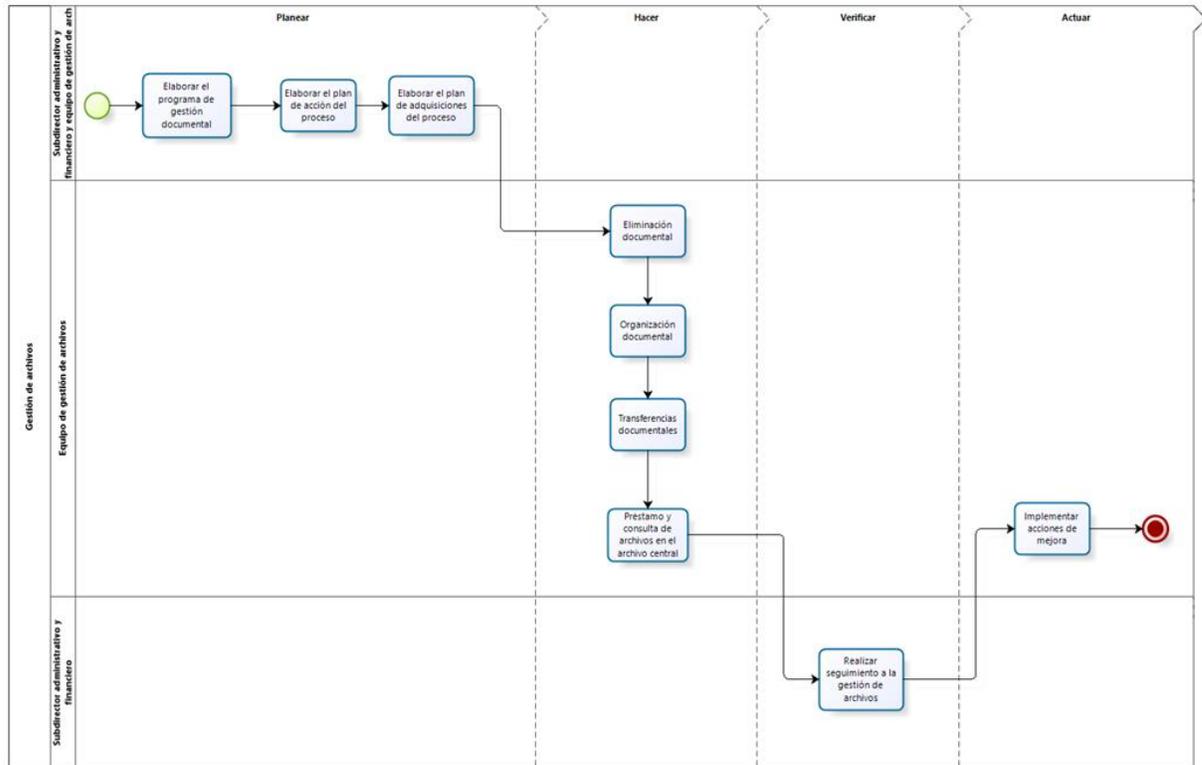
Responsable: subdirector administrativo y financiero.

Quién lo ejecuta: subdirector administrativo y financiero

A quién se informa: Secretaría General

Figura 21

Gestión de Archivos



Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

vi. Análisis del Proceso Gestión Documental

Tabla 13

Eficiencia Operativa Gestión Documental

Ítem	Nombre del procedimiento	Cantidad de actividades	actividades que agragan valor	Eficiencia operativa	Intervención de actividades			
					no. actividades para eliminar	no. de actividades a adicionar	no. de actividades a unificar	no. de actividades a modificar
1	Caracterización	6	4	66,67 %	2	1	0	2

2	Correspon dencia interna	5	5	100 %	0	1	0	0
3	Correspon dencia externa	8	8	100 %	0	0	0	0
4	Eliminació n documenta l	12	12	100 %	0	1	0	0
5	Organizaci ón documenta l	11	11	100 %	0	0	0	0
6	Transferen cias documenta les	11	11	100 %	0	0	0	0
7	Préstamo y consulta de gestión	10	10	100 %	0	1	0	0
Total		63	61	95,24 %	2	4	0	2

Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

vii. Conclusiones Gestión Documental

- Se deja evidencia de las oportunidades de mejora del proceso y procedimientos trabajados a la fecha.
- Se incluye la tabla de eficiencia operativa que evidencia la mejora del proceso estudiado con la revisión de las actividades y la claridad en la asignación de los responsables.
- Se sugiere adoptar las recomendaciones propuestas ya que esto facilitará la toma de decisiones, ayuda a delimitar las responsabilidades, evidencia la verdadera capacidad operativa y convierte el mapa de procesos en la única ruta de análisis en búsqueda de la eficiencia.

d. Proceso de Gestión de Servicios Administrativos

Figura 22

Mapa de Procesos de Servicios Administrativos



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2020).

LÍDER DEL PROCESO: Secretaría General / GIT de Gestión de Servicios Administrativos

OBJETIVO: Gestionar suficiente y eficientemente la prestación de servicios administrativos y de infraestructura física, mitigando los aspectos e impactos ambientales, con el propósito de garantizar el funcionamiento de la entidad.

ALCANCE: Inicia con la formulación de los planes identificando las prioridades del proceso, continúa con la prestación de los diferentes servicios de mantenimiento, provisión de los servicios generales y aseguramiento de los bienes para el normal funcionamiento del Instituto, y finaliza con la elaboración de acciones correctivas, preventivas y de mejora.

i. Identificación de Variables Gestión de Servicios

Administrativos

Tabla 14

Identificación de Variables Gestión de Servicios Administrativos

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
Solicitud, y/o incidencia de servicio de transporte	Recursos para el pago de servicios públicos	Servicios o productos suministrados	Solicitud, y/o incidencia de servicio de transporte
Solicitud, incidencia o requerimientos		Plan de seguridad vial.	Recursos para el pago de servicios públicos
Necesidades o requerimientos de los procesos.		Plan de Acción Anual	
Solicitud de préstamos de salones		Plan de mantenimiento de infraestructura	
Solicitud de ingreso a las instalaciones y el parqueadero del IGAC		Plan de mantenimiento de vehículos	
Solicitudes por caja menor		Asignación de salones	
Solicitud de vehículos		Autorización de ingreso a las instalaciones y el parqueadero del IGAC	
		Constitución de la caja menor	
		Aprobación de solicitudes de caja menor	

Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022)

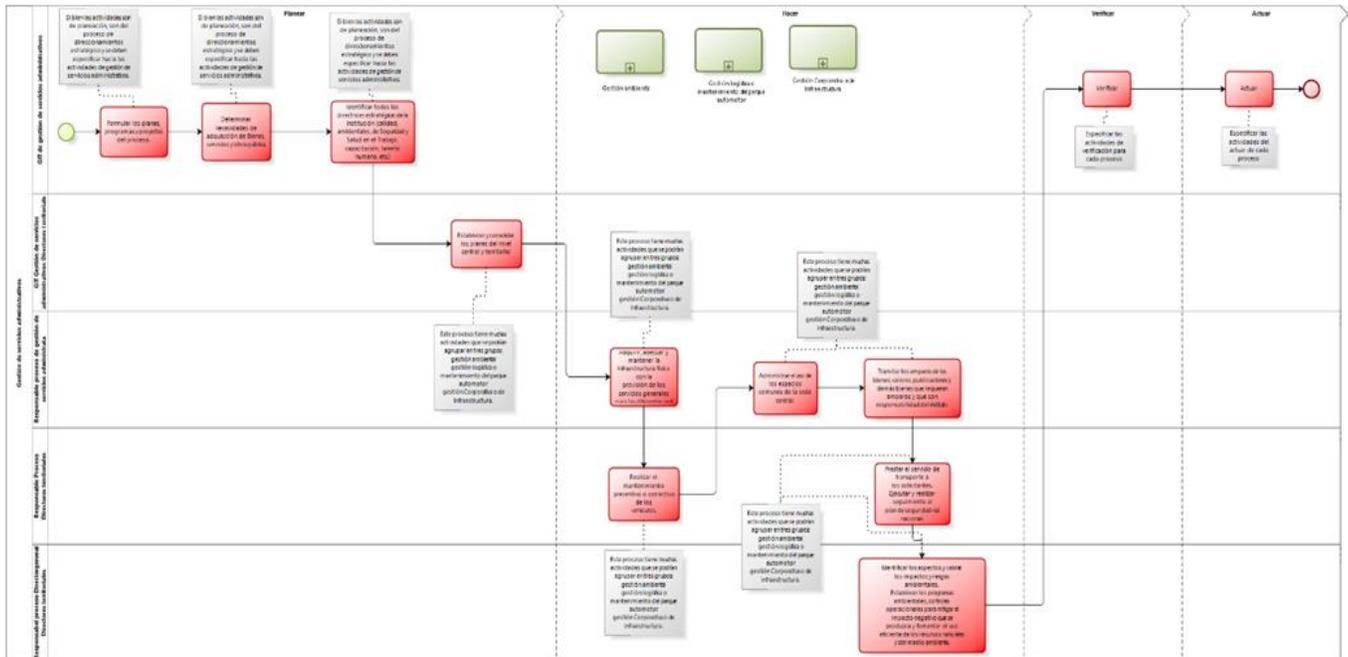
ii. Modelo “As Is” y “To be” para Gestión de Servicios
Administrativos

El proceso actualmente cuenta con 12 actividades de las cuales se identifican 2 actividades que generan valor. Se evidencia la necesidad de suprimir 10 actividades, adicionar 4 actividades con el fin de reducir tiempos o mejorar la eficacia del proceso, obteniendo como resultado una eficiencia operativa del 15,38 %.

A continuación, se muestra el modelaje del proceso de acuerdo con su caracterización. Las actividades que se muestran en color rojo son las que se proponen suprimir y las actividades de color verde son las que se proponen incluir.

Figura 23

Observaciones a la caracterización de Gestión de Servicios Administrativos



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022)

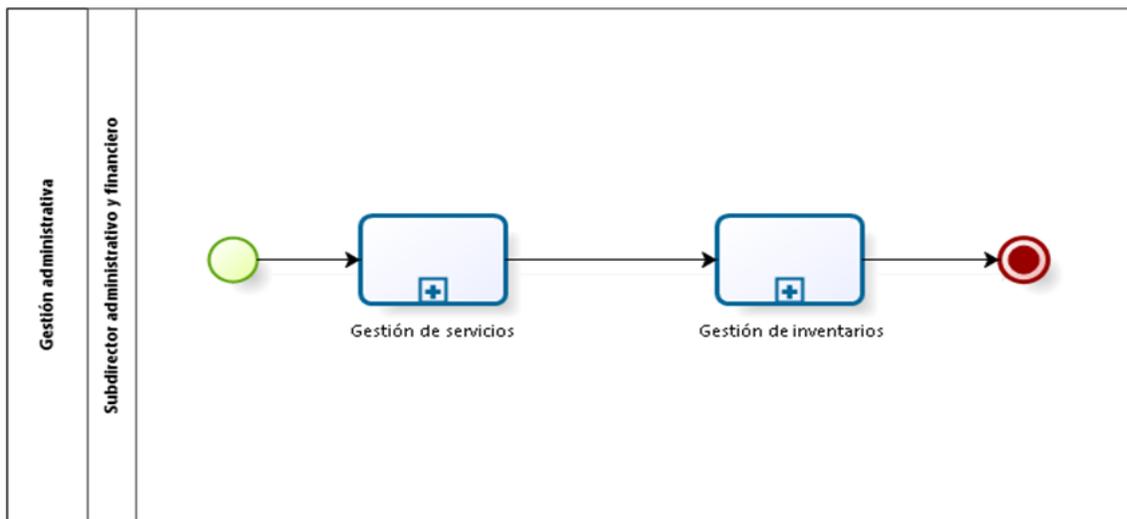
Oportunidades de Mejora

- Se deben especificar las actividades para que se identifiquen dentro del proceso de gestión de servicios administrativos.

iii. Modelo de Operación Propuesto para Gestión Administrativa

Figura 24

Modelo propuesto Gestión Administrativa



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

Objetivo: Gestionar suficiente y eficientemente la prestación de servicios administrativos, infraestructura física e inventarios, con el propósito de garantizar el funcionamiento de la entidad.

Alcance: Inicia con la formulación de los planes identificando las prioridades del proceso, continúa con la prestación de los diferentes servicios de mantenimiento de infraestructura física, provisión de los servicios generales, aseguramiento de los bienes y gestión de inventarios para el normal funcionamiento del Instituto, y finaliza con la implementación de acciones de mejora.

Responsable: subdirector administrativo y financiero.

Quién lo Ejecuta: subdirector administrativo y financiero

Informado: secretaria general

iv. Subproceso Gestión de Servicios

Objetivo: Garantizar la prestación eficiente y oportuna de los servicios generales y mantenimiento de la infraestructura física de la Entidad.

Alcance: Inicia con la identificación de necesidades y/o solicitudes de servicios generales y mantenimiento de la infraestructura física y finaliza con la prestación del servicio

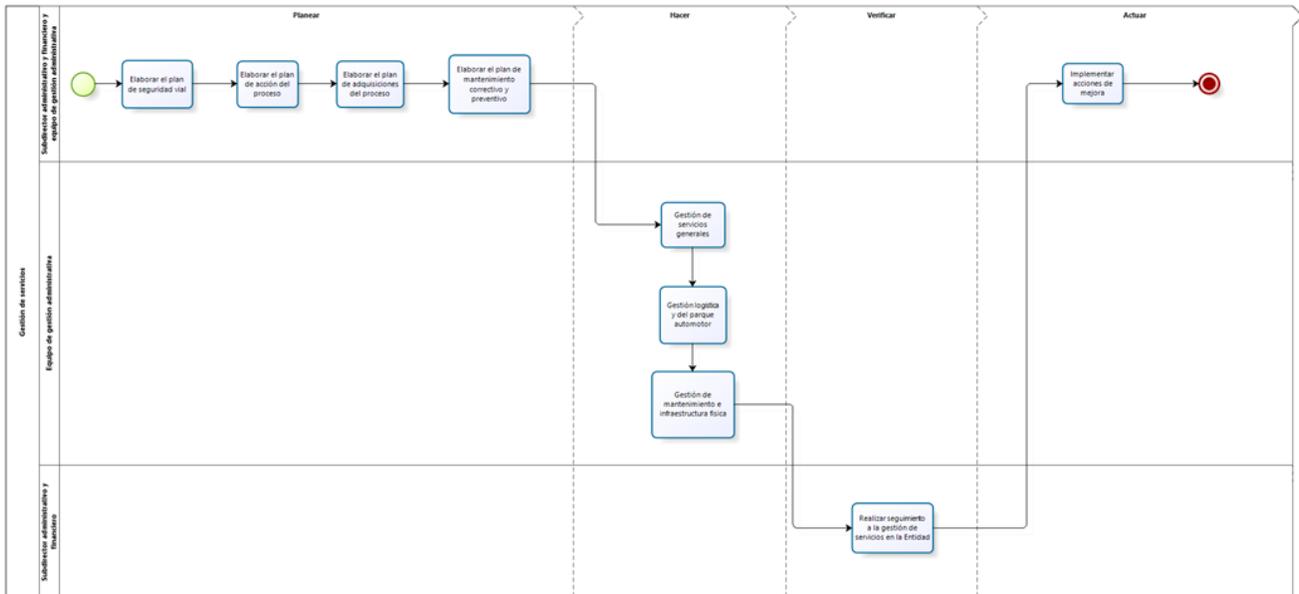
Responsable: subdirector administrativo y financiero

Quién lo Ejecuta: subdirector administrativo y financiero

Informado: Secretaría General

Figura 25

Gestión de Servicios



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

v. Subproceso Gestión de Inventarios

Objetivo: Establecer los lineamientos y actividades necesarias para adelantar la recepción, registro, manejo, almacenamiento, seguimiento y adecuada conservación de los bienes que ingresan al Almacén general y mantener el control efectivo de la salida de los bienes en pro de salvaguardar el patrimonio de la Entidad.

Alcance: Inicia con la solicitud de ingreso y/o egreso de bienes del almacén general y finaliza con la entrega y/o almacenamiento de estos.

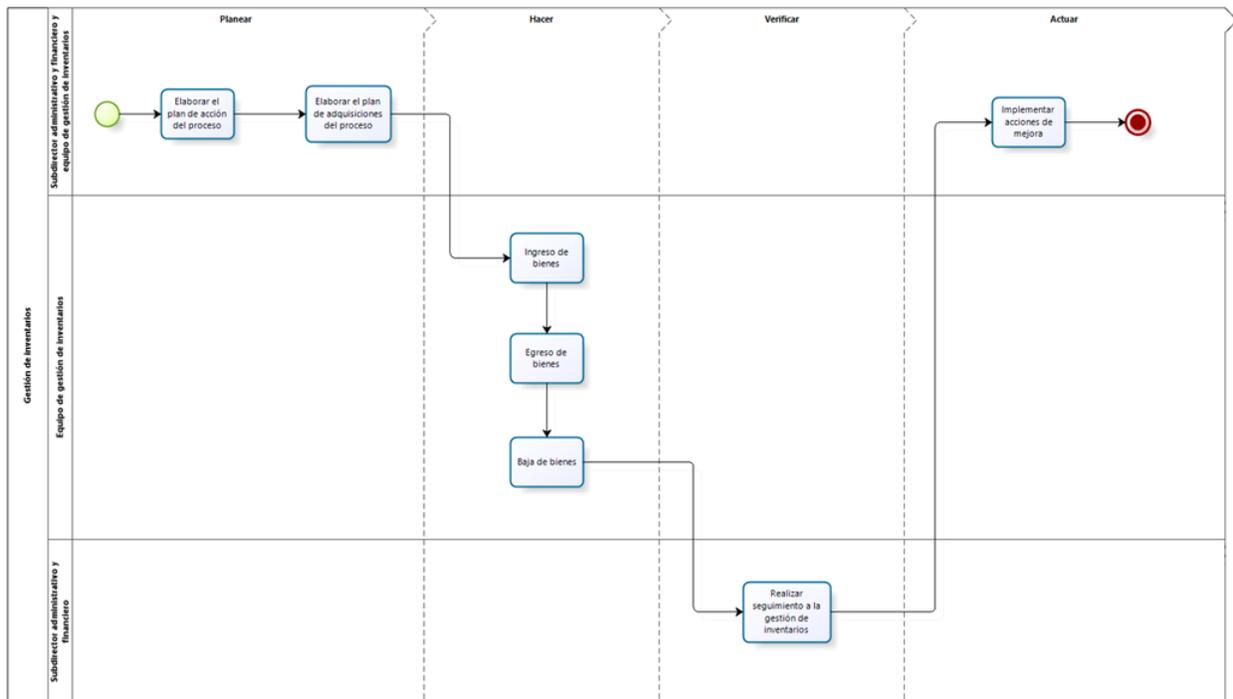
Responsable: subdirector administrativo y financiero.

Quién lo ejecuta: subdirector administrativo y financiero

Informado: secretaria general

Figura 26

Gestión de Inventarios



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

vi. Análisis del Proceso Gestión de Servicios Administrativos

Tabla 15

Eficiencia Operativa de Servicios Administrativos

Ítem	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa	Intervención de actividades			
					No. Actividades para eliminar	No. De Actividades a adicionar	No. De actividades a Unificar	No. De actividades a modificar
1	Caracterización	12	2	15,38 %	10	4	0	0
2	Servicios públicos	9	9	100 %	0	1	0	0
3	Seguimiento al consumo de agua	6	6	100 %	0	0	0	0
4	Lavado de tanques de agua	5	5	100 %	0	0	0	0
5	Inventario de equipos de agua	3	3	100 %	0	0	0	0
6	Promover una cultura organizacional de ahorro de agua	3	3	100 %	0	0	0	0
7	Seguimiento al consumo de energía	6	6	100 %	0	0	0	0

Ítem	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa	Intervención de actividades			
					No. Actividades para eliminar	No. De Actividades a adicionar	No. De actividades a Unificar	No. De actividades a modificar
8	Actualizar el inventario de equipos	3	3	100 %	0	0	0	0
9	Promover una cultura de ahorro de energía	3	3	100 %	0	0	0	0
10	Préstamo de salones	4	4	100 %	0	0	0	0
11	Ingreso a las sedes del IGAC	6	4	66,67 %	2	0	2	0
12	Acceso al parqueadero	9	7	77,78 %	2	0	4	0
13	Constitución de la caja menor	6	4	66,67 %	2	0	4	0
14	Adquisición de elementos de servicio	17	7	41,17 %	10	0	16	0
15	Legalización y reembolso	10	9	90 %	1	0	2	0

Ítem	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa	Intervención de actividades			
					No. Actividades para eliminar	No. De Actividades a adicionar	No. De actividades a Unificar	No. De actividades a modificar
16	Legalización definitiva y cancelación de la caja menor	4	4	100 %	0	0	0	0
17	Perdida de bienes muebles	15	11	73,33 %	4	0	6	0
18	Parqueadero sede central	5	0	0 %	5	0	0	0
19	Pool de transporte	7	6	85,71 %	1	0	2	0
20	Servicio de transporte	10	10	100 %	0	1	0	0
		143	106	81 %	37	6	36	0

Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

vii. Conclusiones Gestión de Servicios Administrativos

- Se deja evidencia de las oportunidades de mejora del proceso y sus procedimientos trabajados a la fecha.

- Se incluye la tabla de eficiencia operativa que evidencia la mejora en el proceso estudiado con la revisión de las actividades y la claridad en la asignación de los responsables.
- Se sugiere adoptar las recomendaciones propuestas ya que esto facilitará la toma de decisiones, ayuda a delimitar las responsabilidades, evidencia la verdadera capacidad operativa y convierte el mapa de procesos en la única ruta de análisis en búsqueda de la eficiencia.

e. Proceso de Gestión Contractual

Figura 27

Mapa de Procesos Gestión Contractual



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2020).

LÍDER DEL PROCESO: Secretaría General - Coordinador Grupo Interno de Trabajo de Gestión Contractual

OBJETIVO: Adquirir con oportunidad los bienes, obras o servicios requeridos por la entidad durante cada vigencia, cumpliendo con los estándares de calidad, de acuerdo con la normativa vigente, para atender las necesidades previstas en el Plan Anual de Adquisiciones.

ALCANCE: Inicia con la identificación de necesidades de contratación, incluye la planificación, programación, consolidación, ejecución, y si aplica, la liquidación de los diferentes tipos de contratación en la Sede Central como en las Direcciones Territoriales, continúa con las actividades administrativas necesarias para la entrega y disposición de los bienes, finaliza con la liquidación del contrato, control del servicio y el establecimiento de acciones de mejora del proceso.

i. Identificación de Variables Gestión Contractual

Tabla 14. Identificación de Variables Gestión Contractual

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
Documentos de contratación	Contratos elaborados	Aprobación de documentos de contratación	Modalidad de contratación
Solicitud de ingreso de bienes	Comprobantes de ingresos de bienes	Custodia de los archivos contractuales	Recursos para cubrir la contratación
Solicitud de egreso de bienes	Comprobantes de egresos de bienes	Inventario de bienes	Modificaciones, adiciones, terminaciones, suspensiones o cesiones de contratos
Solicitudes de elaboración de procesos contractuales	Análisis del sector	Publicación de documentos en las plataformas definidas	Ejecución de las actividades relacionadas con el objeto contractual
Solicitudes de modificación, adición,	Designación de supervisión	Designación de supervisión	

terminación,
suspensión o cesión de
contratos

Solicitudes de baja de
bienes

Modificaciones,
adiciones,
terminaciones,
suspensiones o
cesiones de contratos

Cronograma de
contratación

Custodia de
elementos que
ingresan al
almacén general

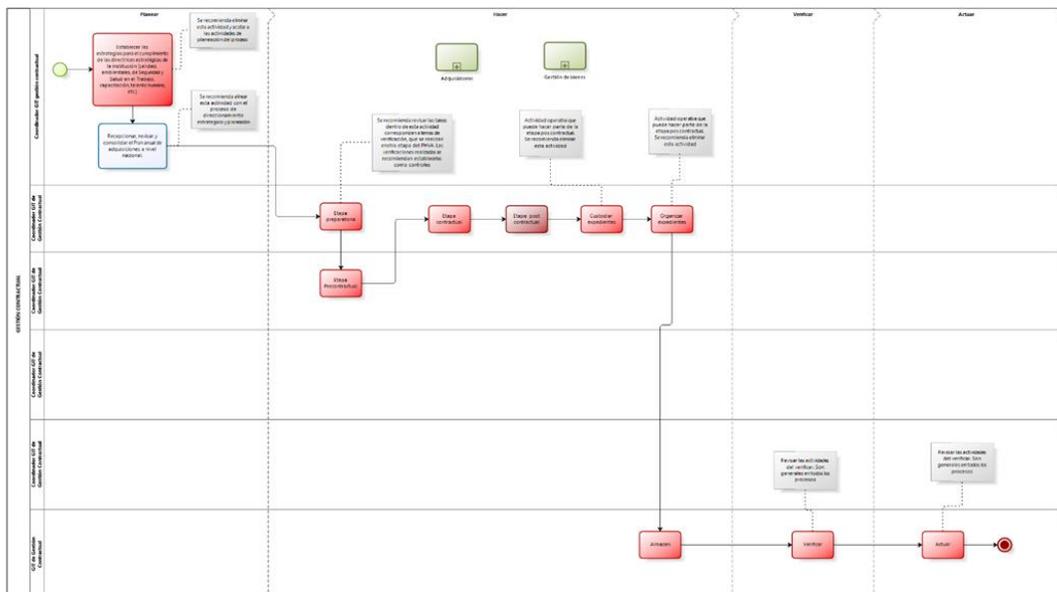
Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

ii. Modelo “As Is” y “To be” para Gestión Contractual

El proceso actualmente cuenta con 11 actividades de las cuales se identifica 1 actividad que genera valor. Se evidencia la necesidad de suprimir 10 actividades, buscando una eficiencia operativa del 90 %.

Figura 28

Observaciones a la caracterización de Gestión Contractual

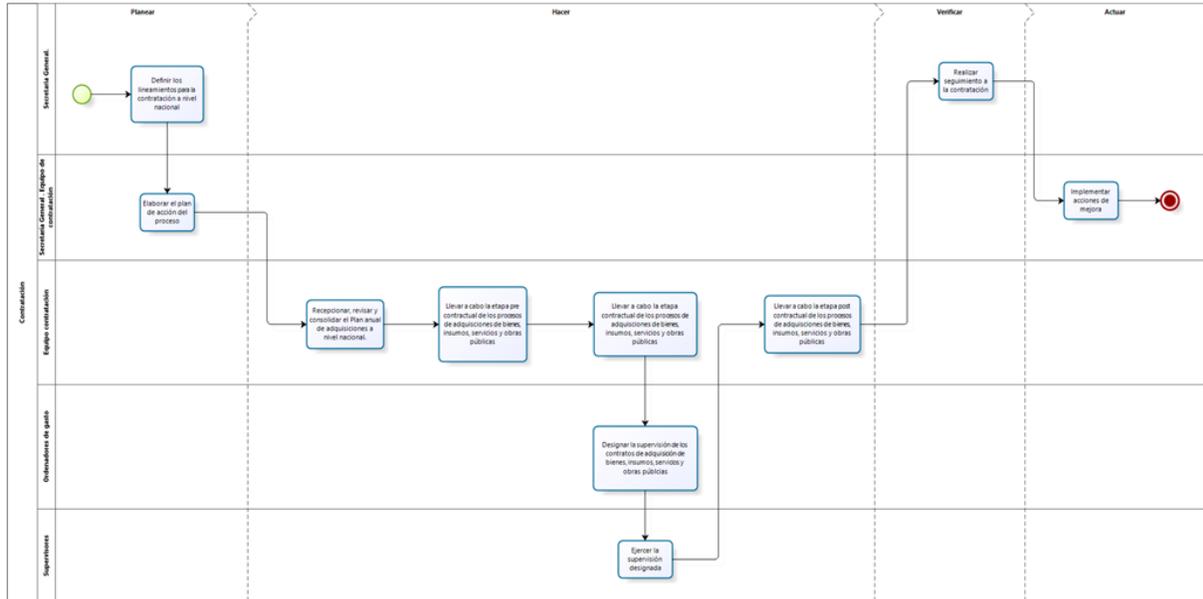


Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

iii. Modelo de Operación Propuesto para Gestión Contractual

Figura 29

Modelo propuesto Gestión Contractual



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

Objetivo: Adquirir con oportunidad los bienes, obras o servicios requeridos por la entidad durante cada vigencia, cumpliendo con los estándares de calidad, de acuerdo con la normativa vigente, para atender las necesidades previstas en el Plan Anual de Adquisiciones.

Alcance: Inicia con la identificación de necesidades de contratación, incluye la planificación, programación, consolidación, ejecución, y si aplica, la liquidación de los diferentes tipos de contratación tanto en la Sede Central como en las Direcciones Territoriales continúa con las actividades administrativas necesarias para la entrega y disposición de los bienes, finaliza con la liquidación del contrato, control del servicio y el establecimiento de acciones de mejora del proceso.

Responsable: Secretaría General

Ejecutor: Secretaría General

Informado: Dirección general

iv. Análisis del Proceso Gestión Contractual

Tabla 16

Eficiencia Operativa de Gestión Contractual

Ítem	Procedimiento	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa (%)	Recomendaciones de Fortalecimiento para la Reducción de Tiempos.		
						adicionar	eliminar procesos	Unificar
1	Modalidades De Contratación	Proceso de selección de contratistas mediante licitación pública	6	6	82,1	2	0	4-5, 6-7, 8-9, 18-19, 23-24, 41-42, 43-44, 54-55.
2		Concurso de Méritos	3	43	81,1	1		4-5, 6-7, 8-9, 18-19, 22-23, 25-26, 39-40, 44-45, 51-52
3		Selección abreviada de menor cuantía	53	43	81,1	1		4-5, 6-7, 8-9, 18-19, 22-23, 25-26, 39-40, 44-45, 51-52

Ítem	Procedimiento	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa (%)	Recomendaciones de Fortalecimiento para la Reducción de Tiempos.		
						adicionar	eliminar procesos	Unificar
4		Proceso de selección abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes y de común utilización por subasta inversa	55	44	80,0	1		4-5, 6-7, 8-9, 18-19, 22-23, 25-26, 32-33, 40-41, 46-47, 53-54
5		Contratación directa	5	22	88,0			4-5, 8-9, 23-24
6		Mínima cuantía	38	33	86,8			4-5, 7-8, 9-10, 18-19, 30-31
7		Selección abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes por compra por catálogo derivado de la celebración de acuerdos marco de precios	22	17	77,3	0	0	4-5, 6-7, 8-9, 10-11, 20-21
8		Selección abreviada para la adquisición de bienes y servicios de características técnicas uniformes en bolsa de productos	56	50	89,3	0	0	4-5, 7-8, 15-16, 27-28, 32-33, 50-51
9		Modificación de tipo adición o prórroga	7	6	85,7	0	0	4-5,

Ítem	Procedimiento	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa (%)	Recomendaciones de Fortalecimiento para la Reducción de Tiempos.		
						adicionar	eliminar procesos	Unificar
		de contrato o convenio						
10		Suspensión temporal del contrato o convenio	10	8	80,0	0	0	4-5, 8-9
11		Cesión del contrato	9	8	88,9			4-5, 8-10
12		Terminación del contrato	6	5	83,3			4-5,
13	Supervisión E Interventoría De Contratos	Supervisión de contratos de suministro y compra de bienes muebles	17	15	88,2	0	0	14- 15, 7-13
12		Supervisión interventoría de obra	18	17	94,4	0	0	5-6
13		Supervisión de contratos de prestación de servicios	13	13	100	0	0	
14		Supervisión de negociación de bolsa	22	21	95,4	0	0	6-7
15		Supervisión por acuerdo marco de precios	11	10	90,9	0	0	5-6
16		Adición y/o modificación de contrato o convenio	6	5	83,3	0	0	5-6,
17		Suspensión temporal del contrato o convenio	9	6	66,6			4-5, 6-7, 8-9
18		Cesión del contrato	9	8	88,8	0	0	5-6,
19		Terminación anticipada del contrato	6	5	83,3	0	0	4-5,

Ítem	Procedimiento	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa (%)	Recomendaciones de Fortalecimiento para la Reducción de Tiempos.		
						adicionar	eliminar procesos	Unificar
10		Liquidación del contrato o convenio	6	5	83,	0	0	2-3,
11		Acta de cierre	4	4	100,	0	0	0
12		Certificación de contratos	5	4	80,0	0	0	3-4,
1	Gestión De Bienes	Ingreso de bienes a almacén	18	15	3,3	0	0	3-4, 13-17-18
2		Ingreso por devolución de bienes	10	9	90,0	0	0	9-10
3		Ingreso por donación, convenio o comodato	11	10	90,9	0	0	8-9
4		Ingreso por reposición de caja menor	6	6	100	0	0	
5		Ingreso por sobrantes y faltantes	11	10	90,9	0	0	2-3
6		Egreso por solicitudes	14	14	100	0	0	
7		Traspasos	3	3	100	0	0	
8		Egreso por préstamos a otras Entidades	11	10	90,9	0	0	8-9
9		Bienes reintegrados por préstamos	11	9	1,8	0	0	1-2, 7-8
10		Inventarios	10	6	60,0	0	0	2-3
Total			621	530	86	5	0	170

Nota: tomado del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

v. Conclusiones Gestión Contractual

- Se deja evidencia de las oportunidades de mejora del proceso y sus procedimientos trabajados a la fecha, los cuales se recomienda analizar a la luz de la normatividad vigente.
- Se recomienda analizar la tabla de eficiencia operativa y verificar las actividades a unificar dentro de los procedimientos.
- Se incluye la tabla de eficiencia operativa que evidencia la mejora del proceso estudiado con la revisión de las actividades y la claridad en la asignación de los responsables.
- Se sugiere adoptar las recomendaciones propuestas ya que esto facilitará la toma de decisiones, ayuda a delimitar las responsabilidades, evidencia la verdadera capacidad operativa y convierte el mapa de procesos en la única ruta de análisis en búsqueda de la eficiencia.

f. Proceso de Gestión Jurídica

Figura 30

Mapa de Procesos de Gestión Jurídica



Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2020).

LÍDER DEL PROCESO: Jefe Oficina Asesora Jurídica

OBJETIVO: Realizar la defensa jurídica de la entidad de forma oportuna, atendiendo los procesos con eficacia, apoyando el cumplimiento de los objetivos institucionales.

ALCANCE: El proceso inicia con la identificación de necesidades, continúa con la notificación de las diferentes acciones judiciales y extrajudiciales en los que la Entidad es parte, continúa con la representación judicial o extrajudicial que es ejercida durante todos los procesos y culmina con la elaboración de acciones de mejoramiento.

i. Identificación de Variables Gestión Jurídica

Tabla 17

Identificación de Variables Gestión Jurídica

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
Denuncias, quejas, apelaciones	Solicitud trámite suscripción Contrato y/o Convenio Interadministrativo de Ingreso.	Solicitud trámite suscripción Contrato y/o Convenio Interadministrativo de Ingreso.	Denuncias, quejas, apelaciones
Solicitud conceptos y consultas jurídicas	Respuesta consulta jurídica Respuesta a derecho de petición (memorando, oficio, correo electrónico)	Respuesta consulta jurídica Respuesta a derecho de petición (memorando, oficio, correo electrónico)	
Solicitud de conciliación extrajudicial. Notificación de demandas. Demandas y anexos Providencias Judiciales Actas de audiencia. Acciones constitucionales. Insumos proporcionados por las áreas de la Entidad para el ejercicio de la defensa del IGAC.		Acciones constitucionales.	Solicitud de conciliación extrajudicial. Notificación de demandas. Demandas y anexos Providencias Judiciales Actas de audiencia.
		Acto procesal necesario para representar a la entidad dependiendo de la etapa en la	Insumos proporcionados por las áreas de la Entidad para el ejercicio de la defensa del IGAC.

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
		que se encuentre el trámite	
		Presentación o contestación de demanda y/o proposición de excepciones	
		Solicitudes de pruebas, respuestas a requerimientos, alegatos de conclusión, recursos sobre providencias, respuestas a requerimientos de los órganos jurisdiccionales, fallos, pruebas actas de audiencias, decisiones judiciales sobre aprobación o desaprobación, comprobantes de pago (estudios de acciones de repetición)	
Solicitud trámite suscripción Contrato y/o Convenio Interadministrativo de Ingreso		Contrato y/o Convenio Interadministrativo de Ingreso perfeccionado y legalizado	
Solicitud concepto jurídico por parte de las dependencias del IGAC y/o peticiones efectuadas por la ciudadanía en general en el marco de las competencias de la Oficina Asesora Jurídica.		Respuesta consulta jurídica o respuesta a derecho de petición (memorando, oficio, correo electrónico)	

Identificación de variables			
Variables Independientes	Variables Dependientes	Variables Controlables	Variables No Controlables
Solicitud de protección de derechos de autor		Acciones para la protección de derechos de autor	
Solicitud de incorporación de la Información sobre la normatividad a actualizar, acompañado del documento respectivo	Publicaciones de normatividad	Normograma actualizado	
Acciones de tutela contra la Entidad		Gestión de las acciones de tutela interpuestas a la Entidad	

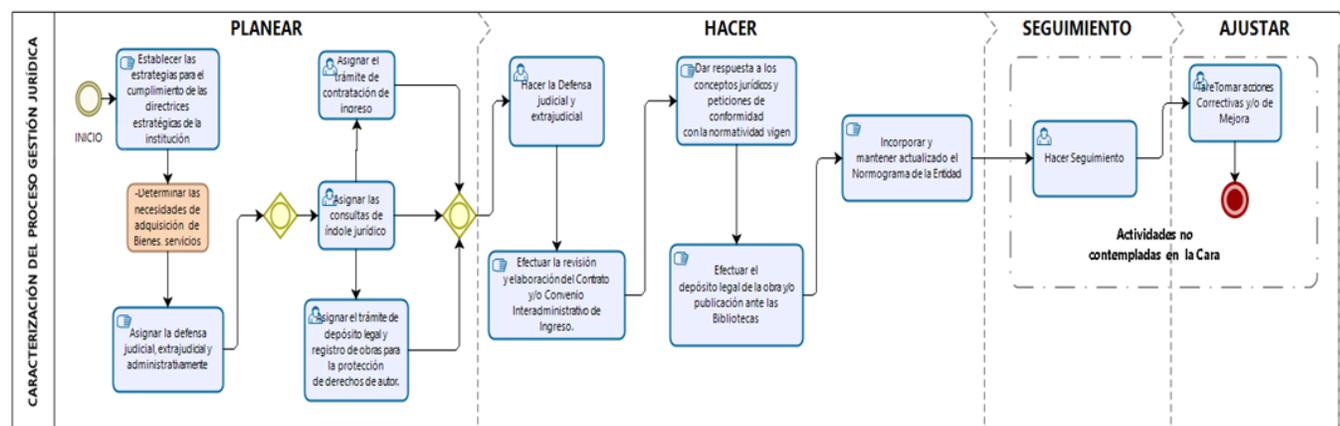
Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

ii. Modelo “As Is” y “To be” para Gestión Jurídica

El proceso actualmente cuenta con 12 actividades de las cuales se identifican 11 que generan valor. Se evidencia la necesidad de suprimir 1 de estas ya que actualmente el proceso presenta una eficiencia operativa del 83,3 %.

Figura 31

Observaciones a la caracterización de Gestión Jurídica



Nota: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

iii. Análisis del Proceso Gestión Jurídica

Tabla 18

Eficiencia Operativa Gestión Jurídica

Ítem	Nombre del Procedimiento	Cantidad de Actividades	Actividades que agregan Valor	Eficiencia Operativa (%)	Intervención de actividades			
					No. Actividades para eliminar	No. De Actividades a adicionar	No. De actividades a Unificar	No. De actividades a modificar
1	Caracterización	12	11	91	2	0	1,2,6,7	
2	Acciones de Tutela	17	13	76	5	0	7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16	
3	Actualización del Normograma Institucional	5	3	60	3	0	3, 4, 5	
4	Registro y depósito legal de obras producidas por el IGAC	12	7	58	3	0	1, 3, 5, 7	
5	Conciliación Judicial y extrajudicial	15	15	100	4	0		

Nota: tomado de Instituto Geográfico Agustín Codazzi (2022).

iv. Conclusiones Jurídica

- Se deja evidencia de las oportunidades de mejora del proceso y procedimientos trabajados a la fecha.
- Se incluye la tabla de eficiencia operativa que evidencia la mejora del proceso estudiado con la revisión de las actividades y la claridad en la asignación de los responsables.
- Se sugiere adoptar las recomendaciones propuestas ya que esto facilitará la toma de decisiones, ayuda a delimitar las responsabilidades, evidencia la verdadera capacidad operativa y convierte el mapa de procesos en la única ruta de análisis en búsqueda de la eficiencia.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga, G. (2020, 19 de octubre). *¿Qué es el análisis de datos? Métodos, técnicas y herramientas*. TestSiteForMe. <https://www.testsiteforme.com/tecnica-de-procesamiento-y-analisis-de-datos/>
- Cordero Guzmán, D. M y Sañay Sañay, I S. (2020). Marco de Trabajo para Gestión de Procesos de Negocio (BPM).Caso de una Empresa de Servicios. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 7(1), 43-53.
<https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctu/article/view/509/463>
- Decreto 846 (2021, 29 de julio). Por el cual se modifica la estructura del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/normograma/decreto_846_del_29_de_julio_de_2021_1.pdf
- Departamento Administrativo de la Función Pública. (2018). Manual del Estado
https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/manual-estado/pdf/20_Sector_Estadistica.pdf

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2021). *Manual Operativo del Modelo Integrado de Planeación y Gestión: Concejos para la Gestión y el Desempeño Institucional*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/documents/28587410/38054865/Marco+General+Sistema+de+Gestión+-+Modelo+Integrado+de+Planeación+y+Gestión+MIPG+-+Versión+4+-+Marzo+2021.pdf/9e55fdf6-ef4d-2fd7-36c7-5606500817c1?t=1620912527516>

Departamento Nacional de Planeación. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-Pacto-por-Colombia-pacto-por-la-equidad-2018-2022.pdf>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2021a). *I.1. Propósito central, objetivo retador, funciones y deberes*. <https://www.igac.gov.co/es/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/proposito-central-objetivo-retador-funciones-y-deberes>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (s. f.). *Mapa de procesos*.

<https://www.igac.gov.co/es/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/mapa-de-procesos>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (s. f.). *Objetivos institucionales*.

<https://www.igac.gov.co/es/contenido/objetivos-institucionales>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (s. f.). *Nuestro Objetivo Retador*.

<https://www.igac.gov.co/es/contenido/nuestro-objetivo-retador>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (s. f.). *Nuestro Propósito Central*.

<https://www.igac.gov.co/es/contenido/nuestro-proposito-central>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2022). *Plan Estratégico Institucional 2019-2022 versión 3*.

https://www.igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/plan_estrategico_institucional_v3_ago2022_0.pdf

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2021). *Política de Catastro Multipropósito*.

https://igac.gov.co/sites/igac.gov.co/files/catastro-multiproposito/presentacion_caja_de_herramientas.pdf

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (s. f.). *Trámites y Servicios*.

<https://www.igac.gov.co/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/tramites-y-servicios>

Pardo Álvarez, J. M. (2017). *Gestión por procesos y riesgo operacional*. AENOR -

Asociación Española de Normalización y Certificación. <https://elibro-net.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/es/ereader/bibliotecaean/53618?page=20>.

Tesis y Másters (s. f.). *Todo sobre el análisis de datos cuantitativos*.

<https://tesisymasters.com.ar/analisis-de-datos-cuantitativos/>