



Caracterización Proceso Gestión de Tecnología e Información

Jean Pierre Toloza Cordoba

Tutor

Juan Pablo Gutiérrez Carvajal

Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano
Ingeniería Industrial
Bogotá D.C., Colombia
2018

Índice

Resumen del Proyecto:	3
1. TITULO DE LA PROPUESTA	3
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3. OBJETIVOS	6
4. JUSTIFICACIÓN	6
5. MARCO TEÓRICO	6
6. METODOLOGÍA	9
7. RESULTADOS	10
9. BIBLIOGRAFÍA	13

Resumen del Proyecto:

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una propuesta de reestructuración para la caracterización del proceso Gestión de Tecnología e Información en el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-ICFES.

La Dirección de Gestión de Tecnología e Información requiere una actualización en la caracterización de su proceso. Dicha caracterización debe permitir alinear los servicios de Tecnología e Información-TI con las necesidades de la empresa. Adicionalmente, la caracterización debe considerar las recomendaciones generadas por los usuarios del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-ICFES.

En este documento, se describirá el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-ICFES, se examinará su situación actual y finalmente mediante la metodología del ciclo Deming y las políticas del Ministerio de Tecnologías de la Información-MINTIC se realizará la propuesta para reestructurar la caracterización del proceso de la dirección de Gestión de Tecnología.

1. TITULO DE LA PROPUESTA: Caracterización Proceso Gestión de Tecnología e Información en el Instituto Colombiano Para la Evaluación de la Educación-Icfes.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA:

El Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes desarrolla dos actividades principales: (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes, 2010)“1. Diseño, desarrollo, aplicación, procesamiento, análisis, publicación y divulgación de sus resultados de evaluaciones de conocimientos, habilidades y competencias y 2. Investigación en calidad de la educación”

Misión: (Icfes , 2016)“Ofrecer el servicio de evaluación de la educación en todos sus niveles y adelantar investigaciones sobre factores que inciden en la calidad educativa, con la finalidad de ofrecer información para mejorarla”.

Visión: (Icfes , 2016)“En el 2025 el ICFES será la entidad referente de la evaluación de la educación en el país con una presencia reconocida internacionalmente por sus resultados en investigación”.

Mega: (Icfes , 2016)“En el 2019 el ICFES será una entidad que habrá incrementado sus ingresos en mínimo un 20% derivado de nuevos proyectos”.



Ilustración 1. Organigrama Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes. Fuente: (Icfes, 2018)

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A partir de Agosto de 2018, la Oficina Asesora de Planeación del ICFES decidió unificar los subprocesos de (i) Gestión servicios de infraestructura, (ii) Gestión de Seguridad de la Información, (iii) Gestión de la Información, (iv) Desarrollo y Mantenimiento de Software y (v) Gestión de Proyectos de Tecnología Informática, en un único proceso denominado Gestión de Tecnología e Información.

Dicha unificación afecta la caracterización que se tenía del proceso de Gestión de Tecnología e Información, al no tener claridad de las actividades y procedimientos se pueden generar problemas en el desarrollo de sus servicios. Vale la pena tener en cuenta que los servicios de dicho proceso representan el 40% de los ingresos de la institución.

Para dar solución a este problema se debe tener en cuenta la relación entre las siguientes variables: la política del Ministerio de Tecnología de la Información MINTIC, la práctica del Ciclo Deming y el impacto del rendimiento operativo por medio de indicadores. Dado el cambio de los procesos gestionado por la Oficina Asesora de Planeación, es necesario reestructurar la caracterización de los procesos definiendo sus actividades por la metodología Deming, la cual se divide en cuatro fases: planear, hacer, verificar y actuar.

En la ilustración2 se presenta el mapa de procesos de Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes el cual está compuesto por cuatro procesos: Estratégico, misionales, transversales y apoyo. Cada proceso está clasificado por letras con sus respectivos nombres, para el desarrollo de este trabajo se enfoca en el proceso de apoyo H. Gestión de Tecnología e Información.

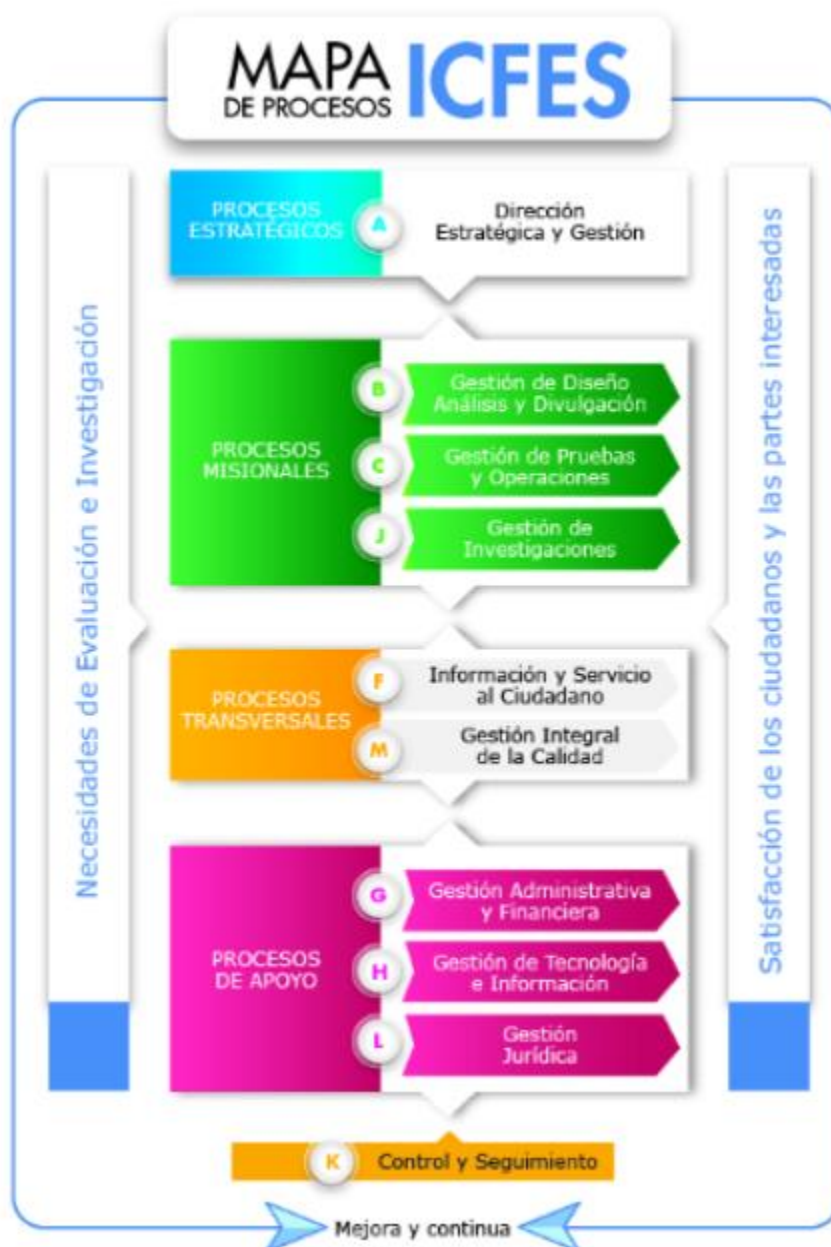


Ilustración2. Mapa de procesos Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes. Fuente: (Daruma, s.f.)

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

Proponer y reestructurar el proceso de apoyo Gestión de Tecnología e Información, con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia del proceso, definiendo la caracterización según la metodología Deming para transformar los elementos de entrada en elementos de salida.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar la Situación actual de los subprocesos del Icfes para tener claridad de los procedimientos realizados.
- Identificar las políticas de Tecnología e Información según MINTIC con la finalidad de registrar las nuevas normas implementadas.
- Analizar información necesaria concerniente con la medición de indicadores para lograr seguimiento continuo de los procedimientos.
- Estructurar una metodología para la identificación de los diferentes elementos de la caracterización, con la finalidad de proponer el desarrollo de la misma.

4. JUSTIFICACIÓN

Este Proyecto surgió de la necesidad del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes, debido a la unificación de los subprocesos de apoyo, con la finalidad de mejorar los estándares de calidad. Este documento pretende proponer una metodología que influya en la definición del proceso de la Dirección de Tecnología e Información, donde la caracterización define los elementos necesarios para reestructurar los subprocesos en un proceso general denominado Gestión de tecnología e Información.

La Oficina Asesora de Planeación Actualizo el Manual del Sistema de Gestión-Volumen6 como referencia para lograr la certificación de norma ISO 9001:2015 y así mismo cumplir los estándares de calidad, con la finalidad de cumplir con los objetivos de la institución.

5. MARCO TEÓRICO

El presente trabajo analiza y propone la construcción de la caracterización proceso Gestión de Tecnología e Información. En este sentido es importante aclarar algunos conceptos, en primer término, el abordaje relacionado con un proceso. Según lo establecido por Norma técnica de Calidad en la Gestión pública un proceso es “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan para generar valor, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Así mismo las entradas de un proceso son salidas de otros procesos y estos se clasifican de la siguiente manera:

- Estratégicos: (Moreno, Navarrete, & Martínez, 2015)“incluyen procesos relativos al establecimiento de políticas y estrategias, fijación de objetivos, provisión de comunicación, aseguramiento de la disponibilidad de recursos necesarios y revisiones por la dirección”.
- Misionales: proporcionan resultados en el cumplimiento del objetivo social o razón

de ser de la entidad.

- Apoyo: provisionan recursos necesarios en los procesos estratégicos, misionales, analizando mejora.
- Evaluación: (Moreno, Navarrete, & Martinez, 2015)“incluyen aquellos procesos necesarios para medir y recopilar datos destinados a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia”.

En segunda instancia es necesario aclarar lo referido a caracterización de un proceso. Se entiende como caracterización de proceso como la hoja de vida de un proceso el cual describe: el objetivo, alcance, entradas, actividades y salidas.

Según lo estipulado por Norma Técnica Distrital del Sistema Integrado de Gestión para las Entidades y Organismos Distritales en el numeral 4.1.2.d Planificación de los procesos, establece “La planificación de los procesos en las entidades y organismos distritales deben tener en cuenta las siguientes consideraciones: Describir los procesos identificados en una caracterización o ficha de procesos, la cual debe contener como mínimo: el propósito del proceso, el alcance del proceso, el líder del proceso, participantes en el proceso, entradas, salidas, proveedores, usuarios, políticas de operación, riesgos, activos de información, documentos, registros, recursos necesarios, actividades de monitoreo y seguimiento, trámites en los procesos misionales, nomograma”.

Teniendo presente lo estipulado en el párrafo anterior por la Norma Técnica Distrital del Sistema Integrado de Gestión, es conveniente definir el tema correspondiente a los indicadores. (¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación de impacto?, S.F)“Un indicador es una comparación entre dos o más tipos de datos que sirve para elaborar una medida cuantitativa o una observación cualitativa”. Así mismo los indicadores se clasifican de la siguiente manera:

- Indicadores de Gestión: (¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación de impacto?, S.F)“Se utilizan para realizar el monitoreo de los procesos, de los insumos y de las actividades que se ejecutan con el fin de lograr los productos específicos de una política o un programa”
- Indicadores de resultado o producto: (¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación de impacto?, S.F) “Resaltan de las actividades de transformación de los insumos y generan un incremento en los productos aplicables a la formación”.
- Indicadores de Efecto: (¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación de impacto?, S.F)“Se refieren a las consecuencias inmediatas de la formación y desarrollo de competencias sobre las personas, las empresas la sociedad”.
- Indicadores de Impacto: (¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación de impacto?, S.F)“Representan el cambio esperado en la situación de los participantes una vez que la formación se lleva a cabo”.

En tercera instancia es necesario aclarar las fases de la metodología del ciclo Deming:

- Planear: (ISOTools, 2017) “1. Establecer los objetivos del sistema del proceso, 2. Establecer los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo

con los requisitos del cliente y las políticas de la organización e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades”.

- Hacer: La norma indica que la empresa debe considerar (i) las capacidades y (ii) limitaciones de los recursos internos existentes y obtener proveedores externos.
- Verificar: (ISOTools, 2017) “Es necesario realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas e informar sobre los resultados”.
- Actuar: (ISOTools, 2017) Se considera incluir: la mejora del servicio para el cumplimiento de los objetivos, reducir los efectos no deseados, y optimizar el desempeño de gestión de calidad.

Dado que el siguiente trabajo se enfocará en la caracterización de un proceso, no se puede dejar de lado algunas herramientas relativas de calidad, pero para lograr un mejor entendimiento de estos temas es necesario aclarar que para resolver un problema (Goinard-Gillet & Seno, 2014) “implica eliminar la causa de una falla y garantizar que se disponga todo lo necesario para que el problema desaparezca y ante todo que no vuelva a presentarse”. Para disipar las fallas del problema se debe tener presente cuatro etapas fundamentales:

- (i) Entender el problema.
- (ii) Identificar las causas de origen.
- (iii) Hallar soluciones posibles.
- (iv) Medir la eficacia de las acciones emprendidas.

Una de las herramientas de calidad que ayuda a exponer los problemas originados, es el diagrama de Pareto. (Rivera Miranda, 2006) “Esta es una herramienta ampliamente difundida y empleada en cualquier tipo de empresas por su versatilidad y sencillez para mostrar defectos, o cualquier evento que causa una no conformidad”. Este diagrama permite analizar de una manera visual el problema a tratar, se basa en una ley conocida como 80/20: donde el 20% de las fallas ocasionan el 80% de sus problemas, así mismo este diagrama (Goinard-Gillet & Seno, 2014) “se utiliza para elegir el problema prioritario que debe abordarse”.

Tratando temas para la mitigación de fallas o problemas de un proceso otra herramienta que se debe tener presente es el diagrama de Ishikawa o también denominado como diagrama de causa-efecto, Así mismo es (Rivera Miranda, 2006) “Posible crear una estructura o relación múltiple de causa-efecto para determinar y mostrar claramente los factores o variables que establecen cambios o modificaciones en la calidad de un producto y/o servicio y dar solución a problemas complejos”. Este diagrama logra representar las causas subdividiéndolas en 6 grupos, también conocidas como las 6M de calidad ((i) Métodos, (ii) Materia prima, (iii) Mano de obra, (iv) Maquina y equipo, (v) Medición y (vi) Medio ambiente).

En este sentido para disponer de todos los datos de una forma correcta para comprender el problema, existe una herramienta que facilita esta obtención de datos por medio de preguntas, se conoce como las cinco W y dos H-5W2H (Goinard-Gillet & Seno, 2014) “Se utiliza para esclarecer un problema o una situación. Permite estructurar la reflexión, pues ofrece una guía de análisis”, de esta manera las preguntas corresponden a: (i) ¿Quién?, (ii) ¿Qué?, (iii) ¿Dónde?, (iv) ¿Cuándo?, (v) ¿Cuánto?, (vi) ¿Cómo? y (vii) ¿Por qué?

6. METODOLOGÍA

Este punto describe los aspectos relacionados con la metodología empleada en la construcción de este documento, con la finalidad de proponer una reestructuración en el proceso H. Gestión de Tecnología e Información en el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes.

Este estudio obedece a un tipo de investigación descriptiva, según la definición de Carlos Eduardo Méndez, (Méndez , 2003)“identifica las características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes el universo investigado, establece comportamientos concretos y descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación” y analítica que consiste en (Metodología de la Investigación)“la separación de las partes de un todo para estudiarlas individualmente”. De esta manera se definen cuatro fases que se estarán desarrollando a lo largo de este documento, para dar inicio a este proceso se inicia con:

- (i) identificación de las oportunidades de mejora en la Dirección de Tecnología e Información en el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes.
- (ii) Teniendo claro la oportunidad de mejora, se debe analizar las causas del problema.
- (iii) Como tercera fase se incluye la recolección de información.
- (iv) Como atacar la problemática planteada. Entre las herramientas que permitan el análisis del proyecto en sus diferentes etapas son: cuestionarios, entrevistas, las cinco W y dos H, Pepsu, ciclo Deming, Diagramas de Pareto, Ishikawa y pronósticos.

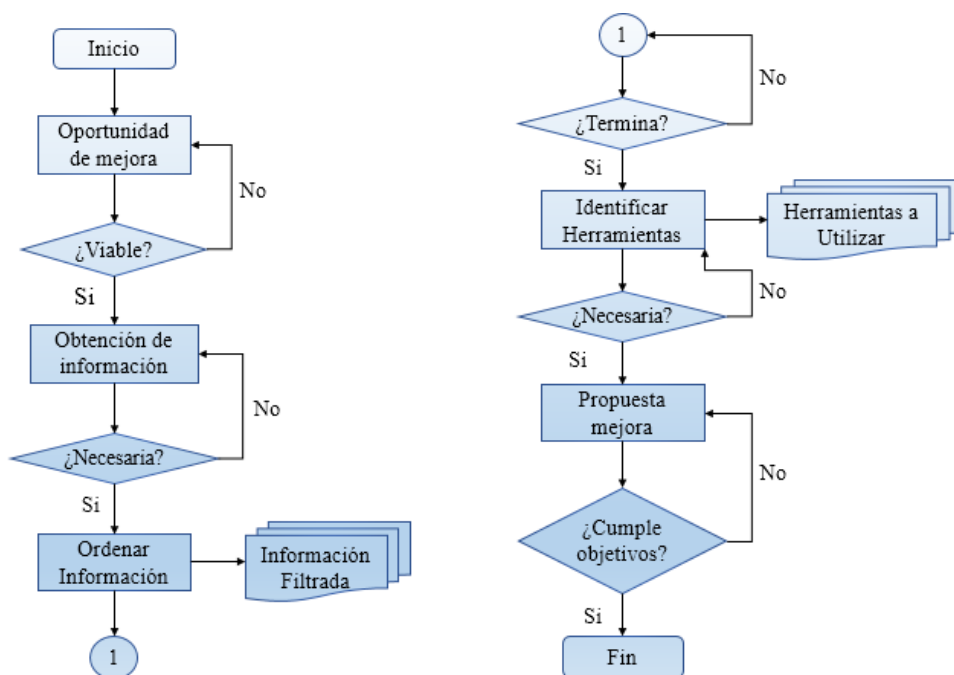


Ilustración3. Diagrama de Flujo, Representación de Metodología. Fuente: Jean Pierre Toloza C.

7. RESULTADOS

La finalidad de este documento es lograr una propuesta en el Instituto Colombiano para la evaluación de la Educación-Icfes, para la reestructuración de la caracterización del proceso H. Gestión de Tecnología e Información. Como resultado se espera la implementación de dicha propuesta la cual se divide en cuatro fases:

- Como primera fase es necesario identificar (i) política de Modelo Integrado de Planeación y Gestión a la que aporta, (ii) objetivos de calidad y estratégicos, (iii) beneficios a la ciudadanía, (iv) registros legales de la entidad, (v) numerales Norma ISO 9001:2015 y (vi) necesidades y expectativas. Para la identificación de estos aspectos, se debe utilizar técnicas de recolección de información como: cuestionarios y entrevistas. Así mismo tener presente los requerimientos generados por el Ministerio de Tecnología de la Información y Comunicaciones-MINTIC.
- En esta fase se utiliza la herramienta PEPSU con la finalidad de definir el inicio y el fin las actividades del proceso las cuales se encuentran: (i) partes interesadas, (ii) entradas y salidas. De esta manera por medio del Ciclo de Deming definir las actividades del proceso, esta metodología se utiliza con la finalidad de tener una mejora continua.

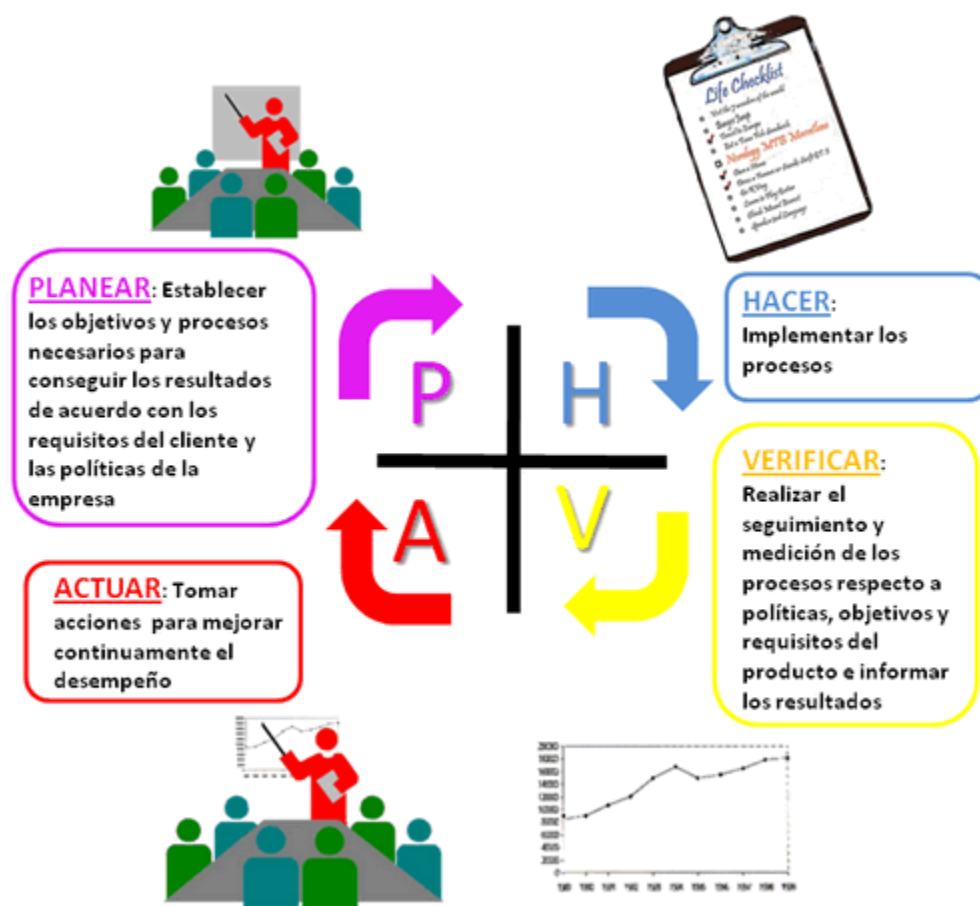


Ilustración4. Metodología ciclo Deming. Fuente: (ISOTools, 2017).

- En tercera instancia la necesidad de cambiar, quitar, agregar y mejorar los procedimientos existentes por medio de las herramientas de calidad como (i) diagramas de Pareto, Ishikawa y (ii) las cinco W y dos H. Con la finalidad de (Goinard-Gillet & Seno, 2014)“Eliminar la causa de una falla y garantizar que se disponga todo lo necesario para que el problema desaparezca y ante todo que no vuelva a presentarse”.

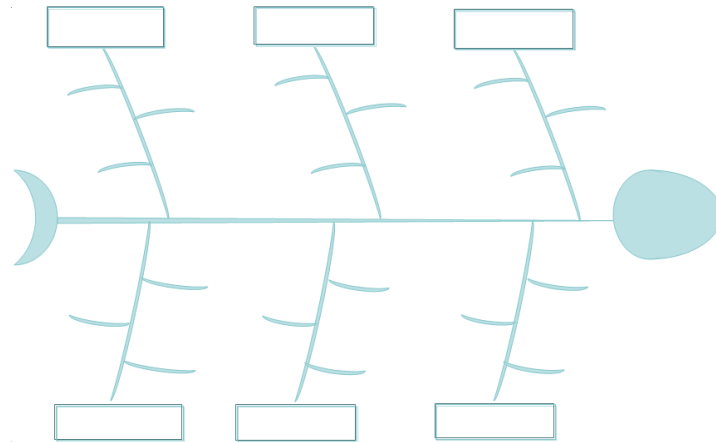


Ilustración5. Diagrama de Ishikawa. Fuente: Jean Pierre Toloza C.

- Por ultimo realizar el seguimiento del proceso por medio de un pronóstico de los indicadores para tener un control más exhaustivo del comportamiento de los procedimientos. En esta fase se debe a ver definido todos los puntos correspondientes de la caracterización del proceso.

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Ifes						
Ficha Técnica de Indicadores						
Identificar el indicador						
Nombre del Indicador	Fecha de Creación	Código	Versión			
Objetivo del Proceso						
Objetivo del Indicador			Tipo de Indicador			
Periodicidad	Tendencia	Rangos	Línea Base	Unidad de Medida		
Fuente de Datos		Formula		Variables		
Responsable de Medir Meta		Responsable Medición		Responsable de análisis		
Periodo	Fecha de medición	Meta del Periodo	Valor de las Variables			Resultado
			1	2	3	
Representación Grafica						

Ilustración6. Plantilla, Indicadores. Fuente: Jean Pierre Toloza C.

Como se ha mencionado anteriormente este documento genera una propuesta de oportunidad de mejorar en el proceso H. Gestión de Tecnología e Información y como resultado se espera la implementación de cada una de las fases explicadas.


		Caracterización				Código			
		Proceso Gestión de Tecnología e Información				Versión			
Responsable-Líder del proceso						Fecha			
Objetivo del Proceso									
Alineamiento con objetivos Estratégicos									
Alineamiento con Objetivos de calidad									
Álcance									
Política del MIPG a la que Aporta									
Beneficio a la Ciudadanía									
Partes Interesadas			Entradas	Etapa de PHVA	Actividad	Salidas	Partes Interesadas		
Parte interesada	Interna	Externa					Parte interesada	Interna	Externa
Procedimientos									
Código					Nombre				
Necesidades Y expectativas					Requisitos Legales de la Entidad				
					Norma ISO 9001:2015				
Riesgos y Oportunidades									
Indicadores									
Nombre			Objetivo		Periodicidad	Meta	Tipo	Responsable	
Control de Cambios									
Versión			Descripción				Fecha		
Aprobación									
Elaboro			Reviso			Aprobó			
Nombre:			Nombre:			Nombre:			
Cargo:			Cargo:			Cargo:			

Ilustración7. Plantilla, Caracterización de proceso. Fuente: Jean Pierre Toloza C.

8. CRONOGRAMA

Teniendo claro que la finalidad de este documento es generar una propuesta las actividades realizadas están condicionadas de esa manera, para el desarrollo de esas actividades resaltan:

- (i) Análisis como fase inicial.
- (ii) Reuniones con gestores de la institución.
- (iii) Reuniones con tutor.
- (iv) Identificación de la información necesaria.
- (v) Obtención de información de las herramientas a utilizar.
- (vi) Presentación del documento.

Una herramienta sencilla que permite (OBS Business School , s.f.)“identificar los puntos críticos del proyecto” es el diagrama de Gantt. Así mismo aclara la visualización de las diferentes actividades, presentando sus diferentes etapas.

Nombre de actividad	Fecha Inicio	Días	Fecha fin
Actividad 1	06-ago	7	13-ago
Actividad 2	15-ago	2	17-ago
Actividad 3	20-ago	5	25-ago
Actividad 4	27-ago	1	28-ago
Actividad 5	03-sep	1	04-sep
Actividad 6	04-sep	4	08-sep
Actividad 7	10-sep	10	20-sep
Actividad 8	01-oct	4	05-oct
Actividad 9	01-oct	7	08-oct
Actividad 10	10-oct	4	14-oct
Actividad 11	12-oct	1	13-oct
Actividad 12	15-oct	4	19-oct
Actividad 13	20-oct	2	22-oct

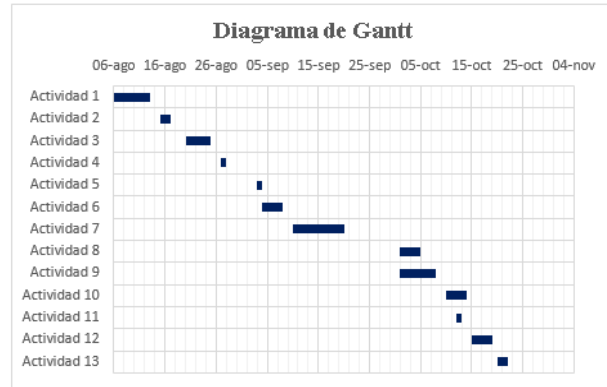


Ilustración8. Diagrama de Gantt, Actividades Planeadas. Fuente: Jean Pierre Toloza C.

9. BIBLIOGRAFÍA

Referencias

- ¿Qué son y cómo se construyen los indicadores en la evaluación de impacto? (S.F).
Obtenido de Quia para la evaluación de Impacto de la formación profesional :
<http://guia.oitcinterfor.org/como-evaluar/como-se-construyen-indicadores>
COPASST. (17 de Septiembre de 2018). Obtenido de COPASST:
<http://slt.sanchezpolo.com/index.php/sociedad-tsp/53-accidente-nd2>
Daruma. (s.f.). Obtenido de <https://icfes.darumasoftware.com/app.php/portal/tab/3>
Goinard-Gillet, F., & Seno, B. (2014). *La Caja de Herramientas Control de Calidad*.
México: Patria.
Icfes . (14 de Julio de 2016). Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/quienes-somos/mision-y-vision>
Icfes. (22 de Agosto de 2018). Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/quienes-somos/organigrama>
Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación-Icfes. (2010). *Manual de Inducción*.
ISOTools. (20 de Octubre de 2017). Obtenido de <https://www.isotools.com.co/la-norma-iso-9001-2015-se-basa-ciclo-phva/>
Méndez , C. E. (2003). Obtenido de
https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/10714/TrabGradoFinal_KantarIbopeColombia_LinaSoto_DianaAlfonso.pdf?sequence=1
Metodología de la Investigación . (s.f.). Obtenido de http://profesores.fi-b.unam.mx/jlfl/Seminario_IEE/Metodologia_de_la_Inv.pdf
MINTIC. (10 de Junio de 2018). Obtenido de <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-540.html>
Moreno, M., Navarrete, G., & Martinez, L. C. (2015). *Lineamiento para elaborar la caracterización de procesos* .
Norma Técnica Colombiana. (2015 de Septiembre de 2015). Obtenido de
http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Sobre%20el%20Ministerio/Sistemas-de-Gestion/NTC_ISO_9001_2015.pdf
Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública . (s.f.). Obtenido de
<http://apolo.uniatlantico.edu.co/SIG/NTC%20GP1000-2009.pdf>

NORMA TÉCNICA DISTRITAL DEL SISTEMA INTEGRADO DE. (28 de Diciembre de 2011). Obtenido de [https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/2017/PORTAL%20WEB%20IDU/TRANSPARENCIA/INFORMACION%20DE%20INTERES/0001.%20Norma%20Distrital%20de%20Sistema%20Integrados%20NTD%20SIG%20001%20\(30.10.17\).pdf](https://www.idu.gov.co/Archivos_Portal/2017/PORTAL%20WEB%20IDU/TRANSPARENCIA/INFORMACION%20DE%20INTERES/0001.%20Norma%20Distrital%20de%20Sistema%20Integrados%20NTD%20SIG%20001%20(30.10.17).pdf)

OBS Business School . (s.f.). Obtenido de OBS Business School : <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/diagramas-de-gantt/que-es-un-diagrama-de-gantt-y-para-que-sirve>

Rivera Miranda , L. N. (2006). *Seis Sigma Guia para Principiantes* . México: Panorama.