

**Aplicación de la metodología gestión de procesos de negocios BPM en el procedimiento
administración del riesgo en la UNAD CCAV Pasto.**

Mónica Jakeline Bolaños Escobar.

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería.
Maestría en Gestión de Tecnología de Información.**

San Juan de Pasto.

Octubre 2020.

**Aplicación de la metodología gestión de procesos de negocios BPM en el procedimiento
administración del riesgo en la UNAD CCAV Pasto**

**Informe final de trabajo de grado presentado para optar el título de
Magister en Gestión de Tecnología de Información**

Mónica Jakeline Bolaños Escobar.

Director:

Mgr. Mariano Esteban Romero Torres

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería.

Maestría en Gestión de Tecnología de Información.

San Juan de Pasto

Octubre 2020.

Nota de aceptación

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, 3 de octubre de 2020

Dedicatoria del autor.

A mi hija Ángela María, por su amor y comprensión
en todo mi proceso de formación.

Agradecimientos.

Agradezco a Dios por permitirme ser y estar.

Agradezco a mi asesor de trabajo de grado, Ingeniero Mariano Esteban Romero, por brindarme su conocimiento y ser guía en el desarrollo del trabajo.

A mi amigo Mauricio, por su apoyo moral y no dejar rendirme ante las dificultades encontradas en el camino.

Al profesor y amigo Anivar, por brindarme la motivación y el consejo oportuno.

Al profesor Francisco por su apoyo incondicional y compartir su conocimiento en el tema.

CONTENIDO

Introducción	16
1. Problema de investigación	18
1.1 Descripción	18
1.2 Formulación	20
1.3 Subpreguntas	20
1.4 Objetivos	21
1.4.1 Objetivo General	21
1.4.2 Objetivos Específicos	21
1.5 Justificación	22
1.6 Alcance y Delimitación	24
2.1 Antecedentes	25
2.1.1 Internacionales	25
2.1.2 Nacionales	27
2.2 Marco Teórico Conceptual	29
2.2.1 Calidad en los procesos	29
2.2.2 Enfoque de sistemas para la gestión	31
2.2.3 Normas ISO 9001	32
2.2.4 Norma ISO 14:001	33
2.2.5 Norma ISO 20000-1/IEC 20000-1	33
2.2.6 Norma ISO 27001	34

2.2.7 Estándar COBIT 4.1	34
2.2.8 Metodología Business Process Management (BPM)	41
2.2.9 Notación BPMN	49
2.2.9.1 Elección de una herramienta de modelado BPMN	56
2.2.10 Suite Ofimática Bizagi.....	57
2.2.11 Administración del Riesgo.....	58
2.2.12 Mapa de capacidades de negocio	62
2.3 Marco Contextual.....	62
3. Metodología	65
3.1 Tipo de Investigación	65
3.2 Diseño de Investigación.....	65
3.3 Población.....	66
3.4 Muestra	66
3.5 Fuentes de Información	67
3.5.1 Fuentes de Información Primaria	68
3.5.2 Fuentes de Información Secundaria	68
3.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de Información	69
3.6.1 Entrevista	69
3.6.2 Encuesta.....	70
3.6.3 Observación.	70
3.7 Fases de la Metodología BPM	71
3.7.1 Fase Definición	72

3.7.2 Fase de Implementación	75
3.7.3 Fase de evaluación.....	77
4. Resultados.....	80
4.1 Presentación de la información recolectada	80
4.1.1 Encuesta a expertos	85
4.1.2 Presentación de resultados de encuestas.....	86
4.1.3 Presentación de resultados de la entrevista.....	96
4.2 Identificación de las acciones de mitigación y controles existentes en el procedimiento Administración de Riesgo.	99
4.3 Aplicación de Metodología de Evaluación estándar COBIT 4.1	105
4.4 Mapa de Capacidades del Procedimiento Administración del Riesgo.....	121
4.5 Mejoras propuestas al procedimiento Administración del Riesgo	136
4.6 Simulación de la propuesta de mejora al procedimiento Administración del Riesgo	140
4.6.1 Simulación de estado AS – IS para el procedimiento Administración del Riesgo	140
4.6.2 Simulación de estado TO – BE para el procedimiento Administración del Riesgo	144
4.6.3 Comparación de resultados de simulación AS -IS y TO-BE.....	148
5. Discusión.....	151
6. Conclusiones	153
7. Recomendaciones	155
Referencias bibliográficas	156
Glosario	166
Anexos.....	171

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Notación de Modelado BPMN 2.0</i>	53
Tabla 2. Clasificación de los riesgos operativos del CCAV Pasto de acuerdo con su nivel de impacto y probabilidad	101
Tabla 3. Matriz de probabilidad e impacto del riesgo.....	104
Tabla 4. <i>Verificación de cumplimiento de objetivos de control del Dominio PO8 Administrar la calidad</i>	110
Tabla 5. <i>Verificación de cumplimiento de objetivos de control del Dominio PO9 Administrar los Riesgos de TI</i>	114
Tabla 6. <i>Verificación de cumplimiento de objetivos de control del Dominio ME Monitorear y Evaluar</i>	117
Tabla 7. <i>Verificación de cumplimiento de objetivos de control del Dominio ME Monitorear y Evaluar</i>	119
Tabla 8. <i>Actividades y Capacidades del procedimiento Administración del Riesgo</i>	124
Tabla 9. <i>Mapa de capacidades y niveles de desarrollo</i>	125
Tabla 10. <i>Mapa AS-IS de las capacidades del procedimiento</i>	129
Tabla 11. <i>Matriz TO BE de las capacidades</i>	132
Tabla 12. <i>Matriz AS-IS / Matriz TO-BE de las capacidades del proceso</i>	134
Tabla 13. <i>Reporte simulación de recursos AS – IS</i>	149
Tabla 14. <i>Reporte simulación de recursos TO – BE</i>	149
Tabla 15. <i>Comparación resultados análisis de tiempo AS-IS y TO.BE</i>	150

Lista de figuras

Figura 1. <i>Cadena de procesos</i>	32
Figura 2. <i>Las tres dimensiones conceptuales de COBIT</i>	40
Figura 3. <i>Notación BPMN objetos de Flujo</i>	52
Figura 4. <i>Etapas y Fases del ciclo de vida BPM</i>	72
Figura 5. <i>Mapa de procesos SIG UNAD</i>	84
Figura 6. <i>Procesos del Sistema Integrado de Gestión en los que interactúa de forma directa o indirecta</i>	86
Figura 7. <i>Importancia del proceso o procesos que lidera en el CCAV Pasto</i>	87
Figura 8. <i>Conocimiento del procedimiento Administración del riesgo</i>	88
Figura 9. <i>Reporte de actividades trimestrales para el mapa de riesgos</i>	89
Figura 10. <i>Criterios para hacer el reporte de actividades en el mapa de riesgos</i>	90
Figura 11. <i>Planteamiento de riesgos por proceso en el CCAV Pasto</i>	91
Figura 12. <i>Conocimiento de las acciones de mitigación y controles de los riesgos en el CCAV Pasto</i>	92
Figura 13. <i>Concepto sobre la efectividad de los controles establecidos y las acciones de mitigación del riesgo en el CCAV Pasto</i>	93
Figura 14. <i>Retroalimentación de los reportes trimestrales</i>	94
Figura 15. <i>Propuestas para mejorar la eficiencia del procedimiento Administración del riesgo</i>	95
Figura 16. <i>Contenido aplicativo Mapa de Riesgos</i>	100
Figura 17. <i>Frecuencia de conformidad de los controles para los procesos PO8, PO9, ME1 y ME2</i>	120

Figura 18. <i>Diagrama estado actual del proceso en Bizagi</i>	138
Figura 19. <i>Diagrama estado futuro del procedimiento Administración del Riesgo en Bizagi</i>	139
Figura 20. <i>Simulación AS-IS del procedimiento Administración del Riesgo</i>	141
Figura 21. <i>Simulación AS-IS de Análisis de tiempo</i>	142
Figura 22. <i>Simulación AS-IS de Análisis de recursos</i>	143
Figura 23. <i>Simulación AS-IS de Análisis de calendarios</i>	144
Figura 24. <i>Simulación TO-BE del procedimiento Administración del riesgo</i>	145
Figura 25. <i>Simulación TO-BE de Análisis de tiempo</i>	146
Figura 26. <i>Simulación TO-BE de Análisis de recursos</i>	147
Figura 27. <i>Simulación TO-BE de Análisis de calendarios</i>	148

Resumen

En el presente documento de investigación se aborda el tema de la aplicación *del Business Process Management BPM* como metodología de la gestión de procesos, la cual permitió analizar de manera detallada sus bondades al ser implementada en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia CCAV Pasto en el procedimiento operativo administración del riesgo y de esta manera realizar una propuesta de optimización y automatización al procedimiento.

El proyecto se basó en el desarrollo de las tres primeras fases de la metodología BPM a saber: Planificación estratégica donde se tuvo en cuenta el resultado de las encuestas aplicadas al personal experto en el tema del CCAV Pasto para obtener de fuentes primarias la información de cómo se realizaba el procedimiento Administración del riesgo, para las etapas de análisis y diseño BPM se hizo uso de la herramienta de modelado BPMS Bizagi Modeler, de la notación BPMN 2.0, del mapa de capacidades AS – IS, TO - BE y matriz de análisis de brecha, con el fin de identificar las oportunidades de mejora y automatización del procedimiento y de esta forma incrementar sus actuales niveles de eficiencia y eficacia.

Como referente de buenas prácticas de administración de los riesgos y oportunidades asociadas a la TI, se aplicó el estándar internacional COBIT 4.1 para establecer los niveles de madurez del procedimiento y por medio de la aplicación de listas de chequeo comprobar el cumplimiento de los controles indicados en el estándar para verificar si el procedimiento está alineado con lo establecido en el estándar.

Se concluyó después del desarrollo de las fases mencionadas de la metodología BPM que el procedimiento Administración del riesgo es susceptible de mejoras, las cuales se integran y se presentan en una propuesta de rediseño del procedimiento para mejorar los tiempos de respuesta, la mitigación efectiva a los riesgos y la notificación automática a través de correo electrónico.

Palabras claves: *Estándar Cobit 4.1, Mapa de capacidades, Modelado de procesos.*

Abstract

This research document addresses the issue of the application of Business Process Management BPM as a process management methodology, which allowed a detailed analysis of its benefits when implemented in the CCAV Pasto National Open and Distance University in the procedure operational risk management and thus make a proposal for optimization and automation of the procedure.

The project was based on the development of the first three phases of the BPM methodology, namely: Strategic planning where the results of the surveys applied to the expert personnel on the CCAV Pasto topic were taken into account to obtain information from primary sources on how The Risk Management procedure was carried out, for the BPM analysis and design stages, the BPMS Bizagi Modeler modeling tool, the BPMN 2.0 notation, the AS - IS, TO - BE capacity map and the analysis matrix of gap, in order to identify opportunities for improvement and automation of the procedure and thus increase its current levels of efficiency and effectiveness.

As a reference of good practices for managing risks and opportunities associated with IT, the international standard COBIT 4.1 was applied to establish the levels of maturity of the procedure and through the application of checklists to verify compliance with the controls indicated in the standard to verify if the procedure is aligned with what is established in the standard.

It was concluded after the development of the aforementioned phases of the BPM methodology that the Risk Management procedure is susceptible to improvements, which are integrated and presented in a proposal to redesign the procedure to improve response times, effective mitigation of risks and automatic notification via email.

Keywords: *Cobit 4.1 Standard, Capability Map, Process Modeling.*

Introducción

La disciplina de gestión de procesos de negocios es un tema primordial para las organizaciones, que rompe barreras estructurales y realiza un enfoque integral entre procesos, personas y tecnologías de la información y permite integrar a todos estos recursos en la consecución de un mismo objetivo de manera automatizada.

En el desarrollo de la investigación se tiene como tema de estudio el *Business Process Management BPM* como una metodología de gestión de procesos que permite analizar y estudiar de manera detallada el procedimiento Administración del Riesgo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia y mediante la aplicación de las fases del ciclo de vida del BPM, como son la planificación estratégica, análisis, diseño, automatización, monitorización, y la optimización se logra conocer los diferentes pasos del procedimiento, el personal involucrado y sistema de información, para identificar oportunidades de mejora presentadas en un diseño utilizando la aplicación BPMS Bizagi modeler.

Como referente para determinar la pertinencia las acciones de mitigación y controles del procedimiento administración del riesgo se utiliza el estándar internacional COBIT 4.1, el cual es una guía para reducir riesgos y mejorar el desempeño de las TI, además de asegurar que las TI estén alineadas con los objetivos de negocio ya que este estándar apoya a las organizaciones a reducir riesgos en el manejo de las mismas, e incrementar el valor obtenido de su uso y que sus recursos se utilicen de manera responsable y sus riesgos sean administrados de forma apropiada,

de tal manera que su apropiación se evidencia con el diseño, aplicación y análisis de las listas de chequeo y niveles de madurez en los dominios aplicables para esta investigación.

Finalmente, como producto de la investigación se plantea una propuesta de mejora para posibilitar una ejecución más eficiente del procedimiento Administración del Riesgo, así como recomendaciones para la optimización del mismo, las cuales serán presentadas ante las directivas de la UNAD CCAV Pasto y de la Sede Nacional para determinar la viabilidad de su implementación.

Problema de investigación

1.1 Descripción

La mayoría de las organizaciones han ingresado en la dinámica de mejorar los procesos de su gestión diaria, lo que viene generando una tendencia mundial en gestionar los procesos de negocios de forma coordinada, mejorando su eficiencia y efectividad, basándose en uno de los objetivos principales del Business Process Management en adelante BPM que es el de optimizar procesos de negocio alineados con la estrategia de la empresa, aportando directamente a aumentar el rendimiento del negocio en general (Hitpass, 2017).

Se observa que la UNAD está en la misma dinámica de mejorar sus procesos y tiene avances de gran importancia en la aplicación de metodologías de mejoramiento continuo como son la aplicación de las normas de la Organización Internacional de Normalización en adelante ISO, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 27001 e ISO 20000-1 aplicadas en su Sistema Integrado de Gestión.

En el sistema Integrado de Gestión se encuentra definido el procedimiento Administración del Riesgo identificado con la numeración: P-3-9, el cual establece el conjunto de elementos que le permiten a la UNAD identificar, evaluar y gestionar aquellos eventos negativos de carácter interno o externo, que de una u otra manera afecten o impidan el logro en los objetivos institucionales, como se menciona en el manual técnico del Modelo Estándar de Control Interno para Colombia, en adelante MECI, y desde el Departamento de la Función Pública, en adelante

DAFP (Mayo 2014) donde establece hacer uso o apoyarse de una herramienta metodológica que permite a la entidad pública tener un inventario de sus riesgos identificados en los procesos en el Sistema Integrado de Gestión, para que de una manera sistemática facilite el acceso de su definición, descripción, clasificación, valoración, acciones de mejora y controles de cada uno de los riesgos y sus potenciales consecuencias (UNAD, 2018).

La aplicación del procedimiento Administración del Riesgo en el Centro Comunitario de Atención Virtual de la ciudad de Pasto, en adelante CCAV Pasto, se realiza de la siguiente manera: Los líderes locales de procesos en cada centro realizan el reporte trimestral de las actividades ejecutadas que consideran son acciones adecuadas para mitigar el riesgo para que este no ocurra o no se materialice, el reporte de dichas actividades es registrado en el aplicativo de software Mapa de riesgos versión 2.0. Las acciones de mitigación y los controles de los riesgos están definidas para el procedimiento desde el año 2013 y no hay un proceso que permita evaluar si estas acciones son efectivas para cumplir la función de mitigación. De la misma manera se desconoce si los controles registrados son pertinentes de acuerdo con las acciones de mitigación.

Por otra parte, el proceso Administración del riesgo tiene establecido los controles y las acciones de mitigación por parte de la unidad de control interno de manera permanente hace varios años y se evidencia que es necesario realizar una constante actualización y evaluación, teniendo en cuenta el avance de las nuevas tecnologías de información que puede hacer uso la Universidad Nacional Abierta y a Distancia en adelante UNAD.

1.2 Formulación

¿Cómo mejorar la evaluación del procedimiento Administración del Riesgo de la UNAD CCAV Pasto para garantizar la efectividad en las acciones de mejora y controles establecidos para la mitigación de los riesgos operativos?

1.3 Subpreguntas

¿Cómo percibe la administración del riesgo el personal experto en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD CCAV Pasto?

¿Qué acciones de mitigación y qué controles están establecidos en el procedimiento Administración del riesgo?

¿Qué tan eficaces son las acciones de mitigación y los controles de los riesgos establecidos en el mapa de riesgos para el procedimiento Administración del riesgo?

¿Cómo conocer la situación deseada para el procedimiento Administración del riesgo?

¿Qué mejoras se requieren en el procedimiento Administración del Riesgo para alcanzar el estado deseado?

¿Cómo comprobar si la propuesta de mejora optimiza al procedimiento Administración del Riesgo?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Modelar el procedimiento Administración del riesgo a través de la metodología Gestión de procesos de negocios BPM para garantizar la evaluación de las acciones de mitigación y controles de los riesgos operativos en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD CCAV Pasto.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Obtener información del procedimiento administración del riesgo mediante la consulta a un grupo de expertos en el tema.
- Identificar las acciones de mitigación y controles para cada uno de los riesgos operativos aplicados en el procedimiento Administración del riesgo en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD CCAV Pasto.
- Evaluar la eficacia de las acciones de mitigación y de los controles establecidos en el mapa de riesgos mediante la aplicación del estándar COBIT 4.1
- Construir un mapa de capacidades para el procedimiento Administración del riesgo en la UNAD CCAV Pasto, mediante el análisis de los niveles de desarrollo de las capacidades.
- Proponer mejoras al procedimiento Administración del riesgo en la UNAD CCAV Pasto, y el diseño de la propuesta haciendo uso la aplicación BPMS Bizagi Modeler.
- Realizar la simulación de la propuesta de mejora haciendo uso de la aplicación BPMS Bizagi Modeler.

1.5 Justificación

Para Hitpass (2017) La metodología BPM radica en que, si una empresa conoce sus procesos, esta puede: Modelarlos, estudiarlos, medirlos y optimizarlos, además ayuda a las empresas a detectar con mayor precisión la importancia estratégica de sus procesos de negocio y las ventajas competitivas que pueden venir de una gestión profesional.

Por otro lado, para Mejía, Núñez y Martins (2017) el tema de administración de riesgos constituye hoy en día una preocupación de la alta gerencia empresarial, ganando gran popularidad y convirtiéndose en una herramienta imprescindible, para la toma de decisiones. La gestión de los riesgos ha pasado a ocupar un lugar importante en la empresa moderna, contribuyendo, cada vez más, al cumplimiento de los objetivos y metas previstas en la organización. Para alcanzar el éxito, cualquier entidad tiene que contar con la gestión bien organizada de los riesgos.

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, cuenta con un sistema integrado de gestión dentro del cual se encuentra el proceso de evaluación, identificado como C3 y dentro de este proceso está el procedimiento Administración del riesgo, dicho procedimiento busca dar a conocer los diferentes criterios, pasos y estrategias a seguir para la implantación y puesta en marcha del componente de Administración del Riesgo, donde se hace la identificación, análisis, valoración, registro de las acciones de mejora y controles a los riesgos establecidos en la UNAD.

Para la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, es necesario realizar una eficiente gestión de sus procesos de negocios, mediante la utilización de metodologías como BPM a estas metodologías de mejoramiento y tendencias mundial la UNAD no está ajena en esta dinámica que le permite brindar un mejor servicio. Además, su acción posibilitó mejorar la forma en que realizan los diferentes procesos necesarios para su funcionamiento, es por esto que se propone aplicar esta metodología al procedimiento de Administración de riesgos, con el fin de optimizar el seguimiento de la eficacia de las acciones de mitigación y controles establecidos en el mapa de riesgos.

Además, como herramienta de apoyo para registrar los riesgos operativos, la UNAD cuenta en todos sus centros, con el sistema de Mapas de Riesgos versión 2.0.

Así las cosas, aplicar la metodología BPM al procedimiento Administración del Riesgo (P-3-9) en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD CCAV Pasto permitió aparte de mejorar la eficiencia y la efectividad en el proceso, obtener un valor agregado en los *Stakeholders* para una mejora continua.

Es por esto que la aplicación de la metodología BPM permitió optimizar el procedimiento Administración del riesgo con la evaluación de las acciones de mitigación y de los controles establecidos en el mapa de riesgos para garantizar que sean los idóneos, pues permitió mitigar los riesgos con los que se enfrenta a diario la UNAD.

1.6 Alcance y Delimitación

En el proyecto se presentó una propuesta de mejora para el procedimiento Administración del riesgo, aplicando la metodología BPM.

El proyecto se desarrolló en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en la sede del CCAV PASTO – Nariño y como producto del proyecto se entrega una simulación del procedimiento Administración del riesgo, haciendo uso de la metodología BPM, con la notación BPMN y el software BPMS Bizagi modeler, el cual incluye propuestas de mejora para optimizar y automatizar el procedimiento. El estudio y posible implementación será decisión de las directivas de la oficina de control interno de la Sede Nacional de la Universidad.

Marco de referencial

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Como investigaciones realizadas en el tema de BPM a nivel internacional que se consideran contribuyen en el desarrollo de esta investigación están los siguientes:

En el artículo las características de la gestión de riesgos en las empresas cubanas publicado por la Revista Cubana de Ciencias Informáticas, Pando y Cano (2010) estudian los riesgos empresariales, su clasificación y como la gestión de los riesgos permite el mejoramiento de la calidad del sistema. Esta investigación contribuye en el análisis de la gestión de riesgos, en el conocimiento de las diferentes clasificaciones de los riesgos, aporta para la identificación de los riesgos operacionales, el uso de metodologías de evaluación con la combinación de técnicas cualitativas y cuantitativas, los diferentes planes para dar tratamiento y evaluación a los riesgos, con el fin de lograr el mejoramiento de la calidad del control interno de la organización.

El artículo Interdependencias en los factores de capacidad del modelo de madurez BPM en la derivación de la hoja de ruta BPM, publicado por Yogantara, Genovez, Woods y Kwong, (2019) permite identificar como BPM es una herramienta de diagnóstico que apoya la evaluación de las capacidades organizacionales, además de resaltar las oportunidades para el aprendizaje en toda la organización. Contribuye en esta investigación en la ampliación del conocimiento de cómo aplicar el término de la Gestión de Procesos de Negocio (BPM) en las diferentes ciencias, aporta en el análisis del estado actual AS- IS en un proceso existente y el estado futuro TO – BE, con el

fin de obtener mejores resultados dentro de una organización a través de un enfoque de pasos estructurados para calificar las capacidades del proceso y utilizando el parámetro de áreas de capacidad específica.

El Artículo *Business process improvement with the AB-BPM methodology*, publicado por: Satyal, Weber, Paik, Di Ciccio, y Mendling, (2019), muestra que el rediseño con BPM ofrece versiones refinadas y mejoradas de los procesos comerciales. Más específicamente, desarrolla una metodología llamada AB-BPM que ofrece validación de mejora de procesos en dos fases: simulación y pruebas AB que contribuye en investigación con el conocimiento de la técnica de simulación para extraer métricas y probabilidades de decisión del registro de eventos de una versión de proceso existente y genera rastros para la nueva versión de proceso en función de este conocimiento.

El artículo científico: (Re)desenho de processos de negocios, Fiorencio (2020), su autora describe como la mejora de los procesos de negocio es importante para apoyar la competitividad y sostenibilidad de las empresas, ganando protagonismo en la comunidad académica con la obtención de mejoras en los procesos organizacionales, contribuye en la investigación con el aprendizaje de la aplicación de las estrategias que se puede lograr a través del (re) diseño de los procesos de negocio y como establecer esta etapa con mayor valor agregado en los proyectos de gestión de procesos de negocio .

En el artículo La aplicación para medir el nivel de madurez de la gobernanza de la tecnología de la información en las agencias gubernamentales de Indonesia utilizando el marco de COBIT

4.1, Tambotoh y Latuperissa (2014) presentan la implementación del COBIT 4.1 mediante una aplicación diseñada con el lenguaje de modelado unificado (UML) construida con PHP y MySQL para realizar una autoevaluación del gobierno de TI, como una guía sobre el gobierno que permite medir el nivel de madurez de la gobernanza de TI en las agencias gubernamentales y facilitar la mejora del gobierno de TI con todos los subprocesos que existen en el marco de COBIT 4.1, esta investigación contribuye a conocer la manera de aplicabilidad de los niveles de madures a los procesos, ya que a través de las listas de chequeo los usuarios del sistema realizan una autoevaluación y se determina en qué medida se ha implementado el gobierno de TI. En relación a los objetivos de control se puede evidenciar como se aplican en cada subproceso y facilita el desarrollo de recomendaciones y mejoras en cada subproceso que se encuentre débil.

2.1.2 Nacionales

Como investigaciones realizadas en el tema de BPM que se considera pueden aportar para el desarrollo del presente proyecto se tiene en cuenta los siguientes trabajos de grado y artículos:

Gestión de procesos de negocio BPM (*Business Process Management*), TIC y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial? Díaz (2008). En este artículo se destaca como la implementación de la tecnología BPM en las empresas garantiza la articulación de la estrategia teniendo en cuenta los tres grandes pilares de la gestión de procesos de negocio: la estrategia, los procesos y la tecnología, con el propósito de generar valor. Aporta a la investigación con la conceptualización y el proceso de alineación de manera

controlada, los aspectos estratégicos a tener en cuenta en el desarrollo de las fases de BPM que permiten flexibilizar los cambios en los procesos.

El artículo Gestión de procesos con BPM, de la revista Tecnología Investigación y Académica Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Riaño (2016). Contribuye en la investigación en el proceso del modelado en el que se deben hacer las respectivas pruebas que corroboren que el proceso efectivamente soluciona a la necesidad por la que fue concebido, y aporta en el conocimiento de los diferentes BPMS disponibles para la realización del modelado de procesos con la notación BPMN.

En la tesis Modelado del Proceso de Gestión Financiera de la UNAD Mediante BPM, en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD Escobar (2018) contribuye en la investigación en el cómo aplicar las fases de la metodología de gestión de procesos BPM hasta el modelado con un procedimiento de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD y brinda lineamientos para realizar una propuesta de mejora.

La tesis Plan de mejoramiento para la gestión de procesos de negocio en la unidad de planificación rural agropecuaria (UPRA), empleando la metodología de gestión de procesos de negocio – BPM (*Business Process Management*) Díaz y Mora (2018) este proyecto guía en la investigación en la formulación de un plan de mejoramiento basado en la metodología BPM y permite apoyar la modificación de la gestión de procesos de negocio del enfoque de gestión por funciones al enfoque de gestión por procesos.

La tesis Modelo de gestión de procesos, para el grupo especializado en desarrollo y gestión de la información del sistema “Edunat”, en la oficina de registro y control de la UNAD, Salcedo (2018). Contribuye en la investigación en el conocimiento para aplicación de las etapas para realizar un modelo de gestión de procesos basados en las disciplinas de BPM en un procedimiento y área específica de la UNAD para controlar y hacer seguimiento a los procesos y actividades realizadas.

El artículo la gestión en la seguridad de la información según Cobit, ITIL e ISO 27000, Orrego(2011) publicado en la Revista Pensamiento Americano, presenta la relación que tienen Cobit, ITIL e ISO 27000 en la seguridad informática, como mejorar un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información SGSI con la inclusión de áreas de aplicación ISO 27000, o midiendo el estado de maduración a través de Cobit o ITIL, que contribuye de manera sustancial en la presente investigación con la comparación de modelos COBIT, ITIL e ISO 27000 basado en las funciones, en las áreas de cobertura, la organización del modelo, para qué se implementa, quienes los orientan y evalúan el proceso.

2.2 Marco Teórico Conceptual

2.2.1 Calidad en los procesos

La calidad del proceso, se refiere a la aceptación o no aceptación de un proceso determinado en el que se incluye todos los criterios, las condiciones de calidad implementadas para lograr el objetivo del proceso mismo. Dentro de la calidad en los procesos se especifica el ciclo Planear, Hacer, Verificar y Actual PHVA el cual permite realizar las diferentes etapas en cada uno de los

procesos. Según García 2003 el ciclo PHVA, está estrechamente relacionado a las etapas del proceso identificadas como la planificación, la implementación, el control y la mejora continua.

Cada etapa se explica de la siguiente manera:

Planificar: En esta etapa se involucra a personas idóneas con el proceso, se recopilar la información disponible, se analizan y entienden las necesidades de los clientes, se estudia minuciosamente aquellos procesos que se involucran directa o indirectamente, se estudia si el proceso es capaz de cumplir las necesidades y finalmente se desarrolla el plan de entrenar al personal que interviene en el proceso.

Hacer: En esta etapa se implementa la mejora, se verifica aquellas causas que originan los problemas y se recopila la información apropiada.

Verificar: En esta etapa se hace el análisis y el despliegue de la información, se verifica el logro de los resultados deseados, se realiza la comprensión y documentación de las diferencias para revisar los problemas y errores, se determina que se aprendió y lo que aún queda aún por resolver.

Actuar: En esta etapa se incluye la mejora al proceso y se da a conocer dicha mejora a todos los integrantes de la organización y finalmente se identifica los nuevos proyectos y/o problemas.

2.2.2 Enfoque de sistemas para la gestión

El principio del sistema enfocado hacia la gestión está estrechamente relacionado con el enfoque a los procesos, porque se basa en el ciclo de mejora continua de los procesos PHVA desarrollado por W. Shewarth (1920) y conocido gracias a W. Edwards Deming por su difusión. Un sistema de gestión de la calidad está compuesto por todos los procesos que se interrelacionan entre sí, estos procesos del sistema de gestión de la calidad enmarcan a todos los procesos que directa e indirectamente están presentes en la organización. Los procesos raramente ocurren en forma aislada. La salida de un proceso normalmente forma parte de las entradas de los procesos subsecuentes, como se muestra en la Figura 1.

En una organización, las interacciones pueden ser desde simples a complejas, hasta convertirse en una malla donde hay un continuo flujo de información hasta llegar a depender unos de otros. Es aquí donde claramente se puede distinguir a los clientes internos y clientes externos. El ciclo Deming puede ser aplicado en los diferentes procesos que se llevan a cabo en una organización así intervengan en estos tanto los clientes internos y/o externos.

Figura 1. Cadena de procesos



Fuente: Autoría propia

2.2.3 Normas ISO 9001

La Norma ISO 9001 (ISO, 2015) es una norma internacional que establece los parámetros y los requisitos de un sistema de gestión de calidad, con cuyo cumplimiento se permite demostrar la capacidad para satisfacer los requisitos de los clientes y permite acreditar esta capacidad ante las partes interesadas.

La norma se basa en los siguientes principios de la gestión de calidad: Enfoque al cliente, liderazgo, compromiso de las personas, enfoque a procesos, mejora, toma de decisiones teniendo en cuenta las evidencias, la gestión de las relaciones y el enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar de manera eficaz un sistema de Gestión de Calidad, incrementar la satisfacción de un cliente al dar cumplimiento a sus requisitos.

2.2.4 Norma ISO 14:001

La norma ISO 14001(ISO,2015) es utilizada en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia para cumplir y aplicar el sistema de la gestión ambiental y el mejoramiento continuo de los procesos, esta norma se enmarca en los lineamientos que proporciona a las organizaciones un marco con el que protege el medio ambiente y pueda responder a las cambiantes condiciones ambientales, teniendo en cuenta siempre guardar el equilibrio con las necesidades socioeconómicas en las que se desenvuelva la organización.

2.2.5 Norma ISO 20000-1/IEC 20000-1

La Norma ISO/IEC 20000-1 (ISO, 2018) está relacionada con la gestión global y eficiente de los Servicios, agrupa los procesos que van desde el área operativa hasta las diversas gestiones que permiten a la organización obtener un control permanente de todas sus actividades, esta norma permite un aumento de la eficiencia en los procesos e incorporar a la cultura de la empresa la filosofía de la mejora continua en todos los ámbitos y ayudar a mejorar el nivel de servicio prestado.

La UNAD aplica esta norma en las diferentes gestiones como son las de proveedores, incidentes y problemas, gestión de cambios y gestión de la Universidad, entre las ventajas que le ha traído a la Universidad la aplicación de esta norma, se destacan el enfoque por procesos, la gestión del cambio, orientación al cliente (estudiante), disponibilidad y continuidad del soporte

del servicio garantizando la prestación con calidad de los servicios a los *Stakeholders* y partes interesadas, lo que ha hecho merecedora de recertificaciones, y reconocimientos.

2.2.6 Norma ISO 27001

En la actualidad uno de los activos de mayor valor con los que cuenta la organización es la información, razón por la cual no se debe restringir esfuerzos ni recursos para la correcta protección de los datos, la UNAD no es ajena a estos sistemas de supervisión y aplica la norma ISO 27001 (ISO,2005) con todos los lineamientos y rigurosidad para lograr el aseguramiento, la confidencialidad e integridad de los datos y de la información en los sistemas que la procesan para garantizar los pilares de la información.

2.2.7 Estándar COBIT 4.1

COBIT es la sigla de Control *Objectives for Information Systems and related* Tecnología, significa Objetivos de Control para Tecnología de Información y Tecnologías relacionadas. El estándar COBIT, fue lanzado en 1996, según Baquero (2013) es una herramienta de gobierno de TI que ha cambiado la forma en que trabajan los profesionales de TI, donde se une la tecnología con las prácticas de control, el estándar COBIT se conforma y agrupa los estándares de fuentes globales como un recurso crítico para la alta gerencia, y para usuarios auditores y profesionales con este ejercicio de control auditoria y supervisión.

El estándar COBIT es aplicable a los sistemas de información de cualquier empresa, incluyendo su recurso tecnológico, humano y redes, además su filosofía se basa en que los

recursos de TI necesitan ser administrados por un conjunto de procesos naturalmente agrupados que permitan suministrar información oportuna y confiable que la empresa necesita para el logro de sus objetivos organizacionales.

El estándar COBIT 4.1 (2007) tiene como misión Investigar, desarrollar, publicar y promover un marco de control de TI autorizado, actualizado, aceptado internacionalmente para la adopción por parte de las empresas y el uso diario por parte de gerentes de negocio, profesionales de TI y profesionales de aseguramiento.

Por otra parte, los objetivos de control para la TI (COBIT 4.1, 2007) brindan buenas prácticas a través de un marco de trabajo de dominios y procesos, y presenta las actividades en una estructura manejable y lógica, enfocándose fuertemente en el control y menos en la ejecución, estas prácticas ayudarán a optimizar las inversiones habilitadas por TI, asegurarán la entrega del servicio y brindarán una medida contra la cual juzgar cuando no se obtenga los resultados esperados.

El marco de trabajo de control COBIT 4.1 contribuye a estas necesidades de la siguiente manera:

- Estableciendo un vínculo con los requerimientos del negocio
- Organizando las actividades de TI en un modelo de procesos generalmente aceptado
- Identificando los principales recursos de TI a ser utilizados

- Definiendo los objetivos de control gerenciales a ser considerados

El estándar COBIT 4.1 se enfoca en qué se requiere para lograr una administración y un control adecuado de TI, se ha sido alineado y armonizado con otros estándares y mejores prácticas más detallados de TI y actúa como un integrador de todos estos materiales guía, resumiendo los objetivos clave bajo un mismo marco de trabajo integral que también se alinea con los requerimientos de gobierno y de negocios.

Los beneficios de implementar COBIT 4.1 como marco de referencia de gobierno sobre TI incluyen:

- Mejor alineación, con base en su enfoque de negocios
- Una visión, entendible para la gerencia, de lo que hace TI
- Propiedad y responsabilidades claras, con base en su orientación a procesos
- Aceptación general de terceros y reguladores
- Entendimiento compartido entre todos los Interesados, con base en un lenguaje común
- Cumplimiento de los requerimientos del Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión de Normas en adelante COSO para el ambiente de control de TI

El estándar COBIT 4.1 se divide en tres niveles:

- Los Dominios: Son agrupación natural de procesos, normalmente corresponden a un dominio o una responsabilidad organizacional
- Los Procesos: Son conjuntos o series de actividades unidas con delimitación o cortes de control
- Las Actividades: Son acciones requeridas para lograr un resultado medible

En el documento estándar COBIT 4.1, Se definen 34 objetivos de control generales, uno para cada uno de los procesos de las TI. Estos procesos están agrupados en cuatro grandes dominios que se ordenan dentro de dominios de responsabilidad de plan, construir, ejecutar y Monitorear, estos dominios, se llaman así:

- Planear y Organizar (PO): Proporciona dirección para la entrega de soluciones y la entrega de servicio.
- Adquirir e Implementar (AI): Proporciona las soluciones y las pasa para convertirlas en servicios.
- Entregar y Dar Soporte (DS): Recibe las soluciones y las hace utilizables por los usuarios finales.
- Monitorear y Evaluar (ME): Monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección provista.

Al Dominio: Planear y Organizar (PO) lo conforman los siguientes Procesos:

- PO1 Definir un Plan Estratégico de TI
- PO2 Definir la Arquitectura de la Información
- PO3 Determinar la Dirección Tecnológica
- PO4 Definir los Procesos, Organización y Relaciones de TI
- PO5 Administrar la Inversión en TI
- PO6 Comunicar las Aspiraciones y la Dirección de la Gerencia
- PO7 Administrar Recursos Humanos de TI

- PO8 Administrar la Calidad
- PO9 Evaluar y Administrar los Riesgos de TI
- PO10 Administrar Proyectos

El Dominio: Adquirir e Implementar (AI) está conformado por los siguientes Procesos:

- AI1 Identificar soluciones automatizadas
- AI2 Adquirir y mantener software aplicativo
- AI3 Adquirir y mantener infraestructura tecnológica
- AI4 Facilitar la operación y el uso
- AI5 Adquirir recursos de TI
- AI6 Administrar cambios
- AI7 Instalar y acreditar soluciones y cambios

El Dominio: Entregar y Dar Soporte (DS) está conformado por los siguientes procesos:

- DS1 Definir y administrar los niveles de servicio
- DS2 Administrar los servicios de terceros
- DS3 Administrar el desempeño y la capacidad
- DS4 Garantizar la continuidad del servicio
- DS5 Garantizar la seguridad de los sistemas
- DS6 Identificar y asignar costos
- DS7 Educar y entrenar a los usuarios
- DS8 Administrar la mesa de servicio y los incidentes

- DS9 Administrar la configuración
- DS10 Administrar los problemas
- DS11 Administrar los datos
- DS12 Administrar el ambiente físico
- DS13 Administrar las operaciones

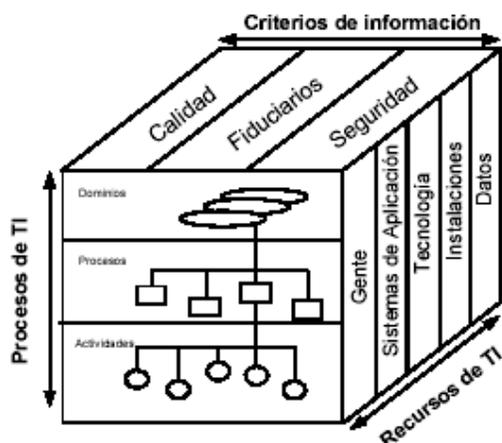
El Dominio: Monitorear y Evaluar: Procesos, está conformado por los siguientes procesos:

- ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
- ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno
- ME3 Garantizar el Cumplimiento Regulatorio
- ME4 Proporcionar Gobierno de TI

Finalmente, la estructura conceptual de COBIT se puede enfocar desde tres puntos de vista:

Los recursos de las TI, Los criterios empresariales que deben satisfacer la información y los procesos de TI. Dicha estructura se muestra en la siguiente figura.

Figura 2. Las tres dimensiones conceptuales de COBIT



Recuperada de: COBIT 4.1

Si bien, existen otras normas y estándares internacionales de control, es necesario reconocer cuál de ellas se adapta mejor a las necesidades de la organización, ya que no todas se aplican de la misma manera para todos los procesos, por ejemplo, las normas ISO son aplicadas en el desarrollo de productos y servicios para mejorar su eficiencia y rentabilidad económica. Las normas ITIL se concentran en el ciclo de vida de un sistema centrado en la red y abarca la integración de TI con la alineación de TI, ya que busca una medición que va más orientada al valor que aporta TI a los procesos.

Por lo anterior, se selecciona al estándar COBIT 4.1 por ser aplicable a los sistemas de información de cualquier empresa y básicamente su implementación se centra en que los recursos de TI necesitan ser administrados por un conjunto de procesos agrupados a través de un marco de trabajo de dominios y procesos que presenta las actividades en una estructura manejable y lógica, enfocándose fuertemente en el control que permite suministrar información

oportuna y confiable para el logro de los objetivos de los procesos, además con la aplicación de las listas de chequeo permite validar las acciones de mejora y controles para el procedimiento administración del riesgo.

Por otra parte, se considera tener en cuenta la selección del estándar COBIT 4.1 por su estudio en el curso Gobierno y Gestión de servicios de TI del pensum académico de la Maestría en gestión de Tecnología de Información y su conceptualización se aplica desde el inicio del proyecto en los cursos de seminario de investigación.

2.2.8 Metodología Business Process Management (BPM)

BPM son las siglas de *Business Process Management* que significa Gestión de Procesos de Negocio. *Business Process Management (BPM)* abarca métodos, herramientas y tecnologías utilizadas para diseñar, modelar, analizar y controlar procesos de negocio. Es una metodología centrada en los procesos que busca mejorar su rendimiento que combina metodologías de proceso y gobierno con tecnologías de la información involucrando como actores a personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios.

BPM es una colaboración entre personas de negocio y tecnólogos de información para fomentar procesos de negocio efectivos, ágiles y transparentes que, al combinar métodos de gestión de procesos de negocios con una nueva clase de herramientas de software empresarial, posibilita adelantos muy importantes en cuanto a la velocidad y agilidad con que las organizaciones mejoran el rendimiento de sus operaciones.

En BPM se identifican tres dimensiones que van acordes con las dimensiones esenciales de una organización, así:

El negocio: la dimensión de valor

La dimensión de negocio es la dimensión de valor y de la creación de valor tanto para los clientes como para los *stakeholders* de la organización porque facilita directamente los fines y objetivos de negocio como incremento sostenido de los ingresos brutos y aumento del rendimiento mínimo, aplicación de la innovación, mejora de la productividad; incremento de la fidelidad, satisfacción del cliente y niveles elevados de eficiencia del personal.

Business Process Management incorpora más capacidad de alinear actividades operacionales con objetivos estratégicos, concentrando los recursos y esfuerzos de la empresa en la creación de valor para el cliente. También permite una respuesta mucho más rápida al cambio, fomentando la agilidad para la adaptación continua.

El proceso: la dimensión de transformación

Esta dimensión crea valor a través de la planificación y realización de actividades estructuradas denominadas procesos, los cuales a su vez transforman los recursos y materiales en productos o servicios para los clientes o consumidores finales de la compañía. Esta

“transformación” es el modo en que funciona un negocio, y entre mas más efectiva sea la transformación realizada, se creara con mayor eficiencia valor para la organización.

La gestión: la dimensión de capacitación

La gestión es la dimensión de capacitación que mantiene a las personas y a los sistemas en movimiento y empuja a los procesos a la acción en pos de los fines y objetivos del negocio. Para la gestión, los procesos son las herramientas con las que se forja el éxito empresarial. Con BPM, puede involucrar a todos los sistemas, métodos, herramientas y técnicas de desarrollo de procesos y la gestión de procesos en un sistema estructurado, completo, con la visibilidad y los controles necesarios para dirigirlo y afinarlo.

Según Garimella, Less y Willliams (2008) BPM al momento de diseñar, representar, analizar y controlar los procesos operacionales, incluye el diseño y modelado de los mismos para que de manera fácil y rigurosa se puedan definir las cadenas de valor coordinando los roles y los comportamientos de las personas, sistemas y otros recursos. Por otra parte, está la integración que permite incluir en los procesos a sistemas de control es decir a la arquitectura orientada a servicios (SOA) con el principio de la reutilización.

BPM permite construir e implementar aplicaciones basadas en web casi de forma instantánea que son funcionales y sin necesidad de código a través de los entornos de trabajo de aplicaciones compuestas, la supervisión de la actividad de negocio (BAM) que permite el seguimiento del rendimiento de los procesos mientras suceden, mediante el control de los indicadores y prediciendo

futuros comportamientos. Por otra parte, el control le permite responder a sucesos en los procesos de acuerdo a determinadas situaciones.

El objetivo de BPM es el de recolectar la información sobresaliente de la ejecución de un proceso para aplicar mejoras y lograr una mejor toma de decisiones y visión de negocios, obteniendo como ventaja empresarial la de ser más eficiente y flexible para afrontar el cambio con Innovación, flexibilidad e integración con la tecnología.

De acuerdo con Garimella. Less, Williams (2008). Existen cuatro motores de negocio que motivan a una empresa a adoptar la metodología BPM, los cuales se definen así:

- Mejora de un proceso o subproceso: se puede aplicar a subprocesos de cadenas de valor necesariamente a todo un proceso ya que BPM ofrece una solución más rápida
- BPM(S) para CPI: Por la relación estrecha entre otras metodologías para mejora continua
- BPM para SOA: La arquitectura orientada a servicios (SOA) como la integración de la próxima generación.
- Transformación de negocio: Por la combinación de tecnología BPM y métodos CPI de mejora continua de los procesos, representa el entorno más completo, para la transformación empresarial estratégica.

Esta metodología tiene un propósito funcional específico y sus componentes de tecnología tienen especificaciones precisas, a continuación, se describen algunos de ellos:

Centrado en los procesos: Unifica las actividades de negocio y de TI coordinando las acciones y comportamientos de personas y sistemas alrededor del contexto común de los procesos de negocio, utilizando las convenciones y notaciones estándar que conforman los procesos.

Alineación negocio/TI: Facilita la colaboración directa y la responsabilidad conjunta de los profesionales de la empresa y de TI en el desarrollo, implementación y optimización de los procesos de negocio operacionales.

Mejora continua de los procesos: Esta metodología implementa los métodos y herramientas de gestión y de comportamiento de la mejora continua de procesos (CPI).

Composición de soluciones: Facilita el diseño, ensamblaje e implementación ágil de procesos de negocio completos, ya que el desarrollador incorpora sistemas y servicios de TI al mismo modelo de procesos diseñado por el analista de negocio.

Transparencia: Proporciona visibilidad funcional cruzada en tiempo real de los procesos operacionales y una comprensión común de las actividades para todos los participantes.

Aprovechar lo existente y hacer uso de lo nuevo: Incorpora de forma directa sistemas de información y activos existentes, coordinando su uso en una “capa” de procesos accesible para los directores de negocio. Un conjunto completo de adaptadores de sistemas y herramientas B2B (“*business to business*”) que permiten reutilizar cualquiera de las aplicaciones existentes de TI.

Según Garimella, Less y Williams (2008) los Beneficios de utilizar BPM son los siguientes:

- Reducción de costos
- Eliminación de errores
- Rápida implementación de nuevas estrategias de negocio
- Resultados homogéneos y predecibles
- Aumenta la capacidad de análisis
- Mejoramiento continuo
- Se reduce la generación de documentación
- Optimiza el rendimiento de las personas
- Consistencia de información y servicio
- Disminuye la necesidad de formación
- Permite la colaboración
- Asegura el cumplimiento de las políticas de negocio
- El conocimiento queda en la organización
- Se reduce el tiempo para terminar los procesos

Se considera que la aplicación de esta metodología actualmente en las empresas contribuye a modernizar los procesos de negocios evitando la obsolescencia de los mismos, al ser una metodología centrada en los procesos que al agrupar los métodos, herramientas y tecnologías permite diseñar, modelar, analizar y controlar un proceso volviéndolo más eficaz, ágil y moderno. A demás BPM es un modelo integral que involucra como actores a personas, sistemas, funciones, negocios, clientes, proveedores y socios que al fusionarse para el logro de un objetivo se obtienen las ventajas anteriormente expuestas por Garimella (2008) por esta razón la aplicación de BPM en el procedimiento Administración del riesgo permite mejorar la eficiencia, la fluidez y eficacia en su ejecución.

Otro punto de referencia a tener en cuenta para la selección de la metodología BPM es que hace parte del pensum académico de la Maestría en gestión de Tecnología de Información con el curso Gestión de procesos de negocios (BPM) y su conceptualización se aplica desde el inicio del proyecto en los cursos de seminario de investigación.

Basado en el texto Pérez, Ferreyra, Verino y Cocconi, (2017) para alcanzar el objetivo de la presente investigación, para aplicar BPM, se iniciará por documentar los procesos que son ejecutados, para pasar a realizar su diseño y modelado para identificar sus debilidades, con lo cual se documentará el estado actual de cada proceso (AS-IS), que puede ser expresado en la notación estándar *Business Process Modeling Notation* en adelante BPMN, propuesta por OMG (2013) y ampliamente utilizada para modelar procesos de negocio. Posteriormente se identifican: objetivos, responsables, entradas, salidas, métricas y actividades de cada proceso y, si es posible, cuantificar los problemas asociados a los mismos haciendo uso de los indicadores clave de desempeño en adelante KPIs, priorizando los problemas identificados como críticos en términos de espacio y esfuerzo.

Luego se consideran propuestas de mejora y cambios necesarios en los procesos que ayuden a hacer frente a los problemas encontrados para pasar a realizar la mejora a los procesos, analizando, modelando y documentando los procesos (To-Be). Durante la fase de configuración se procede a obtener el esquema adecuado para la ejecución de las propuestas de los nuevos procesos mediante el modelado en BPMN.

Para la generación de los procesos ejecutables se utiliza el BPMS Bizagi suite, ya que cuenta con una versión libre (*opensource*), y tiene la posibilidad de crear y/o ajustar conectores para integrar con otras aplicaciones. En la fase de ejecución se realiza el monitoreo adecuado de los procesos, para lo cual se utilizan las métricas definidas en la arquitectura de procesos (KPI), a través de la herramienta seleccionada obtener datos útiles para la última fase del ciclo de vida de la metodología BPM que implica la evaluación de los resultados para la aprobación de las mejoras propuestas.

BPM se aplica proponiendo mejoras a la forma como actualmente se realiza el procedimiento Administración del riesgo, documentando y modelando mediante la notación BPMN la situación actual del procedimiento.

Mediante la matriz de capacidades AS-IS se puede evaluar la situación actual de manera objetiva para observar el cómo está funcionando el procedimiento, si la comunicación está siendo efectiva entre las diferentes áreas o unidades, si se alcanzan los objetivos, y de alguna manera ser autocrítico para detectar donde se encuentra el problema, el cuello de botella que afecten al usuario final, encontrar inconsistencias que perjudiquen alcanzar el objetivo final de la organización. En otras palabras, AS- IS ayuda a generar claridad respecto a cómo se ejecutan los procesos y cuáles están desalineados desde el punto de vista objetivo del investigador y finalmente, permite establecer los puntos críticos para determinar el mejoramiento del procedimiento.

Una vez identificado como se ejecutan actualmente los procesos se pasa a visualizar el estado futuro, de cómo nos gustaría que fuera ese proceso, para esto se utiliza la matriz de capacidades TO BE, por medio de esta se muestra la situación futura de cómo queremos que se ejecuten los procesos y descubrir oportunidades de mejoramiento.

Con el desarrollo del modelado TO-BE se procede a establecer indicadores KPIS como apoyo al mejoramiento de la ejecución de los procesos.

2.2.9 Notación BPMN

En español Modelo y Notación de Procesos de Negocio, es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow).

BPMN fue inicialmente desarrollada por la organización *Business Process Management Initiative (BPMI)*, y es actualmente mantenida por el Object Management Group en adelante OMG, después de la fusión de las dos organizaciones en el año 2005. Nextech Education Center (2016). *Business Process Model and Notation (BPMN)* 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. BPMN proporciona un lenguaje común para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio (*Business Process Diagram, BPD*). Nextech Education Center (2016)

BPMN cubre todas estas clases de modelos y soporta cada nivel de detalle. Como tal, BPMN es una notación basada en diagramas de flujo para definir procesos de negocio, desde los más simples hasta los más complejos y sofisticados para dar soporte a la ejecución de procesos. (White y Miers, 2010).

Los "Procesos de Negocio" involucran la captura de una secuencia ordenada de las actividades e información de apoyo. Modelar un Proceso de Negocio implica representar cómo una empresa realiza sus objetivos centrales; los objetivos por si mismos son importantes, pero por el momento no son capturados por la notación. Con BPMN, sólo los procesos son modelados. (White y Miers, 2010).

¿Por qué es importante modelar con BPMN? BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.

BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos.

BPMN crea un puente estandarizado para disminuir la brecha entre los procesos de negocio y la implementación de estos.

BPMN permite modelar los procesos de una manera unificada y estandarizada permitiendo un entendimiento a todas las personas de una organización

Notación BPMN.

La notación BPMN proporciona una forma gráfica de expresar los procesos de negocio mediante el uso de Diagramas de Proceso de Negocio en adelante DPN, que está basada en una técnica de diagramas de flujo adaptada para la creación de modelos gráficos de las operaciones de procesos de negocio.

BPMN ha sido desarrollada para proveer a los usuarios de una notación estándar de forma análoga a como el lenguaje unificado de modelado en adelante UML, estandarizó el mundo de la ingeniería del software, pero en este caso está dirigido a los analistas de negocios en el alto nivel y a los implementadores de procesos en el bajo nivel. Los implementadores de procesos deberían poder complementar el diagrama de proceso de negocio con mayor detalle con la intención de representar el proceso en una implementación ejecutable. BPMN está dirigido a usuarios y proveedores de servicios que requieren comunicar los procesos de negocio de una forma estándar.

Los símbolos de diagramas BPMN se clasifican en cuatro grupos principales: objetos de flujo, objetos de conexión, carriles y artefactos.

Objetos de flujo: Son los principales elementos gráficos que definen el comportamiento de los procesos. Dentro de los Objetos de Flujos encontramos:

Figura 3. Notación BPMN objetos de Flujo



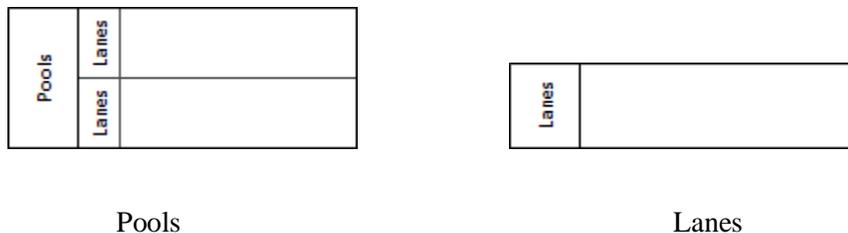
Figura 3. Notación BPMN objetos de Flujo. Recuperado de: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>

Objetos de conexión: Son los elementos gráficos usados para conectar dos objetos del flujo dentro de un proceso. Dentro de los Objetos de Conexión encontramos:



Canales: Son los elementos gráficos utilizados para organizar las actividades del flujo en diferentes categorías visuales que representan áreas funcionales, roles o responsabilidades.

Dentro de los Canales encontramos:



Artefactos: Son elementos gráficos utilizados para proveer información adicional sobre el proceso.



Objetos de datos

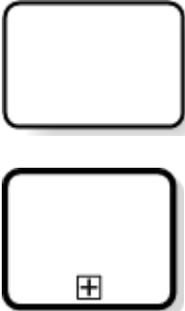


Grupos



Anotaciones

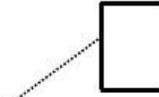
Tabla 1. *Notación de Modelado BPMN 2.0*

Elemento	Descripción	Notación General
Tarea	Es usado para representar una actividad atómica dentro de un proceso. Una Actividad es una unidad de trabajo a realizar. Puede ser que sea una tarea un proceso o un subproceso.	
Decisión	<p>Este elemento se conoce como la Compuerta Exclusiva que se basa en eventos. La Divergencia: se presenta cuando en un punto del flujo se debe escoger un solo camino de varios disponibles.</p> <p>La Convergencia: se utiliza para confluir los caminos de datos que son excluyentes.</p> <p>Las compuertas son usadas para controlar las dos decisiones anteriores.</p>	
Inicio	<p>Los eventos de inicio: muestran cuando un proceso inicia, estos eventos no tienen flujos de secuencia entrantes, por marcar el inicio.</p> <p>Se encuentra la siguiente clasificación de eventos de inicio:</p> <p>Inicio sin especificar: Este evento no se especifica ningún comportamiento en particular para dar inicio al proceso.</p>	

	<p>Inicio de Mensaje: Este evento muestra un proceso inicia cuando un mensaje es recibido.</p>	
	<p>Inicio de Temporización: Este evento Indica que un proceso inicia cada determinado ciclo de tiempo o con una fecha específica.</p> <p>Inicio de Condición: Este evento indica Un proceso que inicia cuando una condición de negocio se cumple.</p> <p>Inicio de Señal: Este evento indica que un proceso inicia cuando se captura una señal lanzada desde otro proceso. No necesariamente una señal es un mensaje, un mensaje tiene claramente definido un destinatario, mientras que la señal no.</p> <p>Inicio Múltiple: Este evento Indica que existen muchas formas de iniciar el proceso y que al cumplirse cualquiera de ellas iniciará el proceso.</p>	   

<p>Fin</p>	<p>Los eventos de fin se clasifican así:</p> <p>Evento de Fin sin especificar: Es aquel que muestra un camino del flujo que llevo al fin.</p> <p>Evento de Fin de Mensaje: Este evento reconoce el enviar un mensaje al finalizar el flujo.</p> <p>Evento de Fin de Señal: Este evento hace enviar una señal al finalizar el flujo.</p> <p>Evento de Fin Múltiple: Este evento muestra que varios resultados pueden darse al finalizar un flujo.</p> <p>Evento de Fin de Cancelación: Este evento logra enviar una excepción de la cancelación al finalizar el flujo y es utilizado únicamente en subprocesos transaccionales.</p> <p>Evento de Fin de Error: Este evento hace posible enviar una excepción de error al finalizar el flujo.</p> <p>Evento de Fin de Compensación: este evento indica que es necesaria una compensación al finalizar el flujo.</p>	
<p>Transiciones</p>	<p>Secuencia: Una secuencia representan el control de flujo y secuencia de los objetos del flujo (actividades, compuertas, eventos).</p>	
	<p>-----</p> <p>-</p> <p>Mensaje: Ese indica la interacción entre varios procesos. Cabe aclarar que no indica flujos de control, solo representan señales o mensajes.</p> <p>-----</p> <p>-</p> <p>Asociaciones: Estas son usadas para asociar o relacionar informaciones adicionales del proceso.</p>	

Canales / Swimlanes	Pool: Actúa como contenedor de un proceso, representa un Participante Entidad o Rol. Siempre existe al menos uno, así no se diagrame.	
	Lane: Subdivisiones del Pool. Representan los diferentes participantes al interior de una entidad.	
Artefactos	Objetos de Datos: Permite mostrar la información que una actividad necesita, como las entradas y las salidas. Los objetos de datos no afectan directamente los flujos de secuencia o los flujos de mensajes del proceso	

	-	
	Anotaciones: Son utilizados para proporcionar información adicional sobre el proceso.	

	-	
	Grupos: Se utiliza para agrupar un conjunto de actividades, ya sea para efectos de documentación o análisis, no afecta la secuencia de flujo	

Recuperado de: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>

2.2.9.1 Elección de una herramienta de modelado BPMN

Actualmente hay una amplia variedad de lenguajes, herramientas y metodologías para el modelamiento de procesos de negocio. Están herramientas *open source* y otras bajo licencia paga para el diseño, modelado ejecución y mejora de procesos; todas aportan lo esencial para la creación de los procesos, la diferencia radica en los módulos de cada suite ofrecida.

La elección de la herramienta a utilizar se hace dentro de un amplio número de opciones, por lo que la elección se hace basado en experiencias previas, reconocimiento y amigabilidad de la herramienta.

El Modelador de Procesos de Bizagi es una herramienta que le permite modelar y documentar procesos de negocio basado 100% en el estándar de aceptación mundial conocido como BPMN.

Con su comportamiento intuitivo y su amigable interfaz gráfica, se puede diagramar y documentar procesos de manera más rápida y fácil sin necesidad de esperar por alguna rutina de validación. Es una aplicación de descarga gratuita de Internet.

2.2.10 Suite Ofimática Bizagi

Bizagi es una suite ofimática con dos productos complementarios, un Modelador de Procesos y una Suite de BPM. Bizagi, (2017).

2.2.10.1 Bizagi Process Modeler

Es un *Freeware* utilizado para diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN (*Business Process Modeling Notation*). Bizagi, (2017)

2.2.10.2 Bizagi BPM Suite

Es una solución de Gestión de procesos de negocio (BPM) que le permite a las organizaciones ejecutar/automatizar procesos o flujos de trabajo (*workflows*) Bizagi, (2017)

2.2.11 Administración del Riesgo

La Administración de Riesgo ha tenido gran popularidad en los años recientes y su importancia se ha plasmado de manera firme, principalmente en el sector financiero. Muñoz, Aluart y Dalmau (2017). No obstante, las organizaciones de carácter público realizan la administración de riesgos mediante mecanismos de control y seguimiento.

Por otra parte, la administración de riesgos valora una acción basada en el conocimiento, la evaluación y manejo de los riesgos y sus impactos, cuyo objetivo principal es el de facilitar la toma de decisiones. Muñoz, Aluart y Dalmau (2017).

Por eso unas de las herramientas más utilizadas para desarrollar la actividad de Identificación de riesgos son los cuestionarios, organigramas, diagramas de flujos, inspecciones, entrevistas y otros.

En el Manual Técnico del Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano MECI del Departamento Administrativo de la Función Pública (2014), la administración del riesgo está definida en el componente Administración de Riesgos previstas en el Módulo de

Control de Planeación y Gestión como un conjunto de elementos que le permiten a la entidad identificar, evaluar y gestionar aquellos eventos negativos, tanto internos como externos, que puedan afectar o impedir el logro de sus objetivos institucionales. Este componente reconoce la presencia de la incertidumbre en todas las actividades de la Entidad Pública al tiempo que la habilita para identificar y administrar dicha incertidumbre, lo cual facilita a la organización para emprender las acciones necesarias que le permitan el manejo de los eventos que puedan afectar el logro de los objetivos institucionales. El componente de Administración de Riesgos comprende los elementos de Contexto Estratégico, Identificación de Riesgos, Análisis de Riesgos, Valoración de Riesgos y Políticas de Administración de Riesgos. UNAD (2018).

Como parte Integral del fortalecimiento de los sistemas de control interno en las entidades públicas, las autoridades correspondientes establecerán y aplicarán políticas e administración del riesgo. Para tal efecto, la identificación y análisis del riesgo debe ser un proceso permanente e interactivo entre la administración y las oficinas del control interno o quien haga sus veces evaluando los aspectos tanto internos como externos que pueden llegar a representar amenaza para la consecución de los objetos organizacionales con miras a establecer acciones efectivas, representadas en actividades de control, acordadas entre los responsables de las áreas o procesos y las oficinas acordadas entre los responsables de las áreas y las oficinas de control interno e integradas de manera inherente a los procedimientos. Departamento Administrativo de la Función Pública (2001) Según la guía para administración del riesgo (2011) El riesgo y su administración están fundamentados en el siguiente marco normativo:

Vulnerabilidad: según Colombiano SGC (2015) es una susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.

Según el Instituto Nacional de ciberseguridad de España INCIBE (2017) una vulnerabilidad (en términos de informática) es una debilidad o fallo en un sistema de información que pone en riesgo la seguridad de la información pudiendo permitir que un atacante pueda comprometer la integridad, disponibilidad o confidencialidad de la misma, por lo que es necesario encontrarlas y eliminarlas lo antes posible. Estos «agujeros» pueden tener distintos orígenes, por ejemplo: fallos de diseño, errores de configuración o carencias de procedimientos.

Amenaza: Según Cardona (2002) es el peligro latente o factor de riesgo externo de un sistema o de un sujeto expuesto que se puede expresar en forma matemática como probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un suceso con una cierta intensidad en un sitio específico y durante un tiempo de exposición determinado.

Por otra parte, el Instituto Nacional de ciberseguridad de España INCIBE (2017) define una amenaza como toda acción que aprovecha una vulnerabilidad para atentar contra la seguridad de un sistema de información. Es decir, que podría tener un potencial efecto negativo sobre algún

elemento de nuestros sistemas. Las amenazas pueden proceder de ataques (fraude, robo, virus), sucesos físicos (incendios, inundaciones) o negligencia y decisiones institucionales (mal manejo de contraseñas, no usar cifrado). Desde el punto de vista de una organización pueden ser tanto internas como externas.

Control: Según Arbós (2017) es la forma más antigua de gestionar la calidad resultante de los procesos. Este control se ejercía inicialmente sobre los productos, con el resultado de una calidad pobre (la que se obtenía espontáneamente) a un coste muy elevado dado que cuando se detectaban los errores, estos eran ya inevitables.

2.2.11.1 Riesgo

Según el Manual Técnico del Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano MECI del Departamento Administrativo de la Función Pública DAFP (2014), el riesgo se define como la posibilidad de que ocurra un acontecimiento que tenga impacto en el alcance de los objetivos. El riesgo se mide en términos de impacto y probabilidad.

El riesgo es una probabilidad de ocurrencia de un suceso fortuito que puede ser o no súbito, violento y producir daños o pérdidas en las personas, animales o cosas en las que se presenta cada una, Muñoz, Aluart y Dalmau (2017). Todo riesgo encierra, pues, la posibilidad de ganar o de perder, cuanto mayor es la posible pérdida, tanto mayor es el riesgo» (Lefcovich, M. 2004).

2.2.11.2 Mapa de riesgos

Para la UNAD (2018), el mapa de riesgos es la herramienta metodológica que permite hacer un inventario de los riesgos identificados en los procesos del Sistema Integrado de Gestión en adelante SIG, de forma sistemática mediante la definición, descripción, clasificación y valoración de cada uno de éstos y las posibles consecuencias, así como su plan de tratamiento de riesgos para efecto del manejo y Administración del Riesgo.

2.2.12 Mapa de capacidades de negocio

Es una estructura jerárquica en la que se clasifican las capacidades de un negocio para facilitar su uso y administración. Usualmente es una estructura de tres niveles, en la cual las hojas corresponden a las capacidades. Para usar la misma terminología de otros lenguajes de modelado, como UML, usaremos el término “paquete” para referirnos a los elementos de la estructura (Villalobos, 2019)

2.3 Marco Contextual

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia, (UNAD) es un Proyecto Educativo que nació con el nombre de Unidad Universitaria del Sur de Bogotá, UNISUR durante el gobierno de Belisario Betancur.

Surgió, mediante la Ley 52 de 1981, como un establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio de Educación Nacional y transformada por el Congreso de la República

mediante la Ley 396 del 5 de agosto de 1997 en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Por otra parte, la UNAD tiene definido el Sistema Integrado de Gestión como se puede ver en el Anexo uno, en el cual se da a conocer los cinco componentes del sistema Integrado como son: el componente de gestión de calidad, de gestión ambiental, de seguridad y salud en el trabajo de gestión de servicios de infraestructura tecnológica y de gestión de seguridad de la información. Los alcances y las responsabilidades, entre otros aspectos de relevancia para el Sistema Integrado de Gestión, y se define el mapa de procesos

La estructura del Mapa identifica cuatro tipos de procesos, los cuales son:

- **Procesos Estratégicos:** son aquellos que direcciona el Sistema Integrado de Gestión, definiendo los lineamientos de dirección sobre los procesos del mismo.
- **Procesos Misionales:** Son aquellos que apuntan al cumplimiento de la misión y visión de la Universidad, los resultados (productos y servicios) de estos procesos son recibidos por los usuarios de la Gestión Universitaria, estudiantes, egresados y demás beneficiarios. Estos procesos desarrollan sus diferentes actividades teniendo en cuenta los lineamientos que dan los procesos estratégicos y soportando su gestión con los procesos de apoyo.

- **Procesos de Apoyo:** Su razón de ser es la de apoyar la gestión de los demás procesos del sistema para que la Gestión Universitaria cumpla con la política, la misión y la visión de la Universidad.
- **Procesos Evaluación:** son aquellos que sirven para medir y recopilar información destinada a realizar el análisis del desempeño y la mejora de la eficacia y la eficiencia de todos los procesos que componen el Sistema Integrado de Gestión.

Metodología

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación desarrollada es la aplicada, porque esta busca solucionar un problema concreto, práctico de la realidad cotidiana de la Universidad. Se identificó la situación problema y se buscó dentro de las posibles soluciones aquella más adecuada para el contexto específico. Vara (2010).

Con el uso de la investigación seleccionada se propone analizar la gestión administrativa de la UNAD para mejorar los procesos y procedimientos con estrategias e innovaciones tecnológicas o de gestión mediante la aplicación de nuevas herramientas de análisis para mejorar el modelo de negocios.

3.2 Diseño de Investigación

El tipo de diseño de investigación que se utilizó es descriptivo de enfoque cuantitativo, pues se recolecta información y datos sobre el procedimiento administración del riesgo, haciendo uso de observación cualitativa y encuesta semiestructurada, para realizar un análisis y evaluación del mismo.

El diseño de investigación tiene como finalidad ampliar y precisar una propuesta de mejora al procedimiento Administración del riesgo, para lograr la mitigación efectiva de los riesgos

operativos en la UNAD CCAV Pasto, además busca describir las características de las acciones de mitigación y controles que actualmente se encuentran en el aplicativo mapa de riesgos.

3.3 Población

Una población según Hernández (2016) necesita ser delimitada ya que en ella se va a generalizar los resultados de la investigación; quienes conforman la población tiene determinadas características que le permiten ser diferenciadas unas de otras. Para efectos de esta investigación la población se define y se delimita con 11 funcionarios Administrativos y/o Docentes que manejan desde hace algunos años el procedimiento administración del riesgo en la sede Pasto de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, que en adelante se denominaran expertos, y fueron seleccionados de manera no aleatoria por ser expertos en el tema de estudio, los 11 expertos hacen parte de la nómina de 115 funcionarios (Ver Anexo 1).

3.4 Muestra

La muestra para esta investigación está definida por la totalidad de la población, es decir los 11 expertos seleccionadas entre los funcionarios de la UNAD CCAV PASTO de manera puntual no aleatoria.

El margen de error y confiabilidad, es de 0% y 100% respectivamente

La selección de los 11 funcionarios a quienes se aplicó la encuesta tiene en cuenta puntualmente sus funciones y la relación directa con el manejo del Procedimiento Administración del Riesgo por lo cual se llaman expertos en el tema, quienes son:

1. Directora del CCAV
2. Funcionario Contratista Administrativo de Registro y Control
3. Docente Ocasional, asignado como líder de la ECSAH, vinculación tiempo completo
4. Docente Ocasional, asignado como líder de la ECACEN, vinculación tiempo completo
5. Docente Asistencial, asignado como líder de la ECBTI, vinculación tiempo completo
6. Docente Ocasional, asignado como líder de la ECISA, vinculación medio tiempo
7. Docente Ocasional, Consejera del CCAV, vinculación tiempo completo
8. Funcionaria Administrativa de la GAF
9. Funcionaria Administrativa de Archivo y Biblioteca
10. Funcionaria Administrativa. Asistente de Dirección
11. Funcionario Administrativo de Registro y Control

3.5 Fuentes de Información

Las fuentes de información suministran datos que permitieron construir conocimiento y reconstruir sucesos, además de permitir generar búsqueda y acceso a la información. De esta manera en esta investigación como fuentes de información se consideran aquellas fuentes encontradas en bases de datos, bibliotecas y centros de documentación, depósitos digitales, buscadores de internet, documentos institucionales, entrevistas, observación directa, entre otros,

aquellos recursos que contienen datos formales e informales, escritos, orales o multimedia como son: material bibliográfico relacionado con el tema en estudio.

3.5.1 Fuentes de Información Primaria

Este tipo de fuentes de información son consideradas como fuentes de información que corresponden a datos originales o de primera mano. Basándose en esta definición, como fuentes primarias para esta investigación se tuvo en cuenta el material bibliográfico consultado en los documentos oficiales de la UNAD publicados en el sitio web de la Universidad y la información eminentemente creativa del Mapa de procesos, además del testimonio de experto recopilado a través de la aplicación de una entrevista realizada al funcionario que maneja el aplicativo mapa de riesgos en la sede nacional de la universidad (Ver Anexo 2), la realización de encuestas a personal experto del CCAV Pasto, aplicadas a través de un formulario en línea (Ver Anexo 3) y la observación que se realizó a los expertos que tienen relación directa con el manejo del procedimiento Administración del Riesgo en el CCAV PASTO.

3.5.2 Fuentes de Información Secundaria

Este tipo de fuentes de información hace posible el conocimiento de hechos o fenómenos a partir de documentos recopilados basados en información primaria la cual fue condensada y reorganizada para su fácil comprensión y estar accesible al público.

Es así como, la fuente de información secundaria que se considera en esta investigación corresponde a la documentación disponible en el Sistema integrado de gestión – SIG, de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

3.6 Técnicas e Instrumentos de recolección de Información

En relación a las técnicas que se adaptan con facilidad para el análisis y que aportan a los instrumentos para manejar la información, haciéndolos útiles para describir las diversas variables de estudio, son las siguientes técnicas complementarias, así:

3.6.1 Entrevista

Para Collazos (2006) la entrevista con el propósito investigativo es una conversación entre dos personas en la cual una de ellas toma el rol de entrevistador con el fin de adquirir datos para la investigación.

Dentro de este contexto, se aplicó la entrevista semiestructurada al ingeniero Hernán Cabrales M. funcionario administrativo del clúster estratégico de la Sede Nacional UNAD, con el fin de adquirir información acerca de las variables de estudio, entre otras: Mapa de riesgos, acciones de mitigación y controles. La entrevista es semiestructurada por que se realizó una conversación guiada vía telefónica entre el investigador y el funcionario en mención, pero con cierto grado de flexibilidad, haciendo uso de preguntas abiertas preparadas y orientadas para obtener información que contribuyen con los objetivos específicos de esta investigación. (Ver Anexo 2)

3.6.2 Encuesta.

La encuesta es el estudio que se aplica a una muestra seleccionada de una población, la cual está diseñada teniendo en cuenta procedimientos establecidos para la formulación de las preguntas que la conforman, con el fin de obtener información cuantitativa o cuantitativa de manera organizada y metodológica del tema en estudio para su posterior análisis, obtener una amplia información y generar conclusiones.

En este orden de ideas, se hizo la aplicación del cuestionario estructurado, a través de la aplicación de la encuesta realizada al personal experto identificado en la muestra que hace parte del personal Administrativo y/o Docente que maneja el mapa de riesgos en el CCAV Pasto para hacer una tabulación más precisa, cuantificable y estandarizada de manera ordenada en relación a las etapas del procedimiento. (Ver Anexo 3 y 4)

3.6.3 Observación.

Con la aplicación de esta técnica clásica se busca recoger información mediante la observación y recopilación de sucesos de tipo comportamental de y acciones realizadas por las de las personas de manera cotidiana sin manipulación.

De manera que, se aplicó la observación directa, cuidadosa y crítica al personal experto que tiene relación directa con el procedimiento Administración del riesgo, durante un periodo de seis (6) días para conocer cómo se estaba realizando el proceso de reporte de acciones trimestrales del mapa de riesgos, todo esto con el fin de hacer un registro de lo observado en un diario de

campo (Ver anexo 6) y al finalizar la actividad extraer de él la información más relevante y proceder a elaborar algunas conclusiones.

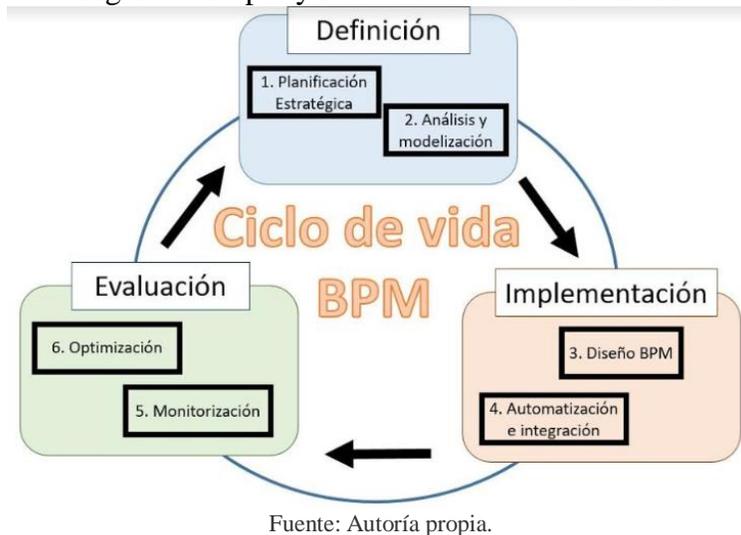
3.7 Fases de la Metodología BPM

En la metodología BPM para su desarrollo se consideró la aplicación de 6 etapas que hacen parte del ciclo de vida del BPM y según Robledo (2013) las identifica de manera interactiva en tres fases y cada fase está conformada por dos etapas, así:

- Fase de definición: Esta fase la conforman las etapas de planificación estratégica y la de análisis y modelización.
- Fase de Implementación: Esta fase la conforman las etapas de diseño BPM y la etapa de la Automatización e Integración.
- Fase de evaluación: Esta fase la conforman la etapa de Monitorización y la etapa de Optimización.

En la siguiente gráfica se muestra el ciclo de vida de BPM con sus correspondientes fases y etapas a aplicar en el presente proyecto:

Figura 4. Etapas y Fases del ciclo de vida BPM



El alcance de la presente investigación se está desarrollado hasta la fase 3 de Diseño BPM, ya que la fase 4 la automatización e integración implican la puesta en marcha de las propuestas de mejora que se ejecutan mediante la inclusión de estas con programación en el aplicativo mapa de riesgos con previa la autorización de los jefes de unidad de control interno y GIDT, de la fase 4 dependen el desarrollo y aplicación de las dos siguientes fases de monitorización y optimización.

A continuación, se presenta la aplicación de las etapas del BPM

3.7.1 Fase Definición

Es la primera fase del ciclo de vida BPM, en esta fase se conoce y analiza los procesos del negocio y tiene como objetivo comprender y analizar cómo se realizan cada uno de los procesos con los que cuenta la organización, para este caso se busca conocer cómo se llevaba a cabo el procedimiento Administración del riesgo en el CCAV Pasto identificando todos los funcionarios

y sistemas de información involucrados, los pasos necesarios para su realización y en fin, todos los detalles del procedimiento. Para cumplir esta fase se realizaron dos etapas que son la Planificación Estratégica y Análisis y Modelización.

3.7.1.1 Etapa de planificación estratégica

En esta etapa del BPM se estudia a fondo la forma en que las empresas realizan sus procesos, haciendo uso de toda la información disponible con la que cuenta como mapas de procesos, mapas estratégicos, manuales de funciones, aplicativo mapa de mapa de riesgos, entre otros. Para el desarrollo de esta fase se hizo la planeación de las acciones realizadas para alinear las personas, procesos, estrategias y sistemas (Sperandio, Andre, Eberle y Orion, 2012) Aquí se hace un direccionamiento en el que se considera como se va a desarrollar la metodología y que técnicas e instrumentos se van a utilizar para recopilar la información sobre los procesos.

Así las cosas, en esta etapa para conocer cómo se lleva a cabo el procedimiento administración del riesgo se determinó que era primordial iniciar con la consulta de la información del mismo disponible en el sistema integrado de gestión de la UNAD, posteriormente se solicitó la colaboración con el diligenciamiento de una encuesta semiestructurada al personal del centro que se identifica como experto por su interacción con el procedimiento, además se entrevistó al funcionario de la oficina de Control Interno de la sede nacional, con el fin de conocer sus percepciones sobre las diferentes acciones y elementos que conforman el procedimiento, con esta información se procedió a realizar la tabulación y el análisis de datos.

Adicionalmente se aplicó la técnica de observación para obtener información de primera fuente de cómo se llevaba a cabo el procedimiento por los funcionarios de la sede de la ciudad de Pasto, ésta se recopiló en un diario de campo (Ver Anexo 6).

Con esta etapa se desarrolló los objetivos específicos uno y dos y los resultados se presentan en los numerales 4.1 presentación de la información recolectada y 4.2 Identificación de las acciones de mitigación y controles existentes en el procedimiento Administración del riesgo.

3.7.1.2 Etapa de análisis y modelización

En esta etapa de la fase de definición del ciclo de vida del BPM se observa detalladamente los procesos de cada servicio, producto o modo de trabajo de la organización, esto da la posibilidad de tener una guía para hacer una evaluación de cada elemento y de comprender cuales son los procesos que tienen la posibilidad de ser mejorados. Aquí se verifica la alineación de los procesos con la estrategia, la capacidad de entregar sus servicios o productos según los requisitos acordados y la eficiencia con que se utilizan los recursos durante la ejecución de las actividades. (Sperandio, Andre, Eberle y orion, 2012).

En el desarrollo de esta etapa luego de identificar los procesos susceptibles de optimización y las mejoras que se pueden realizar en ellos, estas pasaron a ser modeladas en una aplicación BPMS con las nuevas características y reglas de negocio a seguir para obtener una mayor productividad.

Para la presente investigación se identificó que el proceso susceptible de mejora es el procedimiento administración del riesgo y se procedió a definir el estado actual AS IS (Como se realiza el proceso actualmente) y posteriormente se pasó a definir el estado TO BE (Como debería ser el proceso de manera ideal) representados en el mapa de capacidades y de esta manera determinar las acciones a seguir para eliminar la brecha entre los dos estados.

Estas acciones se identificaron como opciones de mejora las cuales se modelaron haciendo uso del BPMS Bizagi modeler.

Con la aplicación de esta etapa se da respuesta a los objetivos específicos tres, cuatro y cinco y los resultados se presentan en los numerales 4.3 Aplicación de la metodóloga de evaluación estándar Cobit 4.1 4.4 mapa de capacidades, y 4.5 mejoras propuestas al procedimiento Administración del riesgo.

3.7.2 Fase de Implementación

Es la segunda fase del ciclo de vida BPM, en esta fase se diseña y simula la propuesta de mejora y tiene como objetivo comprobar mediante la simulación la conveniencia de la implementación de la propuesta de mejora. Esta fase se realiza en dos etapas que son el diseño BPM y la automatización.

3.7.2.1 Etapa de diseño BPM

En esta etapa se pone en desarrollo las posibilidades de mejora identificadas en la fase anterior, luego de haber detectado las fallas y retrasos de los procesos analizados con el fin de alinear, organizar y diseñar cada uno de los elementos de la propuesta de los procesos mejorados detalladamente, esta estructura de propuesta involucra al dueño del proceso, de los itinerarios, reglas, papeles, métodos y métricas que son utilizadas para que los procesos alcancen su objetivo. La eliminación de cualquier actividad que no agregue valor al negocio es una de las premisas de este nuevo diseño. (Sperandio, Andre, Eberle y orion, 2012).

Es de tener en cuenta, que en esta etapa del ciclo de vida del BPM es necesario realizar constantes simulaciones de los nuevos procesos en una herramienta BPMS para verificar la efectividad de las mejoras incluidas.

Se realizó el modelado del procedimiento Administración del riesgo incluyendo las propuestas de mejora identificadas en la fase de análisis haciendo uso de la herramienta de modelización BPMS Bizagi Modeler 3.7 y de la notación BPMN 2.0. y posteriormente se pasó a hacer la simulación del nuevo procedimiento y confrontar los resultados actuales con los anteriores y determinar la eficiencia y viabilidad de la nueva propuesta de mejora.

Con la simulación se pudo comparar los tiempos de ejecución de procedimiento Administración del riesgo tal como se viene ejecutando hasta la fecha con los tiempos suministrados con la propuesta del nuevo diseño del procedimiento

Esta etapa da respuesta al objetivo específico seis y los resultados se presentan en el numeral 4.6 simulación de la propuesta de mejora al procedimiento Administración del riesgo.

3.7.2.2 Automatización e Integración

En esta etapa se pone en acción los diseños de los procesos que se han definido y documentado en las etapas de análisis y diseño BPM. El objetivo de esta etapa es crear un plan de implementación para conducir el proceso del estado actual hacia el estado deseado con un diseño ejecutable incluyendo las propuestas de mejora. Es necesario que en esta etapa se haga la adecuación de las capacidades del recurso humano de la organización para una adecuada ejecución del nuevo proceso y que acepten el cambio de la mejor manera, y se comprometan con la búsqueda de los objetivos estratégicos de la organización. (Sperandio, Andre, Eberle y orion, 2012).

En esta etapa se plantean las posibles automatizaciones de tareas de los procesos, integrando en ellas los sistemas de información, las aplicaciones y el personal con que cuentan las empresas alineados con el cumplimiento de las políticas y objetivos empresariales.

Esta etapa no se desarrolló en la investigación ya que el alcance de esta va hasta el diseño y simulación de las propuestas de mejora al procedimiento Administración del riesgo.

3.7.3 Fase de evaluación

En esta tercer y última fase del ciclo de vida BPM, se hace la evaluación de los resultados que proporcionan los nuevos procesos implementados y se relaciona con la gestión del

rendimiento y el cumplimiento de los objetivos, con la alineación a la estrategia empresarial y análisis de mejora continua.

Esta fase del ciclo de vida del BPM se presenta para su ejecución con dos etapas que son la monitorización y la optimización.

3.7.3.1 Etapa de monitorización

En esta etapa el ciclo de vida de BPM, se realiza un monitoreo que permita evidenciar si los procesos escogidos para la implementación están alineados con los objetivos de la organización haciendo uso de pautas estipuladas de medición y evaluación para conocer los resultados de los procesos desarrollados.

Este constante monitoreo permite realizar los ajustes necesarios, en el momento adecuado y al menor costo posible, proporcionando corrección inmediata a los posibles desvíos o la adopción de oportunidades de mejora que surgen en el curso de la acción. La recolección y análisis de información relevante a lo largo de la ejecución de los procesos pasa por el establecimiento de métricas que puedan evaluar tanto el resultado (eficacia) como el desarrollo de las actividades (eficiencia), estableciéndose como un instrumento esencial para la toma de decisión para su redefinición y mejora continua.

La etapa de la monitorización no se desarrolló en esta investigación ya que no se realizó implementación del nuevo procedimiento Administración del riesgo con las mejoras propuestas.

3.7.3.2 Optimización

En esta etapa final del ciclo de vida BPM se observa completamente y de manera global si la mejora propuesta a los procesos está siendo efectiva, al analizar detenidamente si los objetivos y estrategias fueron alcanzadas o no y continuar con el refinamiento de procesos que consiste en la adopción de acciones emergentes o deliberadas para perfeccionar el desempeño de los procesos, mejorándolos continuamente hasta que sean necesario innovar, quebrar paradigmas o repensar las actividades que se están realizando.

La constante evolución de los procesos genera un importante aprendizaje para la organización, y este conocimiento debe ser registrado, tornándose un repositorio de soluciones para ser utilizado oportunamente en el futuro. Se puede entender entonces que esta etapa es la oportunidad de rediseñar constantemente los procesos de toda organización, para que cada mejora que se haga esté direccionada incrementar el rendimiento, reducir costos y satisfacer al cliente.

Esta etapa no se desarrolló en esta investigación por que no se realizó la implementación de la propuesta de mejora.

Resultados

4.1 Presentación de la información recolectada

Se inicia la aplicación de las fases del BPM con la planeación estratégica para conocer a fondo como la UNAD en el CCAV Pasto lleva a cabo el procedimiento Administración del riesgo, en esta etapa se hizo uso de toda la información disponible, como la información del sistema integrado de gestión publicado en la página de la Universidad, las entrevistas y las encuestas a personal experto en el manejo del procedimiento.

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia en adelante UNAD, tiene definido el mapa de procesos en el Sistema Integrado de Gestión SIG, este sistema cuenta con 13 cadenas de valor, así: seis procesos Misionales, tres procesos de Apoyo, un proceso de Evaluación, y tres procesos Estratégicos.

Se hace necesario conocer dentro de que proceso se encuentra el procedimiento Administración del riesgo, por lo que a continuación se lista cada cadena de valor con sus respectivos procesos, de la siguiente manera:

- Mejoramiento universitario: está conformado por los siguientes procedimientos: Gestión de Planes de Acción y Planes de Mejora, reconocimiento de Buenas Prácticas Universitarias, gestión Ambiental Institucional, gestión Ejercicios de Consulta.

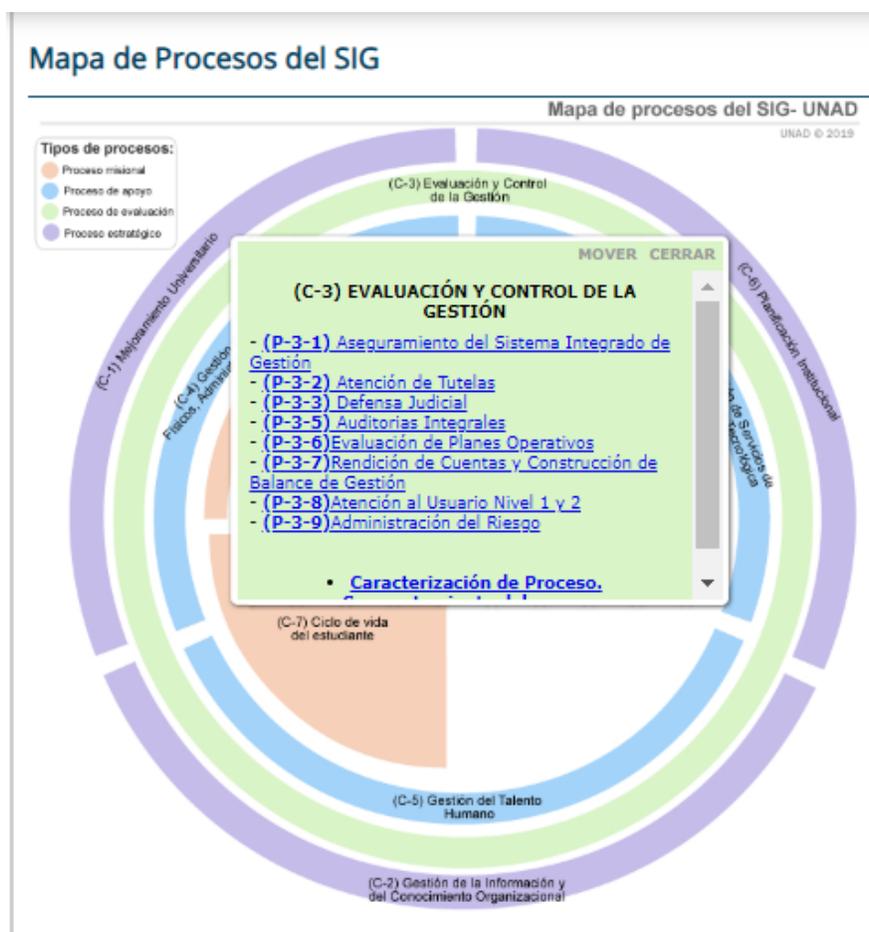
- Gestión de la información y del conocimiento organizacional, está conformado por los siguientes procedimientos: control Documental y Operacional del Sistema Integrado de Gestión. gestión documental, gestión de la Información del Estudiante y Registro de Notas, gestión de Servicios de Apoyo al Aprendizaje y la Investigación, medios y mediaciones comunicacionales, reporte, validación y análisis de Información a los sistemas de información del Ministerio de Educación Nacional, expedición de certificación y/o constancias.
- Planificación institucional, está conformado por los siguientes procedimientos: elaboración, Ajustes y/o Modificación al Presupuesto, planificación institucional.
- Evaluación y control de la gestión, está conformado por los siguientes procedimientos: Aseguramiento del Sistema Integrado de Gestión, Atención de Tutelas, Defensa Judicial, Auditorías Integrales, Evaluación de Planes Operativos, Rendición de Cuentas y Construcción de Balance de Gestión, Atención al Usuario Nivel 1 y 2 y Administración del Riesgo.
- Gestión de recursos físicos, administrativos y financieros, está conformado por los siguientes procedimientos: Cuentas que Generan Deuda a Favor de la UNAD por Convenios, Cobro Coactivo, Contratación de Bienes y Servicios, Administración, Ejecución y Control del Presupuesto, Control y Seguimiento de Bienes, Desembolsos / Pagos, Siniestralidad de Bienes, Recaudos/Ingresos, Elaboración de Estados Financieros e Información Tributaria y Financiera Derivada, Administración de Elementos de Consumo y Bienes Devolutivos y Trámite de Recursos para Desplazamientos

- Gestión del talento humano, está conformado por los siguientes procedimientos: Inducción y Reinducción del Talento Humano, Capacitación del Talento Humano, Reclutamiento, Selección y Vinculación de Personal, Compensación, Contratación de Apoyo a la Gestión, Higiene y Seguridad Industrial y Medicina Preventiva y del Trabajo
- Gestión de servicios de infraestructura tecnológica, está conformado por los siguientes procedimientos: Estrategia del Servicio, Administración de las Subplataformas del Campus Virtual, Transición del Servicio, Operación del Servicio y Desarrollo de Software.
- Internacionalización, está conformado por los siguientes procedimientos: Movilidad Internacional y Movilidad Académica Saliente de Estudiantes.
- Gestión de la investigación, está conformado por los siguientes procedimientos: Convocatoria de Financiación de Propuestas de Investigación, Ciclo de Vida de Proyectos de Investigación, Eventos de Investigación y Edición y Publicación de Libros por Pares Académicos.
- Gestión de la oferta educativa, está conformado por los siguientes procedimientos: Gestión de Nuevos Registros Calificados, Gestión para la Renovación de Registro Calificado, Gestión de Programas de Educación Permanente: Alfabetización, Básica y Media, Gestión de Programas de Educación Continuada por Oferta Virtual, Diseño Microcurricular de Curso de Educación Superior, Gestión de Recursos Educativos Digitales, Gestión de Programas de Formación en Lengua Extranjera, Acreditación y Certificación de Cursos de Educación Superior, Alistamiento Tecnopedagógico de Curso Académico de Educación Superior y Desarrollo de Proyectos de Articulación.

- Gestión de bienestar institucional, está conformado por los siguientes procedimientos: Gestión de Proyectos de Bienestar Institucional y Nodos Virtuales y Proyección social para el desarrollo regional y la inclusión educativa, está conformado por los siguientes procedimientos: Formulación, Seguimiento y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria Vía Convenio.
- Ciclo de vida del estudiante, está conformado por los siguientes procedimientos: Grados, Inscripción y Matrícula, Homologaciones, Evaluación del Aprendizaje, Validación de Suficiencia por Competencias, Gestión del Componente Práctico, Consejería Académica, Trayectorias de Egresados Unadistas y Opciones Trabajo de Grado

El procedimiento en estudio Administración del Riesgo, está dentro de la cadena de valor Evaluación y Control de la Gestión, es un procedimiento disponible en el mapa de procesos como se muestra en la siguiente figura:

Figura 5. Mapa de procesos SIG UNAD.

Figura 5. Mapa de procesos SIG UNAD, Recuperado de: <https://sig.unad.edu.co/documentacion/mapa-procesos>

El procedimiento Administración del Riesgo propone como herramienta metodológica para hacer un repositorio de los riesgos identificados en los procesos del Sistema Integrado de Gestión, al mapa de riesgos, para almacenar de manera organizada y sistémica. En esta herramienta se hace la descripción del riesgo, la clasificación, la valoración, la definición de los controles y de las acciones de mitigación para cada riesgo con su respectivo seguimiento trimestral.

Para conocer el manejo del procedimiento Administración del riesgo en la UNAD CCAV Pasto, a continuación, se aplicó las técnicas de investigación como la entrevista y la observación, con el fin de realizar un diagnóstico entre los funcionarios que intervienen de manera directa o indirecta con el procedimiento.

4.1.1 Encuesta a expertos

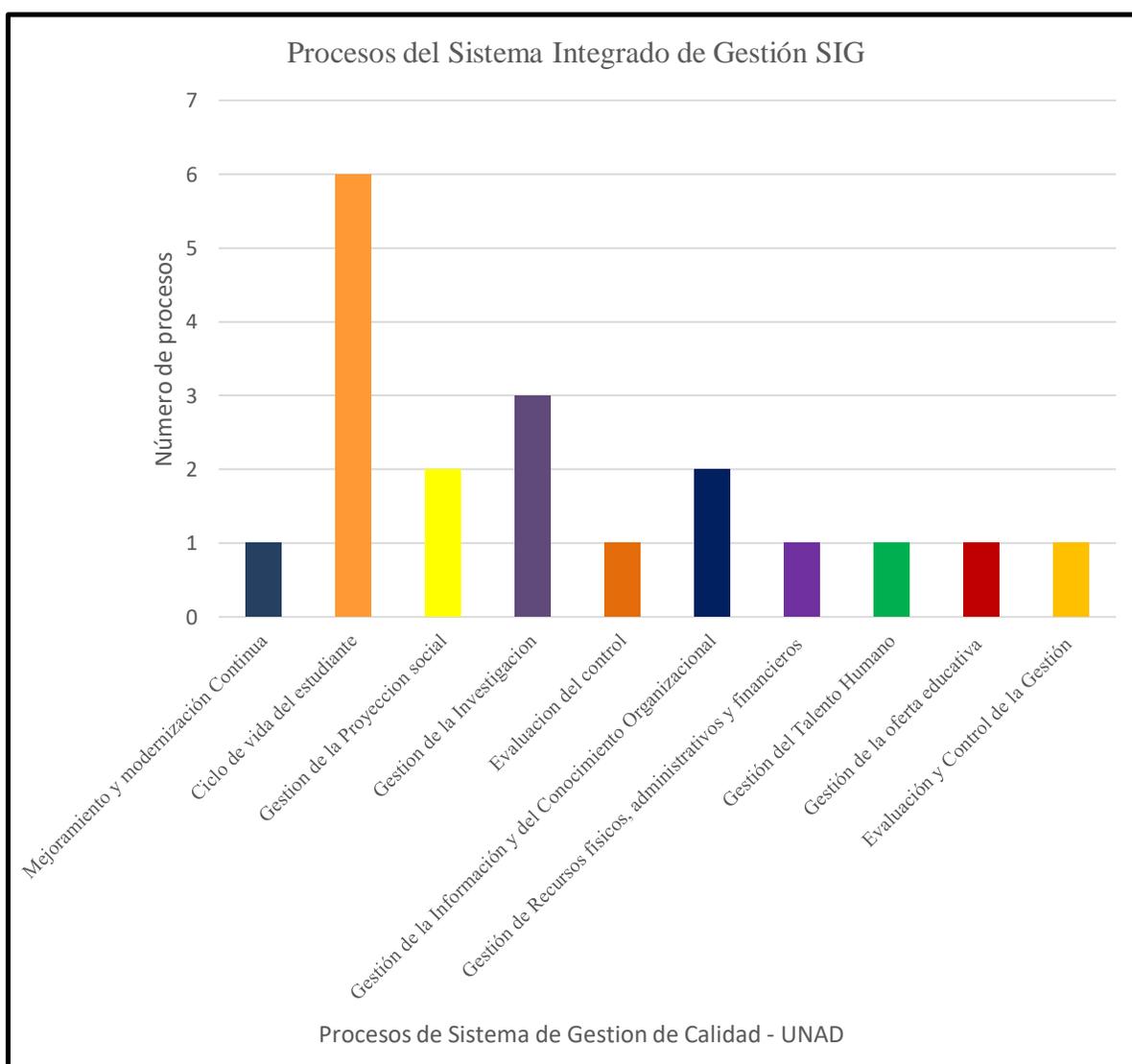
El instrumento que inicialmente se aplicó para obtener información fue la encuesta, realizada a funcionarios Docentes y/o Administrativos de la UNAD CCAV, que hicieron parte de la muestra de 11 personas a quienes se les dio el nombre de Expertos, por tener interacción directa o indirecta con el procedimiento Administración del Riesgo. (Ver Anexo 3.)

A través de la aplicación de la encuesta estandarizada se obtuvo información para conocer el estado actual del procedimiento, las apreciaciones y sus aportes para mejora. Cada persona encuestada respondió las 10 preguntas planteadas en igualdad de condiciones para así evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación. El diligenciamiento de la encuesta se solicitó a cada experto inicialmente de manera verbal para contextualizar el objetivo de la encuesta y posteriormente se envió el cuestionario al correo electrónico institucional utilizando la herramienta Google Forms. (Ver Anexo 3)

4.1.2 Presentación de resultados de encuestas

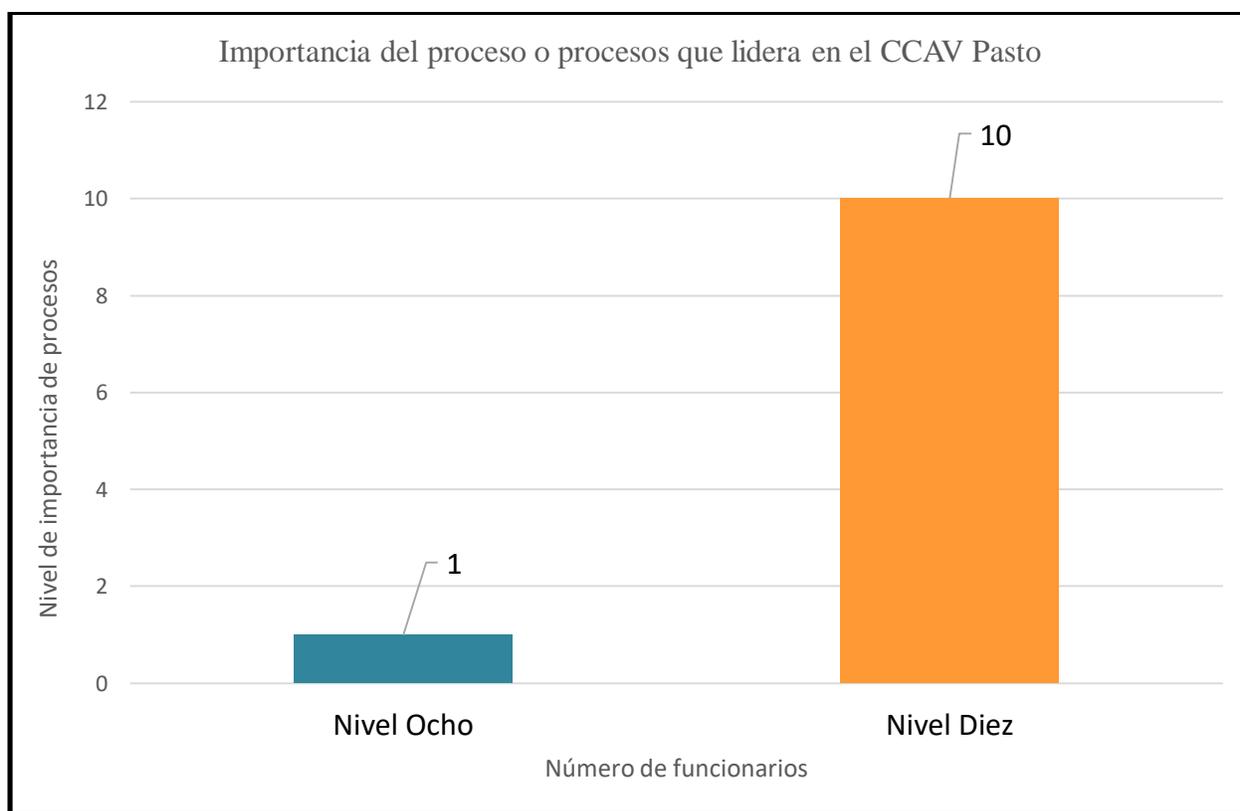
Al finalizar el diligenciamiento de las encuestas por parte de los 11 expertos se obtuvo los siguientes resultados en relación a cada una de las 10 preguntas formuladas, que permitió hacer un análisis por medio de gráficas, así:

Figura 6. Procesos del Sistema Integrado de Gestión en los que interactúa de forma directa o indirecta



En la figura 6, se observa que los expertos manifestaron estar relacionados con los diferentes procedimientos del Sistema Integrado de Gestión de manera directa o indirecta, y con un número mayor de interacción con el procedimiento Ciclo de vida del estudiante, que se relaciona con el *stakeholder* que tiene un mayor impacto dentro de la Universidad.

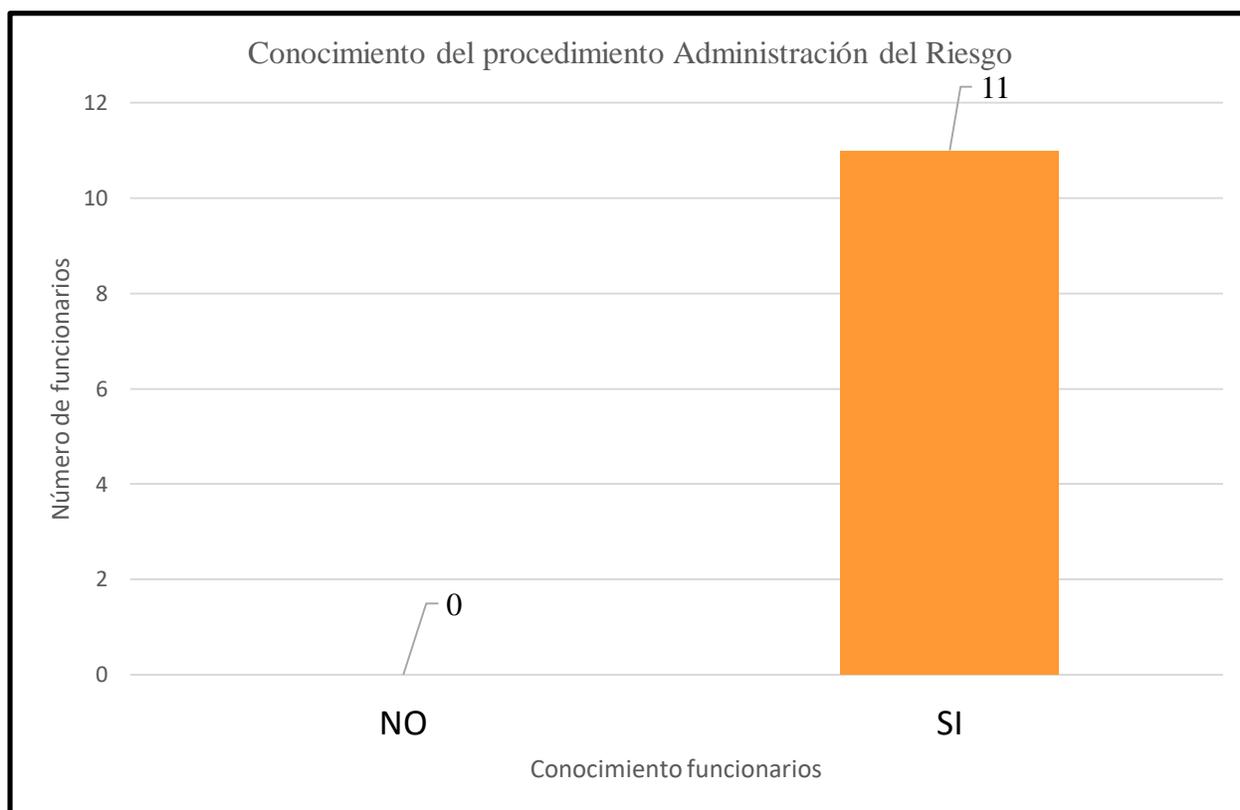
Figura 7. Importancia del proceso o procesos que lidera en el CCAV Pasto



En la figura 7 se observa que de los 11 encuestados, 10 de ellos manifestaron la importancia en el proceso que lideran en una escala de 1 a 10 es igual al nivel máximo y solo uno de ellos lo

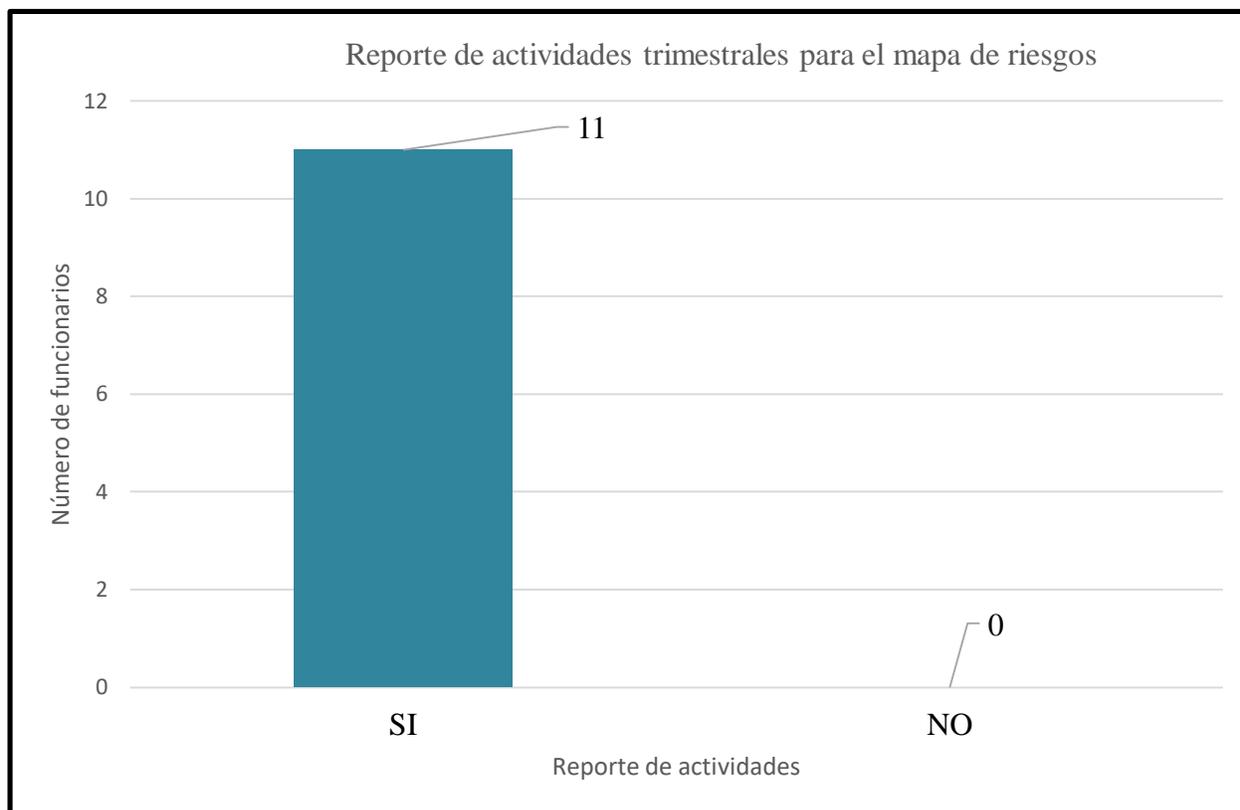
valora en un nivel 8, lo que permite interpretar que cada procedimiento es de gran importancia dentro del quehacer diario de cada funcionario.

Figura 8. Conocimiento del procedimiento Administración del riesgo



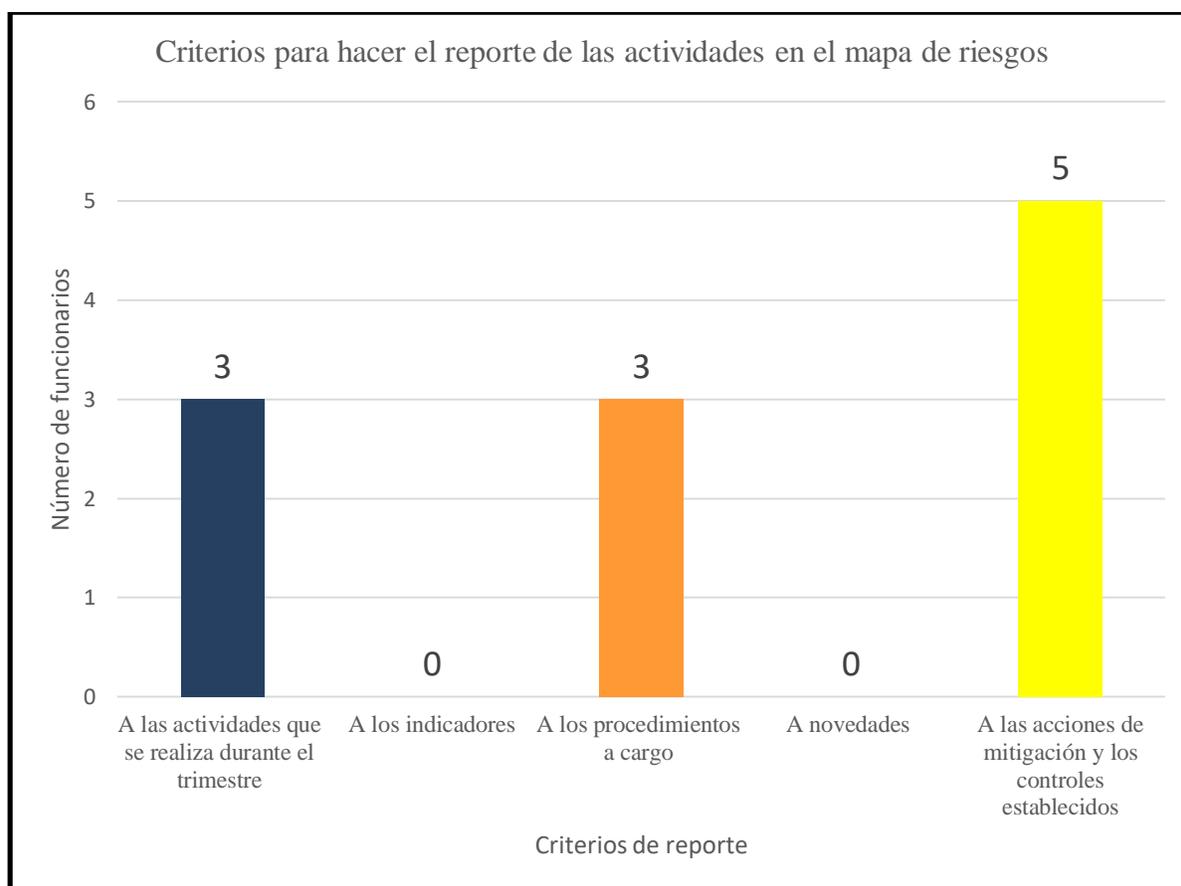
En la anterior figura 8, se muestra que la totalidad de los encuestados conocen el procedimiento Administración del riesgo, ya sea de forma directa o indirecta. Confirmando que la muestra seleccionada para la aplicación de la encuesta corresponde a expertos que conocen el procedimiento, como el procedimiento de Evaluación y control de la gestión que permite definir los criterios y las estrategias para aplicar el componente de la Administración del Riesgo.

Figura 9. Reporte de actividades trimestrales para el mapa de riesgos



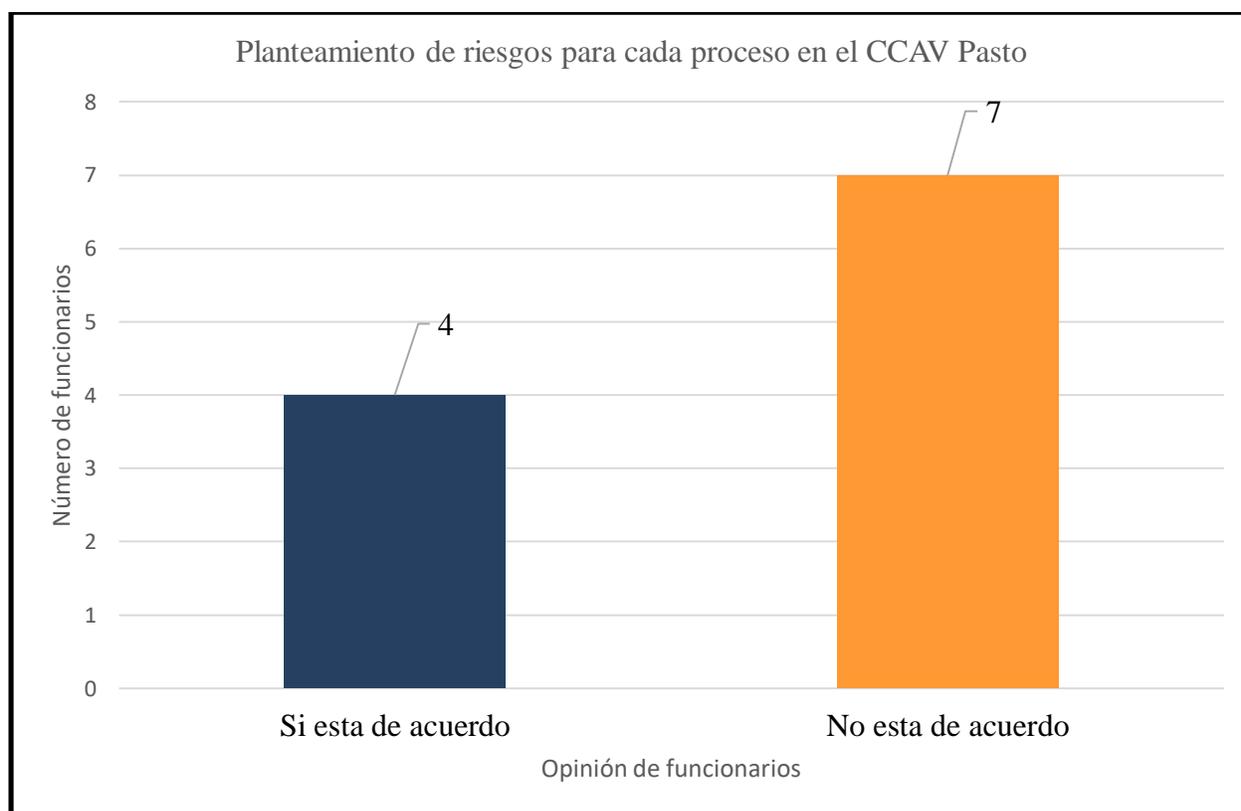
En relación a la figura 9, de la pregunta acerca del reporte trimestral para el mapa de riesgos, se encuentra que todos los expertos hacen reportes trimestrales para los riesgos definidos en el procedimiento Administración del riesgo. Lo cual confirma que la selección de la muestra fue correcta y permitió tener confiabilidad en la información por la manera en que cada funcionario interactúa en el mapa de riesgos.

Figura 10. Criterios para hacer el reporte de actividades en el mapa de riesgos



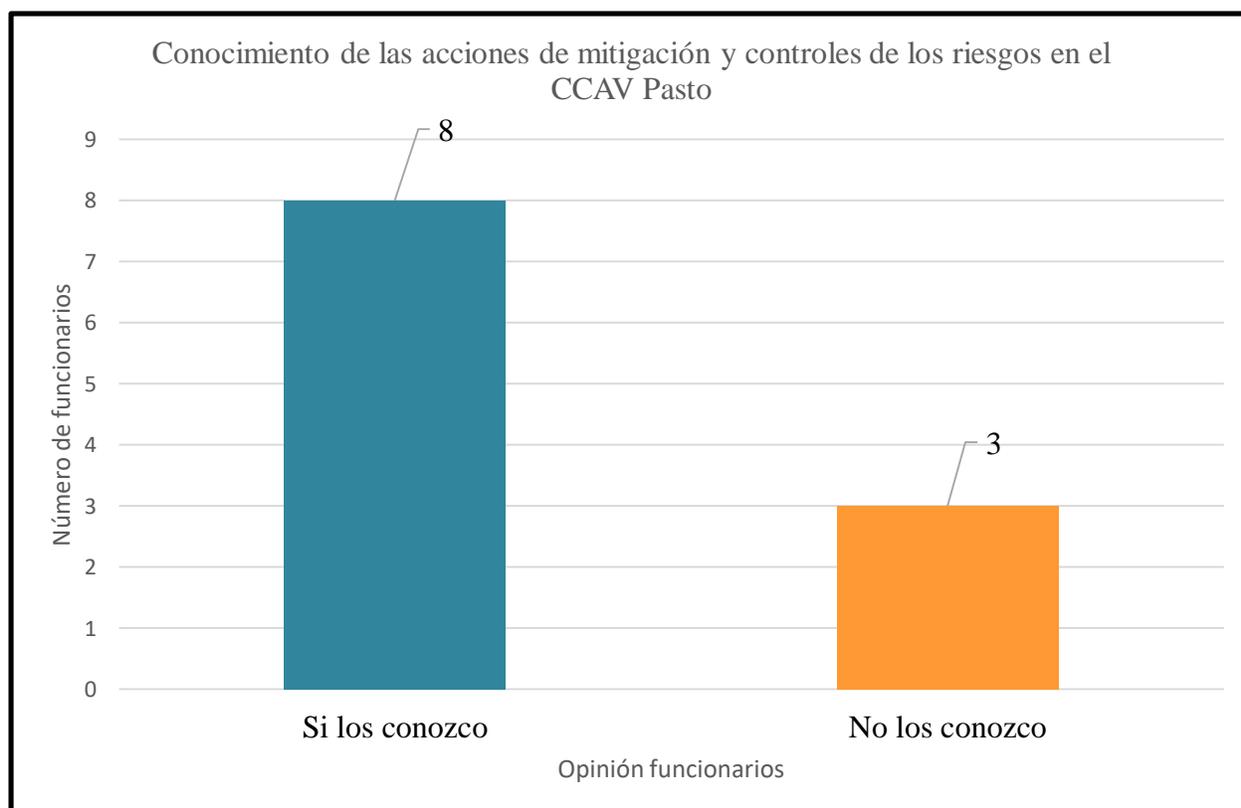
En la figura anterior se observan los criterios de los reportes que corresponden a los siguientes porcentajes: el 46% hacen el reporte con base a las acciones de mitigación y a los controles que tienen plateados cada riesgo, un 27% realiza el reporte con base a los procedimientos a cargo y el restante 27% lo realiza con base a las actividades que realiza durante el trimestre.

Figura 11. Planteamiento de riesgos por proceso en el CCAV Pasto



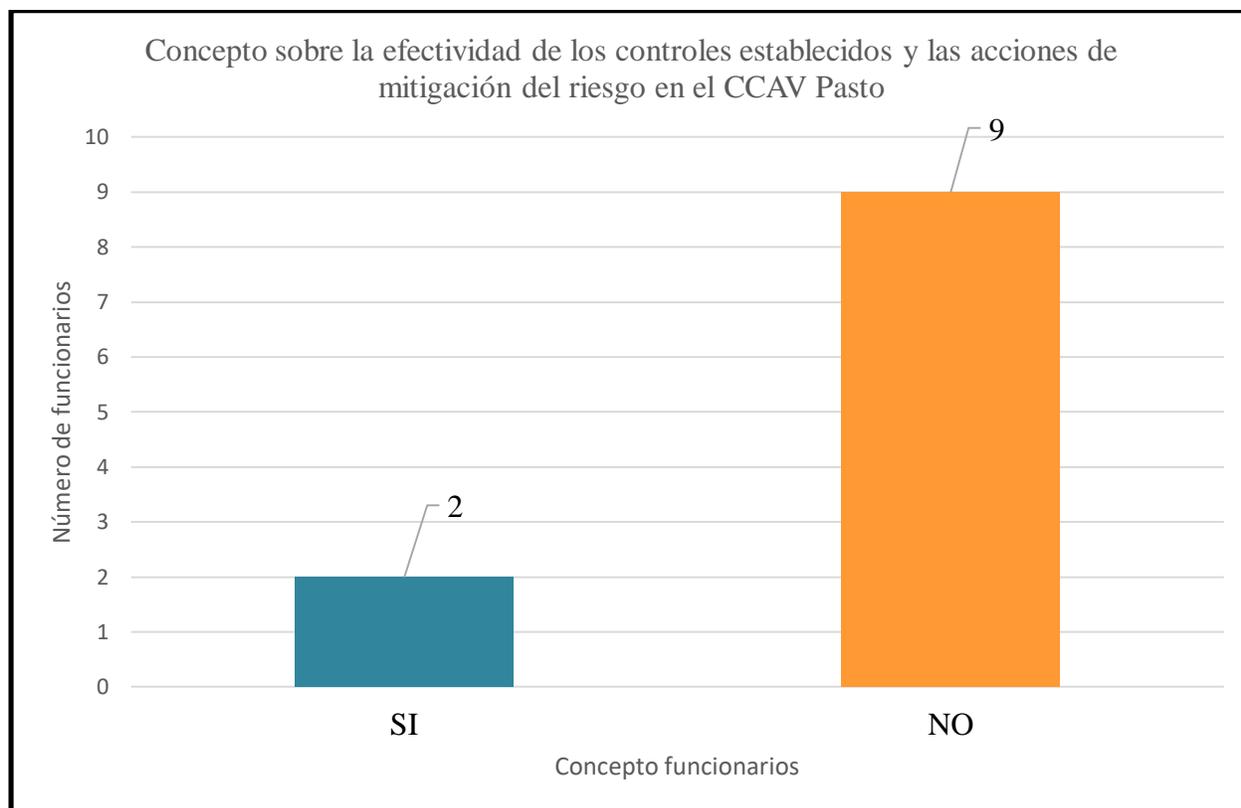
En la figura anterior, el 64% de los expertos encuestados no está de acuerdo con el planteamiento de las acciones de mejora, con los controles y con los riesgos planteados, que son de manera fija para todos los trimestres y el 36% si está de acuerdo con el planteamiento.

Figura 12. Conocimiento de las acciones de mitigación y controles de los riesgos en el CCAV Pasto



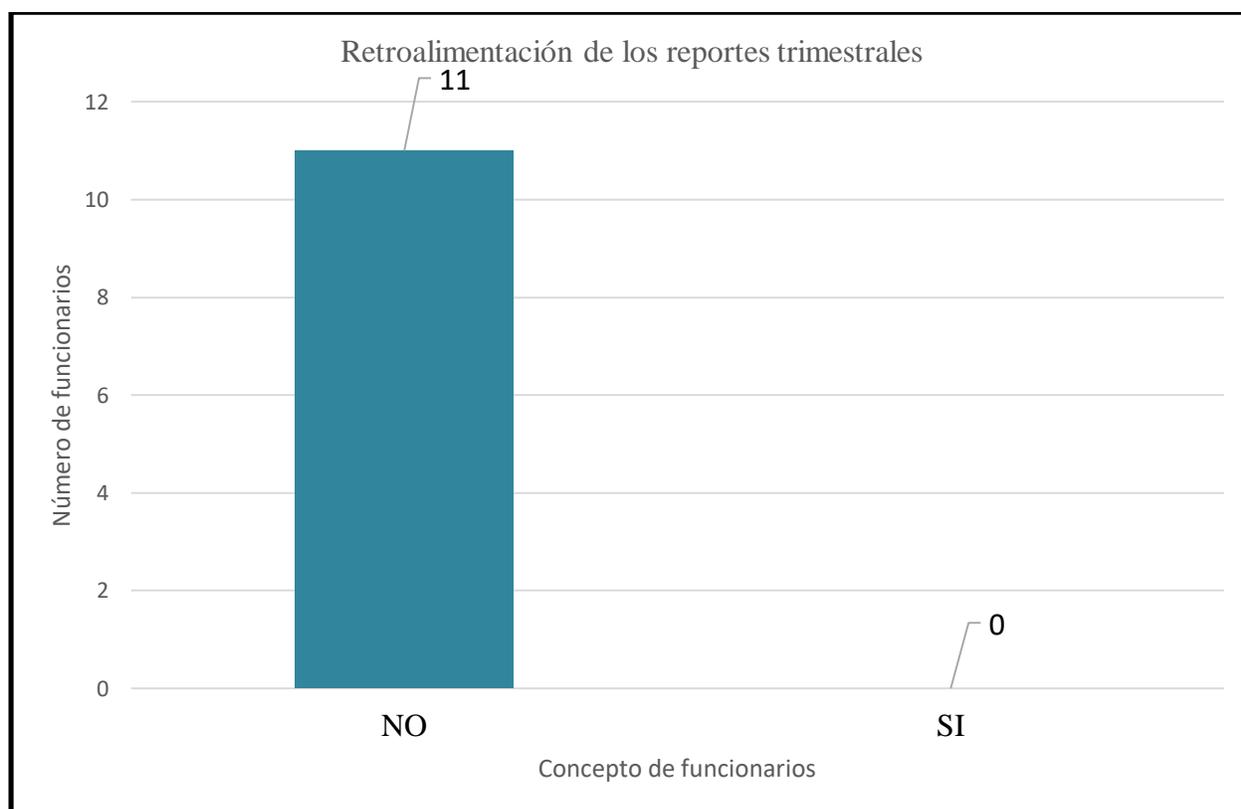
En la figura anterior, el 73% de los expertos encuestados conoce las acciones de mitigación y los controles definidos para cada riesgo y el 27% de los encuestados las desconocen lo que quiere decir que este porcentaje de encuestados tiene un conocimiento a fondo del procedimiento.

Figura 13. Concepto sobre la efectividad de los controles establecidos y las acciones de mitigación del riesgo en el CCAV Pasto



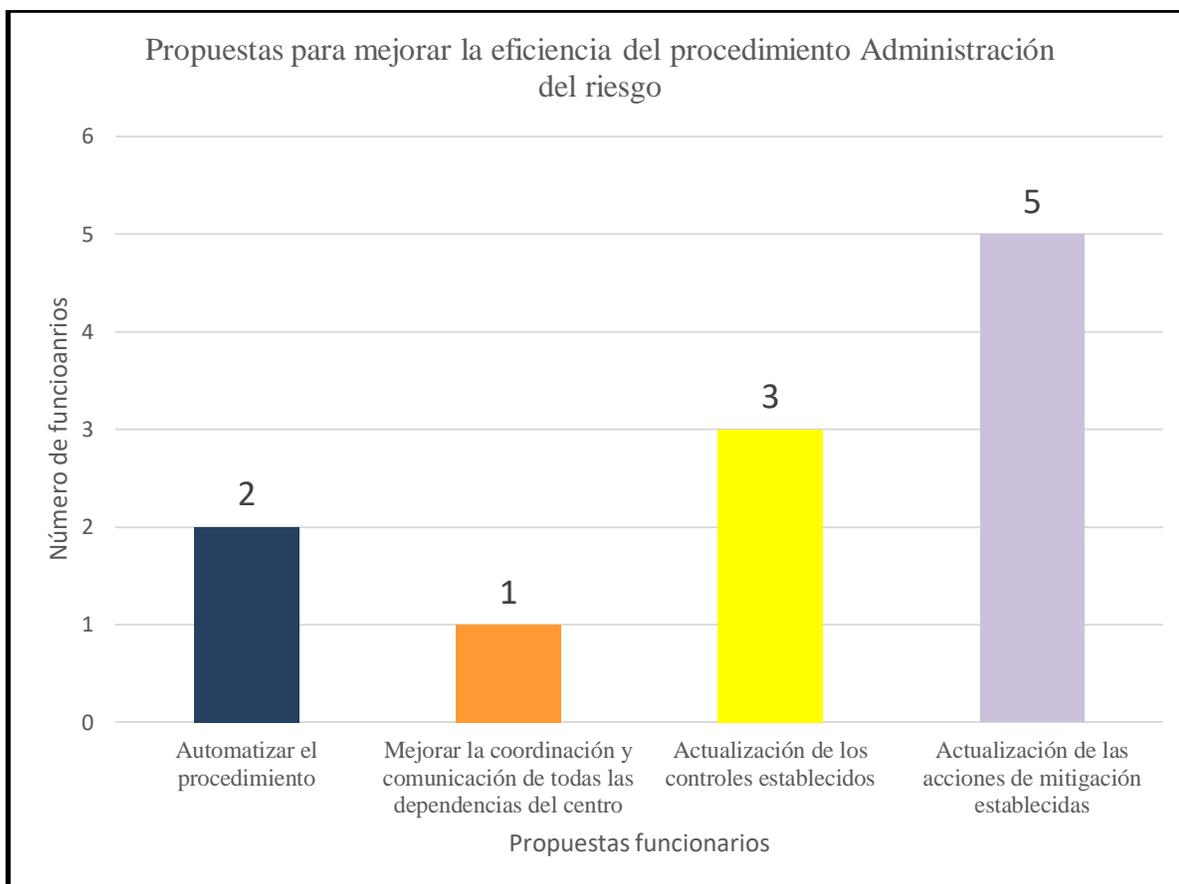
En la figura anterior se puede observar que el 82% de los expertos consideran que los controles establecidos y las acciones de mitigación no son adecuados para mitigar el riesgo en sus actividades reportadas trimestralmente y solo un 18% considera que sí son los adecuados.

Figura 14. Retroalimentación de los reportes trimestrales



En la figura 14 se puede observar que el 100% de los expertos encuestados no recibe retroalimentación automática de las acciones que reporta trimestralmente, lo que permite inferir que no hay una opción de retroalimentación definida en el procedimiento.

Figura 15. Propuestas para mejorar la eficiencia del procedimiento Administración del riesgo



En la figura anterior se puede observar que los expertos encuestados plantearon 4 propuestas para mejorar la eficiencia del procedimiento Administración del riesgo con los siguientes porcentajes: 45% propone la actualización de las acciones de mitigación establecidas, el 27 % proponen actualización de los controles, un 18% propone una actualización del procedimiento y el 9% restante proponen mejorar la comunicación de todas las dependencias del centro.

Con los anteriores resultados se evidenció la importancia que tiene el procedimiento Administración del riesgo en el desarrollo de las actividades de los funcionarios del CCAV

Pasto, además de identificar que conocen muy bien el procedimiento, interactúan con este de forma directa o indirecta, de tal manera que son los funcionarios los que conocen cómo realizar el reporte de las actividades trimestralmente y logran identificar los criterios para realizar dicho reporte que la mayoría lo viene haciendo con base en las acciones de mitigación.

El análisis además permitió establecer en relación a los controles planteados, que la mayoría de funcionarios estaban de acuerdo con el planteamiento de los riesgos y son adecuados. En relación a las acciones de mitigación y los controles que plantea el procedimiento, se evidenció que los funcionarios identifican y son adecuados para mitigar los riesgos, pero no se estaba recibiendo una retroalimentación personalizada y permanente, por lo que los funcionarios mencionaron que el procedimiento es susceptible a mejoras y se plantean propuestas para mejorarlo entre las que se resaltan la retroalimentación en los seguimientos planteados y la implementación de la notificación.

Por lo anteriormente identificado, se hizo necesario conocer las acciones de mitigación y los controles de los riesgos que estaban establecidos para el procedimiento Administración del riesgo en el CCAV Pasto para conocer en detalle los elementos que integran al procedimiento, los cuales se analizan posteriormente.

4.1.3 Presentación de resultados de la entrevista

La entrevista semiestructurada se realizó vía telefónica de manera personalizada, en la que se formularon preguntas abiertas (Ver Anexo 2)

Mediante la aplicación de la entrevista se identificó aspectos relevantes como:

- El procedimiento administración de riesgo se realiza desde el año 2008 y desde el 2010, se está llevando en la aplicación “Sistema de mapas de riesgo versión 2.0” la cual tiene información como: definición del riesgo, objetivo, causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación y seguimientos trimestralmente, los cuales se hacen mediante reportes de seguimiento con sus respectivas evidencias.
- El seguimiento consiste en que cada líder local responsable de un proceso definido en el SIG haga el reporte en un archivo Excel donde describe las acciones con las que mitigo el riesgo durante un trimestre indicado, y la funcionaria encargada del manejo del aplicativo, revisa la información y la sube al aplicativo indicando el periodo en el que se está mitigando el riesgo, realizando un indicador de la actividad y adjuntando el archivo con la evidencia que soporte la ejecución de las acciones con las que se “pretende” mitigar el riesgo.
- Desde la sede Nacional trimestralmente revisan la información ingresada en el aplicativo mapa de riesgos y aceptan o no el seguimiento reportado.
- Los indicadores que se reportan trimestralmente demuestran la ejecución de las actividades reportadas por cada líder
- En el aplicativo también se muestra la probabilidad de ocurrencia del riesgo que está definida así:
 - Alto: La amenaza se puede materializar mínimo una vez cada dos semanas.
 - Medio: La amenaza se puede materializar mínimo una vez en dos meses.

Bajo: La amenaza se puede materializar mínimo una vez cada seis meses.

- En relación al impacto del riesgo, está establecido de la siguiente manera:

Crítico: La ocurrencia del evento tiene impacto a nivel de confidencialidad, integridad y/o disponibilidad de la información poniendo en riesgo la reputación de la empresa y/o inconvenientes legales.

Medio: La ocurrencia del evento tiene impacto a nivel de confidencialidad, integridad y/o disponibilidad de la información sin poner en riesgo la reputación de la empresa o necesidad de medidas legales.

Bajo: La ocurrencia del evento no tiene consecuencias relevantes para la organización.

Lo anterior con lo establecido en la norma ISO 9001:2015.

Cabe destacar la importancia que tiene para cualquier organización una adecuada administración del riesgo para alcanzar el éxito en su gestión y teniendo en cuenta los resultados obtenidos luego de analizar las respuestas del entrevistado a quien se le realizó la entrevista semiestructurada, se evidencia la necesidad de innovar en la forma como actualmente se viene realizando desde hace 10 años el procedimiento administración del riesgo en la UNAD CCAV Pasto, y de esta forma fortalecer esta cadena de valor y la mejora continua, aprovechando la capacidad de innovación que esta institución tiene y le han posibilitado convertirse en la institución que se mantiene a la vanguardia en educación virtual y a distancia, y además consolidarse como la Universidad pública más grande del país, a partir de la búsqueda constante de oportunidades en los diferentes escenarios del orden regional, nacional y global.

4.2 Identificación de las acciones de mitigación y controles existentes en el procedimiento Administración de Riesgo.

Para la presente investigación se trabajó con la cadena de valor de evaluación: (C-3) Evaluación y control de la gestión con el procedimiento (P-3-9) Administración del Riesgo, en el cual se define la administración del riesgo en la UNAD. Acorde con lo anterior, para la Administración del riesgo el CCAV Pasto hace seguimiento a 24 procedimientos del Sistema Integrado de Gestión (Ver Anexo 7.)

La administración del riesgo se hace mediante el seguimiento a los riesgos definidos para los procedimientos y cada riesgo tiene asociados controles y acciones de mitigación que son guías a seguir en la definición de las acciones que reportan los expertos y con las que se quiere mitigar los riesgos a través de los seguimientos trimestrales. Los riesgos establecidos en el mapa de riesgos para cada procedimiento se pueden observar en el Anexo 8.

Es de anotar, que el CCAV Pasto se viene manejando un riesgo por proceso y para algunos procesos se maneja hasta dos riesgos, para un total de 38 riesgos (Ver Anexo 8), que se registra en el sistema de mapa de riesgos, en donde se identifica el riesgo con un número y lleva la información anteriormente descrita, la cual se muestra en la siguiente figura:

Figura 16. Contenido aplicativo Mapa de Riesgos.

No	1
Código del Riesgo	883
Código del Proceso	C-7
Nombre del Proceso	Ciclo de Vida del Estudiante.
Objetivo del Proceso	Brindar las condiciones académicas y administrativas para el desarrollo del proceso formativo del estudiante, de acuerdo con lo establecido en los propósitos de formación de los programas académicos de educación permanente, grado, posgrado, y programas de educación continuada.
Sede	Zona Centro Sur (ZCSUR)
Unidad	CCAV Pasto (PASTO)
Descripción	Deserción estudiantil
Causa	Pobre acompañamiento académico y psicosocial a estudiantes en su proceso de aprendizaje y formación profesional.
Efecto	Desmotivación para el desarrollo personal, académico y su formación profesional integral.
Controles Existentes	Encuesta de caracterización y de Bienestar y la Prueba Única de Ingreso-PUI
Acción de Mitigación	Inducciones, Capacitaciones en el manejo del CV. Talleres de capacitación. Atención personalizada a los estudiantes. Sencibilizaciones a estudiantes para realizar la encuesta de caracterización y de bienestar. Sistematización de la ficha de seguimiento académico, psicosocial y pedagógico
Periodicidad de la Acción de Mitigación	Semestral
Fecha Inicial de la Acción de Mitigación	2019-01-01 0:00:01
Fecha Final de la Acción de Mitigación	2019-12-31 23:59:59
Tipología del Riesgo	 R3 - Decisiones por Información Errónea
Impacto del Riesgo	 Catastrófico
Probabilidad del Riesgo	 Media
Evaluación del Riesgo	 Importante
Valoración del Riesgo	 Importante.
Efectividad de los Controles del Riesgo	 Medio
Estado	No Aceptado
Retroalimentaciones del Riesgo	<input type="button" value="Ver"/>
Seguimientos	<input type="button" value="Agregar"/> <input type="button" value="Ver"/>
Actualizar	<input type="button" value="..."/>
Eliminar	<input type="checkbox"/> Eliminar?

Contenido aplicativo Mapa de Riesgos, Recuperado de: www.unad.edu.co

En la identificación de las acciones de mitigación y de los controles establecidos para el procedimiento Administración del riesgo se hizo una agrupación de los mismos de acuerdo con el impacto del riesgo que puede materializarse en el tiempo, encontrando la siguiente clasificación teniendo en cuenta la norma ISO 27001.

Tabla 2. Clasificación de los riesgos operativos del CCAV Pasto de acuerdo con su nivel de impacto y probabilidad

No. de Riesgo	Riesgo	Impacto del Riesgo	Probabilidad del Riesgo
R1	Deserción estudiantil	Catastrófico	Media
R2	El no reporte oportunamente las calificaciones 75% y 25% de acuerdo con el cronograma establecido	Moderado	Baja
R3	Desarrollo inadecuado de los momentos de reconocimiento, profundización y transferencia en el proceso de aprendizaje	Moderado	Media
R4	Inadecuado diseño de actividades y estrategias de aprendizaje para los cursos académicos, sin adecuada contextualización ni generación de competencias	Moderado	Baja
R5	Escasa matrícula en el CEAD	Catastrófico	Media
R6	Que los documentos del estudiante (Diploma y Acta de grado) no estén disponibles en el lugar de la ceremonia el día, hora programados, cuando solicita graduarse en un centro diferente al que está matriculado	Leve	Baja
R7	Que los documentos del estudiante (Diploma y Acta de grado) no estén disponibles en el lugar de la ceremonia el día, hora programados, cuando solicita graduarse en un centro diferente al que está matriculado	Leve	Baja
R8	Posibles falencias en la información para la realización de la evaluación de tutores y a los eventos de tutoría	Moderado	Baja
R9	No disponer de los escenarios físicos de práctica de laboratorio (propios o en convenio), de insumos (materiales o reactivos) o de equipos para el desarrollo de las prácticas de laboratorio programadas en el centro.	Moderado	Baja
R10	Inoportuno estudio de casos de Homologación, Nivelación o Validación por suficiencia académica.	Catastrófico	Media

R11	Baja e inadecuada formulación de proyectos para participar en convocatorias	Moderado	Media
R12	Deficiente ejecución de los programas y acciones en la Comunidad Unadista.	Catastrófico	Alta
R13	La no participación de los egresados en las actividades organizadas para la comunidad egresada	Catastrófico	Baja
R14	Desinformación o desconocimiento por parte del usuario en el momento de utilizar las bases de datos y repositorio institucional que posee la biblioteca como recurso de formación académica e investigativa	Moderado	Baja
R15	No utilización de las web conferencias.	Moderado	Baja
R16	Incumplimiento de requisitos para la legalización, firma del Acta de liquidación, ejecución y cierre de los convenios	Catastrófico	Baja
R17	Diseño de Diplomados y cursos libres incumpliendo los requisitos institucionales	Moderado	Baja
R18	La no entrega al CEAD de la documentación exigida a estudiantes nuevos y la no legalización de la matrícula.	Catastrófico	Alta
R19	Expedición de paz y salvos académicos y documentales a egresados, sin la respectiva verificación de notas y documentos de la historia académica.	Catastrófico	Media
R20	Entregar constancias y/o certificaciones con información errada.	Catastrófico	Baja
R21	No publicación oportuna de calificaciones del 75% para presentar Evaluaciones Nacionales.	Catastrófico	Media
R22	No tener actualizados los inventarios de bienes controlables, y devolutivos	Catastrófico	Media
R23	Deterioro de la infraestructura física, arquitectónica y sistema de redes.	Catastrófico	Baja
R24	Gastos de caja menor que exceden el rubro asignado.	Catastrófico	Baja

R25	Viáticos sin legalizar.	Catastrófico	Baja
R26	Funcionarios sin inducción y reinducción	Moderado	Media
R27	Novedades de contratación desactualizadas	Catastrófico	Baja
R28	Daños de la infraestructura tecnológica (redes y equipos)	Catastrófico	Media
R29	Accidentes o daños en red eléctrica del CEAD	Catastrófico	Baja
R30	Perdida de Información de Oficinas primordiales.	Catastrófico	Baja
R31	Baja promoción de oferta académica en el CEAD.	Catastrófico	Alta
R32	La respuesta no oportuna a derechos de petición interpuestos por estudiantes.	Catastrófico	Media
R33	Falta de oportunidad y/o pertinencia en la entrega de respuestas a las solicitudes de PQRS	Catastrófico	Media
R34	Inadecuado espacio para el archivo central que impida archivar los documentos del CEAD Pasto.	Moderado	Media
R35	Inadecuada protección o conservación de los documentos institucionales del CEAD	Moderado	Media
R36	No realización de Auditorías Integrales a los procesos del SGC	Catastrófico	Media
R37	No cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Operativo	Catastrófico	Alta
R38	No renovación de registro calificado	Catastrófico	Baja

Fuente: Autoría propia

Con los resultados de la tabla anterior se procedió a realizar la matriz de valoración de probabilidad e impacto para determinar de forma visual el nivel en el cual se encuentran estos indicadores frente a los riesgos operativos con los que se enfrenta el CCAV Pasto en el desarrollo de sus actividades.

Tabla 3. Matriz de probabilidad e impacto del riesgo

		Probabilidad		
		Baja	Media	Alta
Impacto	Leve	R6,R7		
	Moderado	R2, R4,R8,R9,R14,R15 ,R17	R3,R11,R26,R34,R3 5	
	Catastrófico	R13,R16,R20,R23, R24,R25,R27,R29, R30,R38	R1,R5,R10,R19, R21,R22,R28,R32, R33,R36	R12,R18,R31, R37

Fuente: Autoría propia

En la tabla anterior se puede evidenciar que el 63% de los riesgos estaban en nivel catastrófico, el 32% en nivel moderado y el 5% en nivel leve, lo que permitió deducir que es necesario revisar las acciones de mitigación y los controles para evitar que los riesgos se materialicen y pueda afectar el funcionamiento de la organización, aplicando los lineamientos de una metodología para medir su eficiencia, evaluar y determinar la necesidad de hacer ajustes o mejoras al procedimiento.

El estándar seleccionado para realizar la evaluación fue el Cobit 4.1 que se estudió en el pensum de la maestría en gestión de tecnología de información y que a través de su aplicación con los dominios relacionados con la administración del riesgo y uso de listas de chequeo permitió determinar la eficiencia de los controles y acciones de mitigación que actualmente están vigentes.

4.3 Aplicación de Metodología de Evaluación estándar COBIT 4.1

En la presente investigación se seleccionó como estándar para evaluar el cumplimiento de los objetivos de control al COBIT 4.1, estándar que permitió analizar si un procedimiento cumple o no cumple con la guía de buenas prácticas y estandarización de procesos de TI, además, con la aplicación de este estándar se quiso saber si el procedimiento Administración del Riesgo como está definido y documentado actualmente con las acciones de mitigación y controles en la UNAD, cumple o no cumple con lo que establece el estándar de referencia.

El estándar Cobit 4.1 se divide en dominios, procesos, objetivos de control y modelo de madurez, para aplicar este estándar al procedimiento Administración del Riesgo se determinó que de los cuatro dominios que lo conforman, dos de ellos son idóneos para su aplicación ya que tienen que ver con la evaluación que se va realizar y corresponden a los dominios de:

- Planear y Organizar PO y
- Monitorear y Evaluar ME

El dominio Planear y organizar (PO) lo conforman 10 procesos, de estos, se trabajó con dos procesos, a saber: Administra la calidad (PO8) y Evaluar y Administrar los Riesgos de TI (PO9)

El dominio Monitorear y Evaluar (ME) lo conforman 4 procesos, de estos se trabajó con dos, así: Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI (ME1) y Monitorear y Evaluar el Control Interno (ME2).

Los anteriores procesos fueron seleccionados por que tienen relación directa con la calidad y la estandarización de los procesos de manejo de TI, procesos misionales o estratégicos.

Se inició con el análisis de los procesos de dominio, con el proceso PO8 Administrar la calidad, este proceso actúa sobre la efectividad, eficiencia, integridad y confiabilidad de la Información y sobre las aplicaciones, información, infraestructura y las personas. Los objetivos de control seleccionados son:

PO8.1 Sistema de Administración de Calidad

PO8.4 Enfoque en el Cliente de TI

PO8.5 Mejora Continua

PO8.6 Medición, Monitoreo y Revisión de la Calidad

Para el diseño de las listas de chequeo se tuvo en cuenta la estructura del estándar COBIT 4.1 la cual se divide en dominios, procesos y objetivos de control, donde en cada objetivo de control se definen los controles que debería existir para cumplir la norma. Se aplicó las preguntas de la lista de chequeo que fueron elaboradas teniendo en cuenta los controles que deben existir de acuerdo con la norma, por cada control se formuló una o dos preguntas asociadas que permitieron determinar si los controles estaban conformes o no en el procedimiento Administración del riesgo esto teniendo en cuenta las respuestas de los expertos encuestados, la observación realizada durante una semana y la entrevista al funcionario de control interno.

Aplicación de listas de chequeo para los objetivos de control definidos.

LISTA CHEQUEO				
Responsable: Mónica Jakeline Bolaños Escobar				
Dominio	Planear y organizar PO	Proceso	Administrar la Calidad PO8	
Objetivo de control	PO8.1 Sistema de administración de calidad			
Nº	Aspecto evaluado	Conforme		Observación
		Si	No	
1	¿Se establece y mantiene un Sistema de gestión de calidad que proporcione un enfoque estándar, formal y continuo, con respecto al procedimiento Administración del Riesgo para que esté alineado con los objetivos estratégicos de la Universidad?	X		
2	¿En el procedimiento administración del riesgo se identifican criterios y métodos claves de TI para definir, detectar, corregir y prever las no conformidades de los controles y acciones de mitigación?		X	
3	¿El procedimiento administración del riesgo se define en la estructura organizacional para asignar los roles, las tareas y las responsabilidades en la revisión de los controles y acciones de mitigación?		X	
4	¿Las unidades desarrollan sus planes de calidad de acuerdo a los criterios y políticas, y registran en el Sistema de Gestión de calidad.?	X		
5	¿Se realiza monitoreo y medición de la efectividad a los		X	

	controles y acciones de mitigación?			
OBJETIVO DE CONTROL		PO8.4 Enfoque en el Cliente de TI		
6	¿La administración del calidad está enfocada en conocer los requerimientos de los clientes, para alinearlos con los estándares y prácticas de TI.?	X		
7	¿Están definidos los roles y responsabilidades respecto a la resolución de conflictos entre el usuario/cliente y la organización de TI.?		X	
OBJETIVO DE CONTROL		PO8.5 Mejora Continua		
8	¿ Se cuenta con un plan global de calidad que mantenga, comunique y promueva regularmente la mejora continua?	X		
OBJETIVO DE CONTROL		PO8.6 Medición, Monitoreo y Revisión de la Calidad		
9	¿Se define, planea e implementa mediciones para monitorear el cumplimiento continuo de los controles y acciones de mitigación del procedimiento Administración del riesgo?		X	
10	¿La información suministrada en el seguimiento del riesgo es usada para tomar las medidas correctivas y preventivas apropiadas para la mitigación del riesgo?		X	

Fuente: Propiedad del autor

A continuación, se realizó el nivel de madurez para el dominio PO8, en el que se midió el grado de cumplimiento de los objetivos de control que se aplicaron en la lista de chequeo

anterior, en donde se determinó si se cumplen o no dichos controles de acuerdo con la respuesta afirmativas o negativas, evidenciando que se encuentran de los 10 controles aplicados 6 con respuesta Negativa (No), es decir en riesgo, por lo que el nivel de madurez de acuerdo con la escala de medición de los ítems establecidos en el estándar Cobit, que se describen a continuación y se aplican a todos los procesos que se seleccionaron:

0 No Existente: No cuenta con un proceso implantado de monitoreo.

1 Inicial / Ad Hoc: Se reconoce una necesidad de recolectar y evaluar información del monitoreo

2 Repetible pero Intuitivo: Identificación de algunas mediciones básicas a ser monitoreadas

3 Definido: Las evaluaciones se realizan al nivel de procesos y proyectos individuales de TI y no están integradas a través de todos los procesos.

4 Administrado y Medible: Las herramientas automatizadas están integradas y se aprovechan en toda la organización para recolectar y monitorear la información operativa de las aplicaciones, sistemas y procesos.

5 Optimizado: Todos los procesos de monitoreo están optimizados y dan soporte a los objetivos de toda la organización.

Con lo anterior se identificó que el nivel de madurez para el proceso PO8 Administrar la Calidad se encuentra con 6 respuestas de no conformidad respecto a los controles sugeridos en el estándar, lo que hizo que el nivel de madurez se establezca en cumplimiento 3. Definido, como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 4. Verificación de cumplimiento de objetivos de control del Dominio PO8 Administrar la calidad

Proceso: PO8 Administrar la calidad	Niveles de cumplimiento					
	0 No Existente	1 Inicial / Ad Hoc	2 Repetible pero Intuitivo	3 Definido	4 Administrado y Medible	5 Optimizado
PO8.1 Sistema de Administración de Calidad				X		
PO8.4 Enfoque en el Cliente de TI				X		
PO8.5 Mejora Continua				X		
PO8.6 Medición, Monitoreo y Revisión de la Calidad				X		

En la anterior tabla, se muestra como luego de la aplicación de las listas de chequeo de los objetivos de control del dominio PO8, el nivel de cumplimiento de los mismos se clasificó en el nivel 3. Definido, porque el procedimiento si existe y está documentado en el Sistema Integrado de Gestión de Calidad de la UNAD, pero también debe estar comunicado, para que de esta forma las personas los conozcan cómo se hace y este factor del procedimiento analizado estuvo pendiente, lo que llevó a su clasificación como nivel de cumplimiento tres.

En seguida, se realizó el análisis al proceso PO9 Administrar los Riesgos de TI, este proceso nos indicó como evaluar los riesgos de TI como actúa sobre la efectividad, eficiencia, confidencialidad, integridad, disponibilidad, cumplimiento y confiabilidad de la Información y sobre las aplicaciones, información, infraestructura y las personas.

Los objetivos de control seleccionados fueron:

PO9.1 Marco de Trabajo de Administración de Riesgos

PO9.2 Establecimiento del Contexto del Riesgo

PO9.3 Identificación de Eventos

PO9.4 Evaluación de Riesgos de TI

PO9.5 Respuesta a los Riesgos

PO9.6 Mantenimiento y Monitoreo de un Plan de Acción de Riesgos

Se continuó con la aplicación de listas de chequeo para los anteriores objetivos de control, teniendo en cuenta las repuestas obtenidas en la encuesta a expertos, la observación y la entrevista, así:

LISTA CHEQUEO				
Responsable: Mónica Jakeline Bolaños Escobar				
Dominio	Planear y organizar PO		Proceso	Administrar los riesgos de TI PO9
Objetivo de Control		PO9.1 Marco de trabajo de administración de riesgos		
Nº	Aspecto evaluado	Conforme		Observación
		Si	No	
1	¿Se tiene establecido un marco de trabajo de administración de riesgos de TI que esté alineado al marco de trabajo de administración de riesgos de la organización?	X		
OBJETIVO DE CONTROL		PO9.2 Establecimiento del Contexto del Riesgo		
2	¿El marco de trabajo de evaluación de los controles y acciones de mitigación se aplica para garantizar resultados esperados?		X	

3	¿Está determinado el contexto interno y externo de cada evaluación de riesgos, y los criterios contra los cuales se evalúan?		X	
OBJETIVO DE CONTROL	PO9.3 Identificación de Eventos			
4	¿Se encuentran identificadas las amenazas con un impacto potencialmente negativo sobre las metas o las operaciones de la Universidad?	X		
5	¿Se encuentran determina la naturaleza del impacto?	X		
6	¿Se cuenta con un registro de riesgos relevantes?		X	
OBJETIVO DE CONTROL	PO9.4 Evaluación de Riesgos de TI			
7	¿Se evalúa de forma recurrente la probabilidad e impacto de todos los riesgos identificados, usando métodos cualitativos y cuantitativos?		X	
8	¿Se determina de forma individual la probabilidad e impactos asociados a los riesgos inherentes y residuales?		X	
OBJETIVO DE CONTROL	PO9.5 Respuesta a los Riesgos			
9	¿Se cuenta con un proceso de respuesta a riesgos diseñado para asegurar que controles efectivos en costo mitigan la exposición en forma continua?		X	
10	¿El proceso de respuesta a riesgos identifica las estrategias para evitar, reducir, compartir o aceptar riesgos y determinar responsabilidades y considerar los niveles de tolerancia a riesgos?		X	
OBJETIVO DE CONTROL	PO9.6 Mantenimiento y Monitoreo de un Plan de Acción de Riesgos			

11	¿Se priorizan y planean las actividades de control a todos los niveles para implementar las respuestas a los riesgos?	X		
12	¿Los líderes de procesos aprueban las acciones recomendaciones y riesgos residuales, que los afectan?		X	
13	¿Se monitorea la ejecución de los planes de administración de riesgos y se reporta cualquier desviación a la alta dirección?	X		

Fuente: Propiedad del autor

La lista de cheque anterior permitió evidenciar que se encuentran de los 10 controles aplicados 8 con respuesta de no conformidad (No), Información que sirve de insumo para establecer el nivel de madurez del procedimiento.

Continuando con la aplicación del estándar Cobit 4.1, con la anterior información, se realizó el nivel de madurez para el dominio PO9, en el que se midió el grado de cumplimiento de sus objetivos de control que se aplicaron en la lista de chequeo, en donde se observa que 8 controles tienen respuesta negativa, es decir en riesgo, por lo que el nivel de madurez de acuerdo con la escala de medición fue como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5. Verificación de cumplimiento de objetivos de control del Dominio PO9 Administrar los Riesgos de TI

Proceso: Administrar los Riesgos de TI PO9	Niveles de cumplimiento					
	0 No Existente	1 Inicial / Ad Hoc	2 Repetible pero Intuitivo	3 Definido	4 Administrado y Medible	5 Optimizado
PO9.1 Marco de Trabajo de Administración de Riesgos				X		
PO9.2 Establecimiento del Contexto del Riesgo				X		
PO9.3 Identificación de Eventos				X		
PO9.4 Evaluación de Riesgos de TI				X		
PO9.5 Respuesta a los Riesgos				X		
PO9.6 Mantenimiento y Monitoreo de un Plan de Acción de Riesgos				X		

En la anterior tabla se observa el resultado de la aplicación de las listas de chequeo de los objetivos de control del dominio PO9, ubicando su cumplimiento en un nivel tres, denominado: Definido, ya que existe y está documentado en el SIG de la UNAD y le falta la divulgación entre los actores externos.

Se continuó con el análisis del dominio Monitorear y Evaluar que permite evaluar la calidad y el cumplimiento de los requerimientos de control, porque este dominio abarca la administración del desempeño, el monitoreo del control interno, el cumplimiento regulatorio y la aplicación del gobierno, monitorear todos los procesos para asegurar que se sigue la dirección prevista mediante sus procesos de control, de los cuales se seleccionó los siguientes:

- ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI
- ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno

Para cada proceso se seleccionó los siguientes objetivos de control, así:

El primer proceso a trabajar es: ME1 Monitorear y Evaluar el Desempeño de TI

Los objetivos seleccionados son:

ME1.1 Enfoque del Monitoreo

ME1.3 Método de Monitoreo

ME1.4 Evaluación del Desempeño:

ME1.6 Acciones Correctivas:

A continuación, se realiza la aplicación de listas de chequeo para el proceso ME1 Monitorear y Evaluar el desempeño de TI

LISTA CHEQUEO				
Responsable: Mónica Jakeline Bolaños Escobar				
Dominio	Monitorear y evaluar - Me	Proceso	ME1 Monitorear y evaluar el desempeño de TI	
Objetivo de control	ME1.1 Enfoque del monitoreo			
Nº	Aspecto evaluado	Conforme		Observación
		Si	No	
1	¿Existe un marco de trabajo de monitoreo que permita medir la solución y la entrega de servicios de TI?		x	
2	¿Se monitorea la contribución de TI al negocio?	x		EL monitoreo se realiza trimestralmente
OBJETIVO DE CONTROL	ME1.3 Método de Monitoreo			

3	¿El proceso de monitoreo de TI se adapta al sistema de monitoreo con el que cuenta la Universidad?	x		
OBJETIVO DE CONTROL		ME1.4 Evaluación del Desempeño		
4	¿Se compara de forma periódica el desempeño alcanzado con las metas trazadas en el trimestre?		x	
5	¿Se realiza el análisis de las causas que dieron origen a los riesgos y se inicia medidas correctivas para resolver las causas que los generan?		x	
OBJETIVO DE CONTROL		ME1.6 Acciones Correctivas		
6	¿Existen medidas correctivas basadas en el monitoreo del desempeño, evaluación y reportes?	x		
7	¿Se realiza seguimiento de todo el monitoreo, de los reportes y de las evaluaciones?	x		Cada tres meses
8	¿El seguimiento que se realiza incluye la revisión, negociación y establecimiento de respuestas de administración?		x	
9	¿El seguimiento que se realiza incluye la asignación de responsabilidades por la corrección?	x		
10	El seguimiento que se realiza incluye: Rastreo de los resultados de las acciones comprometidas?	x		

Fuente: Propiedad del autor

Con la información de la lista de chequeo anterior se realizó el nivel de madurez para el dominio ME1, en el que se midió el grado de cumplimiento de sus objetivos de control que fueron aplicados, en donde se observa que 4 controles tienen respuesta de no conformidad, es decir en riesgo, por lo que el nivel de madurez de acuerdo con la escala de medición fue como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6. Verificación de cumplimiento de objetivos de control del Dominio ME Monitorear y Evaluar

Proceso: ME1 Monitorear y Evaluar el desempeño de TI	Niveles de cumplimiento					
	0 No Existente	1 Inicial / Ad Hoc	2 Repetible pero Intuitivo	3 Definido	4 Administrado y Medible	5 Optimizado
ME1.1 Enfoque del Monitoreo				X		
ME1.3 Método de Monitoreo				X		
ME1.4 Evaluación del Desempeño				X		
ME1.6 Acciones Correctivas				X		

En la anterior tabla se observa el resultado de la aplicación de las listas de chequeo de los objetivos de control del dominio ME1, ubicando su cumplimiento en un nivel tres, denominado: Definido, ya que existe y está documentado en el SIG de la UNAD y le falta la divulgación y de esta forma poder adelantar el monitoreo y la evaluación del procedimiento.

El segundo proceso a trabajar: ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno

Para este proceso los objetivos seleccionados son:

ME2.1 Monitoreo del Marco de Trabajo de Control Interno:

ME2.2 Revisiones de Auditoría

ME2.5 Aseguramiento del Control Interno:

ME2.7 Acciones Correctivas

Se realizó la aplicación de lista de chequeo para los anteriores objetivos de control, como se indica en la siguiente tabla:

LISTA CHEQUEO				
Responsable: Mónica Jakeline Bolaños Escobar				
Dominio	Monitorear y evaluar - ME	Proceso	ME2 Monitorear y evaluar el control interno	
Objetivo de control	Me2.1 Monitoreo del marco de trabajo de control interno			
Nº	Aspecto evaluado	Conforme		Observación
		Si	No	
1	¿Se monitorea de forma continua el ambiente de control de TI?	x		Trimestral
2	¿El marco de trabajo de TI satisface los objetivos organizacionales?	x		
OBJETIVO DE CONTROL		ME2.2 Revisiones de Auditoria		
3	¿Se monitorea la eficiencia y efectividad de los controles internos establecidos por la gerencia de TI?		X	
4	¿Se evalúa la eficiencia y efectividad de los controles internos establecidos por la gerencia de TI?	x		Trimestral
OBJETIVO DE CONTROL		ME2.5 Aseguramiento del Control Interno		
5	¿Se cuenta con asesoría de terceros para garantizar la completitud y efectividad de los controles internos?		X	
OBJETIVO DE CONTROL		ME2.7 Acciones Correctivas		

6	¿Se identifican las acciones correctivas que se deben adelantar para mejorar los controles de evaluación y los informes?	x		
7	¿Se implementan las acciones correctivas necesarias para mejorar los controles de evaluación y los informes?		X	

Fuente: Propiedad del autor

Una vez aplicada la lista de chequeo para el proceso ME2, se realizó el nivel de madurez correspondiente, en el que se midió el grado de cumplimiento de sus objetivos de control aplicados, en donde se encontró que 3 controles tienen respuesta negativa, es decir en riesgo, por lo que el nivel de madurez de acuerdo con la escala de medición se presenta como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Verificación de cumplimiento de objetivos de control del Dominio ME Monitorear y Evaluar

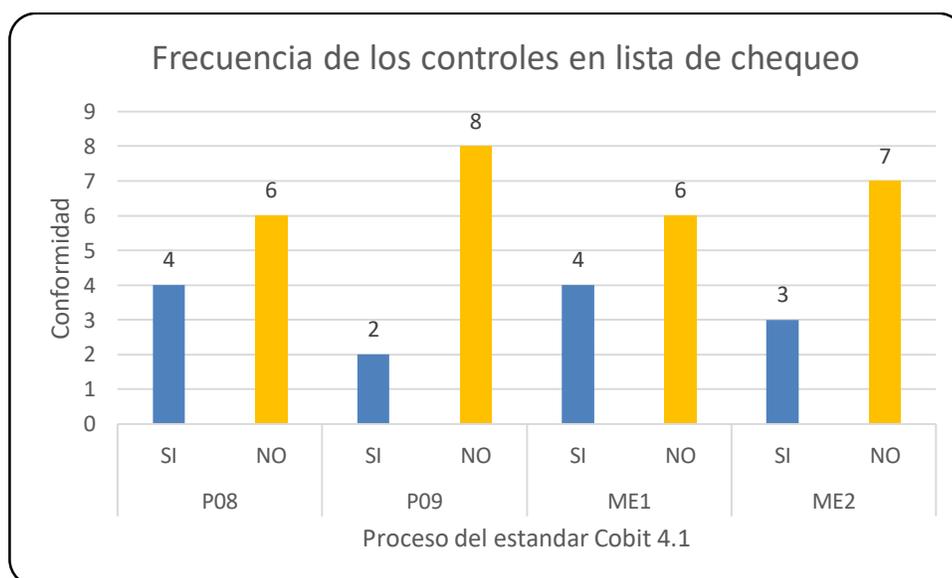
Proceso: ME2 Monitorear y Evaluar el Control Interno	Niveles de cumplimiento					
	0 No Existente	1 Inicial / Ad Hoc	2 Repetible pero Intuitivo	3 Definido	4 Administrado y Medible	5 Optimizado
ME2.1 Monitoreo del Marco de Trabajo de Control Interno				X		
ME2.2 Revisiones de Auditoria				X		
ME2.5 Aseguramiento del Control Interno				X		
ME2.7 Acciones Correctivas				X		

En la anterior tabla se observa el resultado de la aplicación de las listas de chequeo de los objetivos de control del dominio ME2, ubicando su cumplimiento en un nivel 3. Definido, que

significa que el procedimiento Administración del Riesgo ya existe y está documentado en el SIG de la UNAD, pero le falta su divulgación para la fase de aplicación de controles y acciones de mitigación.

En la siguiente figura se observa la frecuencia de respuestas de conformidad o no conformidad respecto a los controles establecidos en el estándar Cobit 4.1, que permitió establecer el nivel de madurez para el procedimiento en nivel 3. Definido, con lo que evidenció que es necesario realizar acciones que lleven al procedimiento a un nivel de madurez 4. Administrado o Medible, lo cual se hizo posible con el desarrollo de las etapas del ciclo de vida del BPM.

Figura 17. Frecuencia de conformidad de los controles para los procesos PO8, PO9, ME1 y ME2



Fuente: Propiedad del autor

Una vez identificados los controles y acciones de mitigación para cada uno de los riesgos que están registrados en el aplicativo mapa de riesgos, se realizó la validación de su pertinencia de acuerdo con las opiniones de los expertos encuestados, la observación y la entrevista en relación a su utilidad para la mitigación en cada uno de los riesgos, de tal manera que pueden hacer parte o no dentro de la propuesta de mejora.

Por otra parte, siguiendo con la aplicación de las etapas del ciclo de vida del BPM, a continuación, se elaboró el mapa de capacidades del procedimiento Administración del Riesgo identificando cada una de las actividades del procedimiento para luego pasar a transformarlas en capacidades y así ser analizadas una a una determinando su nivel de desarrollo.

A continuación, se presenta el mapa de capacidades mencionado anteriormente.

4.4 Mapa de Capacidades del Procedimiento Administración del Riesgo

Cómo señala Villalobos (2019), una capacidad de negocio (*business capability*) es una habilidad individual que tiene (o debe tener) el negocio para poder llevar a cabo su intención. El término “habilidad” se refiere a una acción concreta que produce un resultado. El término “individual” hace referencia a que se puede explicar en sí misma y no con respecto a otra capacidad o grupo de ellas. Las capacidades son actividades concretas, bien definidas, con un propósito claro, para poder operar de manera efectiva frente al seguimiento de los riesgos, las habilidades entendidas como aquella actividad concreta, bien definida, con un propósito claro.

Para plantear las capacidades en el procedimiento Administración del riesgo, se tendrá en cuenta los siguientes conceptos que permiten definir el nivel del impacto positivo:

- Una capacidad es una acción no un objetivo que se expresa con un verbo activo que refleje con claridad la acción que representa.
- Una capacidad no expresa la intención de logro, es neutra y no se refiere a actitud o una regla.
- Una capacidad no debe incluir ningún detalle con respecto a su implementación (quién lo hace o cómo lo hace).
- Una capacidad no se explica desde el punto de vista de un actor particular (socio, cliente, empleado), sino desde la contextualización de la organización como un todo.
- La capacidad no es temporal, ya que no se representa en el tiempo.
- No hay una relación 1-1 entre procesos y capacidades, son independientes ya que no necesitan de otra capacidad para poderse desarrollar.
- Una capacidad para su desarrollo no hace uso de una tecnología específica.

Las capacidades se pueden encontrar en uno de los siguientes niveles de estado:

- Nivel 1. No capacidad: Es el punto base sin valor, una capacidad esta en este nivel cuando no tiene desarrollo alguno.
- Nivel 2. Capacidad aislada: Se ubican en este nivel las capacidades cuando ya alcanzan cierto grado de desarrollo

- Nivel 3. Capacidad sirviendo: Logran alcanzar este nivel las capacidades que presentan cierto grado de desarrollo acompañado de su correspondiente documentación.
- Nivel 4. Capacidad estratégica: En este nivel las capacidades se desarrollan y encaminan con el fin del logro de las metas de la organización, y se mide su productividad y calidad.
- Nivel 5. Capacidad diferenciada: En este nivel las capacidades se desarrollan y se continúan mejorando constantemente en algunas ocasiones acompañadas de herramientas tecnológicas o software.

Las capacidades definidas para el procedimiento Administración del Riesgo son de tipo estratégico y se relacionan a continuación:

- Comunicar directrices nacionales de administración del riesgo
- Implementar directrices nacionales en cada centro
- Identificar procedimientos susceptibles a presentar riesgo
- Identificar controles y acciones de mitigación de los riesgos
- Registrar información en el aplicativo mapa de riesgos como: causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos, valoración, efectividad y evaluación.
- Realizar seguimiento a los riesgos
- Verificar el seguimiento registrado
- Evaluar el seguimiento de los riesgos frente a los controles y acciones de mitigación
- Generar informes del estado del riesgo en el procedimiento

Las capacidades se generaron de acuerdo con el análisis de las actividades del procedimiento, en la siguiente tabla se muestra las cinco actividades del procedimiento Administración del riesgo con sus respectivas capacidades

Tabla 8. Actividades y Capacidades del procedimiento Administración del Riesgo

Procedimiento	Actividades del procedimiento	Capacidad
Administración del riesgo	1. Identificar directrices organizacionales.	Comunicar directrices nacionales de administración del riesgo
		Implementar directrices nacionales en cada centro
	2. Identificar, implementar las acciones de mitigación.	Identificar procedimientos susceptibles a presentar riesgo.
		Identificar controles y acciones de mitigación de los riesgos
	3. Registrar la información del sistema de mapas de riesgos en la Aplicación respectiva.	Registrar información en el aplicativo mapa de riesgos como : causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos, valoración, efectividad y evaluación.
		Monitorear riesgos
	4. Realizar seguimiento a los riesgos por proceso(s) teniendo en cuenta todos los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión.	Realizar seguimiento a los riesgos
		Verificar el seguimiento registrado
	5. Revisar la documentación de riesgos y evaluar los avances del componente Administración del Riesgo.	Evaluar el seguimiento de los riesgos frente a los controles y acciones de mitigación
		Generar informes del estado del riesgo en el procedimiento

Fuente: Autoría propia

A continuación, se presenta el mapa de capacidades del procedimiento Administración del Riesgo en el que se incluyen las capacidades identificadas y sus niveles de desarrollo, así:

Tabla 9. Mapa de capacidades y niveles de desarrollo

Capacidad	1. No capacidad	2. Capacidad aislada	3. Capacidad sirviendo	4. Capacidad estratégica	5. Capacidad diferenciada
Comunicar directrices nacionales de administración del riesgo	No se emiten directrices nacionales	Se emiten algunas directrices de tipo nacional	Se emiten directrices nacionales sobre administración de riesgo	Se emiten, difunden y socializan con todos los funcionarios las directrices nacionales sobre administración de riesgo	Se emiten, difunden, y socializan con todos los funcionarios a través del correo electrónico institucional las directrices nacionales sobre administración de riesgo
Implementar directrices nacionales en cada centro	No se implementan las directrices nacionales en los centros	Se implementan algunas directrices nacionales en los centros	Se implementan directrices nacionales	Se implementan y se hace monitoreo a la implementación de las directrices nacionales	Se implementan y se hace monitoreo a la implementación de las directrices nacionales en tiempo real a través de emails
Identificar procedimientos susceptibles a presentar riesgo.	No se realiza identificación alguna	Existen algunos riesgos identificados	Se identifican los riesgos más relevantes que pueden afectar la seguridad de la información	Se identifican claramente los riesgos que pueden afectar o vulnerar los procedimientos y se almacena la información el aplicativo de administración de riesgo denominado	Se identifican claramente los riesgos que pueden afectar o vulnerar los procedimientos del centro y se retroalimenta en tiempo real al líder del proceso para corregir antes de que se materialice el riesgo

				Mapa de Riesgos.	
Identificar controles y acciones de mitigación de los riesgos	No se identifican los controles y acciones de mitigación de los riesgos	Se identifican algunos controles y acciones de mitigación de los riesgos	Se identifican los controles y acciones de mitigación de los riesgos	Se identifican los controles y acciones de mitigación de los riesgos y se verifica el cumplimiento del seguimiento ejecutado con los controles y acciones de mitigación	Se identifican los controles y acciones de mitigación de los riesgos y se verifica el cumplimiento del seguimiento ejecutado con los controles y acciones de mitigación generando informes en tiempo real
Registrar información en el aplicativo mapa de riesgos como : causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos, valoración, efectividad y evaluación.	No se registra información de tipo: causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos, valoración, efectividad y evaluación, en el aplicativo mapa de riesgos	Se registra alguna información de tipo: causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos, valoración, efectividad y evaluación, en el aplicativo mapa de riesgos	Se registra la información de tipo: causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos, valoración, efectividad y evaluación, en el aplicativo mapa de riesgos	Se registra y se valida si el ingreso de la información fue correcta	Se registra y se valida si el ingreso de la información fue correcta y se reporta a líder un aval o informe de inconsistencias en tiempo real
Monitorear riesgos	No se realiza monitoreo de los riesgos	El monitoreo se realiza solo a los riesgos que se catalogaron en el centro	El monitoreo de los riesgos se realiza trimestralmente	El monitoreo de los riesgos se realiza haciendo uso de un aplicativo en línea de forma	El monitoreo a los riesgos se realiza de manera permanente y con retroalimentación

		como críticos		automatizada desde la en cada centro	ón en tiempo real
Realizar seguimiento a los riesgos	No se realiza seguimiento de riesgos	El proceso se realiza de forma manual.	Se cuenta con un aplicativo básico para la compilación y análisis de riesgos	El seguimiento de los riesgos se realiza haciendo uso de un aplicativo en línea, cada tres meses Donde se identifica indicadores, controles y periodo de seguimiento	El seguimiento del riesgo se realiza constantemente y se apoya en un aplicativo especializado para tal fin y presta retroalimentación de forma automática
Verificar el seguimiento registrado	No se verifica y registra el seguimiento	Se verifica aleatoriamente algunos seguimiento registrados	Se verifica todos los seguimientos en algún periodo registrados en el aplicativo mapa de riesgos	Se verifica que todos los riesgos definidos en el aplicativo mapa de riesgos tengan registrado el seguimiento trimestral	Se verifica que todos los riesgos definidos en el aplicativo mapa de riesgos tengan registrado el seguimiento trimestral y generen reporte de confirmación a los líderes de proceso y a la oficina de Control Interno
Evaluar el seguimiento de los riesgos frente a los controles y acciones de mitigación	No existen lineamientos para evaluar el riesgo	Existen algunos lineamientos n cuanto a la administración del riesgo	Existen lineamientos de administración del riesgo con el cumplimiento de las	Se cuentan con lineamientos bien definidos a nivel nacional que se aplican en cada uno de	Se cuentan con lineamientos bien definidos y acorde a la normatividad nacional en cuanto a la administración del riesgo y son

			normas vigentes	los centros de la UNAD y que están acordes a la normatividad nacional y acuerdo con el departamento nacional de la función pública	validados en el aplicativo para la administración del riesgo y permiten una Retroalimentación permanente al líder del proceso y la oficina de Control Interno
Generar informes del estado del riesgo en el procedimiento	No se generan informes del estado del riesgo	Se genera reportes y consultas del estado del riesgo para líderes y para la oficina de control interno	Se generan informes al líder del procedimiento para que se realice cambios en la formulación del seguimiento acorde a los controles y acciones de mitigación	El aplicativo mapa de riesgos puede incluir la opción de generación de informes inmediatos en el momento que se requieran	Se genera todos los informes a través del aplicativo mapa de riesgos versión 2.0 al líder del procedimiento y ofician de control interno para que se realice cambios o ratifique la formulación del seguimiento de acuerdo con los controles y acciones de mitigación

Fuente: Autoría Propia

En la anterior tabla No. 9, se evidencia el mapa de capacidades del procedimiento Administración del Riesgo, el cual se organizó con las capacidades identificadas por cada nivel con su correspondiente descripción y posibles grados de desarrollo que abarcan desde el inicio hasta su finalización del procedimiento.

Con la información anterior se procedió a realizar el estado actual del procedimiento Administración del Riesgo que corresponde a la etapa AS-IS de la metodología BPM, en la que para cada capacidad se determina en qué estado de desarrollo de encuentra actualmente y de manera gráfica se ubica el estado actual con un identificador tipo X, un punto(.) o un círculo, para este caso se utilizará un círculo de color azul , así se podrá observar gráficamente el estado actual de cada capacidad en relación a su nivel del desarrollo, en definitiva este mapa AS IS permite mayor comprensión del procedimiento con sus capacidades actualmente, hace más fácil la comprensión y lectura del estado actual.

Tabla 10. Mapa AS-IS de las capacidades del procedimiento

Capacidad	1. No capacidad	2. Capacidad aislada	3. Capacidad sirviendo	4. Capacidad estratégica	5. Capacidad diferenciada
Comunicar directrices nacionales de administración del riesgo					
Implementar directrices nacionales en cada centro					
Identificar procedimientos susceptibles a presentar riesgos					
Identificar controles y acciones de mitigación de los riesgos					

Registrar información en el aplicativo mapa de riesgos como : causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos, valoración, efectividad y evaluación.					
Monitorear riesgos					
Realizar seguimiento a los riesgos					
Verificar el seguimiento registrado					
Evaluar el seguimiento de los riesgos frente a los controles y acciones de mitigación					
Generar informes del estado del riesgo en el procedimiento					

Fuente: Autoría Propia

En la tabla anterior, se evidencia de manera gráfica que los estados actuales de las capacidades están distribuidos, así: la primera capacidad está en el nivel de desarrollo 5. Capacidad

diferenciada, las capacidades 2 a la 9 están en nivel de desarrollo 4. Capacidad estratégica y la capacidad 10 está en el nivel de desarrollo 2. Capacidad aislada.

A continuación, se realizó la matriz del estado deseado TO BE de las capacidades identificadas para el procedimiento Administración del Riesgo, en tabla 5 se proyectó el estado ideal de desarrollo de las capacidades previamente identificadas, las cuales tienen la posibilidad de ser potenciadas hasta el nivel 5 capacidad diferenciada, de manera gráfica se ubica el estado futuro con un identificador tipo X, un punto(.) o un círculo, para este caso se utilizará un círculo de color verde, así se podrá observar gráficamente el estado futuro o ideal de cada capacidad en relación a su nivel del desarrollo, este análisis permitió optimizar las capacidades para que sean mucho más ágiles, eficientes, contribuyendo de mejor forma al cumplimiento de los objetivos de las actividades del procedimiento.

Tabla 11. *Matriz TO BE de las capacidades*

Capacidad	1. No capacidad	2. Capacidad aislada	3. Capacidad sirviendo	4. Capacidad estratégica	5. Capacidad diferenciada
Comunicar directrices nacionales de administración del riesgo					●
Implementar directrices nacionales en cada centro					●
Identificar procedimientos susceptibles a presentar riesgos					●
Identificar controles y acciones de mitigación de los riesgos					●
Registrar información en el aplicativo mapa de riesgos como : causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos, valoración, efectividad y evaluación.					●
Monitorear riesgos					●
Realizar seguimiento a los riesgos					●

Verificar el seguimiento registrado					●
Evaluar el seguimiento de los riesgos frente a los controles y acciones de mitigación					●
Generar informes del estado del riesgo en el procedimiento					●

Fuente: Autoría Propia

Finalmente, después de haber identificado el estado (AS-IS) y el estado deseado (TO-BE) se confrontó los dos estados de las capacidades con el fin de determinar las acciones con las que se va a cerrar la brecha y optimizar el proceso, es decir, las acciones necesarias que se propone realizar para que las capacidades evolucionen del estado actual AS IS al estado futuro TO BE, para esto se muestra en la siguiente tabla. La matriz de los dos estados mencionados con sus respectivas acciones para cerrar la brecha.

Tabla 12. Matriz AS-IS / Matriz TO-BE de las capacidades del proceso

Capacidad	1. No capacidad	2. Capacidad aislada	3. Capacidad sirviendo	4. Capacidad estratégica	5. Capacidad diferenciada	Acciones para cerrar la brecha
Comunicar directrices nacionales de administración del riesgo						En esta capacidad al comparar su estado AS-IS y TO-BE se observa que no hay brecha por eliminar, ya que su estado actualmente en la CCAV Pasto es óptimo.
Implementar directrices nacionales en cada centro						Se incluye en el servicio de mensajería en tiempo real para informes de monitoreo
Identificar procedimientos susceptibles a presentar riesgos						Lograr una comunicación en tiempo real con el líder de procedimiento para retroalimentar y corregir la identificación antes de que se materialice el riesgo y se permita corregir inconsistencias
Identificar controles y acciones de mitigación de los riesgos						Implementar la generación de informes en tiempo real, que permita identificar controles y acciones de mitigación de los riesgos
Registrar información en el aplicativo mapa de riesgos como : causa, efecto, controles existentes, acciones de mitigación, probabilidades, impactos,						Reportar al líder del proceso un aval o informe de inconsistencias en tiempo real

valoración, efectividad y evaluación.						
Monitorear riesgos						Realizar el seguimiento permanente de los riesgos que se presentan en el centro con una retroalimentación en tiempo real Incluir el envío automático de email a los líderes a manera de recordatorio para la realización de monitoreo
Realizar seguimiento a los riesgos						Incluir opción de seguimiento y retroalimentación automática para los líderes de proceso y oficina de Control interno
Verificar el seguimiento registrado						Generar reportes de confirmación a los líderes de proceso y a la oficina de Control Interno
Evaluar el seguimiento de los riesgos frente a los controles y acciones de mitigación						Incluir la opción de retroalimentación permanente al líder del proceso y la oficina de Control Interno y realizar la retroalimentación oportuna vía correo electrónico
Generar informes del estado del riesgo en el procedimiento						Establecer opción de solicitud de retroalimentación inmediata a los líderes del procedimiento para que se realice cambios o ratifique la formulación del seguimiento de acuerdo con los controles y acciones de mitigación.

						Incluir la opción que permita seleccionar tipo de informe, reporte y las variables a analizar para la oficina de control interno y directores de centro
--	--	--	--	--	--	---

Fuente: Autoría Propia

En la tabla anterior, se evidencia las acciones necesarias para cerrar las brechas identificadas entre el estado actual y el estado futuro de las capacidades del procedimiento Administración del Riesgo y se identificó la necesidad de mejorar el procedimiento, las cuales son pertinentes estructurarlas como propuestas de mejora que permitan a la Universidad elevar el nivel de desarrollo de las capacidades.

4.5 Mejoras propuestas al procedimiento Administración del Riesgo

De acuerdo con aplicación de la metodología BPM, los análisis de mapa de capacidades y aplicación del estándar Cobit, se evidenció que el procedimiento Administración del riesgo es susceptible para aplicar mejoras, así:

- Incluir notificaciones automáticas vía correo electrónico de carácter comunicativo sobre las fechas de seguimientos, estados, novedades del procedimiento, fechas de inicio trimestral, notificación dirigida a los expertos en procedimiento de administración de riesgos de todos los centros.

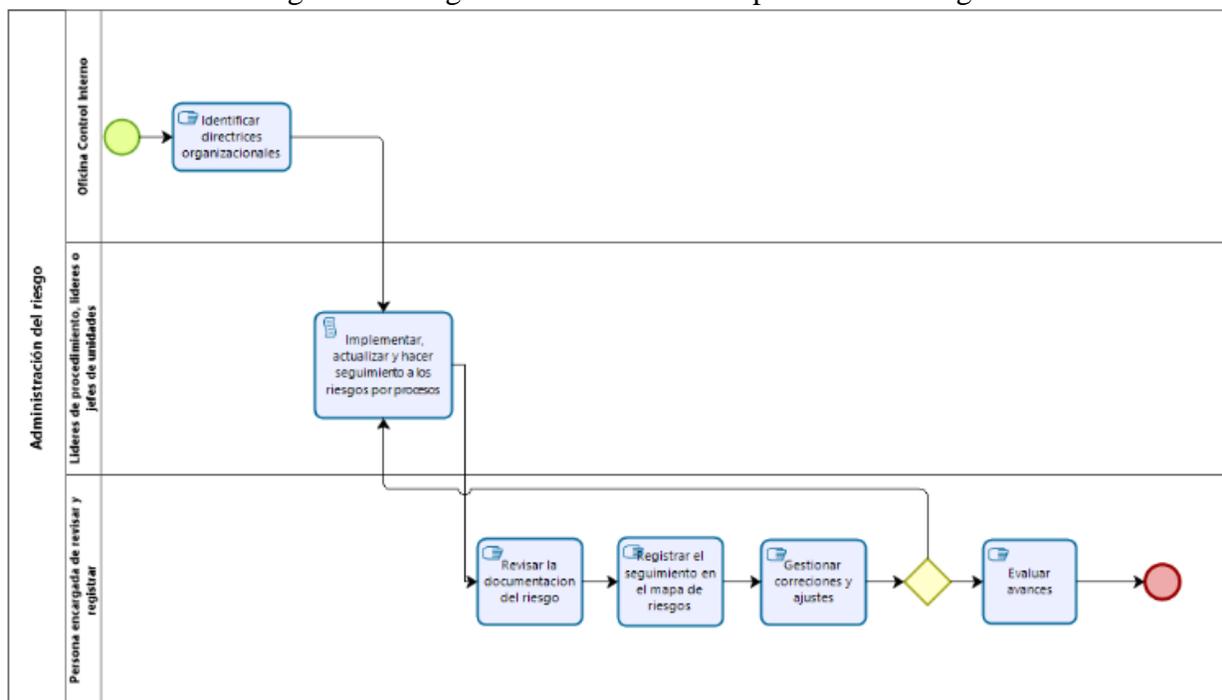
- Implementar en el aplicativo de mapa de riesgo la validación automática de los seguimientos con las acciones de mitigación y los controles, teniendo en cuenta los resultados del trimestre inmediatamente anterior, impacto y probabilidad que permitan detectar las no conformidades en el seguimiento e incluir la opción de notificaciones inmediatas mediante correo electrónico al responsable del procedimiento, para que se realice el ajuste, actualización o cambio necesario de las acciones de seguimiento necesarias esto cuando el seguimiento no sea adecuado o aceptable para mitigar algunos riesgos.

A continuación, se procedió a realizar el diseño del estado actual con las propuestas planteadas se incluyen para el diseño del estado futuro con utilización de la herramienta BPMS Bizagi.

Para diseñar el estado actual del procedimiento administración del Riesgo, es necesario dar a conocer la descripción del procedimiento que está establecido en el formato versión 3-07-09-2018 de la UNAD con sus actividades correspondientes (Ver Anexo 5)

Después de este contexto, se procedió a realizar el el modelado del estado actual y futuro del procedimiento Administración del Riesgo utilizando la notación BPMN Versión 2.0 y el software BPMS Bizagi Modeler Versión 3.6.0044 obteniendo el siguiente diagrama que permitió mostrar cómo se realiza el procedimiento actualmente.

Figura 18. Diagrama estado actual del proceso en Bizagi

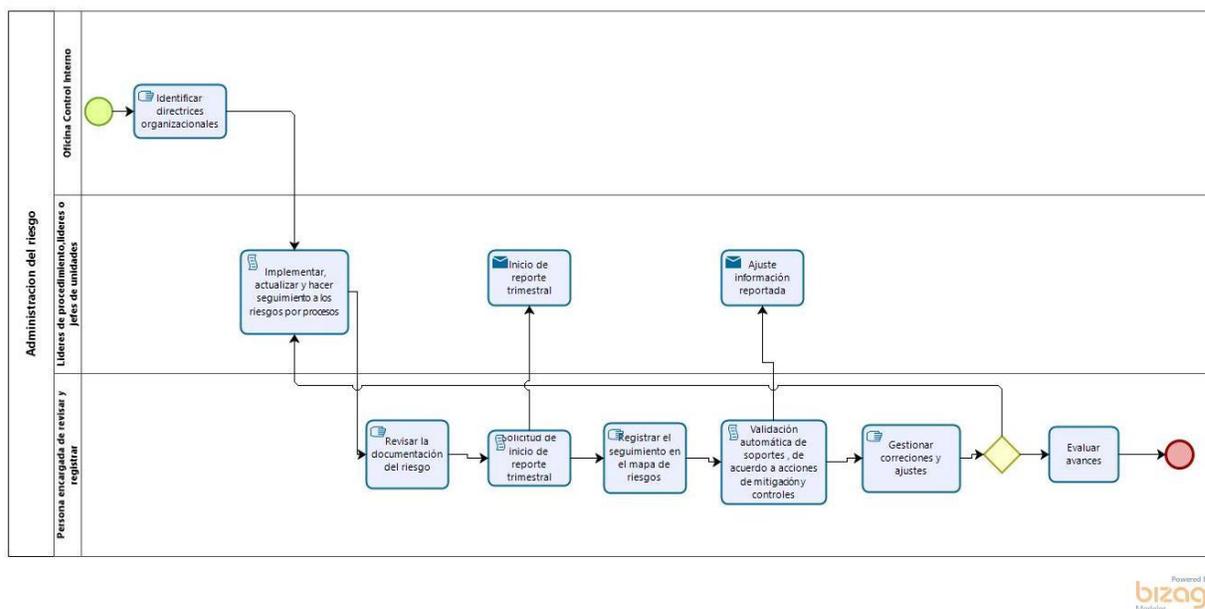


Fuente: Autoría propia

En la figura anterior se identifica la piscina del procedimiento Administración del Riesgo y dentro de ella se incluyen tres carriles, para cada uno de los actores que intervienen de orden nacional, zonal y local con sus respectivas responsabilidades, actividades a cargo y participación en el desarrollo del procedimiento.

Partiendo del diseño del estado actual del procedimiento, se identifican las fases del mismo y cuáles de ellas son susceptibles de mejora para proceder a realizar el diseño del estado futuro en donde se incluyen las propuestas de mejora que se plantearon anteriormente.

Figura 19. Diagrama estado futuro del procedimiento Administración del Riesgo en Bizagi



Fuente: Autoría propia

En la figura anterior se observa la tarea gestionar correcciones y ajustes que es una actividad que se realizaba de forma manual, se le incluye la propuesta de automatización para volver más ágil y eficiente el procedimiento, además se incluyen las tareas de notificación para los diferentes actores ubicados en los restantes carriles.

La propuesta de mejora se incluye en las fases finales del procedimiento en las que el responsable es el actor del tercer y segundo carril, es decir, el líder local del procedimiento y la oficina de control interno de la sede nacional.

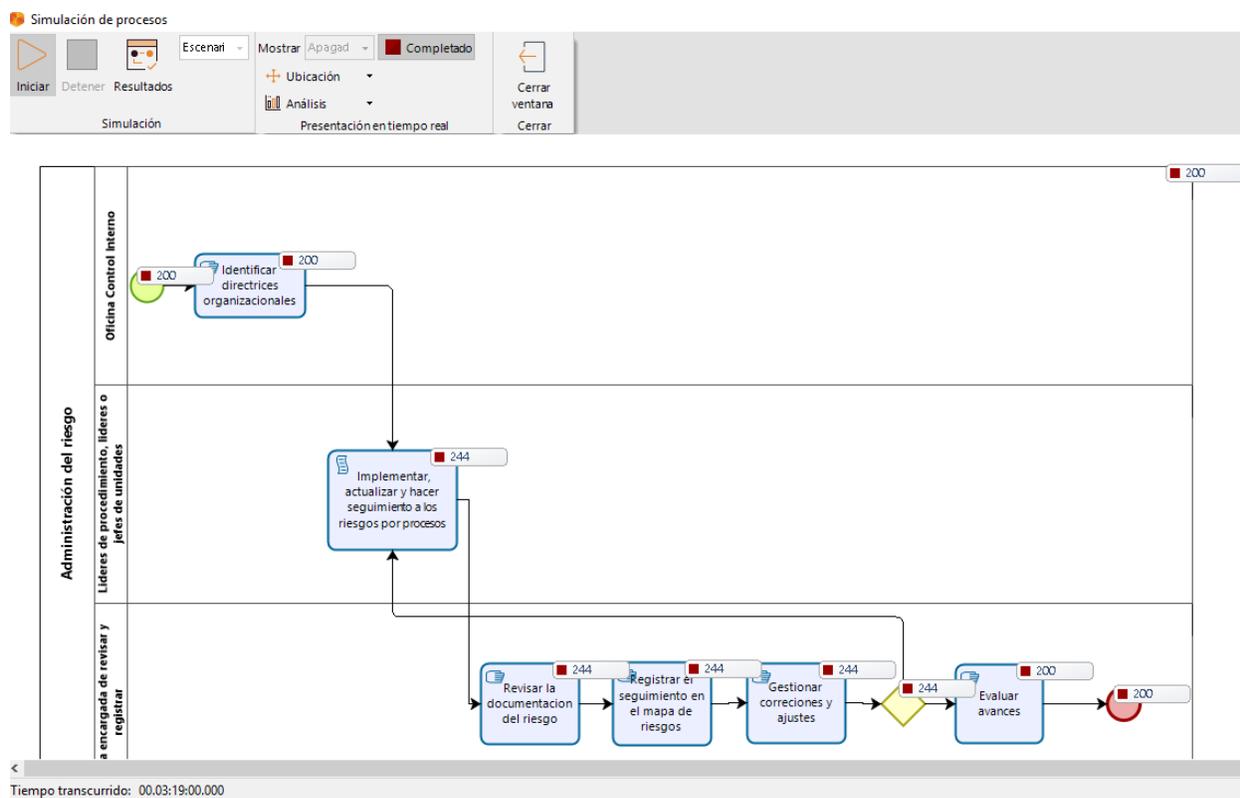
4.6 Simulación de la propuesta de mejora al procedimiento Administración del Riesgo

Para desarrollar la simulación de los diseños AS - IS y TO - BE se utilizó la versión profesional de Bizagi Modeler con los niveles de simulación de validación del proceso, análisis de tiempo, análisis de recursos y análisis de calendarios, se usó la selección de parámetros de distribución normal de ocurrencia y se estableció los flujos de secuencia y el enrutamiento de 200 “*tokens*” de llegadas que correspondió al número máximo de instancias que se generadas y corresponde a un número lo suficientemente grande con el fin de permitir que el proceso se estabilice y obtener información fiable, además de reflejar la variabilidad en los tiempos de proceso y en la ejecución de cada actividad, así:

4.6.1 Simulación de estado AS – IS para el procedimiento Administración del Riesgo

En la siguiente figura se muestra la validación de proceso, en este nivel de simulación del procedimiento se incluyó 200 llegadas como número máximo y la compuerta de cambio de alternativa configurada con valores de reportes correctos por el Si con un 80% y de reportes que se devuelven para ajustes por el No con un 20%.

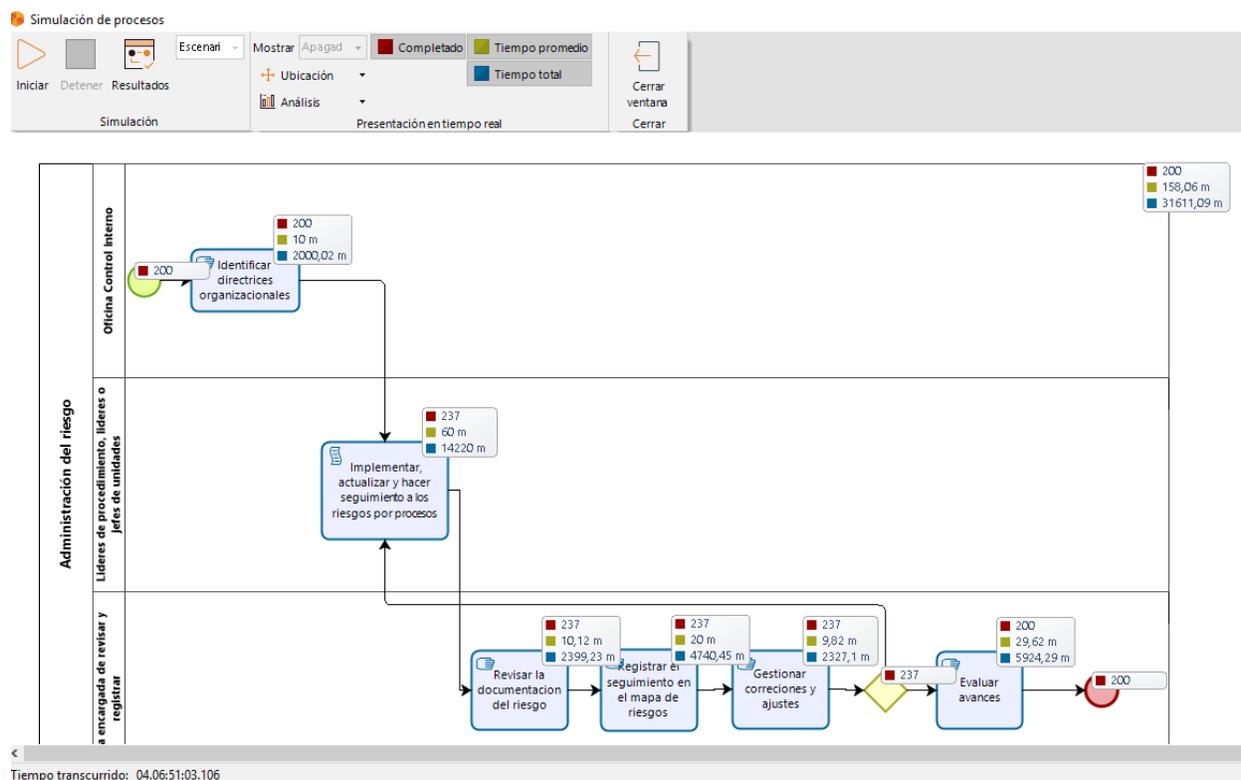
Figura 20. Simulación AS-IS del procedimiento Administración del Riesgo



Fuente: Autoría propia

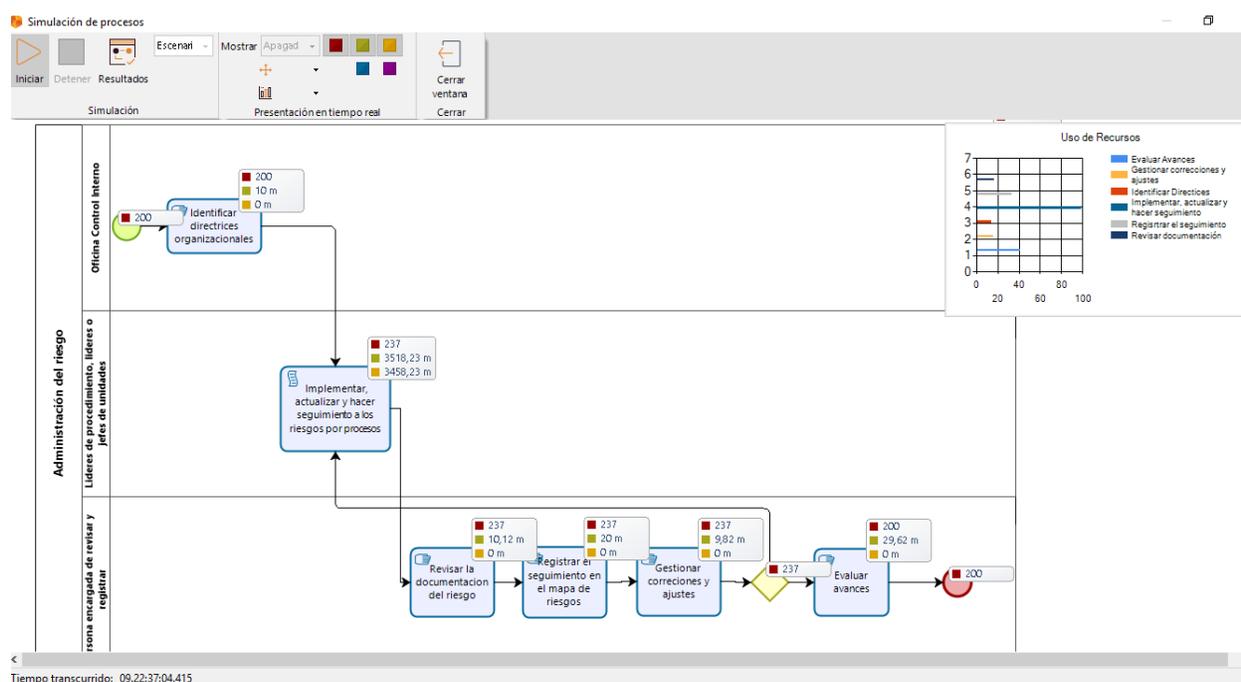
A continuación, se indica en la figura el nivel análisis de tiempo, para este segundo nivel de simulación se comprendió el tiempo total de proceso, en este nivel no se tienen en cuenta los recursos, en Bizagi se asume una capacidad infinita para que no haya demoras en el flujo esta es la situación ideal bajo el flujo y tiempos de procesamiento dados, de esta manera el análisis de tiempo se definió el intervalo entre la generación de instancias de proceso y los tiempos estimados para cada actividad, para la primera y la segunda tarea se utilizó un valor constante en unidades expresadas en minutos y para las demás tareas se utilizó distribución de probabilidades normal para describir el tiempo de ejecución del procedimiento.

Figura 21. Simulación AS-IS de Análisis de tiempo



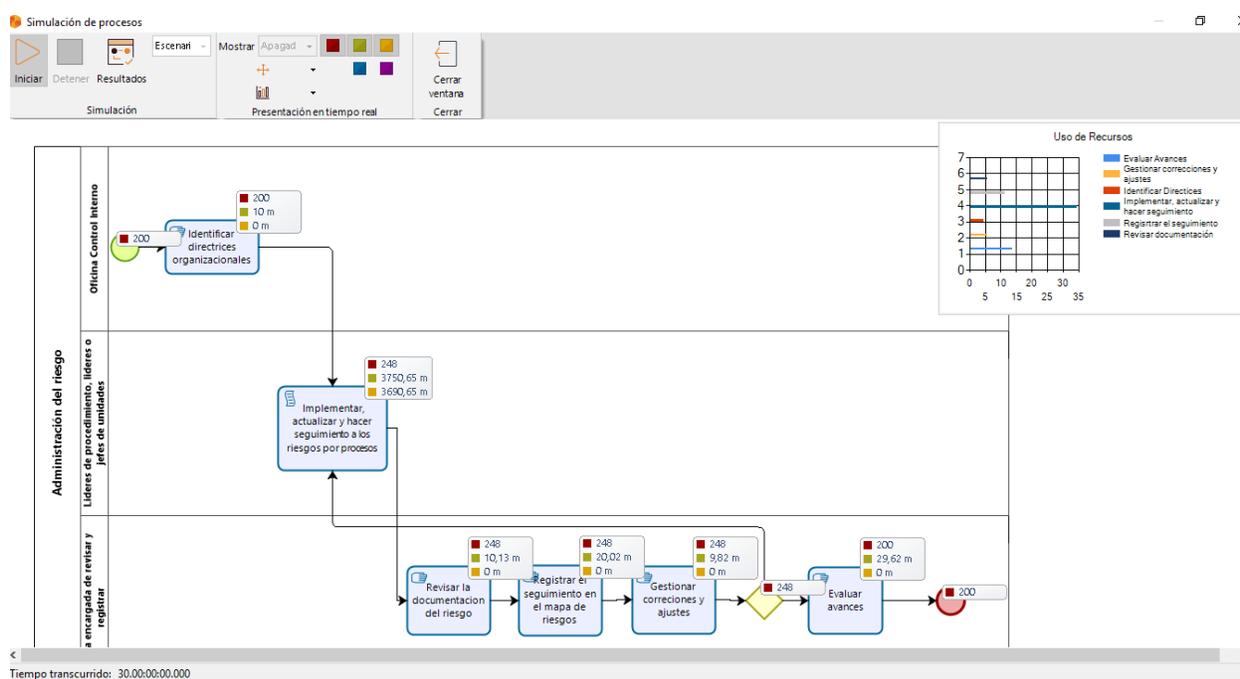
En la siguiente figura se muestra el análisis de recursos, en este nivel de la simulación se hizo el análisis de rendimiento al procedimiento, al incluir restricciones de recursos en las actividades, cabe aclarar que un recurso es una persona equipo o espacio necesario para la ejecución de una tarea específica, en el análisis de recursos se definió la disponibilidad de recursos humanos y requisitos para cada tarea.

Figura 22. Simulación AS-IS de Análisis de recursos



A continuación, en la figura se muestra análisis de calendarios, en cuya simulación se incluyó el efecto de la disponibilidad de recursos en el tiempo con el fin de obtener una mejor aproximación del rendimiento del proceso real, definiendo la jornada laboral de lunes a sábado con 8 horas diarias de trabajo iniciando a las 9:00am

Figura 23. Simulación AS-IS de Análisis de calendarios

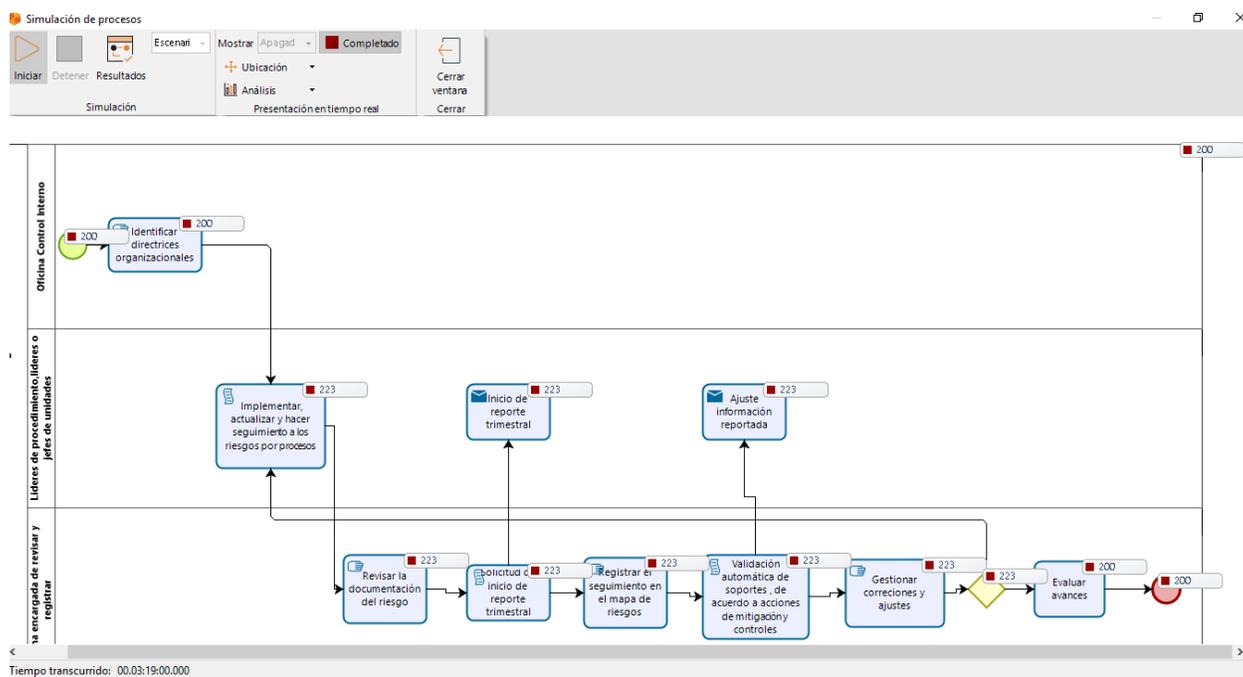


4.6.2 Simulación de estado TO – BE para el procedimiento Administración del Riesgo

Para la simulación del estado futuro, en la siguiente figura se muestra la validación de proceso, en este nivel de simulación del procedimiento igualmente se incluyó 200 llegadas como número máximo y la compuerta de cambio de alternativa configurada con valores de reportes correctos por el Si con un 90% y de reportes que se devuelven para ajustes por el No con un

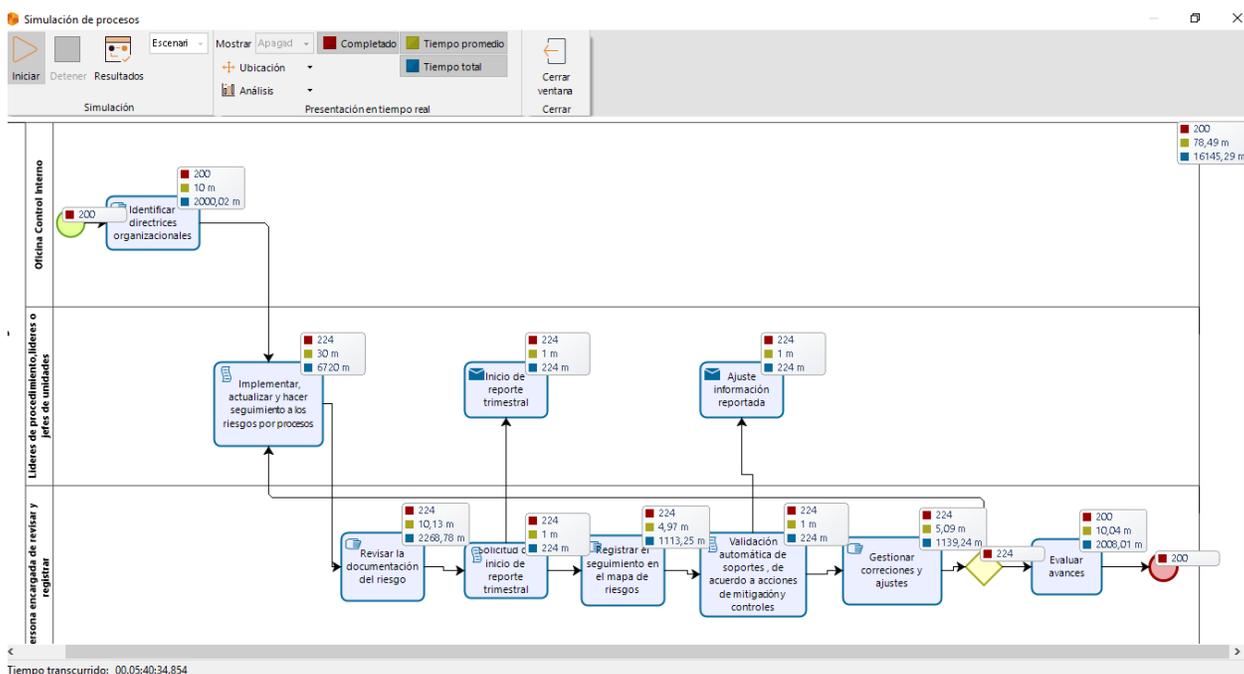
10%, ya que la validación automática de la información reportada influye en la disminución de reportes con errores.

Figura 24. Simulación TO-BE del procedimiento Administración del riesgo



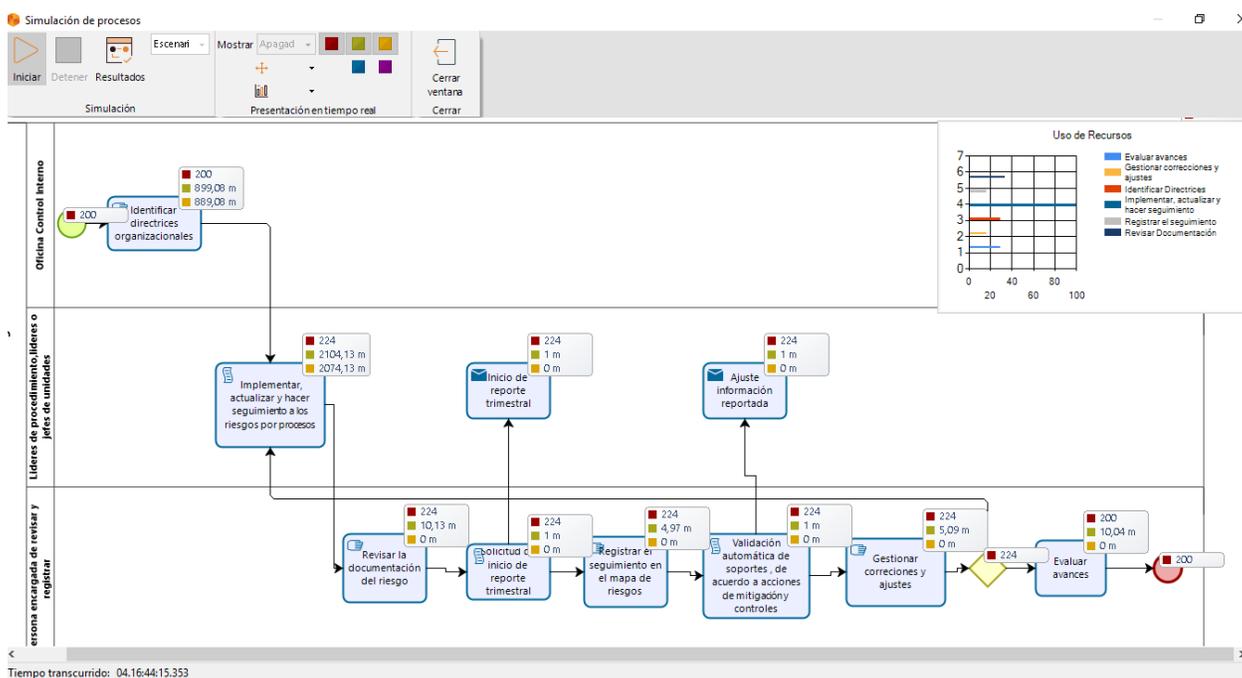
A continuación, se indica en la figura el nivel análisis de tiempo TO – BE, para este segundo nivel de simulación se estableció el tiempo total de proceso, evidenciando una disminución en los valores de los tiempos de ejecución.

Figura 25. Simulación TO-BE de Análisis de tiempo



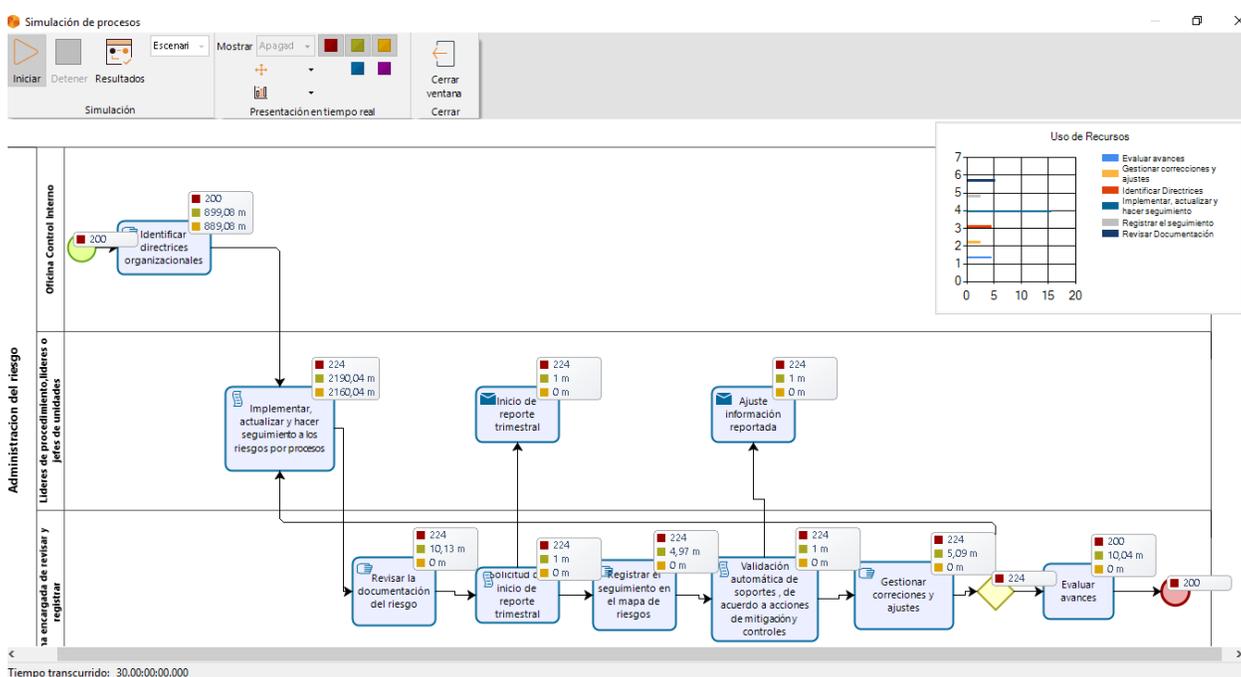
En la siguiente figura se muestra el análisis de recursos, en este nivel de la simulación TO – BE se hizo nuevamente el análisis de rendimiento al procedimiento, se evidenció la disminución en el uso de recursos.

Figura 26. Simulación TO-BE de Análisis de recursos



A continuación, en la figura se muestra análisis de calendarios, en cuya simulación TO - BE se incluyó la misma disponibilidad de recursos en el tiempo con el fin de obtener una mejor aproximación del rendimiento del proceso real, definiendo la jornada laboral de lunes a sábado con 8 horas diarias de trabajo iniciando a las 9:00am

Figura 27. Simulación TO-BE de Análisis de calendarios



4.6.3 Comparación de resultados de simulación AS -IS y TO-BE

Para realizar la comparación de los resultados, se analizó la información de los reportes en Excel generados en la aplicación Bizagi modeler, en las simulaciones se evidencian los tiempos mínimos, máximos, promedio y totales de la ejecución del procedimiento para los dos estados AS – IS y TO – BE, como se muestra a continuación en la tabla 13 y en la tabla 14

Tabla 13. Reporte simulación de recursos AS – IS

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)
Administración del riesgo	Proceso	200	200	132.8955	12773.5	4256.05794413	851211.588827326
ExclusiveGateway	Compuerta	237	237				
NoneEnd	Evento de Fin	200					
NoneStart	Evento de inicio	200					
Identificar directrices organizacionales	Tarea	200	200	5.071993	14.5797	10.0001060806	2000.02121612255
Revisar la documentación del riesgo	Tarea	237	237	4.148223	18.1005	10.1233198396	2399.22680199727
Registrar el seguimiento en el mapa de riesgos	Tarea	237	237	6.399167	34.62344	20.0019193071	4740.4548758026
Gestionar correcciones y ajustes	Tarea	237	237	4.397350	15.73549	9.81897578580	2327.09726123463
Evaluar avances	Tarea	200	200	17.60836	43.1404	29.6218931741	5924.37863483031
Implementar. actualizar y hacer seguimiento a los riesgos por procesos	Tarea	237	237	60	7113.34	3518.22957821	833820.410037339

Tabla 14. Reporte simulación de recursos TO – BE

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo (m)	Tiempo máximo (m)	Tiempo promedio (m)	Tiempo total (m)
Administración del riesgo	Proceso	200	200	70.80288	6596.255	3290.5889	658.565783154904
ExclusiveGateway	Compuerta	224	224				
NoneStart	Evento de inicio	200					
NoneEnd	Evento de Fin	200					
Identificar directrices organizacionales	Tarea	200	200	12.69022	1801.021	899.078111	179815.622332611
Revisar la documentación del riesgo	Tarea	224	224	4.148223	18.100504	10.1284711	2268.77754823803
Registrar el seguimiento en el mapa de riesgos	Tarea	224	224	2.279833	7.491508	4.9698538	1113.24725522868
Implementar. actualizar y hacer seguimiento a los riesgos por procesos	Tarea	224	224	30	4209.6799	2104.12896	471324.888711257
Ajuste información reportada	Tarea	224	224	1	1	1	224
Validación automática de soportes de acuerdo a acciones de mitigación y controles	Tarea	224	224	1	1	1	224
Solicitud de inicio de reporte trimestral	Tarea	224	224	1	1	1	224
Inicio de reporte trimestral	Tarea	224	224	1	1	1	224
Gestionar correcciones y ajustes	Tarea	224	224	1.762078	7.677321	5.08588624	1139.23851783493
Evaluar avances	Tarea	200	200	5.521926	15.83946	10.040043	2008.00878973401

Con los datos de las tablas anteriores, obtenidos en la simulación de los estados AS –IS y TO –BE se realizó la comparación de los tiempos de ejecución, en donde se puede evidenciar la

conveniencia de la implementación de la propuesta de mejora por la optimización del tiempo total de la ejecución. A continuación, se presentan los resultados en tabla 15

Tabla 15. Comparación resultados análisis de tiempo AS-IS y TO.BE

Procedimiento	Tiempo total Actual (ASIS) m	Tiempo total Mejora (TOBE) Horas	Tiempo Optimizado
Administración del Riesgo	851.211,58827326	658.565,783154904	192.646,81
Tiempo total optimizado			192.646,81

En la tabla anterior se observa que el tiempo total de la simulación de la propuesta de mejora del procedimiento Administración del Riesgo disminuye en un 22.6% lo que correspondería a una mejora en el procedimiento.

Discusión

El estudio mostró que el procedimiento administración del riesgo es susceptible para aplicar mejoras con la utilización de la metodología BPM, demostrando una solución de optimización de los recursos al gestionarse el tiempo de manera eficiente, lo que es coherente con la administración de la información en la aplicación de la hoja de ruta BPM expuesta por Yogantara (2019) como una herramienta práctica de diagnóstico, gestión y evaluación. Por otra parte, en esta investigación se realizó el análisis del estado actual AS- IS y las acciones para cerrar la brecha que se identifican y establecen claramente para encontrar la ruta transparente para optimizar las capacidades analizadas del procedimiento administración del riesgo con el estado futuro TO – BE, tal como lo menciona Yogantara (2019) para lograr obtener mejores resultados en la ejecución, además con la aplicación de un enfoque de pasos estructurados se permitió calificar las capacidades del procedimiento administración del riesgo de acuerdo con Fiorencio (2020) a través de las mejoras en los procesos organizacionales con las bondades del rediseño de los procesos se obtiene mayor valor agregado al procedimiento y permitió la transformación del pensamiento estratégico.

Con la investigación se estableció el tratamiento a los riesgos mediante el procedimiento administración del riesgo utilizando la aplicación mapa de riesgos, en la que se encontró que al aplicar metodologías de evaluación como el estándar Cobit 4.1 se tiene un referente de buenas prácticas de TI para determinar si se requiere ajustes o modificaciones en los controles o acciones de mitigación, lo cual es coherente con lo expuesto por Pando (2010) al referirse al uso de metodologías de evaluación. Al combinar técnicas cualitativas y cuantitativas que permiten

realizar un tratamiento personalizado empresarial a los riesgos operativos, además de ser oportuno el evaluar con el estándar Cobit 4.1 las acciones de mitigación y controles que actualmente están establecidos en el mapa de riesgos, es acorde con lo que afirma Tambotoh (2014) al aplicar estrategias de control en los diferentes ámbitos empresariales se demuestra que contribuyen a medir los nivel de madurez de la gobernanza de la tecnología de la información las cuales proporcionan transparencia y claridad a toda la organización en las diferentes unidades en las que interviene el procedimiento.

Por otra parte, Escobar (2018) afirma que por medio de la metodología BPM se logra una eficiente administración de los recursos ya que aplicando las fases de esta metodología se puede evidenciar las opciones de mejora. Este planteamiento se confirma por el presente estudio, en la medida en que se encontró que los procedimientos de la UNAD son vulnerables a riesgos y esto puede poner en peligro la seguridad, integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información, razón por la cual es necesario aplicar BPM para implementar un eficiente procedimiento de administración del riesgo, de manera que sea aplicado para cualquier procedimiento de las diferentes cadenas de valor del Sistema Integrado de Gestión de la UNAD. Estos resultados también confirman lo propuesto Salcedo (2018) que siguiendo el ciclo de vida del BPM se busca identificar, diseñar, ejecutar, monitorear, controlar y medir los procesos que son implementados en una organización, con el fin de mejorar, actualizar, cambiar o ajustar según la necesidad a los procesos.

Conclusiones

- Después de la aplicación de las técnicas de investigación de entrevista semiestructurada y encuesta descriptiva y observación descriptiva, se concluye que los funcionarios seleccionados para su aplicación que fueron identificados como expertos, por su interacción activa con el procedimiento en estudio y que conocen completamente su ejecución, consideran que es conveniente realizar mejoras en el procedimiento administración del riesgo para agilizar y optimizar el mismo.
- Al desarrollar la fase de planificación estratégica de la metodología BPM, se identificó las acciones de mitigación y controles que se tiene establecidos el procedimiento administración del riesgo en el CCAV Pasto para la mitigación de los 38 riesgos operativos del Sistema Integrado de Gestión –UNAD, integrándolos de acuerdo a su impacto y probabilidad, para determinar su criticidad y determinar que requiere aplicación de metodologías de evaluación para aplicar mejoras.
- A partir del uso del estándar COBIT 4.1 como referente de medición del desempeño y aplicación de objetivos de control al procedimiento Administración del Riesgo, con los resultados obtenidos al aplicar las listas de chequeo, se logró determinar el nivel de madurez del procedimiento como definido debido a que ese nivel corresponde al rango de respuestas de conformidad positiva o negativa a los controles establecidos.

- En la etapa de análisis del BPM, al realizar el mapa de capacidades del procedimiento Administración del riesgo, se identificó el estado en el cual se encuentran las capacidades actualmente (AS - IS) y con cada una de ellas se proyectó un estado ideal (TO-BE) para determinar las actividades a seguir y poder eliminar la brecha entre los dos estadios.
- Al culminar la etapa de Diseño del BPM se evidencia la conveniencia de la implementación de la propuesta de mejora del procedimiento administración del riesgo que fue puesta a prueba haciendo uso de la opción de simulación de procesos en la versión profesional de la aplicación BPMS Bizagi modeler, cuyos tiempos de ejecución permitieron al ser comparados con los tiempos que actualmente requiere el procedimiento determinar la disminución de hasta un 15% del tiempo empleado en dicha propuesta.
- Para finalizar, se concluye que el procedimiento administración del riesgo es susceptible para aplicar mejoras a través de la aplicación de la metodología BPM para garantizar su efectividad a la hora de la mitigación de los riesgos operativos del CCAV Pasto.

Recomendaciones

Aplicar la metodología BPM a los diferentes procedimientos del SIG de la UNAD, para evaluar la eficiencia, eficacia y efectividad de los controles implementados, la ejecución de las oportunidades de mejoras y sus seguimientos.

Incluir nuevas tecnologías de automatización que permita obtener mayores niveles de eficiencia y comunicación efectiva entre la Universidad y los *stakeholders*.

Vincular a la alta gerencia de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD para que conozca el procedimiento Administración del riesgo y se comprometa con las mejoras propuestas y lo involucren en la cultura de la mejora continua.

Sugerir el uso de los estándares internacionales de TI en sus últimas versiones actualizadas, como es el caso del Cobit para comprobar que la Universidad está a la vanguardia en la aplicación de estas buenas prácticas de gobierno en línea.

Referencias bibliográficas

Arbós, L. C., & Babón, J. G. (2017). *Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación*. Profit Editorial.

Acosta, Soto A., & Guerra Breña R. (2018). La Gestión Integral De Los Riesgos en el Centro De Biomateriales De La Universidad de la Habana.

Alonso-Torres, C. (2014). Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos
Guidelines to implement a process based management. *Ingeniería Industrial*, 32(2), 159–171.

Baquero, K., Calle., L, Guamán, K. & Villalva, J. (2012). *COBIT (Objetivos de Control para la Información y Tecnologías Relacionadas)* (tesis de pregrado). Universidad Estatal de Milagro, Quito, Ecuador.

Cardona, O., "*Evaluación de la Amenaza, la Vulnerabilidad y el Riesgo*", Taller Regional de Capacitación para la Administración de Desastres ONAD/PNUD/OPS/UNDRO, Bogotá, 1991, p. 3.

Casares, I.; Lizarzaburu, E. R. (2016): "Introducción a la gestión integral de riesgos empresariales. Enfoque: ISO 31000". Editorial Platinum. Lima.

Colombiano-SGC, S. G. (2015). Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa. Servicio Geológico Colombiano-SGC. Recuperado de: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/19776>

Collazos, H. (2006). Modulo Técnicas de Investigación. Bogotá. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Cruz, Y. y., & Ramón López Paz, C. y. (2014). Procedimiento para desarrollar soluciones de Gestión de Procesos de Negocio con tecnologías de Oracle. (Spanish). *Ciencias De La Información*, 45(3), 45-54.

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2015). Decreto 1083 de 2015 Sector de Función Pública-

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2014). Manual Técnico del Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano MECI 2014.

Díaz, F. J., Rodríguez, A. S., & Ambrosi, V. M. (2016). Mejoras en la ejecución de BPM incluyendo conceptos de Green IT. *Workshop de Investigadores En Ciencias de La Computación*, 18, 626–630

- Díaz, Flor. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (*Business Process Management*), TIC y crecimiento empresarial ¿Qué es BPM y cómo se articula con el crecimiento empresarial?.
Revista universidad y empresa - Universidad del Rosario, 10(15), 23-3.
- Díaz, B, & Mora, C. (2018). Plan de mejoramiento para la gestión de procesos de negocio en la unidad de planificación rural agropecuaria (UPRA), empleando la metodología de gestión de procesos de negocio – BPM (Business Process Management) (tesis maestría)
Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Bogotá D.C. Colombia.
- Escobar, R, (2018). Modelado del Proceso de Gestión Financiera de la UNAD Mediante BPM (tesis maestría) Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Bogotá DC.
Colombia.
- Fiorencio, Luisa. (2020). (Re)desenho de processos de negócios: uma pesquisa-ação. *Gestão & Produção*, 27(2), 24.3.
- Gaitán, R. E., & Niebel, B. W. (2015). Administración de riesgos ERM y la auditoría interna.
Ecoe Ediciones.
- Galarza López, Judith, & Almuiñas Rivero, José Luis. (2015). Managing strategic planning risks in higher education institutions. *Revista Cubana de Educación Superior*, 34(2), 45-53.
Recuperado en 23 de septiembre de 2018.

García, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora continua de la calidad en los procesos. *Industrial data*, 6(1), 89-94.

Garimella. Less, Williams (2008). Introducción a BPM para Dummies. Edición especial de software AG.

Hernández Sampieri, R.; Fernández-Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación. 6 ed. Ciudad de México, McGraw-Hill. Recuperado de: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hitpass, B. (2017). BPM: *Business Process Management*: Fundamentos y Conceptos de Implementación 4a Edición actualizada y ampliada. Dr. Bernhard Hitpass.

Instituto Nacional de ciberseguridad de España INCIBE (2017). Amenaza vs Vulnerabilidad, ¿sabes en qué se diferencian?. España. Recuperado de: <https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/blog/amenaza-vs-vulnerabilidad-sabes-se-diferencian>

ISACA (2007). COBIT 4.1. IT Governance Institute. Recuperado de <https://www.isaca.org/>

Kluska, R. r., de Lima, E. e., & da Costa, S. s. (2015). UMA PROPOSTA DE ESTRUTURA E UTILIZAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO (BPM).

(Portuguese). *Revista Producao Online*, 15(3), 886-913.

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=s1815-02762004000100012&script=sci_arttext

Lefcovich, M., (22 de octubre, 2004). La Gestión del Riesgo (artículo). Recuperado de

https://degerencia.com/articulo/la_gestion_del_riesgo/

Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 13(1).

Mejía, R., Núñez, M., & Martins. I. (2017). *Administración de Riesgos Empresariales en Colombia, México y Argentina*, Medellín, Colombia. Editorial Eafit

Muñoz, L., Aluart, A., & Dalmau R. (2017). Papel de la Administración del Riesgo en la toma de Decisiones empresariales., 6, 476–491.

Organización Internacional de Normalización. (2005). Norma ISO 27001. <https://www.normas-iso.com/iso-27001/>

Organización Internacional de Normalización. (2015). Norma ISO 14:001. <https://www.normas-iso.com/iso-14001/>

Organización Internacional de Normalización. (2015). Norma ISO 9001. <https://www.normas-iso.com/iso-9001/>

Organización Internacional de Normalización. (2018). Norma ISO 20000-1/IEC 20000-1. <https://www.normas-iso.com/iso-20000/>

Orrego, V. M. (2011). La gestión en la seguridad de la información según Cobit, Itil e Iso 27000. *Revista Pensamiento Americano*, 2(6), 21-23.

Pando, R. C., & de León Cano, J. M. (2010). Características de la gestión de riesgos en las empresas cubanas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 4(3-4), 1-10.

Pérez Jiménez, S., Puldón, J. J., & Espín Andrade, R. A. (2012). MODELO CLUSTERING PARA EL ANÁLISIS EN LA EJECUCIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO. (Spanish). *Investigación Operacional*, 33(3), 210-221.

Pérez, M., Ferreyra, J. P., Verino, C., & Cocconi, D. (2017, August). Definición de una arquitectura de procesos utilizando la metodología BPTrends para la aplicación del ciclo de vida BPM. In *XIX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2017, ITBA, Buenos Aires)*.

Pineda, Beatriz; DE ALVARADO, Eva Luz; DE CANALES, Francisca 1994 Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud, Segunda edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington.

Ramírez Torres, J. E. (2015). Administración del riesgo: una prioridad en Colombia (Bachelor's thesis, Universidad Piloto de Colombia).

Reva, L., & Uriel, R. (2018). Administración de riesgo

Robledo, P., (2011). El libro del BPM, *Tecnologías, Conceptos, Enfoques Metodológicos y Estándares*, Madrid, España. Centro de Encuentro BPM.

Riaño, M. A. C. (2016). Gestión de procesos con BPM. *Tecnología Investigación y Academia*, Universidad Distrital Francisco José de Caldas 4(2), 45-56.

Rodríguez López, M., Piñeiro Sánchez, C., & de Llano Monelos, P. (2013). Mapa de Riesgos: Identificación y Gestión de Riesgos. *Atlantic Review of Economics*, 2, 1–29.

Roncancio Lozano, M. A., Castro Martín, J. A., & Rivera Basto, A. (2015). Análisis comparativo de las normas ISO 9001: 2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, para su aplicación integral en procesos de construcción para empresas de Ingeniería Civil. *Respuestas*, 20(1),

95–111. Retrieved from

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5364545&info=resumen&idioma=SPA>

Salcedo, G, (2018). Modelo de gestión de procesos, para el grupo especializado en desarrollo y gestión de la información del sistema “Educat”, en la oficina de registro y control de la UNAD (tesis maestría) Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, Bogotá DC. Colombia.

Satyral, S., Weber, I., Paik H., Di Ciccio, C., & Mendling, J., (2019), *Business process improvement with the AB-BPM methodology*, Information Systems, 84, 283-298

Sperandio, G., Soso, F., Eberle, L. & Dorion, Eric. (2012). *El BPM - Business Process Management como práctica de gestión en una empresa metalúrgica con estrategia de producción eto - engineer-to-order*, XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Producao. 8-14.

Tambotoh, JJ y Latuperissa, R. (2014). La aplicación para medir el nivel de madurez de la gobernanza de la tecnología de la información en las agencias gubernamentales de Indonesia utilizando el Marco COBIT 4.1. Gestión inteligente de la información, 2014.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD (2020). *Comité Integral de Gestión y*

MECI. Recuperado de <https://sig.unad.edu.co/evaluacion-seguimiento-y-medicion/comite-integral-de-gestion-y-meci>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. (22 de septiembre, 2017). Procedimiento

administración del riesgo. [Procedimiento] Recuperado <https://sig.unad.edu.co/documentos/sgc/procedimientos/P-3-9.pdf>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. (2019) Reseña histórica. Recuperado de

<https://informacion.unad.edu.co/transparencia-y-acceso-a-la-informacion/acerca-de-la-unad/resena-historica>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD (2020). *Sistema Integrado de Gestión SIG*.

Recuperado de <https://sig.unad.edu.co/>

Vara Arístides. (2010). 7 pasos para una tesis exitosa. Universidad San Martín de Porres. Facultad

de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos.

Villazón, E. J. M., de la Nación, P. G., Pavajeau, C. A. G., de la Nación, V. G., & Vasco, G. E.

S. ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO PLAN DE MANEJO DE LOS RIESGOS
INSTITUCIONALES.

Villalobos, Jorge. (2019). El Mapa de Capacidades de Negocio - Lecturas para Arquitectos de

Negocio. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/331608341_El_Mapa_de_Capacidades_de_Negocio_-_Lecturas_para_Arquitectos_de_Negocio

White, S., y Miers, D., (2016). BPM Guía de Referencia y Modelado (spanish edition), Florida,

Estados Unidos: Future strategies.

Yogantara, S., Genovez, G., Woods. E., & Kwong, B. ,(2019). Interdependencies on BPM

Maturity Model Capability Factors in Deriving BPM Roadmap. Procedia Computer

Science, 161, 1089-1097

Glosario

Análisis de Brecha. Se refiere a la identificación, comparación y análisis de las diferencias entre un estado o situación actual y el estado o situación deseada. Permite planear las arquitecturas de transición necesarias para implementar y alcanzar la arquitectura empresarial objetivo.

Análisis de procesos. Es el acto de llevar a cabo una revisión exhaustiva y llegar a una comprensión completa de un proceso de negocio (o parte de éste) con el objetivo de mantener o lograr la excelencia del proceso o lograr mejoras incrementales o transformacionales en un proceso empresarial.

BPM. Acrónimo de Gestión por Procesos de Negocio (Business Process Management). Modelo Empresarial (enfoque + disciplina) orientado a gestionar los procesos de negocio.

BPMN. Acrónimo de Business Process Model and Notation. Es una Notación que se ha convertido en el Standard hegemónico en el mundo de la Modelización de Procesos de Negocio. En esencia se compone de varios conjuntos de elementos que abarcan la representación, tanto de los Objetos del flujo y sus Conexiones como los Instrumentos de ayuda.

CCAV: Centros Comunitarios de Atención Virtual.

COBIT: Estas siglas significan Objetivos de Control para Tecnología de Información y Tecnologías relacionadas (*Control Objectives for Information Systems and related Technology*).

COSO: Son las siglas, en inglés, de *Committee of Sponsoring Organizations de la Treadway Commission*. (Comité de Organizaciones Patrocinadoras de la Comisión de Normas)

CPI: Estas siglas hacen referencia a la Corte Internacional Penal, a la que también se la conoce con el nombre de Tribunal Penal Internacional

DPN: Diagramas de Proceso de Negocio

Estándar: Puede definirse como un modelo, criterio, regla de medida o de los requisitos mínimos aceptables para la operación de procesos específicos, con el fin asegurar la calidad en la prestación de los servicios

Embotellamiento. Es una restricción que crea un backlog alrededor del “cuello de botella”. Usualmente, estas restricciones impiden que el sistema alcance más de sus objetivos. Hay muchas maneras de las restricciones pueden aparecer.

Gestión de Tecnologías: "Es la disciplina que mezcla los conocimientos de ingeniería, ciencias y administración con el fin de realizar la planeación, el desarrollo y la implantación de soluciones tecnológicas que contribuyan al logro de los objetivos estratégicos y técnicos de una organización" (González Restrepo, 2001)

Gestión de TI. Es una práctica, que permite operar, innovar, administrar, desarrollar y usar apropiadamente las tecnologías de la información (TI). A través de la gestión de TI, se opera e implementa todo lo definido por el gobierno de TI. La gestión de TI permite a una organización optimizar los recursos, mejorar los procesos de negocio y de comunicación y aplicar las mejores prácticas.

Gestión por Procesos. Gestión empresarial basada en la optimización y mejora continua de los procesos de negocio.

ISO: Es la abreviatura de varios vocablos en inglés que hace referencia a la *International Organization for Standardization*, que traduce al español Organización Internacional de Estandarización.

ITL: Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la Información. Information Technology Infrastructure Library

KPI: Siglas en inglés, de *Key Performance Indicator*, cuyo significado en castellano vendría a ser Indicador Clave de Desempeño o Medidor de Desempeño,

Mejora Continua. Es un enfoque para la mejora de procesos operativos que se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas, la reducción de costos oportunidad, la racionalización, y otros factores que en conjunto permiten la optimización.

Metodología de BPM. Es una lista formal, escrita y completa de tareas organizadas con documentación de apoyo sobre cómo deben realizarse las tareas, los datos que el equipo debe buscar e identificación de los entregables de las tareas. En conjunto, esta información debe proporcionar una dirección sobre cómo debe hacerse el proyecto BPMS / BPM.

Modelador de Procesos de Bizagi. Es una herramienta que le permite modelar y documentar procesos de negocio basado 100% en el estándar de aceptación mundial conocido como Business Process Model and Notation (BPMN).

Modelización de Procesos. Creación del Modelo o Clase de Proceso que determina cómo debe actuar al ser ejecutado.

Optimización de Procesos. Realización de cambios en los procesos para optimizar su funcionamiento y eficacia, y que, en su conjunto, genera de forma natural la cultura de la Mejora Continua en la empresa.

Proceso. Conjunto de actividades coordinadas para alcanzar un fin.

Subprocesos. Son partes bien definidas en un proceso. Su identificación puede resultar útil para aislar los problemas que pueden presentarse y posibilitar diferentes tratamientos dentro de un mismo proceso.

TI: Es el acrónimo de Tecnología de la Información.

TIC: Es la abreviatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

UML: Lenguaje de modelado unificado

Anexos

Anexo 1. Listado personal vinculado en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia en el CCAV Pasto para el año 2019

Dependencia	Modalidad Vinculación	Número	Perfil
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería - ECBTI	Tiempo Completo - TC	6	Magister o Especialista
	Medio Tiempo - MT	11	Magister o Especialista
	Hora Catedra - HC	4	Magister o Especialista
Escuela de Ciencias de Salud - ECISALUD	Medio Tiempo - MT	4	Magister o Especialista
	Hora Catedra - HC	2	Magister o Profesional
Escuela de Ciencias, Sociales, Artes y Humanidades - ECSAH	Tiempo Completo - TC	8	Magister o Especialista
	Medio Tiempo - MT	8	Especialista o Profesional
	Hora Catedra - HC	4	Magister o Especialista
Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios - ECACEN	Tiempo Completo - TC	3	Magister
	Medio Tiempo - MT	7	Magister, Especialista o Profesional
	Hora Catedra - HC	1	Magister
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente - ECAPMA	Tiempo Completo - TC	2	Magister o Especialista
	Medio Tiempo - MT	5	Magister o Especialista
	Hora Catedra - HC	2	Magister
Escuela de Ciencias de la Educación - ECEDU	Tiempo Completo - TC	3	Magister o Especialista
	Medio Tiempo - MT	12	Magister, Especialista o Profesional
	Hora Catedra - HC	6	Doctor o Magister
Escuela de Lenguas Extranjeras - INVIL	Tiempo Completo - TC	1	Magister
	Hora Catedra - HC	1	Especialista
Consejería	Tiempo Completo - TC	2	Magister o Profesional
VIDER	Medio Tiempo - MT	1	Profesional
Administrativos de Planta	Planta Administrativa	5	Magister, Especialista o Técnico
Docentes de Carrera	Tiempo Completo - TC	13	Doctor o Magister
Contratistas – OPS (RyC, GAF)	Administrativos	2	Especialista o Profesional

Anexo 2. Entrevista directa realizada al funcionario que maneja el aplicativo mapa de riesgos en la Sede Nacional.

Medio de comunicación Vía telefónica:

Tipo de preguntas: Abiertas

Para obtener información sobre los riesgos definidos a los procesos operativos, se cuenta con la colaboración del funcionario encargado en este centro del manejo de dicho aplicativo, Esp. Hernán Cabrales, quien brindó información de cómo se aplica la administración del riesgo, el manejo del aplicativo “Sistema de mapas de riesgo versión 2.0” y de cómo se encuentran clasificados los riesgos, de acuerdo con las siguientes preguntas:

1. ¿Hace cuánto tiempo aplica la UNAD, el procedimiento Administración del riesgo?
2. ¿Cómo se aplica el procedimiento Administración del riesgo?
3. ¿Cómo revisa la oficina de control interno de la sede nacional los controles y acciones de mitigación reportadas en el mapa de riesgos?
4. ¿Cómo se hace el seguimiento a los riesgos?
5. ¿Qué mejoras cree usted que puede tener el procedimiento administración del riesgo?

Anexo 3. Encuesta a expertos

Un cordial y fraternal saludo:

En la Maestría en Gestión de Tecnología de Información de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, se está realizando un análisis al procedimiento administración del riesgo en la UNAD CCAV Pasto.

En esta fase del estudio, se requiere realizar una encuesta a personas expertas en el conocimiento del procedimiento Administración del Riesgo, información que permitirá analizar y presentar una propuesta para mejorar al procedimiento.

Le solicito de la manera más atenta su apoyo en el diligenciamiento de la presente encuesta, agradezco de antemano su atención y le reitero mi más alto interés de contar con su participación en esta importante investigación local.

Igualmente, estaré retroalimentando los resultados obtenidos.

Atentamente,

Mónica Bolaños Escobar

Estudiante MGTI

Cuestionario

1. Mencione los procesos del Sistema Integrado de Gestión SIG en los que usted considera que interactúe de forma directa o indirecta.
2. ¿De los procesos mencionados en el punto anterior, clasifique en la escala de 1 a 10 que importancia cree usted tiene el proceso o procesos que lidere en el CCAV Pasto?
Justifique brevemente su respuesta
3. ¿Conoce el procedimiento administración del riesgo?
4. ¿Usted hace reporte de actividades trimestrales para el mapa de riesgos?
5. En base a qué criterios hace el reporte de sus actividades
6. ¿En el CCAV Pasto se ha definido unos riesgos para cada proceso, Usted está de acuerdo con su planteamiento? ¿Por qué?
7. ¿Conoce las acciones de mitigación y controles de los riesgos establecidos para cada riesgo en el CCAV?
8. ¿Si su respuesta anterior es positiva, considera Usted que los controles establecidos y las acciones de mitigación son adecuados para mitigar el riesgo?
9. ¿Ha recibido retroalimentación de los reportes trimestrales que realiza?
10. ¿Qué propuesta plantearía para mejorar la eficiencia del procedimiento Administración del riesgo?
11. Me gustaría conocer sus sugerencias y aportes que considere pertinentes incluir el análisis de los riesgos en el CCAV Pasto.

¡Gracias por su colaboración!!

Anexo 4. Tabulación

Expertos encuestados:

1. Alicia Cristina Silva, Directora del CCAV
2. Einstein Brezhnev Castro Rosero, Funcionario Administrativo Registro y Control
3. Roberto Andrés Jaramillo Concha, Docente ECSAH
4. Silvio Augusto Delgado Unigarro, Docente ECACEN
5. Adriana Martínez Crespo, Funcionaria Administrativa
6. Edgar Rodrigo Enríquez Rosero, Docente ECBTI
7. Mónica Chamorro, Docente ECISA
8. Alicia Elizabeth Paredes, Consejera
9. Liliana Erazo Paz, Funcionaria Administrativa Archivo y Biblioteca
10. Blanca Inés Terán Vivas, Funcionaria Administrativa Asistente Dirección
11. Hermes Efrén Nupán López Funcionario Administrativo Registro y Control

1. ¿Mencione los procesos del Sistema Integrado de Gestión- SIG en los que usted considera que interactúa de forma directa o indirecta?

Respuestas:

Mejoramiento y modernización Continua	1
Ciclo de vida del estudiante	6
Gestión de la Proyección social	2
Gestión de la Investigación	3
Evaluación del control	1
Gestión de la Información y del Conocimiento Organizacional	2
Gestión de Recursos físicos, administrativos y financieros	1
Gestión del Talento Humano	1

Gestión de la oferta educativa	1
Evaluación y Control de la Gestión	1

2. ¿De los procesos mencionados en el punto anterior, clasifique en la escala de 1 a 10 la importancia que crea Usted tiene el procedimiento que lidera en el CCAV Pasto? Justifique brevemente su respuesta.

Nivel Ocho	1
Nivel Diez	10

3. ¿Conoce el procedimiento administración del riesgo?

NO	0
SI	11

4. ¿Usted hace reporte de actividades trimestrales para el mapa de riesgo?

SI	11
NO	0

5. En base a qué criterios hace el reporte de sus actividades

A las actividades que se realiza durante el trimestre	3
En base a los indicadores	0
En base a los procedimientos a cargo	3
En base a novedades	0
En base a las acciones de mitigación y los controles establecidos	5

6. ¿En el CCAV Pasto se ha definido unos riesgos para cada proceso, Usted está de acuerdo con su planteamiento?

¿Por qué?

Si está de acuerdo	4
No está de acuerdo	7

7. ¿Conoce las acciones de mitigación y controles de los riesgos establecidos para cada riesgo en el CCAV?

Si los conozco	8
No los conozco	3

8. Si su respuesta anterior es positiva, considera Usted que los controles establecidos y las acciones de mitigación son adecuados para mitigar el riesgo?

SI	2
NO	9

9. ¿Ha recibido retroalimentación de los reportes trimestrales que realiza?

NO	11
SI	0

10. ¿Qué propuesta plantearía para mejorar la eficiencia del procedimiento Administración del riesgo?

Automatizar el procedimiento	2
Mejorar la coordinación y comunicación de todas las dependencias del centro	1
Actualización de los controles establecidos	3
Actualización de las acciones de mitigación establecidas	5

Anexo 5. Descripción del procedimiento Administración del Riesgo código P-3-9 versión 3-07-09-2018. Página 5 UNAD

- A. Identificar directrices organizacionales: Identificar dentro de la aplicación de mapa de riesgos la cadena de valor organizacional (proceso(s) misional(es)) o el proceso (estratégico, de evaluación, de apoyo), teniendo en cuenta la Misión y Visión organizacionales, las funciones y líneas de acción de la unidad (Sede JCM) o centro (en las zonas de la UNAD), los planes y lineamientos de la Alta Dirección y verificación de la documentación y normatividad aplicable y emitir anualmente los lineamientos de administración de la respectiva vigencia mediante circular informativa a todos los responsables y colaboradores de mapas de riesgos desde la OCONT.
- B. Identificar, implementar las acciones de mitigación: Definir los riesgos de cada cadena de valor o proceso, teniendo en cuenta sus procedimientos asociados en cada sitio geográfico en el que se encuentre la UNAD y documentarlos en la Aplicación de Sistemas de Mapas de Riesgos Versión 2.0 con base en el enfoque organizacional y metodología de identificación, análisis y valoración de los riesgos. Determinar vulnerabilidades, analizar y evaluar los riesgos, registrando las probabilidades de materialización u ocurrencia e impactos, identificar y evaluar las opciones de tratamiento de los riesgos. Identificar los controles existentes efectivos para el tratamiento de los riesgos y definir las demás variables de la aplicación tales como el nivel de valoración del riesgo (para cada riesgo debe seleccionarse inicialmente el nivel que coincida con su nivel de zona de evaluación de riesgo), formulación de la acción preventiva de mitigación pertinente del riesgo, etc. Para

el registro de la información deberá consultarse el “Instructivo de Administración del Riesgo (I-3-9-1)”.

- C. Registrar la información del sistema de mapas de riesgos en la Aplicación respectiva:
Mantener actualizada la información de la Aplicación de Sistema de Mapas de Riesgos.
- D. Realizar seguimiento a los riesgos por proceso(s) teniendo en cuenta todos los procedimientos del Sistema Integrado de Gestión: Hacer seguimiento al Mapa de Riesgos, riesgo a riesgo, de conformidad con lo previsto en el MECI 2014; aquellos riesgos con periodicidades de acción de mitigación seleccionadas como “cuatrimestral” o “semestral” sus seguimientos se reportarán semestralmente y en los demás casos sus seguimientos se reportarán trimestralmente.
- E. Revisar la documentación de riesgos y evaluar los avances del componente Administración del Riesgo: Revisar tanto los Mapas de Riesgo como sus distintos seguimientos efectuados por los responsables y evaluar los avances de los distintos Mapas de Riesgo cuando a ello hubiere lugar. Si hay lugar a ajustes, se gestionan los correctivos necesarios que se deban implementar, los cuales deberán ser realizados por parte de los responsables de cada mapa de riesgos (unidades en Sede Nacional y en los centros de las zonas) y se devuelve al paso 2 Determinar el avance del Componente de Administración del Riesgo (MECI) a través de la revisión en la Aplicación Sistema de Mapas de Riesgos.

Anexo 6. Diario de campo periodo 25 al 30 de mayo del 2019

Nombre del investigador:	Mónica Jakeline Bolaños Escobar
Tema de investigación:	Procedimiento Administración del riesgo
Tema de bitácora:	Observación día 1
Fecha de reporte:	25 de mayo de 2019
Hora de inicio:	2 pm
Hora de finalización;	3 pm

Descripción de las observaciones
<p>Se reconoce a los funcionarios encargados de realizar el reporte en el aplicativo mapa de riesgos, identificando que son 11 personas entre administrativos y docente a los que se les realizará la observación y en adelante se los llamará expertos.</p> <p>Los expertos requieren tener un recordatorio donde se informe que deben iniciar el reporte oportuno y trimestralmente de las acciones con las que se va a mitigar los riesgos. Actividad que se realiza durante 4 periodos del año. 1° de enero a 31 de marzo, 1° de abril al 30 de junio, 1° julio al 30 de septiembre, y 1° de octubre al 31 de diciembre. El seguimiento se realiza a los procesos que el experto lidera en el CCAV Pasto.</p>

Datos recabados
<p>Número de funcionarios que no inician oportunamente el reporte de actividades en el aplicativo mapa de riesgos.</p> <p>Fechas de reportes.</p>

Conclusión
<p>Se identificó los funcionarios encargados de realizar el seguimiento al mapa de riesgos.</p> <p>Se identificó las fechas en las que se debe hacer el reporte de seguimiento.</p>

Nombre del investigador:	Mónica Jakeline Bolaños Escobar
Tema de investigación:	Procedimiento Administración del riesgo
Tema de bitácora:	Observación día 2
Fecha de reporte:	26 de mayo de 2019
Hora de inicio:	2 pm
Hora de finalización;	3 pm

Descripción de las observaciones
Los funcionarios encargados de realizar el reporte en el aplicativo mapa de riesgos, al ser notificados de que deben realizar el reporte ya que se cumplieron tres meses desde el último reporte, inician a realizar la recopilación de las evidencias necesarias del nuevo reporte.

Datos recabados
Acciones realizadas durante el último trimestre

Conclusión
<p>Al ser notificados de que se debe iniciar un nuevo reporte, los expertos comienzan a recolectar las correspondientes acciones.</p> <p>Es necesario implementar para los expertos un sistema de notificación automático al inicio del trimestre que recuerde hacer el proceso de reporte en de eventos en el aplicativo mapa de riesgos.</p>

Nombre del investigador:	Mónica Jakeline Bolaños Escobar
Tema de investigación:	Procedimiento Administración del riesgo
Tema de bitácora:	Observación día 3
Fecha de reporte:	27 de mayo de 2019
Hora de inicio:	2 pm
Hora de finalización;	3 pm

Descripción de las observaciones
Los expertos hacen el reporte del seguimiento a los riesgos a través del correo electrónico institucional algunos sin tener en cuenta los controles y acciones de mitigación establecidos, se fijan con mayor detalle en la fecha del periodo de mitigación y los soportes con las fechas del seguimiento

Datos recabados
Controles y acciones de mitigación no se tienen muy en cuenta en algunos casos Soporte cumple con fecha de seguimiento en algunos casos

Conclusión
Es importante relacionar los seguimientos con los controles y acciones de mitigación

Nombre del investigador:	Mónica Jakeline Bolaños Escobar
Tema de investigación:	Procedimiento Administración del riesgo
Tema de bitácora:	Observación día 4
Fecha de reporte:	28 de mayo de 2019
Hora de inicio:	2 pm
Hora de finalización;	3 pm

Descripción de las observaciones
Los expertos envían por correo electrónico los ajustes únicamente cuando se hace la solicitud como recordatorio e indicando los ajustes necesarios luego de la revisión.

Datos recabados
Se requiere notificación y recordatorio para recibir los ajustes

Conclusión
Es necesario implementar un sistema de notificación automático para la presentación de los ajustes solicitados para su correcto reporte en el aplicativo mapa de riesgos.

Nombre del investigador:	Mónica Jakeline Bolaños Escobar
Tema de investigación:	Procedimiento Administración del riesgo
Tema de bitácora:	Observación día 5
Fecha de reporte:	29 de mayo de 2019
Hora de inicio:	2 pm
Hora de finalización;	3 pm

Descripción de las observaciones
Después de enviar ajustes los expertos no son retroalimentados de los seguimientos reportados, solo hasta la solicitud del siguiente trimestre donde se envía el correo con el estado actual de los seguimientos

Datos recabados
Se requiere retroalimentación oportuna dentro del trimestre al cual corresponde el reporte

Conclusión
Es necesaria una retroalimentación en línea en tiempo real de los seguimientos y ajustes reportados.

Nombre del investigador:	Mónica Jakeline Bolaños Escobar
Tema de investigación:	Procedimiento Administración del riesgo
Tema de bitácora:	Observación día 6
Fecha de reporte:	30 de mayo de 2019
Hora de inicio:	2 pm
Hora de finalización;	3 pm

Descripción de las observaciones
Los directivos requieren conocer el estado de los reportes en línea para tomar decisiones frente a las actividades que se ejecutan en el CCAV

Datos recabados
Reportes en línea para toma de sesiones

Conclusión
Se necesita implementación de reportes para los directores locales del centro para toma de decisiones.

Anexo 7. Procedimientos del Sistema Integrado de gestión a los cuales se hace el seguimiento de administración del riesgo en la UNAD CCAV PASTO

Para el proceso Ciclo de vida del estudiante, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 1 Consejería,
- 2 Grados,
- 3 Gestión del Componente Práctico,
- 4 Homologaciones,
- 5 Validación de suficiencia por competencias.

Para el proceso Evaluación y control de la gestión, se hace seguimiento al siguiente procedimiento:

- 6 Atención al Usuario.

Para el proceso Gestión de bienestar institucional, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 7 Gestión de Proyectos de Bienestar Institucional,
- 8 Seguimiento a Egresados, Graduados de Pregrado y Posgrado.

Para el proceso Gestión de la información, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 9 Gestión de Servicios de Apoyo al Aprendizaje y la Investigación,
- 10 Gestión Documental.

Para el proceso Proyección social para el desarrollo regional y la inclusión educativa, se hace seguimiento a los siguientes a los procedimientos:

- 11 Gestión Regional para Proyectos de Proyección Social Vía Convenios,
- 12 Gestión de Programas de Educación Continuada.

Para el proceso gestión de servicios de infraestructura tecnológica, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 13 Operación del Servicio,
- 14 Estrategia del Servicio.

Para el proceso gestión de la información, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 15 Gestión de la Información del Estudiante,
- 16 Cargue y publicación de notas Estudiantes.

Para el proceso gestión de recursos físicos, administrativos y financieros, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 17 Control y Seguimiento de Bienes,
- 18 Trámite de recursos para desplazamientos.

Para el proceso gestión del talento humano, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 19 Inducción y Reinducción del Talento Humano,
- 20 Reclutamiento, Selección y Vinculación de Personal.

Para el proceso evaluación y control de la gestión, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 21 Auditorias Integrales,
- 22 Inducción y Reinducción del Talento Humano,
- 23 Reclutamiento, Selección y Vinculación de Personal Evaluación de Planes Operativos.

Para el proceso gestión de la oferta educativa, se hace seguimiento a los siguientes procedimientos:

- 24 Gestión de Nuevos Registros Calificados.

Anexo 8. Controles y acciones de mitigación y definidos para cada riesgo en la UNAD CCAV

PASTO

Riesgo 1. Deserción estudiantil

- Control: Encuesta de caracterización y de Bienestar y la Prueba Única de Ingreso-PUI
- Acción de mitigación: Inducciones, Capacitaciones en el manejo del CV. Talleres de capacitación. Atención personalizada a los estudiantes. Sensibilizaciones a estudiantes para realizar la encuesta de caracterización y de bienestar. Sistematización de la ficha de seguimiento académico, psicosocial y pedagógico.

Riesgo 2. El no reporte oportunamente las calificaciones 75% y 25% de acuerdo con el cronograma establecido

- Control: Reportes emitidos por Registro y control para determinar el estado de ingreso de calificaciones del 75 y 25%, Paz y salvo a tutores por concepto de ingreso de calificaciones, capacitaciones en el manejo y uso del aplicativo de ingreso de calificaciones, circulares de cronograma para cargue de calificaciones emitidas por la VIACI
- Acción de mitigación: Entrega oportuna de registros de calificaciones al funcionario de registro y control de evaluación nacional. Ingreso oportuno de notas en el PRUNAL y EDUNAT. Elaborar listado de tutores que no cumplen con el informe de notas de 75% y 25%. Sensibilización de los tutores con respecto a la importancia de un envío oportuno de las calificaciones y capacitación en EDUNAT y PRUNAL. No realizar modificaciones a los cronogramas de evaluación nacional.

Riesgo 3. Desarrollo inadecuado de los momentos de reconocimiento, profundización y transferencia en el proceso de aprendizaje.

- Control: Evaluación al cuerpo académico, Programación académica, Verificación Alertas tempranas. Monitoreo y verificación de condiciones durante el reconocimiento, profundización y transferencia del conocimiento.
- Acción de mitigación: Preparación, publicación y difusión de programación académica. Solicitud de informe mensual a tutores, jornadas de capacitación, formación de formadores, inducción y reinducción de docentes. Aplicación de instrumentos de evaluación de los momentos de aprendizaje.

Riesgo 4. Inadecuado diseño de actividades y estrategias de aprendizaje para los cursos académicos, sin adecuada contextualización ni generación de competencias

- Control: Diseño oportuno de los espacios de evaluación del 75%. Transición de algunos cursos al nuevo modelo E-Learning, Capacitación a los docentes nuevos. Actualización periódica de los espacios de evaluación que permitan la flexibilidad de las preguntas internas con amplios bancos de preguntas para cada actividad. Participación en el curso MODELA
- Acción de Mitigación: Interacción de los tutores por medio de las redes de curso académico. Diseñar preguntas por medio de la red de curso académico, con actualización constante y acorde al sistema de evaluación vigente, para hacer de la evaluación del 75% un sistema continuado de aprendizaje. Aplicación de actividades del 75% de acuerdo a las fases del proceso de aprendizaje. Diseño y certificación de pruebas nacionales 25%.

Riesgo 5. Escasa matrícula en el CEAD

- Control: Plan promocional desde consejería en Instituciones Educativas Municipales, Empresas comerciales, Industriales y entes territoriales.
- Acción de mitigación: Plan promocional y de mercadeo, visitas a las IEM y promoción de la oferta académica en ferias y eventos interinstitucionales y ferias de oferta académica Unadista.

Riesgo 6. Que los documentos del estudiante (Diploma y Acta de grado) no estén disponibles en el lugar de la ceremonia el día, hora programados, cuando solicita graduarse en un centro diferente al que está matriculado.

- Control: Cumplimiento de la programación establecida para el procedimiento GRADOS. Memorando de fecha 25 de julio de 2018 indicando el procedimiento para solicitar la entrega del título en un sitio diferente al que está matriculado
- Acción de mitigación: Solicitar el trámite para atender las solicitudes de estudiantes que desean graduarse en un sitio diferente al que están matriculados.

Riesgo 7. Que los documentos del estudiante (Diploma y Acta de grado) no estén disponibles en el lugar de la ceremonia el día, hora programados, cuando solicita graduarse en un centro diferente al que está matriculado.

- Control: Cumplimiento de la programación establecida para el procedimiento GRADOS. Memorando de fecha 25 de julio de 2018 indicando el procedimiento para solicitar la entrega del título en un sitio diferente al que está matriculado
- Acción de mitigación: Solicitar el trámite para atender las solicitudes de estudiantes que desean graduarse en un sitio diferente al que están matriculados.

Riesgo 8. Posibles falencias en la información para la realización de la evaluación de tutores y a los eventos de tutoría.

- Control: Aplicativo para la evaluación del cuerpo académico desarrollado por la VIACI.
- Acción de mitigación: Diseño en formatos de calidad de la programación de tutorías tradicionales. Divulgación de la programación académica virtual. Seguimiento por medio de consultas en el aplicativo de registro y control que indiquen que tutores están sin evaluación, ya que sin este proceso el estudiante no puede consultar las notas. Solicitud oportuna a registro y control para la asignación adecuada de tutores a sus cursos.

Riesgo 9. No disponer de los escenarios físicos de práctica de laboratorio (propios o en convenio), de insumos (materiales o reactivos) o de equipos para el desarrollo de las prácticas de laboratorio programadas en el centro.

- Control: Verificar el cumplimiento del procedimiento Gestión del componente práctico. Planeación de la contratación de servicios externos de práctica
- Acción de mitigación: Gestión para la contratación de escenarios externos de práctica. Consolidación de necesidades de mantenimiento y calibración de equipos en el centro.

Riesgo 10. Inoportuno estudio de casos de Homologación, Nivelación o Validación por suficiencia académica.

- Control: Reglamento General Estudiantil. Procedimiento para situaciones académicas. Aplicación de los formatos de calidad para situaciones académicas. Código SNIES, Comité académico.
- Acción de mitigación: Seguimiento a los procesos de situaciones académicas. Recepción de documentación con verificación de condiciones.

Riesgo 11. Baja e inadecuada formulación de proyectos para participar en convocatorias.

- Control: Procedimiento convocatorio de financiación de propuestas de investigación 1-17-09-2015. Estatuto de investigación. Acuerdo 024 de 2012. Estrategias de macroproyectos del SIGI. Estrategias de redes del SIGI.
- Acción de mitigación: Publicación y socialización de convocatorias. Seguimiento y socialización de aliados estratégicos en zona. Seguimiento y socialización de las redes de investigación. Análisis de las necesidades regiones de investigación a partir de los PEDCTI o PERRTI. Creación de banco de proyectos que permita fortalecer aquellos que no han sido avalados en convocatorias externas para presentarlos a nuevos escenarios de participación de generación de recursos para investigación. Cualificaciones permanentes en formulación de proyectos para docentes y estudiantes.

Riesgo 12. Deficiente ejecución de los programas y acciones en la Comunidad Unadista.

- Control: Plan Operativo Zonal, Procesos y procedimientos para Bienestar Universitario.
- Acción de mitigación: Seguimiento periódico a la planeación y programación realizada. Utilización de listados de asistencia, aplicación de los formatos de evaluación de eventos, tabulación y análisis de la información para construcción de acciones de mejora.

Riesgo 13. La no participación de los egresados en las actividades organizadas para la comunidad egresada.

- Control: Plan Operativo Zonal, Procesos y procedimientos para Bienestar Universitario.
- Acción de mitigación: Consolidación de la base de datos de egresados. Actualización permanente de la base de datos de los egresados con la ficha de seguimiento. Seguimiento periódico a la planeación y programación realizada. Utilización de Listados

de asistencia, aplicación de los formatos de evaluación de eventos, tabulación y análisis de la información para la construcción de acciones de mejora.

Riesgo 14. Desinformación o desconocimiento por parte del usuario en el momento de utilizar las bases de datos y repositorio institucional que posee la biblioteca como recurso de formación académica e investigativa.

- Control: Realizar Capacitaciones periódicas a todos los usuarios con respecto a los recursos bibliográficos ofrecidos por la Universidad.
- Acción de mitigación: Asegurar la disponibilidad de tutoriales sobre acceso y uso de bases de datos y repositorio institucional. Brindar orientación y formación en servicios de biblioteca de manera presencial y electrónica en los 8 nodos zonales de gestión académica y en línea.

Invitar a los usuarios para la realización del curso libre de biblioteca alojado en el campus virtual mediante el sitio web de biblioteca.

Riesgo 15. No utilización de las web conferencias.

- Control: Manual del usuario del aplicativo de web conference, plan de motivación.
- Acción de mitigación: Capacitaciones a los usuarios de la web conference, difusión del uso de las web conference, apoyo técnico en las web conference.

Riesgo 16. Incumplimiento de requisitos para la legalización, firma del Acta de liquidación, ejecución y cierre de los convenios.

- Control: Sistematización de la información en el sistema de gestión regional de proyectos vía convenio.

- Acción de mitigación: Verificación de todos los soportes con lista de chequeo.

El seguimiento que hace la mesa técnica y el SIDERPCO LOCAL. Entrega de caja de herramientas (carpeta física), normatividad, rutas de gestión. Revisión de Modelos de Convenios. Reuniones de SIDERCO Local. Capacitación previa del proceso a unidades gestoras de convenios. Presentación de informes finales de los convenios por parte de las unidades gestoras, supervisor y financiera. Legalización del acta de liquidación.

Riesgo 17. Diseño de Diplomados y cursos libres incumpliendo los requisitos institucionales.

- Control: Los indicados en el procedimiento. Resolución 2471 de 2007. Mesa Técnica, SIDERPCO. Supervisores
- Acción de mitigación: Verificación de requisitos de diseño por parte de la Unidad Gestora y de la VIDER. Socializar y difundir requisitos institucionales para el diseño y oferta de diplomados y cursos libres *Aprobación por Mesa Técnica y SIDERPCO. Seguimiento por parte de los Coordinaciones de líneas y de sistemas. Ofertar por convenios. Promoción de diplomados y cursos libres.

Riesgo 18. La no entrega al CEAD de la documentación exigida a estudiantes nuevos y la no legalización de la matrícula.

- Control: Los establecidos en la normatividad, Reglamento Gral. Estudiantil, Acuerdo 00243 del 3 de febrero de 2006. Hoja de chequeo de documentación exigida al estudiante. Registro de documentación en el sistema.
- Acción de mitigación: Asesoría que hace el funcionario de Registro y Control al aspirante a matricularse a cualquier programa académico de pregrado o posgrado ofertado por la UNAD, explicando la importancia de legalizar su matrícula para adquirir elementos

propios de la Universidad. Sensibilización a cada líder de escuela para que promuevan la importancia de la legalización de documentos en la oficina de Registro y Control Académico.

Riesgo 19. Expedición de paz y salvos académicos y documentales a egresados, sin la respectiva verificación de notas y documentos de la historia académica.

- Control: Verificar estados financieros del estudiante que solicita grado ordinario o extraordinario, confirmación y visto bueno académico por parte del líder de programa quien firma la autorización en el registro académico y confirmación de los papeles para trámite de grado. Verificar información en el sistema de registro y control y en la historia académica. Procedimiento de grados.
- Acción de mitigación: Revisión exhaustiva del Registro Académico del estudiante, verificando que complete en su totalidad el pensum académico del programa profesional, tecnológico o de Posgrado. Verificar por parte del funcionario de Registro y Control Académico que el Registro de notas no tenga Novedades imposibilitando el Grado.

Riesgo 20. Entregar constancias y/o certificaciones con información errada.

- Control: Revisar la información del solicitante de constancias y/o certificados en el aplicativo de Registro y Control y en la historia académica. Revisar la información de constancias y certificaciones por parte de un funcionario diferente a quien las emite y que tenga acceso a la consulta de calificaciones para confirmar la información escrita para la firma del Director del CEAD quien es el único encargado de firmar constancia y certificados.

- Acción de mitigación: Verificando información en el aplicativo de Registro y Control académico y previa confirmación de la información con los Coordinadores de cada programa. Revisión de la Historia académica del estudiante, verificación de la documentación para expedir recibo de pago para entrega de constancias y/o certificados. Los certificados de notas se entregan únicamente al solicitante en persona. Cuando el certificado y/o constancia requiere información de culminación de Pensum, se solicita autorización del Coordinador del programa, el cual da el aval informando que el estudiante culmine el total de créditos académicos del programa profesional.

Riesgo 21. No publicación oportuna de calificaciones del 75% para presentar Evaluaciones Nacionales.

- Control: Hacer uso del Link “Listado Inconvenientes con notas del 75% y 25% Sistema Tradicional”. Con esta herramienta, se entrega informe de tutores que deben notas para generar actas de calificaciones. Informar a los estudiantes la importancia de selección de Grupos y Horarios para registrarse en listados de cursos en Sistema Tradicional.
- Acción de mitigación: Generar listado de tutores que deben notas del 75% en Sistema Tradicional para generar actas de calificaciones respectivas. Informar a los estudiantes por Correo electrónico sobre el registro de Grupos y Horarios en cursos de Sistema Tradicional. Capacitar a tutores para registro de notas del 75% en aplicativo E-dunat. Generar consultas en el Link "Listado Inconvenientes con notas del 75% y 25% Sistema Tradicional", para ser reportados al a Oficina local de Talento Humano, reportar a cada Líder de Escuela para informar al tutor y generar las actas respectivas.

Riesgo 22. No tener actualizados los inventarios de bienes controlables, y devolutivos.

- Control: Inventario Individual por funcionario. Inventario General del CEAD. Inventario Nacional.
- Acción de mitigación: Realizar acta de entrega de inventarios al inicio y finalización de periodos contractuales.

Riesgo 23. Deterioro de la infraestructura física, arquitectónica y sistema de redes.

- Control: Revisar semestralmente las instalaciones físicas, sobre todo lo relacionado con el sistema de redes y hacer las adecuaciones necesarias para preservar su buen funcionamiento.
- Acción de mitigación: Sensibilizar a los funcionarios del CEAD en el buen uso de las instalaciones y adecuado almacenamiento de los elementos de trabajo, así como el archivo de documentos en los espacios que corresponda. Presentar a la Sede Nacional estudios técnicos de necesidades en mantenimiento e inversión de la infraestructura para el Cead. Supervisar la ejecución de los recursos y obras.

Riesgo 24. Gastos de caja menor que exceden el rubro asignado.

- Control: Planeación financiera y elaboración de cronograma de las actividades que se ejecutaran con recursos de caja menor. Revisión continua de la resolución de asignación de rubros de caja menor en el periodo de ejecución.
- Acción de mitigación: Revisión de la resolución de asignación de rubros de caja menor. Llevar un control de gastos por rubro en el periodo de ejecución.

Riesgo 25. Viáticos sin legalizar.

- Control: Solicitud de documentación para legalización de viáticos.

- Acción de mitigación: Informar al personal del proceso. Legalización en línea los viáticos. Remitir documentación para legalización de viáticos.

Riesgo 26. Funcionarios sin inducción y reinducción

- Control: Evaluación en el proceso de inducción y reducción.
- Acción de mitigación: Programación de talleres que garanticen la comprensión de los procesos y procedimientos de la UNAD y CEAD. Registro de asistencia.

Riesgo 27. Novedades de contratación desactualizadas.

- Control: Verificación de las novedades ocasionadas en el CEAD Pasto
- Acción de mitigación: Permanente retroalimentación de las vinculaciones de personal para la legalización de su contratación.

Riesgo 28. Datos de la infraestructura tecnológica (redes y equipos).

- Control: Mesa de ayuda, Uso de antivirus, capacitaciones a personal académico administrativo. perfiles de equipos.
- Acción de mitigación: Mantenimientos programados, Atención de incidentes y requerimientos por Mesa de ayuda.

Riesgo 29. Accidentes o datos en red eléctrica del CEAD.

- Control: Capacitación a personal, Revisiones técnicas y limpieza a UPS, revisión de puntos eléctricos.
- Acción de mitigación: Revisión y mitigación de posibles datos, mantenimiento preventivo a UPS, adecuación de nuevos puntos de red, y mejoramiento a instalaciones eléctricas.

Riesgo 30. Pérdida de Información de Oficinas primordiales.

- Control: Backups periódicos de oficinas que lo solicitan, uso de claves, píldoras seguridad información.
- Acción de mitigación: Uso de estrategias de seguridad de la información, cumplimiento de políticas seguridad. Realización de backups.

Riesgo 31. Baja promoción de oferta académica en el CEAD.

- Control: Plan de mercadeo del CEAD, Contac center del CEAD.
- Acción de mitigación: Diseñar, aplicar y evaluar el plan de promoción del CEAD.

Riesgo 32. La respuesta no oportuna a derechos de petición interpuestos por estudiantes.

- Control: Registro y seguimiento a los derechos de petición recibidos en el CEAD.
- Acción de mitigación: Dar respuesta oportuna, acertada y clara a las solicitudes de los estudiantes en cada una de las dependencias para evitar que se interpongan derechos de petición. Emitir alertas de vencimiento a derechos de petición por parte de la secretaria de Dirección.

Riesgo 33. Falta de oportunidad y/o pertinencia en la entrega de respuestas a las solicitudes de PQRS.

- Control: Capacitaciones, Seguimiento a solicitudes entregadas por los estudiantes por parte de los líderes de dependencia y en derechos de petición seguimiento por parte de la secretaria de dirección y seguimiento a las quejas, peticiones y reclamos y solicitudes direccionadas a través del aplicativo. Que los funcionarios atiendan las solicitudes recibidas por correo electrónico, forma verbal o escrita.

- Acción de mitigación: Realizar seguimiento a las solicitudes recibidas en el CEAD, por medio del SAU realizar seguimiento a las quejas, peticiones y reclamos y solicitudes direccionadas a través del aplicativo.

Riesgo 34. Inadecuado espacio para el archivo central que impida archivar los documentos del CEAD Pasto.

- Control: Verificación de cumplimiento los requisitos estipulados por la ley 594 de 2000. Adecuación de espacio físico. Reorganización de los documentos.
- Acción de mitigación: Hacer una revisión de espacios físicos del archivo central, adecuar el espacio físico, depurar documentación.

Riesgo 35. Inadecuada protección o conservación de los documentos institucionales del CEAD.

- Control: Mantenimiento constante, depuración de archivo. Revisión de solicitudes de eliminación de documentos por parte de las diferentes unidades.
- Acción de mitigación: Reorganización de documentos. Adquisición de archivos rodantes Suministro de material de riesgo.

Riesgo 36. No realización de Auditorías Integrales a los procesos del SGC.

- Control: Plan de auditoria, comités directivos, planes de trabajo, informes de actividades
- Acción de mitigación: Plan de auditoria, realización de reunión, comités, revisión de planes de trabajo, seguimiento a informes de actividades.

Riesgo 37. No cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Operativo.

- Control: Seguimiento a las metas del plan operativo definidas para el CEAD. seguimiento a las alertas que se da a las unidades y zonas para su cumplimiento.

- Acción de mitigación: Definir responsables para la ejecución de las metas y actividades planeadas para el CEAD. Seguimiento a las actividades y metas del Plan Operativo Zonal a cargo o con participación del CEAD Pasto.

Riesgo 38. No renovación de registro calificado.

- Control: Comité de registro calificado por programa. Espacio en Contents para seguimiento de registro calificado. Documento maestro de registro calificado por programa.
- Acción de mitigación: Participación en comités de registro calificado por programa.