

Definición de procesos para el área de Seguridad de la información en la empresa
ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Fredy Steven Rodríguez Vargas

Universitaria Agustiniana
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
Programa de Administración de Empresas
Bogotá, D.C.
2020

Definición de procesos para el área de Seguridad de la información en la empresa
ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Fredy Steven Rodríguez Vargas

Director

Jairo Enrique Parra Herrera

Trabajo de grado para optar al título de Administrador de Empresas

Universitaria Agustiniana

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Programa de Administración de Empresas

Bogotá, D.C.

2020

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados en mi vida.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser su hijo, son los mejores padres.

A mi hermana por estar siempre presente, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindo a lo largo de esta etapa de mi vida.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Agradecimientos

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes en mi proceso educativo y personal.

Mi profundo agradecimiento a empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso en la organización.

De igual manera mis agradecimientos a la Universitaria Agustiniana de Colombia, a toda la Facultad de Ciencias económicas y administrativas, a mis Docentes en especial a **Juan Carlos Olaya, Jaime Manuel Mora y Jason Steve Pulido**, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada una de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al docente **Jairo Enrique Parra**, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Resumen

En el siguiente trabajo se presenta el análisis, estandarización y diseño de procesos para el área de seguridad de la información de la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS, dado que actualmente no cuenta con la definición de los procesos y esto dificulta una acertada ejecución de los profesionales frente a las diferentes actividades por realizar. La finalidad del proyecto es estandarizar y formalizar los procesos para la empresa, con el aval del profesional del área de seguridad de la información, teniendo en cuenta las actividades que desarrolla en su día a día.

De la misma manera se presentan los elementos necesarios para realizar el entendimiento del documento, las teorías, términos y conceptos necesarios, tanto para presentar los diagramas desarrollados como para explicar y hacer el aporte que es citado en el presente trabajo.

Palabras claves: (Seguridad de la información, Diseño de procesos, Procesos, Gestión de procesos).

Tabla de contenidos

Introducción.....	8
Capítulo 1- Descripción general de la empresa	9
Servicios ofertados por la empresa ITC Soluciones Tecnológicas	9
Consultoría.	9
Factoría de software.	9
Soporte.	9
Capacitación.	9
Razón social	10
Objeto social	10
Misión y visión	10
Misión.....	10
Visión.	10
Valores corporativos de ITC Soluciones Tecnológicas	11
Área donde se efectuará la pasantía	11
Seguridad de la información.	11
Objetivos del sistema de gestión de seguridad de la información	11
Objetivo general.	11
Objetivos específicos.....	11
Principios de seguridad de la información.....	12
Diagnóstico preliminar.....	13
DOFA ITC	17
Matriz de estrategia DOFA.....	18
Glosario DOFA, MEFI y MEFE.....	19
Capítulo 2 - Problema de investigación.....	22
Pregunta de investigación	22
Objetivo general.....	22
Objetivos específicos	22
Capítulo 3 - Metodología.....	23
Tipo de investigación.....	23
Plan de trabajo	24

Objetivo 1 del plan de trabajo.....	24
Objetivo 2 del plan de trabajo.....	24
Objetivo 3 del plan de trabajo.....	24
La necesidad del área de seguridad de la información	24
Problemáticas del área de seguridad.....	24
Tiempos de ejecución de plan de trabajo.....	25
Capítulo 4 - Marcos de referencias.....	26
Marco teórico.....	26
Procesos.....	26
Mapa de procesos.....	27
Los procesos estratégicos:.....	27
Los procesos operativos o clave.....	27
Los procesos de soporte	27
Gestión de procesos	27
Construcción de procesos de áreas	28
Diseño de procesos	29
Seguridad de la información	29
Marco histórico.	30
Marco conceptual.....	32
Marco legal	33
Capítulo 5 - Resultados de la pasantía.....	34
Conclusiones.....	50
Recomendaciones	51
Referencias	52

Introducción

Durante el primer semestre de 2020 se realiza la pasantía profesional en la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS realizando un análisis previo para determinar las principales necesidades y dificultades internas o externas de la empresa y sus áreas.

Se identifica que el área de seguridad de la información de la empresa no tiene definidos los procesos y actividades que realiza diariamente generando dificultad para el desempeño y conocimiento del cómo realizar cada una de estas, para ello se realiza una reunión introductoria con la profesional del área y los procesos de más relevancia para el levantamiento de cada uno de ellos y posterior diagramación.

Para la diagramación y caracterización de cada uno de los procesos se realizan sesiones con la profesional del área de seguridad de la información y tutora organizacional con el fin de garantizar los estándares definidos por la empresa, luego de la diagramación se socializa con profesional del área de seguridad de la información y posterior se solicita la aprobación por el comité de cambios de la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.

Durante el desarrollo de la pasantía hay buena interacción con la profesional del área de seguridad de la información y mi tutora organizacional, la cual estuvieron pendientes a mis inquietudes y prestas para la debida diagramación de los procesos y caracterización de cada una de las actividades.

El trabajo desempeñado se realiza en base a la teoría y la importancia de la estandarización, definición de procesos, gestión de procesos y control de procesos con el fin de que los colaboradores y profesionales que desempeñen y ejecuten los procesos definidos por la empresa de esta manera evitando reprocesos o no desempeñar las actividades de manera correcta afectando la calidad definida por la empresa.

Capítulo 1- Descripción general de la empresa

ITC Soluciones tecnológicas es una compañía del sector TI (El sector de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) que provee soluciones de software y servicios para los negocios fiduciarios y los fondos de inversión en América Latina. Cuenta con más de 20 años de experiencia, decenas de clientes en diferentes países y más de 150 colaboradores

Servicios ofertados por la empresa ITC Soluciones Tecnológicas

Consultoría.

Nuestras soluciones de software están acompañadas de una serie de servicios profesionales requeridos para la implantación, puesta en operación y posterior y evolución de las soluciones.

Factoría de software.

ITC presta el servicio de desarrollo a la medida para personalizar los productos SIFI acorde a las necesidades de los clientes cuando las posibilidades de configuración de los productos no cubren los requerimientos de los mismos.

Soporte.

El servicio de soporte garantiza a nuestros clientes el óptimo funcionamiento del sistema, su actualización permanente y el apoyo a los usuarios del mismo en la solución de problemas con su uso y el uso de nuevas funcionalidades.

Capacitación.

ITC provee servicios de capacitación adaptados a la medida de sus clientes y en diferentes formatos y modalidades.

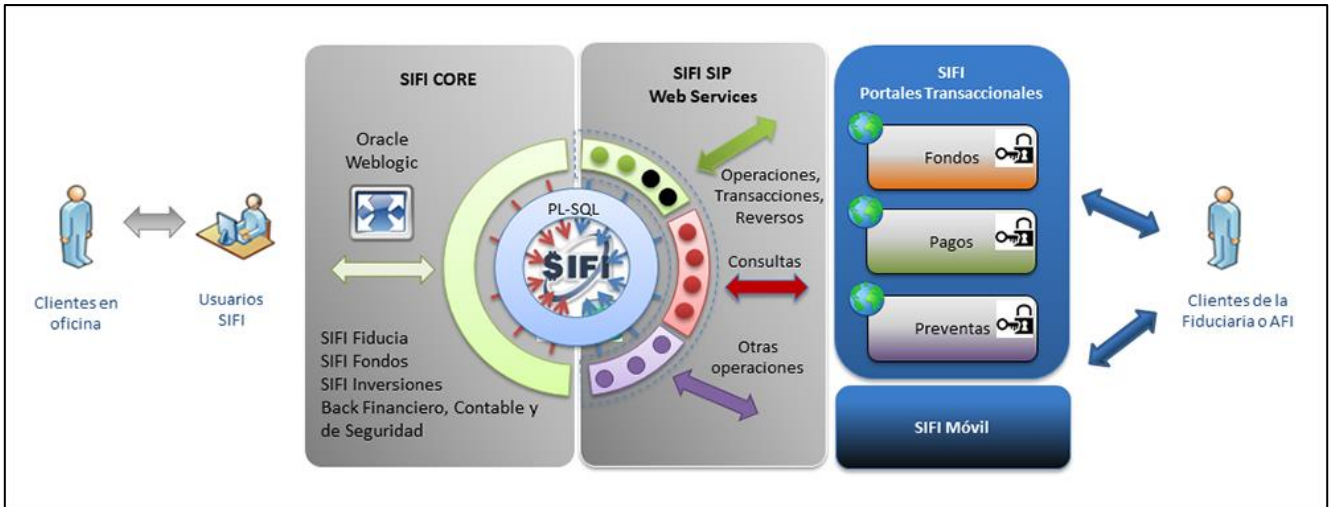


Figura 1. Proceso general de ITC Soluciones Tecnológicas. Autoría propia.

Este modelo es utilizado por la empresa donde se evidencia el inicio del proceso cuando un cliente se dirige a una fiduciaria o desea obtener un producto fiduciario, hasta el final con un producto cuando adquiere dicho producto fiduciario

Razón social

ITC Soluciones tecnológicas S.A.S

Objeto social

Nuestras soluciones de software son desarrolladas sobre tecnologías de información integradas, confiables, parametrizables y seguras. Permiten administrar de forma eficiente, coordinada y segura la información y procesos operativos, financieros, de inversión, tributarios, y contables de los negocios fiduciarios y de inversión de la entidad.

Misión y visión

Misión.

Somos una empresa de TI que transforma los negocios de nuestros clientes a través de soluciones innovadoras que generan valor y optimizan su operación, apoyados en un equipo idóneo de colaboradores.

Visión.

Para el 2022 mantendremos el liderazgo como principal proveedor de soluciones de TI en la industria de administración de activos financieros, con presencia en al menos cinco países de Latinoamérica.

Valores corporativos de ITC Soluciones Tecnológicas

- Innovación: Generamos nuevas y mejores ideas.
- Compromiso: Damos valor a nuestra palabra.
- Vocación de servicio: Permanente colaboración hacia los demás.
- Trabajo en equipo: Aportamos a la construcción de los resultados.
- Excelencia Mejorando constantemente.

Área donde se efectuará la pasantía**Seguridad de la información.**

ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S., establece e implementa el Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), que busca proteger la Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de los activos de información, para su sede principal ubicada en la Calle 39A # 24 - 38, el cual cuenta con el apoyo de la Alta Dirección para garantizar los recursos necesarios para la mejora continua del sistema, y para exigir el cumplimiento de la política general, políticas específicas y demás lineamientos de seguridad de la información que se definan, los cuales deben ser conocidos, entendidos y aceptados por todas las partes interesadas del Sistema de gestión de seguridad de la información.

Objetivos del sistema de gestión de seguridad de la información

A continuación, se exponen los objetivos del área de trabajo de la empresa donde se efectúa la pasantía.

Objetivo general.

Preservar la Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de los activos de información del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S.

Objetivos específicos.

- Asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información de ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S., mediante la implementación de las políticas, procedimientos, controles y demás lineamientos de seguridad de la información.
- Gestionar los riesgos de seguridad de la información, con el fin de preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información.

- Crear y mantener una cultura de seguridad de la información, a través de la divulgación y sensibilización de las políticas, lineamientos, y demás normatividad vigente y aplicable en temas de seguridad y privacidad a todas las partes interesadas al SGSI.
- Gestionar de manera precisa, oportuna y efectiva, los incidentes de seguridad de la información siguiendo los procedimientos, controles y lineamientos definidos, con el fin de reducir el impacto en las actividades administrativas y operativas de ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S.
- Contribuir a la continuidad de los servicios y operaciones de ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S.
- Cumplir con el marco normativo y legal vigente, aplicable a ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S., en temas de privacidad y seguridad de la información.

Principios de seguridad de la información

A continuación, se establecen los siguientes principios de seguridad que soportan el SGSI de ITC Soluciones Tecnológicas S.A.S:

- **Disponibilidad:** Los activos de información están disponibles cuando se requieran por parte de los usuarios autorizados.
- **Integridad:** Evitar la modificación no autorizada a la información, asegurando su exactitud, completitud y veracidad.
- **Confidencialidad:** Acceso a los activos de información únicamente por los usuarios autorizados.
- **Autenticación:** El acceso a los activos según su nivel de clasificación debe ser concedido a través de mecanismos con diferentes niveles de complejidad, que permita garantizar que quien lo está accediendo es quien dice ser y se encuentra autorizado.
- **Autorización:** A partir de una autenticación exitosa se determina a que recursos puede acceder o usar un usuario a partir de su identidad, los cuales deben ser los mínimos necesarios para el desarrollo de sus funciones.
- **Riesgos de Seguridad de la Información:** Es indispensable una constante Identificación, valoración y tratamiento de riesgos de seguridad de la información asociados a los activos de información y su correspondiente seguimiento para validar

el cumplimiento de los planes de tratamiento.

- **Cumplimiento normativo:** Cumplir con las obligaciones legales, regulatorias y contractuales establecidas en temas de seguridad y privacidad de la información.
- **Responsabilidad:** Todos los trabajadores y demás terceros son responsables de cumplir con las responsabilidades frente a la seguridad de la información.
- **Protección de la Información:** La información generada, procesada o resguardada por los procesos de la operación, la infraestructura tecnológica, las instalaciones de procesamiento, y demás activos de información, se deben proteger de los diferentes riesgos que se puedan presentar, aplicando los controles necesarios de acuerdo con la clasificación de la información.
- **Sistemas de Información Seguros:** Las fases del ciclo de vida de desarrollo o mantenimiento de software incluirán los requisitos de seguridad correspondientes, los cuales deben ser validados y cumplidos antes del paso a producción, y mantenidos durante toda su vida útil.
- **Gestión de eventos e incidentes:** Identificación y reporte oportuno de los eventos e incidentes de seguridad, y las debilidades asociadas de los activos de información, con el fin de dar una respuesta efectiva y oportuna, para mitigar el impacto y poder a partir de las lecciones aprendidas mejorar el SGSI.
- **Auditoria:** Revisión de controles de seguridad para validar que el SGSI esté implementado y mantenido eficazmente.
- **Trazabilidad:** Contar con registros y evidencias que avalen el cumplimiento del SGSI o que a partir de estas se puedan detectar desviaciones o incumplimientos que permitan definir ajustes y mejoras al SGSI.

Diagnóstico preliminar

Se realiza el diagnóstico por medio de la matriz MEFI, MEFÉ y MEMI y matriz DOFA, para identificar las opciones de mejora que se pueden presentar para la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.

Al realizar cada una de estas matrices, identificar sus diferentes problemáticas y realizar entrevistas al área de recursos humanos de la empresa, se puede evidenciar los siguientes resultados.


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS - MEFI			
			
MATRIZ MEFI			
	PESO	CLASIFICACION	PUNTUACION
FORTALEZAS (Entre 5 y 10 factores)			
Conocimientos de los diferentes factores tecnologicos	20%	4	0.80
Alianzas estrategicas con empresas que tienen el conocimiento del negocio.	5%	3	0.15
Reconocimiento por antigüedad y proyectos realizados	10%	3	0.30
Alto conocimiento de los diferentes temas que maneja la empresa	12%	4	0.48
Soporte 24/7	10%	3	0.30
Subtotal fortalezas	57%		2.03
DEBILIDADES (Entre 5 y 10 factores)			
Los colaboradores no presentan el mismo nivel de conocimiento del negocio.	5%	1	0.05
Temas de infraestructura.	10%	2	0.20
Areas sin procesos definidos	13%	1	0.13
Desviaciones de calidad	3%	2	0.06
Sobre ejecucion de horas	7%	1	0.07
Se consumen menos de las horas planeadas	5%	1	0.05
Subtotal debilidades	43%		0.56
TOTAL	100%		2.59

Figura 2. Matriz MEFI. Autoría propia.

Al realizar el análisis interno de la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLOGICAS, se puede evidenciar que su principal fortaleza es el conocimiento de los factores tecnológicos de la actualidad, esto posicionando a la empresa a un buen nivel respecto a la competencia. De igual manera se evidencia que su mayor debilidad es la falta de definición de los procesos de áreas, esto generando afectación para el conocimiento de cada actividad que desarrolla el área.


MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS - MEFE			
			
MATRIZ MEFE			
	PESO	CLASIFICACION	PUNTUACION
OPORTUNIDADES (Entre 5 y 10 factores)			
ITC Soluciones es el líder del mercado colombiano en soluciones de software	12%	4	0,48
Manejo de los clientes, con ayuda de la tecnología, cuando residen fuera de Bogotá. Ej. Coomeva	10%	4	0,4
Amplio portafolio de productos para sus diferentes clientes	10%	3	0,3
Conocimiento en las nuevas normatividades emitidas por la superintendencia, que los diferentes clientes de itc deben aplicar "C030, Facturación electrónica, C055, C018"	9%	3	0,27
Posicionamiento a nivel internacional "Republica dominicana, Mexico"	12%	3	0,36
Apertura nuevos mercados	5%	4	0,2
Subtotal oportunidades	58%		2,01
AMENAZAS (Entre 5 y 10 factores)			
Avance tecnologico a gran velocidad	5%	1	0,05
La variacion del dólar incrementa costos sobre los equipos requeridos por ITC.	5%	2	0,1
Aumento de impuestos por el gobierno	8%	2	0,16
El probable ingreso de competidores potenciales	8%	2	0,16
Regulaciones impositivas y legales que afecten a la empresa	8%	1	0,08
Robo de información	8%	2	0,16
Subtotal amenazas	42%		0,71
TOTAL	100%		2,72

Figura 3. Matriz MEFE. Autoría propia.

Al realizar el análisis de la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLOGICAS, se evidencia que la oportunidad que presenta la empresa por ser líderes en el mercado TI frente a la competencia para ingresar a nuevos mercados.

De igual manera se identifica que las amenazas para la empresa son varias de alto impacto como lo son el aumento de impuestos por el gobierno local, robo de información entre otras.

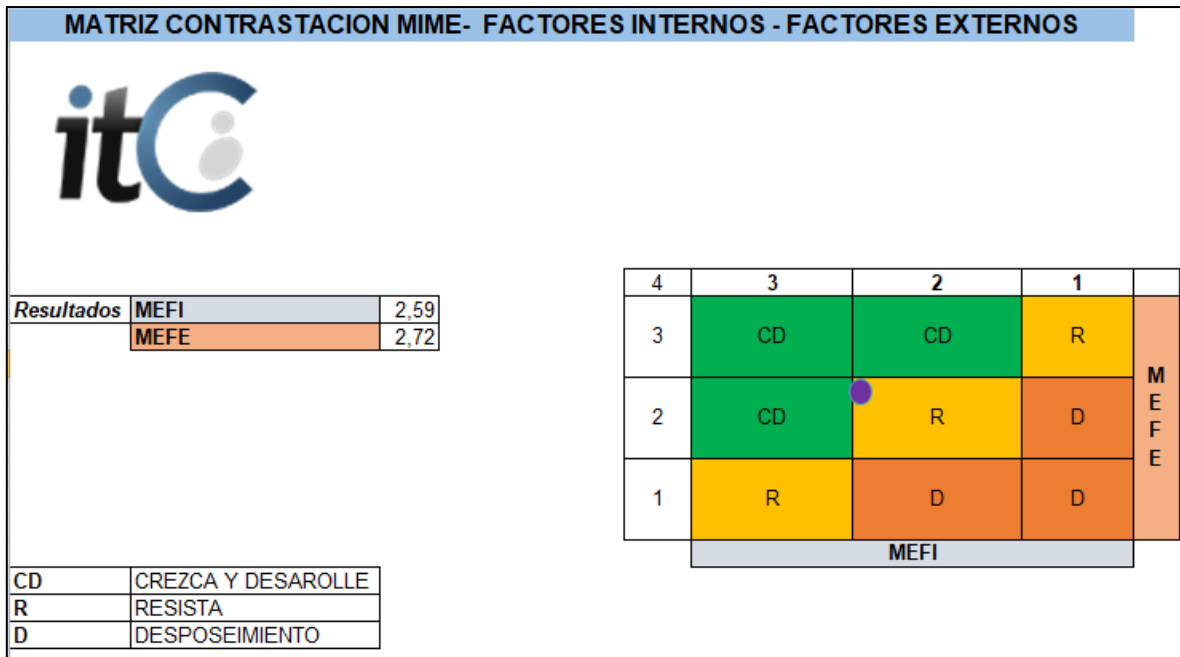


Figura 4. Matriz MIME. Autoría propia.

Se realiza la matriz MIME con el fin de analizar en qué cuadrante se encuentra la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICOS identificando que se encuentra en los cuadrantes N° dos, indica que la empresa buscara el crecimiento para salir de estos cuadrantes.

DOFA ITC**DOFA****OPORTUNIDADES**

1. Analiza Ingresar a Nuevos Mercados.
2. Incremento favorable al mercado “nuevos proyectos”
3. Implementación de nuevas tecnologías.

FORTALEZAS

1. Capacitar Constantemente a los colaboradores
2. Administra inteligentemente el Capital humano de la empresa.
3. Amplio Conocimientos de los diferentes factores tecnológicos.
4. Amplio portafolio de productos para sus diferentes clientes.

AMENAZAS

1. Renovación tecnológica constantemente.
2. Renovación de procesos tecnológicos que genera costos adicionales.
3. La variación del dólar incrementa costos sobre los equipos requeridos por ITC.
4. Pandemia Covid-19

DEBILIDADES

1. Sobre ejecución de horas de los proyectos.
2. Los colaboradores no presentan el mismo nivel de conocimiento del negocio TI.
3. Desviación de calidad de proyecto entregado.
4. Dificultad para la adquisición de nuevos productos tecnológicos

Matriz de estrategia DOFA

Estrategia O+A	Estrategia F+D
<ul style="list-style-type: none"> • (1-1) Realizar inversión en última tecnología para competir en nuevos mercados como lo son (México y Panamá) • (3-2) Realizar implementación de nuevas tecnológicas evita sobrecostos en la ejecución de las actividades diarias de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • (1-1) Realizar un plan de capacitación a todos los colaboradores de ITC sobre el core del producto, evitando sobre ejecución de horas en los proyectos y perdidas de dinero. • (3-3) Apoyar a los nuevos colaboradores con el conocimiento adquirido de los colaboradores más antiguos para evitar desviación de la calidad y reprocesos de incidentes al entregar los proyectos a los clientes.
Estrategia O+F	Estrategia A+D
<ul style="list-style-type: none"> • (3-4) Adquirir nuevas y mejores tecnologías con el fin de prestar todos los productos que maneja la empresa sin tener dificultades o demoras en los servidores de la empresa. • (1-3) Aprovechar el conocimiento de las diferentes tecnologías y atención de proyectos, para ingresar a nuevos mercados sin generar pérdidas y/o reprocesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • (2-1) Capacitación constante sobre el avance tecnológico de esta manera se vitara la desviación de la calidad. • (3-4) Realizar una estrategia financiera con el fin que el alza del dólar no afecte la compra de nuevos productos tecnológicos necesarios para crecer como empresa y la operación diaria.

Glosario DOFA, MEFI y MEFE

MEFE

- ITC Soluciones es el líder del mercado colombiano en soluciones de software de TI: Software que facilita la administración de fiduciarias y fondos de inversión, fácilmente parametrizable, altamente segura y confiable, una solución desarrollada con estándares de calidad.
- Manejo de los clientes, con ayuda de la tecnología, cuando residen fuera de Bogotá. Ej. Fiduciaria Coomeva: Por medio de la tecnología facilita la conexión para atención de necesidades del cliente.
- Amplio portafolio de productos para sus diferentes clientes: ITC cuenta con varios productos adecuados a las necesidades de las fiduciarias en la actualidad.
- Conocimiento en las nuevas normatividades emitidas por la superintendencia, que los diferentes clientes de ITC deben aplicar "C030, Facturación electrónica, C055, C018"
- Posicionamiento a nivel internacional "Republica dominicana y México": Por el compromiso: con la experiencia adquirida en los 20 años de funcionamiento de ITC, ha sido posible el ingresar a nuevos mercados.
- Apertura nuevos mercados: Con la tecnología y el reconocimiento de ITC a sido posible el ingreso a nuevos países y nuevos mercados como lo son en Marketing y planeaciones estratégicas.
- Avance tecnológico a gran velocidad: Esta es una gran debilidad ya que a diario se puede evidenciar un crecimiento constante de la tecnología en procesadores, equipos de cómputo, etc.
- La variación del dólar incrementa costos sobre los equipos requeridos por ITC: La variación del dólar afecta la adquisición de nuevas tecnológicas para la empresa.
- Aumento de impuestos por el gobierno: El aumento de impuestos o nuevos impuestos generados por el gobierno nacional, genera incremento en los pasivos de la empresa.
- El probable ingreso de competidores potenciales
- Regulaciones impositivas y legales que afecten a la empresa: Nuevas regulaciones que puedan afectar el funcionamiento de la empresa genera afectación para la misma.
- Robo de información: Perdida de información o código de la empresa ITC.

MEFI

Conocimientos de los diferentes factores tecnológicos: En cuestión de servidores, procesadores, bases de datos, generación de código seguro, etc.

- Alianzas estratégicas con empresas que tienen el conocimiento del negocio.
- Reconocimiento por antigüedad y proyectos realizados: Por la trayectoria que tiene ITC dentro del negocio de TI genera buenas impresiones y gran reconocimiento dentro del sector.
- Alto conocimiento de los diferentes temas que maneja en temas fiduciarios
- Soporte 24/7 de incidentes
- Los colaboradores no presentan el mismo nivel de conocimiento del negocio.
- Temas de infraestructura: Fallos de los servidores, fallos de las bases de datos, caídas de proveedor de internet, etc.
- Áreas sin procesos definidos: la empresa aún no tiene en su totalidad de sus áreas los procesos y pasó a paso de las actividades que realizan diariamente.
- Desviaciones de calidad: ya que como todos los colaboradores no manejan el mismo conocimiento del negocio, genera afectaciones en los procesos.
- Sobre ejecución de horas: ya que como todos los colaboradores no manejan el mismo conocimiento del negocio, genera afectaciones en los procesos.

DOFA

- Analiza Ingresar a Nuevos Mercados: Con la tecnología y el reconocimiento de ITC ha sido posible el ingreso a nuevos países y nuevos mercados como lo son en Marketing y planeaciones estratégicas.
- Incremento favorable al mercado “nuevos proyectos”
- Implementación de nuevas tecnologías: ITC se mantiene a la vanguardia en equipos modernos de tecnología.
- Capacitar Constantemente a los colaboradores
- Administra inteligentemente el Capital humano de la empresa.
- Amplio Conocimientos de los diferentes factores tecnológicos: ITC se mantiene a la vanguardia en equipos modernos de tecnología.
- Amplio portafolio de productos para sus diferentes clientes.
- Renovación tecnológica constantemente.

- Renovación de procesos tecnológicos que genera costos adicionales.
- La variación del dólar incrementa costos sobre los equipos requeridos por ITC.
- Pandemia Covid-19: Genero dificultades con los nuevos proyectos en los países como México, Canadá y Panamá. Ya que no fue posible continuar con la planeación realizada.
- Sobre ejecución de horas de los proyectos.
- Los colaboradores no presentan el mismo nivel de conocimiento del negocio TI.
- Desviación de calidad de proyecto entregado.
- Dificultad para la adquisición de nuevos productos tecnológicos

Capítulo 2 - Problema de investigación

El problema a tratar para la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS, es que a lo largo de los años de trayectoria de la empresa no se le ha dado la importancia que requiere a temas como definición y estandarización de los procesos de sus áreas, arrojando reprocesos por el cambio de personal, quienes al retirarse se llevan el conocimiento y el paso a paso de cada actividad sin dejar un registro para quienes reemplazan sus labores.

Para el área de seguridad de la información, creada recientemente hace menos de dos años dentro de la empresa, no existen procesos definidos ni protocolos que sigan las personas de la misma, por esto no se ha logrado la estandarización de los procesos referentes a sus labores, esto genera dificultad a los nuevos colaboradores ya que no tienen el conocimiento del paso a paso acerca de cómo se deben ejecutar sus actividades diarias, esto da lugar a reprocesos y demoras dado que se debe iniciar nuevamente con la documentación para registro de sus actividades sin tener como base los avances que haya logrado el anterior.

Con el fin de mitigar estos reprocesos que generan pérdida de tiempo y dinero para la empresa se realiza la definición y estandarización de los procesos del área de seguridad de la información de la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los procesos necesarios para operar el área de Seguridad de la información en la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS?

Objetivo general

Definir los procesos para el área de Seguridad de la información en la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Objetivos específicos

- Diagnosticar las actividades que se desarrollan en el área de Seguridad de la información de la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS
- Analizar la estructura de procesos que se desarrollan en el área de Seguridad de la información de la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS
- Diseñar los mapas de procesos acorde con las necesidades identificadas en el área de Seguridad de la información de la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

Capítulo 3 - Metodología

Tipo de investigación

El trabajo desarrollado para la pasantía es descriptivo exploratorio ya que por medio de un análisis realizado previamente en la empresa, donde se utilizan las matrices “MEFI, MEFE, MIME y DOFA, se identificó que para la compañía ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS se presenta un fenómeno cualitativo dado, por ello se diseña lo referente a la estandarización del área de seguridad de la información de la empresa, ya que es una de las más importantes y que más afectaciones y reprocesos ha presentado por la rotación del personal en el cargo.

Plan de trabajo

Objetivo 1 del plan de trabajo

- Identificar las actividades que se desarrollan en el área de Seguridad de la información
- Establecer las necesidades y problemáticas de esta área en la organización

Objetivo 2 del plan de trabajo

- Establecer las relaciones entre las actividades del área
- Identificar las necesidades entre actividades del área, y con la organización

Objetivo 3 del plan de trabajo

- Diseñar los mapas de subproceso del área de seguridad de la información
- Definir los requerimientos, sus actividades, y subprocesos

Las actividades que desarrolla el área de seguridad de la información en la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS son las siguientes, donde para cada uno de ellos se realiza su mapa de proceso y su respectiva caracterización

- Gestión de activos de información
- Gestión de riesgos
- Gestión accesos lógicos
- Gestión de incidentes

La necesidad del área de seguridad de la información

La principal necesidad del área de seguridad de la información en la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS es que no se tienen definidos los procesos y subprocesos que maneja el área dentro de la organización, por ende cuando ingresa un nuevo colaborador a ser parte de esta área no se tienen claras sus funciones, estándares, paso a paso de cada actividad y mucho menos como se debe desarrollar cada una de ellas.

Problemáticas del área de seguridad

Las principales problemáticas del área de seguridad de la información en la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

- La rotación de profesionales por esta área se ha visto afectada, ya que no se han definido sus diferentes funciones y actividades a desarrollar dentro de la empresa.

- Cuando ingresa un nuevo profesional al área de seguridad de la información realiza cambios a los documentos de definición pactados anteriormente, esto genera reprocesos y no permite la estandarización del área.
- Ya que no se tiene definido el plan y manejo de los procesos que ejecuta el área de seguridad de la información y al ingresar un nuevo colaborador a esta área o tiene el conocimiento del cómo se realiza, porque se realiza y el paso a paso de cada uno de los procesos.

Tiempos de ejecución de plan de trabajo

Tabla 1

Diagrama de Gantt.

Nº Actividad	Inicio	Final	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Diagramación de subproceso N°1 Gestión de activos de información	17/02/2020	19/02/2020				
Reunión tutora organización Jackeline	19/02/2020	20/02/2020				
Ajustes subproceso luego de reunión	20/02/2020	24/02/2020				
Reunión profesional seguridad de la información. Kelly"	24/02/2020	26/02/2020				
Ajuste + caracterización de los procesos	26/02/2020	28/02/2020				
Presentación definitiva a "profesional del área"	28/02/2020	28/02/2020				
Diagramación de subproceso N°2 Gestión de incidentes	13/03/2020	15/03/2020				
Reunión tutora organización Jackeline	16/03/2020	16/03/2020				
Ajustes subproceso luego de reunión	17/03/2020	20/03/2020				
Reunión profesional seguridad de la información. Kelly"	21/03/2020	21/03/2020				
Ajuste + caracterización de los procesos	24/03/2020	26/03/2020				
Presentación definitiva a "profesional del área"	27/03/2020	27/03/2020				
Diagramación de subproceso N°3 Gestión de riesgos	01/04/2020	06/04/2020				
Reunión tutora organización Jackeline	07/04/2020	07/04/2020				
Ajustes subproceso luego de reunión	13/04/2020	15/04/2020				
Reunión profesional seguridad de la información. Kelly"	15/04/2020	15/04/2020				
Ajuste + caracterización de los procesos	20/04/2020	26/04/2020				
Presentación definitiva a "profesional del área"	27/04/2020	27/04/2020				
Diagramación de subproceso N°4 Gestión accesos lógicos	04/05/2020	07/05/2020				
Reunión tutora organización Jackeline	08/05/2020	08/05/2020				
Ajustes subproceso luego de reunión	11/05/2020	13/05/2020				
Reunión profesional seguridad de la información. Kelly"	14/05/2020	14/05/2020				
Ajuste + caracterización de los procesos	18/05/2020	21/05/2020				
Presentación definitiva a "profesional del área"	21/05/2020	21/05/2020				

Nota: Autoría propia.

Diagrama con los tiempos de ejecución de la pasantía profesional desempeñada en la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS en el área de seguridad de la información.

Capítulo 4 - Marcos de referencias

Se divide en tres categorías: Marco Teórico, Marco Histórico y Marco Legal; a continuación se expone el contexto en el que cada uno de los anteriores se desarrolla para este proyecto:

Marco teórico

Procesos.

Los procesos son una parte fundamental de las organizaciones para cumplir con sus objetivos estratégicos, por esta razón es importante conocer a profundidad en qué consisten, según Davenport un proceso es “un conjunto estructurado y medible de actividades diseñadas para producir un producto en específico, para un mercado objetivo que implica un énfasis en el *cómo* se realizan las operaciones de trabajo en una organización, además del énfasis en el *qué*, dirigido hacia el producto seleccionado” (Davenport (1993), pág. 5). Esta definición permite comprender el nivel de influencia que tienen los procesos para las empresas.

Con base en estas definiciones se establece que los procesos son los pilares para el funcionamiento de una empresa, debido a su enfoque en las operaciones que se integran para alcanzar las metas establecidas por el área directiva. De manera conjunta se estudian los componentes de los procesos para comprender su campo de acción, de los cuales se determinan tres básicos: Las entradas (inputs), la secuencia de actividades y las salidas (outputs), de acuerdo con la definición establecida por Zaratiegui “son secuencias ordenadas y lógicas de actividades de transformación, que parten de una entradas (informaciones en un sentido amplio, pedidos datos, especificaciones, más medios materiales, maquinas, equipos, materias primas, consumibles, etc.), para alcanzar unos resultados programados, que se entregan a quienes lo han solicitado, es decir, los clientes de cada proceso.” (Zaratiegui, 1999).

Estos son algunos de los autores que han hablado sobre este tema, enfocados en el aumento de desempeño de las organizaciones por medio de una gestión de sus operaciones diarias, a partir de estos conocimientos las organizaciones inician la implementación de estos procesos que se clasifican de la siguiente forma: Procesos estratégicos, procesos operativos y de apoyo. Con el objeto de comprender cuál es la relevancia de cada uno se comparan los tres conceptos, en primer lugar, se encuentran los procesos estratégicos “destinados a definir y controlar las metas de la empresa, sus políticas y estrategias (Área directiva)”, en cambio

los procesos de operativos “son los enfocados en llevar a cabo las acciones que permiten desarrollar las políticas y estrategias definidas para dar servicio a los clientes” y por último los procesos de apoyo “cuyo rendimiento influye directamente en los procesos operativos” (Ruiz-Fuentes, 2014)

Mapa de procesos

El mapa de procesos es una representación gráfica de los procesos estratégicos, procesos operativos o claves y los procesos de soporte que estructuran una empresa y su interacción para alcanzar los objetivos establecidos. Se realiza con el objetivo de establecer la perspectiva interna y externa de la empresa al clasificar los procesos que se realizan en la misma (Zaratiegui, 1999).

De acuerdo con la guía para la identificación y análisis de los procesos de la UMA (OJEDA, 2008) indicando se establecen las características de los tres tipos de procesos:

Los procesos estratégicos: “son aquéllos que mantienen y despliegan las políticas y estrategias de la Unidad o Servicio. Proporcionan directrices y límites de actuación, al resto de los procesos”

Los procesos operativos o clave: “son aquéllos que justifican la existencia de la Unidad o Servicio. Están directamente ligados a los servicios que se prestan y orientados a los clientes/usuarios y a los requisitos. En general, suelen intervenir varias áreas funcionales en su ejecución y son los que pueden conllevar los mayores recursos.”

Y por último.

Los procesos de soporte: “Son aquéllos que sirven de apoyo a los procesos clave. Sin ellos, no serían posibles los procesos clave ni los estratégicos. Estos procesos son, en muchos casos, determinantes para que puedan conseguirse los objetivos del Servicio o Unidad”.

Gestión de procesos

Por medio de la gestión de procesos las empresas logran establecer un camino para desarrollar sus técnicas de forma unificada y eficiente para proporcionar una visión general del enfoque de la empresa, que se adapte a la dinámica de los entornos internos y externos de la misma que generan una incertidumbre en los posibles resultados a obtener de los procesos. Se analizará en que consiste una gestión de procesos en el área organizativa, de acuerdo con las definiciones más relevantes identificadas en la investigación.

Se realiza un estudio de la documentación existente referente a la gestión por procesos en las

empresa y en las diferentes áreas se administran los procesos de acuerdo con los lineamientos de la temática manejada para este caso, se hablan de algunos de los autores reconocidos que han trabajado en el concepto como según el autor Mallar (2010) la gestión de procesos “se orienta a desarrollar la misión de la organización, mediante la satisfacción de las expectativas de sus stakeholders-clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad– y a qué hace la empresa para satisfacerlos, en lugar de centrarse en aspectos estructurales como cuál es su cadena de mandos y la función de cada departamento” y más adelante define su funcionalidad en las empresas de encargarse de “asegurar que las actividades se piensen, diseñen y ejecuten en el marco de un proceso”, el autor destaca el importante papel que desempeñan los trabajadores de la empresa en esta gestión, porque de estos depende el rendimiento de cada uno de los procesos y es necesario que actúen como un todo para alcanzar las metas propuestas.

Construcción de procesos de áreas

Cuando en una organización se presenta el caso de no tener un proceso establecido para una actividad determinada es preciso elaborar el proceso de acuerdo con las siguientes metodologías y modelos:

La gestión de procesos tiene siete etapas concretas para su ejecución según el autor Mallar (2010) las cuales son: primera información, formación y participación, segunda Identificación de los procesos y definición de las fronteras de cada uno, tercera Selección de los procesos clave, cuarta nombrar al responsable del proceso, quinta Revisión y análisis de los procesos y detección de los problemas, sexta corrección de los problemas, finalmente la séptima establecimiento de indicadores.

Se realiza una síntesis de cada uno de estas etapas con el objetivo de comprender en qué consisten:

La primera se trata de establecer las actividades para recopilar la información en base a los procesos, en conjunto con la comunicación de la gestión en la formación y capacitación de los trabajadores de la empresa efectuando talleres que brinden la información pertinente al tema para determinar los factores que influyen en los procesos del interior y exterior de la misma.

La segunda se caracteriza por limitar las actividades que se realizan en cada proceso, estableciendo el nombre del proceso y el mapa de procesos correspondiente con el objetivo

de identificar cuáles son los procesos trascendentales para la empresa, realizando un análisis detallado donde se identifiquen los actores como trabajadores, clientes, entre otros para comprobar el alcance del proceso, también si se presentan problemáticas en algún proceso y su incidencia en la gestión. Toda esta información debe ser registrada.

La tercera con base en el listado de procesos de la etapa anterior, se requiere establecer los procesos clave, es decir, que influyen de forma directa y específica en el alcance de las metas de las empresas al ser definitivos en la operación.

La cuarta Para una adecuada gestión se designa un responsable del proceso, es decir, una persona encarga de dirigir el proceso clave al cumplimiento de los objetivos.

Quinta, se analiza cada proceso y los inconvenientes que se presentan en el mismo, con las características que permitan conocer las causas y efectos de cada problemática evidenciada.

Sexta, de acuerdo con los procesos y su información es posible establecer metodologías de desarrollo para mejorar el rendimiento del proceso y lograr alcanzar el potencial del mismo vinculado con las metas estratégicas de la empresa.

Y finalmente la séptima para conocer el impacto de esta gestión se crea indicadores de desempeño que permitan cuantificar y controlar las mejoras implementadas, de acuerdo con la información registrada con anterioridad para comparar su efecto en el proceso.

Diseño de procesos

El diseño de los procesos según Pereyra, C. A. G. A. M. (2005) "Involucra el estudio detallado de numerosos factores estratégicos que se interrelacionan de forma dinámica entre ellos." El diseño de procesos aporta una ventaja competitiva a las empresas al distribuir sus actividades de forma que se interrelacionen y comuniquen de manera eficiente, proporcionando un estándar en las acciones ejecutadas para aumentar la participación interna y externa de la empresa.

Seguridad de la información

La seguridad de la información según los autores (Cruz, 2015) Es una técnica que establece las medidas de protección de la información de una organización en función de los riesgos que provienen de las amenazas del entorno y de los sistemas. Partiendo del uso constante de las TIC (Tecnologías de la información y las Comunicaciones) en las organizaciones se evidencio la necesidad de establecer medidas que salvaguarden la información confidencial

de la empresa y su estructura que le permite tener una ventaja competitiva en el mercado.

Según los autores (Salazar, 2008), P. G. (2008). En la actualidad existen múltiples riesgos asociados a los sistemas de tecnología y las TIC, que pueden representar amenazas con diferentes niveles de criticidad para las empresas por la evolución de los sistemas de información y su interconexión por medio del internet, que generan la necesidad de formar estrategias de seguridad de la información para prevenir fallas en los sistemas.

De acuerdo con los estándares de la familia de las normas ISO 27000 en donde se establece una organización para el sistema de seguridad de la información y un código de buenas prácticas con un enfoque organizacional que analiza las amenazas internas y externas para la empresa, con el objetivo de asegurar el buen manejo y uso de la información. (Cárdenas-Solano, 2016)

Marco histórico.

A través de los años las empresas detectaron una falencia en sus actividades que no les permitía evolucionar y responder a las necesidades de sus clientes de forma adecuada, generando retrasos y sobrecostos en sus operaciones. Con la evolución de los sistemas se presentan nuevos términos en las empresas importantes de analizar y que serán clave para este estudio. Entre los cuales se determinaron los procesos, la gestión de procesos, la construcción de procesos por áreas y el diseño de procesos que conforman la gestión de la seguridad de la información.

De acuerdo con los estudios que se realizaron en los últimos años la gestión de los procesos es determinante en la planeación estratégica y definición de acciones de trabajo organizacional con el apoyo de los modelos establecidos, orientados a proveer de una estructura fuerte a la empresa y con la capacidad de ajustarse a los cambios continuos de los mercados para establecer una integración de cada proceso estratégico, operativo y de apoyo con la finalidad de alcanzar las metas establecidas. En este proceso la información es un factor clave y diferencial que toma mayor relevancia con la evolución de la tecnología, por esta razón surgen los sistemas de gestión de la seguridad de la información con el objetivo de proteger las organizaciones de posibles amenazas internas y externas.

Entre los documentos que han tratado el tema, inicialmente hablaremos de la revisión bibliográfica que realizan los autores (Cárdenas-Solano, 2016), L. J., Martínez-Ardila, H., & Becerra-Ardila, L. E. (2016) de la gestión de la seguridad de la información, donde realizan

una investigación de los autores que han desarrollado planteamientos esenciales de esta en las organizaciones partiendo de la importancia de las buenas prácticas y estableciendo los componentes para realizar una gestión de la seguridad de la información de una forma adecuada.

Con base en las tecnologías de la información se ha presentado un desarrollo de la seguridad de la información en las empresas de acuerdo con el modelo establecido por (Salazar, 2008), en el cual describe los principales elementos y aspectos que son considerados para la definición del modelo de gestión de la seguridad de la información en Tic, alineados con la normatividad y los estándares de la gestión de la información que sea adaptable a las organizaciones.

También los autores (Bonilla, 2012) proponen un modelo de seguridad de la información, estableciendo una configuración para el diseño de la seguridad por pasos: Identificar, analizar y mitigar las amenazas de la empresa por medio de controles y políticas de seguridad. Este diseño debe ser adecuado para la organización y eficiente al tener claros los riesgos más influyentes para la misma.

Todas las empresas requieren de la implementación de procesos de seguridad de la información, como se evidencia en trabajos que han desarrollado metodologías o sistemas para aplicarla en las empresas:

“Metodología para la gestión de la seguridad y su madurez en las PYMES” (Sánchez, 2009). Estos autores establecen una metodología para el desarrollo, implementación y mantenimiento de un sistema de gestión de seguridad para las empresas PYMES que permita obtener resultados a corto plazo y con una reducción de los costos.

“Diseño de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información para Comercio Electrónico basado en la ISO 27001 para pequeñas y medianas empresas en la ciudad de Quito” Sánchez Solá, Á. P. (2013). En este documento se realiza un análisis y diseño del SGSI general para pequeñas y medianas empresa, donde establecen el requerimiento del área directiva de establecer personal encargado para esta labor, partiendo del impacto negativo que generan estas amenazas a la empresa.

“Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para una empresa de consultoría y auditoría, aplicando la norma ISO/IEC 27001” (Tola Franco, 2015). Con el objetivo de proteger los activos de información de la empresa, se implementa el SGSI

con base en la norma ISO 27001 además de aplicar la metodología MAGERIT, un método sistemático de análisis y gestión de riesgos, enseguida se analizan los controles o salvaguardas con su relación costo-beneficio, para su implementación con el objetivo de proteger estos activos y minimizar la probabilidad del riesgo.

“Metodología para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información basado en la familia de normas ISO/IEC 27000” (Valencia-Duque, 2017). En este documento se presenta la implementación del SGSI de acuerdo con las normas y las cinco fases secuenciales recomendadas en las mismas para abordar el proyecto donde se incorpore personal, tiempo y recursos. Aportando la construcción de un proceso metodológico interrelacionado con las normas.

“Implementación del proceso de gestión de riesgos tecnológicos y de seguridad de la información a la plataforma de gestión académica de una institución de educación superior del Ecuador” (Haz López, 2018). En este documento se implementa un proceso para identificar, medir, controlar y monitorear el riesgo tecnológico y la seguridad de la información, con base en las mejores prácticas a nivel nacional e internacional. Determinando como factor clave la creación y aprobación del proceso, además de la realización de cada una de las fases de implementación del SGSI.

Marco conceptual

Procesos: “Un proceso es un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que existen para conseguir un resultado bien definido dentro de un negocio; por lo tanto, toman una entrada y le agregan valor para producir una salida.” (Barros (1994)).

Gestión de procesos: es una eficiente herramienta para la formulación de las estrategias en conjunto con el progreso de las operaciones con base en un ciclo de mejora continua desde un enfoque amplio de la organización y su entorno.

Medina, Nogueira & Hernández (2015).

Mapa de procesos: Es una técnica o herramienta que se utiliza para mapear o representar los procesos, de tal modo que se identifique el flujo de valores entre los procesos. (Pico, 2006).

Diseño de procesos: “establece la modalidad de desarrollo de las actividades productivas en función del tipo de producto a elaborar y condicionado por las tecnologías seleccionadas para llevar a cabo dichas operaciones. Reside en la elección de las entradas, las operaciones,

los flujos y los métodos.”

Seguridad de la información: preservación de la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información; además, puede involucrar otras propiedades tales como: autenticidad, trazabilidad (NTC-ISO/IEC 17799:2006).

Es una técnica que establece las medidas de protección de la información de una organización en función de los riesgos que provienen de las amenazas del entorno y de los sistemas (Cruz, 2015).

Transferencia de información: Es la actividad de traspasar la información a diferentes destinos, en este caso por medio de medios tecnológicos y la interconexión de los mismos.

Atención de usuarios: Es el conjunto de actividades estrategias diseñadas por una empresa para atender y satisfacer los requerimientos de sus clientes. (Gómez, 2006).

Marco legal

La empresa ITC SOLUCIONES TECNOLOGICAS se rige bajo la Ley 527 de 1999: Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones, según la secretaria distrital de Hábitat y MINTIC. Otra Ley que rige la actividad económica de la empresa es la 1273 de 2009: "Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos" y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones". Teniendo en cuenta que la empresa desempeña actividades relacionadas al comercio electrónico y seguridad de la información, dado el sector en el que opera y las fiduciarias que son sus clientes, es necesario garantizar, por tranquilidad de ellos, que a la información que suministran a la compañía se le da el debido manejo gracias a lo estipulado por las leyes en mención.

Capítulo 5 - Resultados de la pasantía

Los resultados que se obtienen al desarrollar la pasantía en la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS son los siguientes:

La construcción de los diagramas se realiza en conjunto con la profesional del área de seguridad de la información, se tiene como base documentos que entrega la empresa donde aclara las diferentes gestiones que efectúa el área, para cada gestión se estructuran los procesos adecuados y su paso a paso.

La diagramación de cada uno de los procesos se desarrolla en el aplicativo “Enterprise architect” que emplea la empresa por la claridad y almacenamiento en sus servidores.

La definición y diagramación de los procesos del área seguridad de la información de cada uno de los procesos mencionados, su caracterización y aprobación por parte de la profesional del área y área de QA de la empresa.

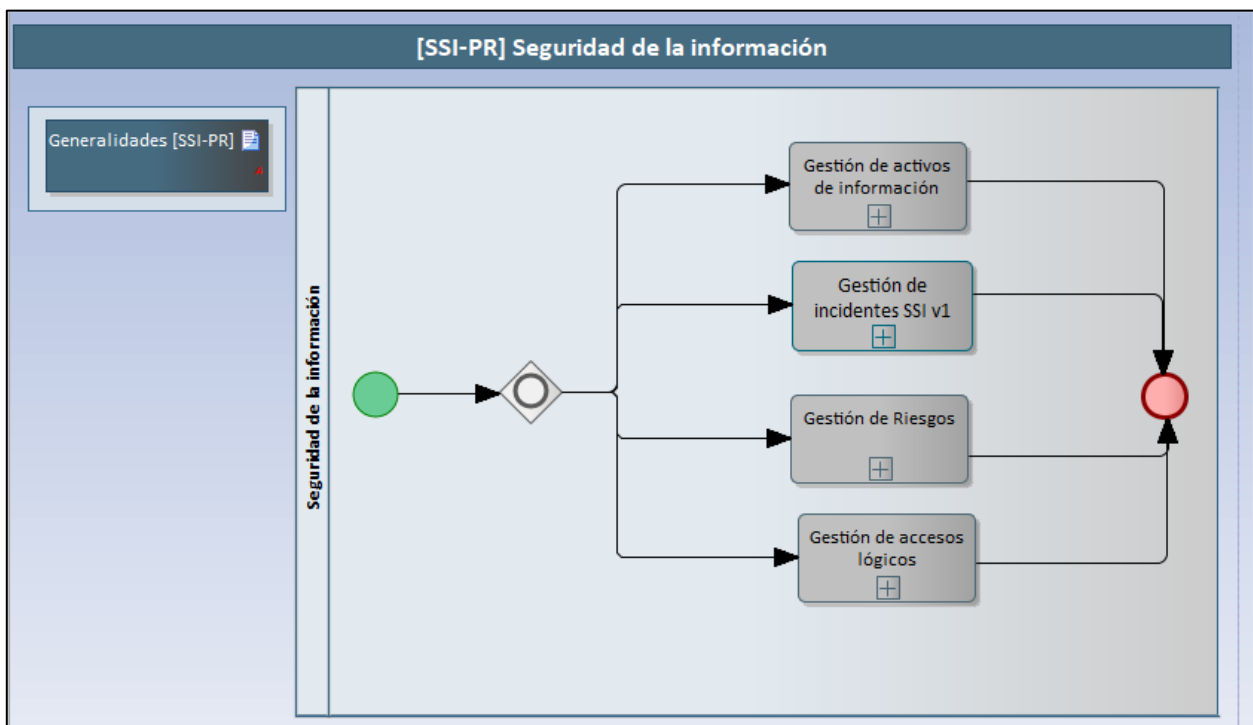


Figura 5. “Diagrama General de procesos”. Autoría propia.

El diagrama general presenta los subprocesos definidos en conjunto con la profesional del área de seguridad de la información y el grupo de QA “Quality Assurance”, que son: Gestión de activos de información, gestión de incidentes, gestión de riesgos y gestión de accesos

lógicos, estos procesos son que utiliza el área.

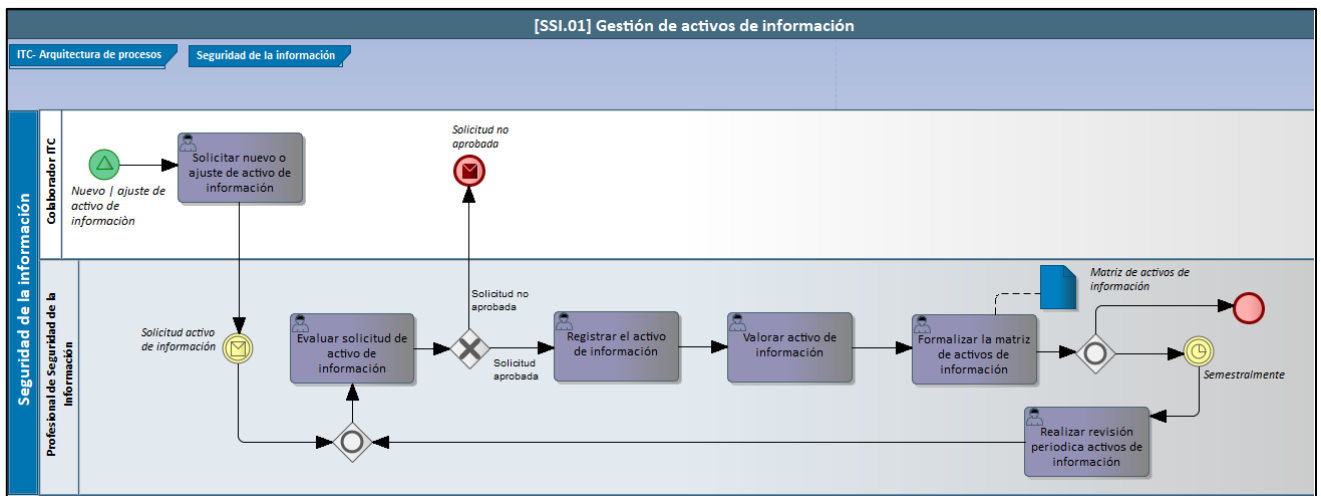


Figura 6. “Gestión de activos de información”. Autoría propia.

El diagrama de gestión de activos de información presenta el paso a paso del actuar al momento que un colaborador de ITC solicita una nueva herramienta “software” para ser utilizada dentro de la organización. Ejemplo: “Bizagi” el profesional del área de seguridad de la información realiza un análisis y evalúa si dicha aplicación puede exponer o generar algún impacto a la información de la empresa.

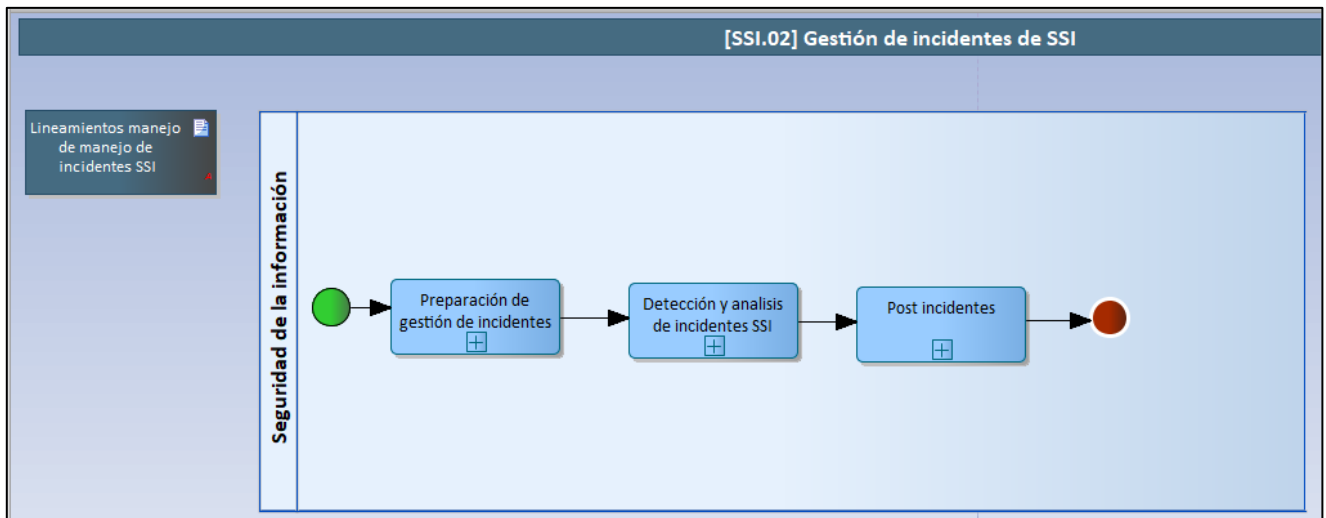


Figura 7. “Gestión de incidentes”. Autoría propia.

El diagrama de gestión de incidentes se divide en tres grupos que son: preparación de gestión de incidentes, detección y análisis de incidentes y post incidentes. Donde se busca

atender y erradicar los incidentes que reportan los colaboradores de ITC después de su respectivo análisis.

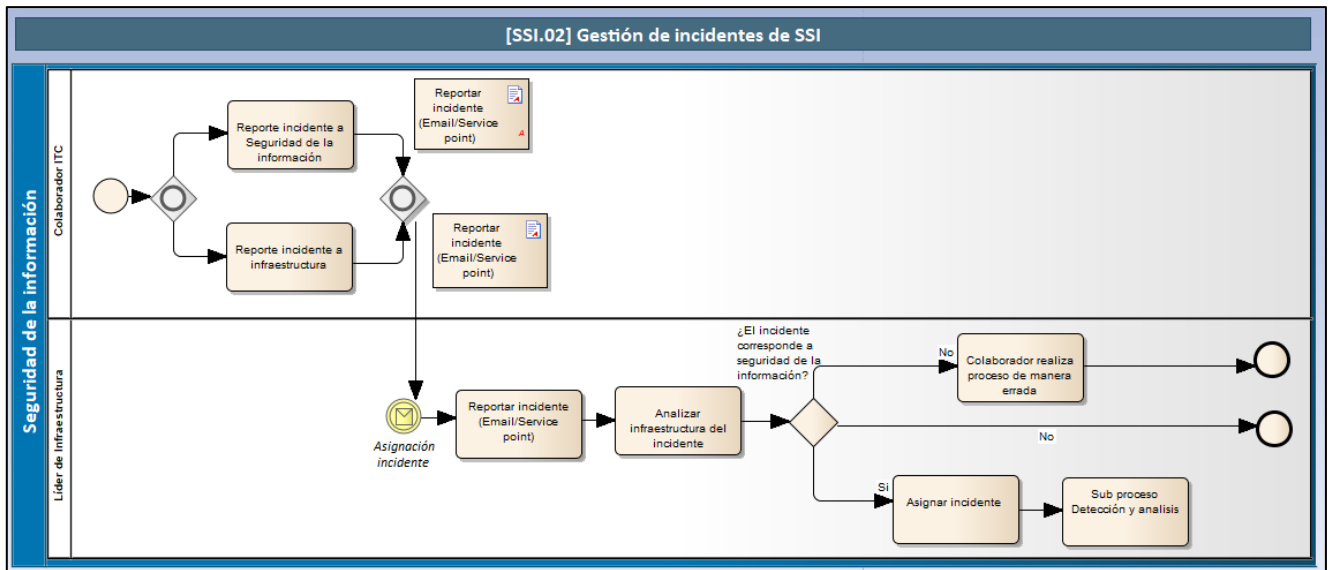


Figura 8. “Preparación de gestión de incidentes”. Autoría propia.

El diagrama de gestión de incidentes corresponde al paso a paso cuando un colaborador de ITC reporta un incidente, pasa a ser analizado por la profesional del área de seguridad de la información y genera una evaluación para determinar si efectivamente corresponde o no a un incidente del al área. Si corresponde pasa a realizar proceso en conjunto con el área de infraestructura para la atención.

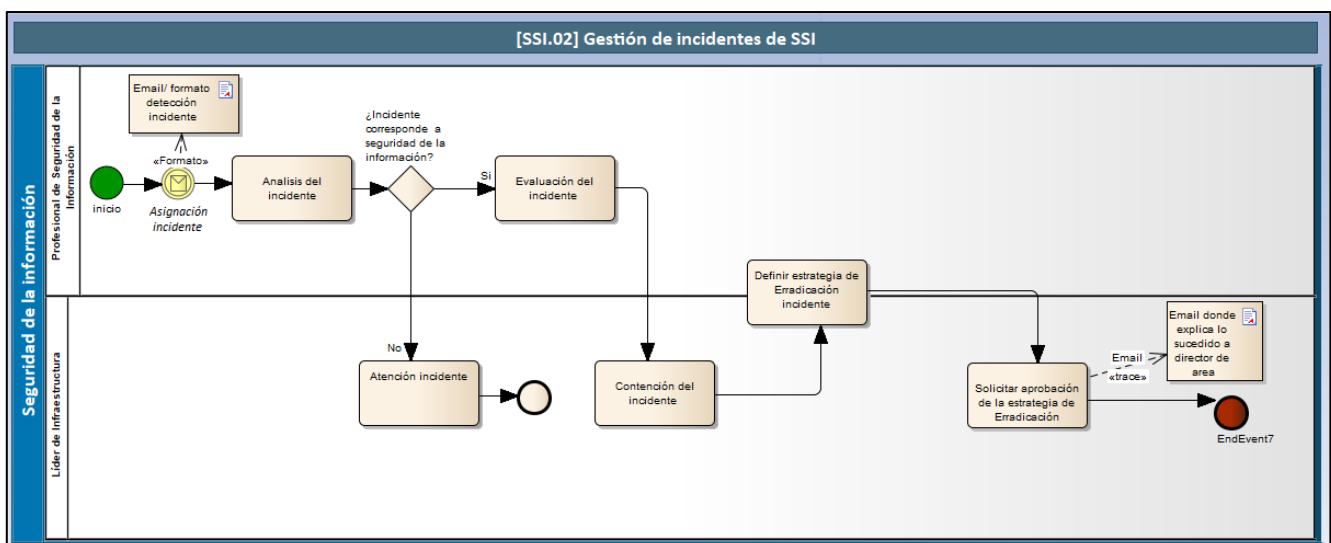


Figura 9. “Detección y análisis de incidentes”. Autoría propia.

El diagrama de detección y análisis de incidentes corresponde al proceso a realizar cuando un incidente corresponde al área de seguridad de la información debe ejecutar el paso a paso descrito en el diagrama, donde analiza y evalúa el incidente reportado por el colaborador de ITC, asignando el incidente al área de infraestructura con el fin de realizar la contención del mismo mientras se formaliza la estrategia de erradicación.

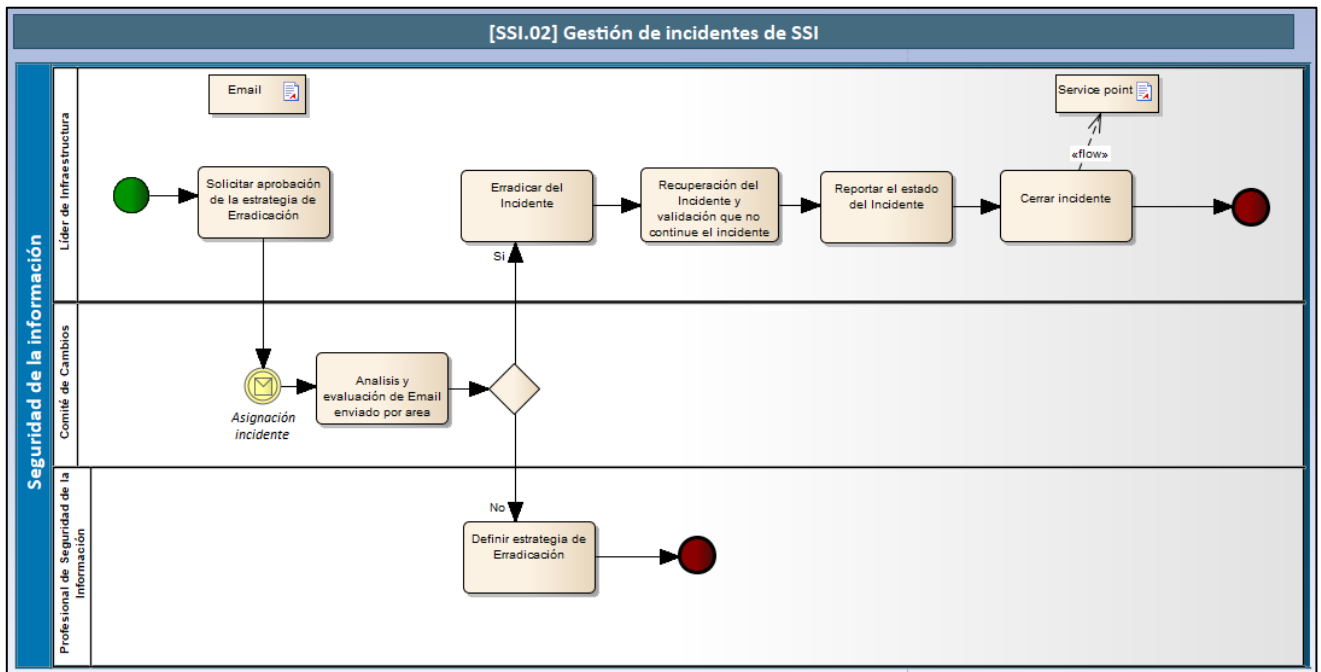


Figura 10. “Post incidente”. Autoría propia.

El diagrama de post incidente corresponde al resultado de analizar y definir la estrategia de erradicación de incidente, se debe informar al comité de cambios de ITC sobre lo encontrado y la estrategia que se utilizara para la erradicación del incidente. El comité de cambios realiza un análisis y de acuerdo a este aprueba o solicita cambiar la estrategia sugerida.

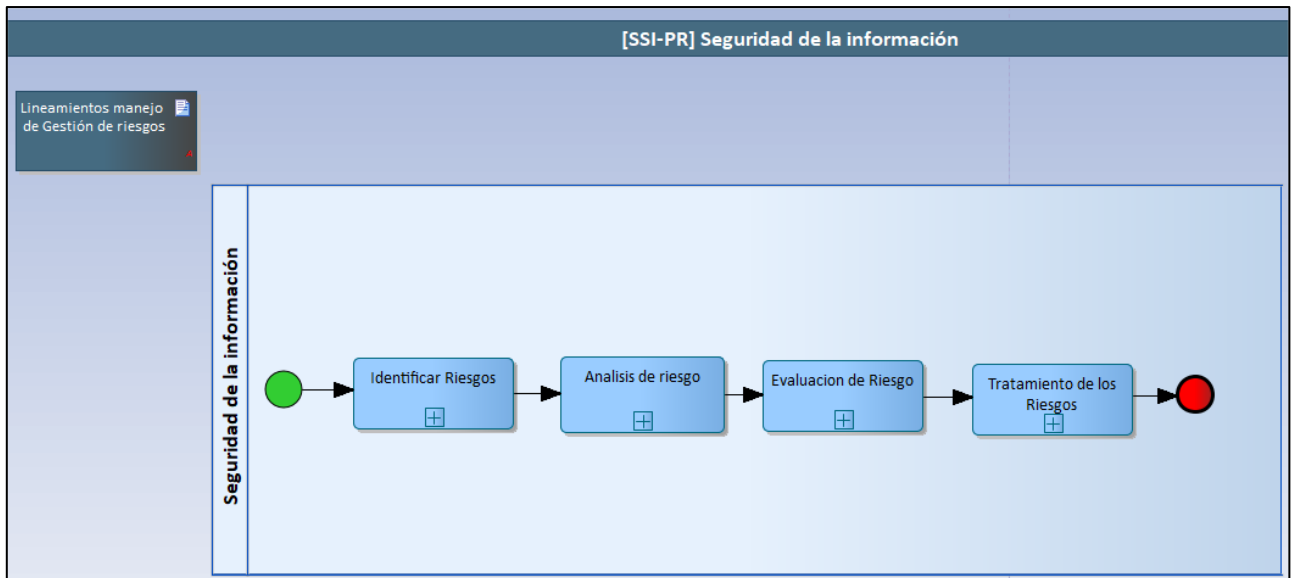


Figura 11. “Gestión de Riesgos”. Autoría propia.

El diagrama de gestión de riesgos se divide en cuatro subprocesos que son: identificar riesgos, análisis de riesgos, evaluación de riesgo y tratamiento de los riesgos, donde se busca atender y erradicar los riesgos que encuentran los colaboradores de ITC o la profesional de seguridad de la información.

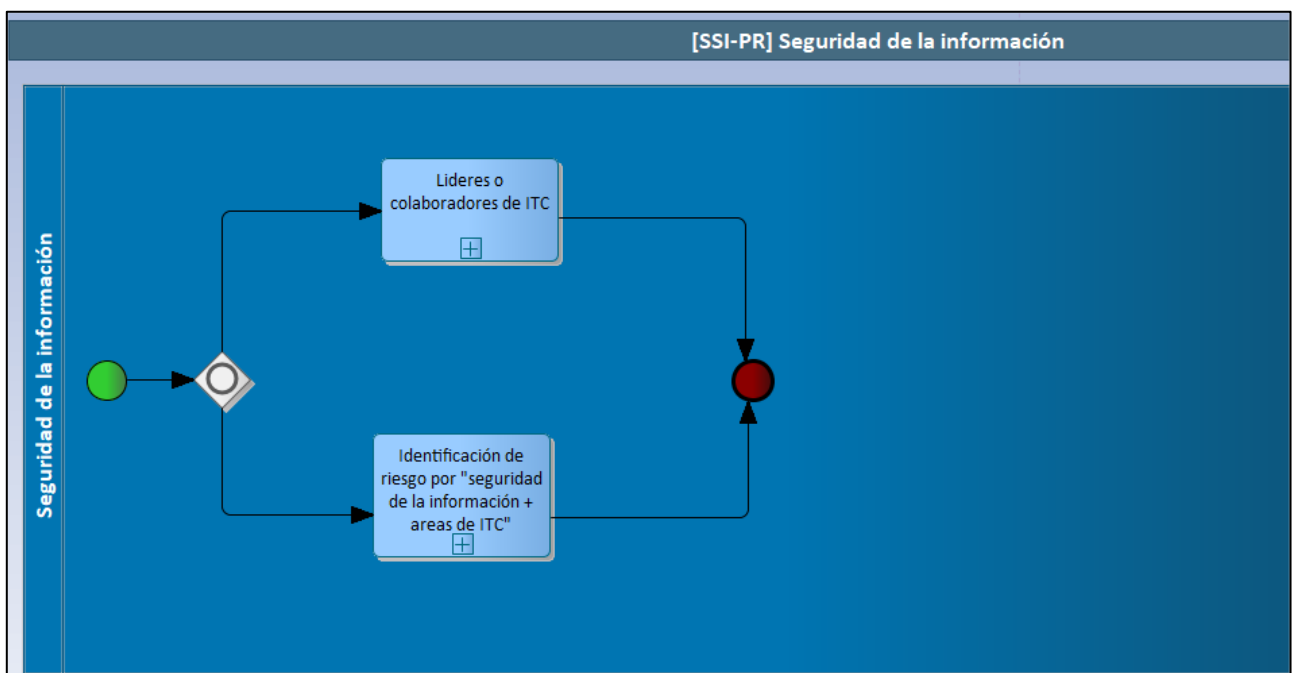


Figura 12. “Identificar riesgos”. Autoría propia.

El diagrama Identificar riesgos, corresponde al tipo de riesgo que se encuentra por los líderes o colaboradores de ITC y por el área de seguridad de la información o las diferentes áreas para su posterior análisis, evaluación y erradicación.

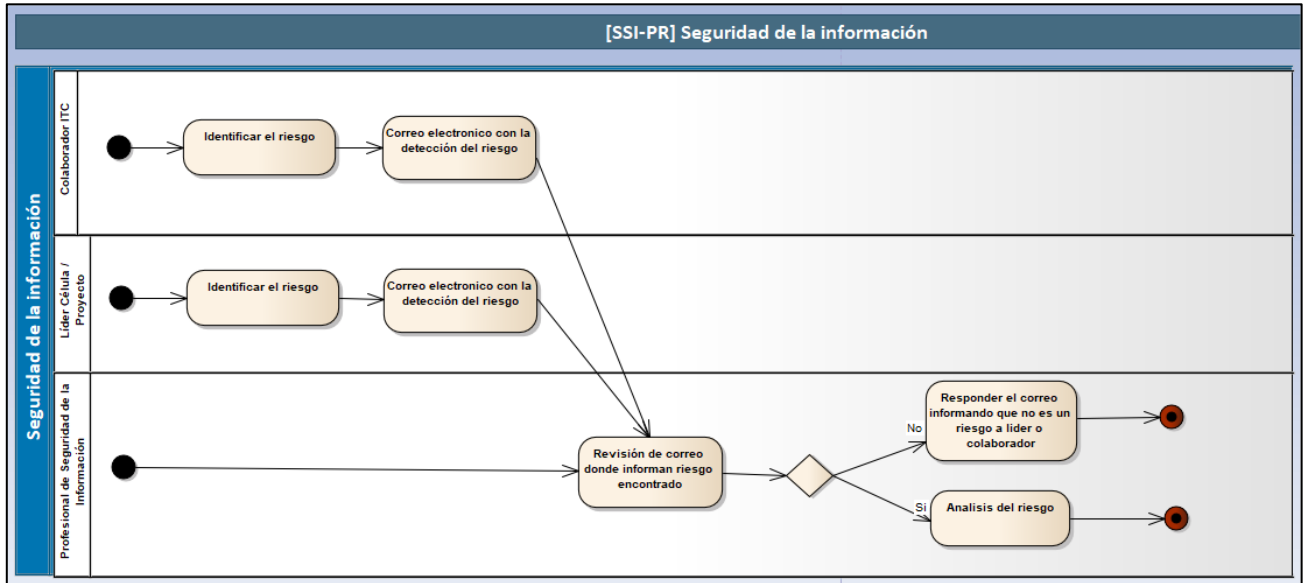


Figura 13. “Líderes o Colaboradores de ITC”. Autoría propia.

Este diagrama corresponde a la actividad de los líderes o colaboradores de ITC al identificar un riesgo para la empresa, se realiza la notificación a la profesional de seguridad de la información para su análisis por esta área. Posterior a dicho análisis, la profesional debe informar al área donde se origina la notificación si este si se considera un riesgo o no.

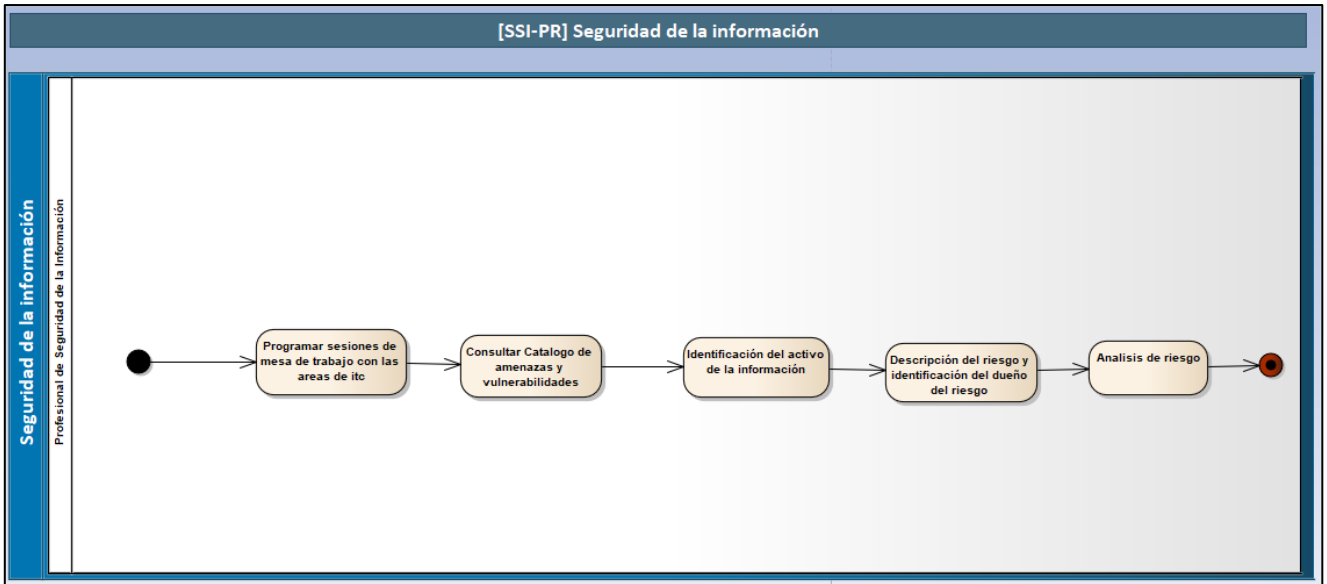


Figura 14. “Identificación de riesgo - seguridad de la información + áreas de ITC”. Autoría propia.

Este diagrama corresponde al manejo de mitigación de riesgos por medio de sesiones entre el área de seguridad de la información y las diferentes áreas de ITC, con el fin de identificar y analizar los riesgos.

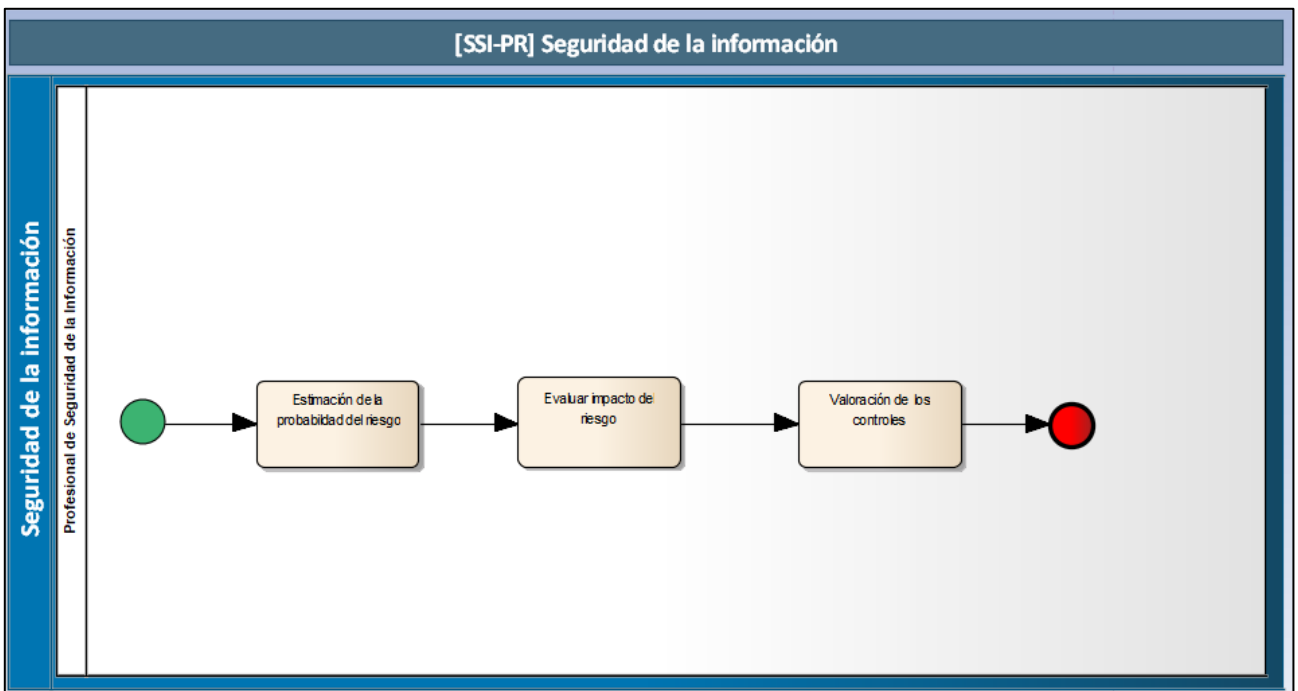


Figura 15. “Análisis de Riesgo”. Autoría propia.

En este proceso la profesional de seguridad de la información realiza una estimación de la probabilidad de la ocurrencia del riesgo, evaluación de su impacto y valoración de los controles del riesgo con el fin de darle solución.

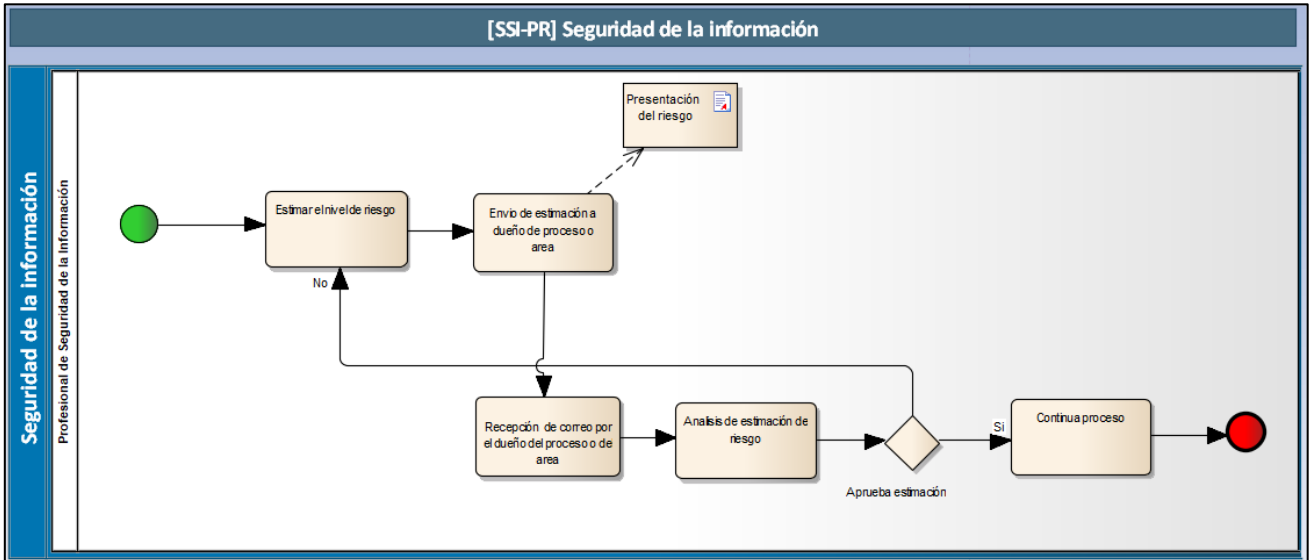


Figura 16. “Evaluación de Riesgo”. Autoría propia.

En este proceso la profesional del área de seguridad de la información realiza la evaluación de lo encontrado, estima el nivel de riesgo y notifica al área dueña del proceso la posible solución, una vez el área encargada la aprueba se procede a ejecutarla.

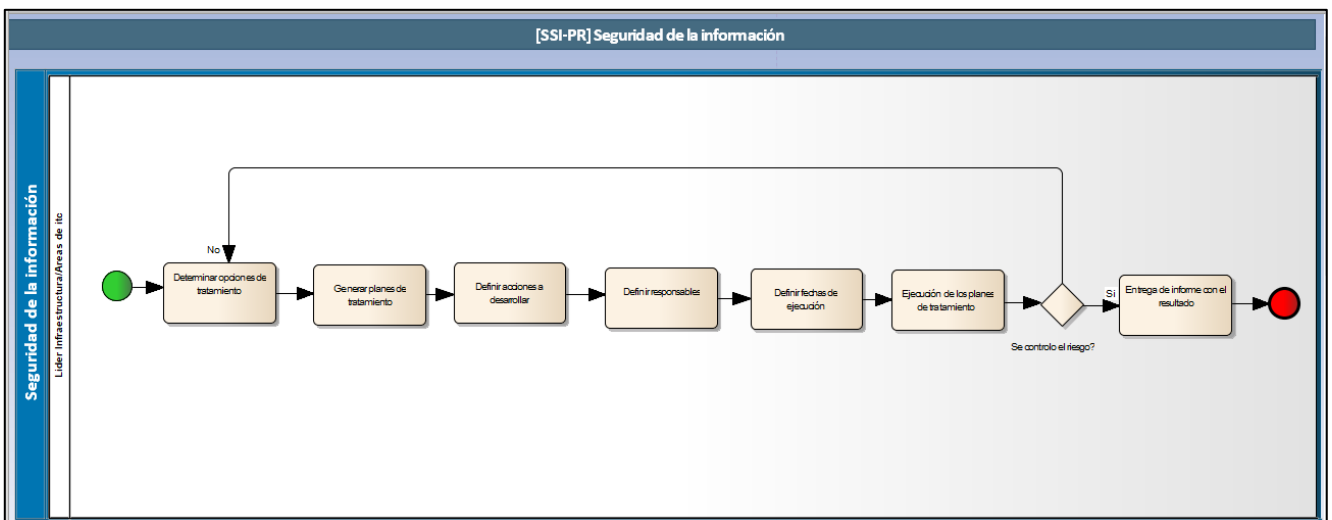


Figura 17. “Tratamiento de los Riesgos”. Autoría propia.

Este diagrama muestra el paso a paso que ejecuta la profesional del área de seguridad de

la información, donde primero determina las posibles opciones del tratamiento del riesgo, después genera un plan de tratamiento para la corrección del riesgo y definición de las acciones y responsables al frente de dicho tratamiento, se deben fijar fechas para ejecución del plan, una vez se tienen las fechas se ejecuta el tratamiento y si este tiene una solución satisfactoria se notifica al área que lo requiere, si no, se debe volver a empezar este procesos hasta encontrar el tratamiento que se adecúa al tipo de riesgo.

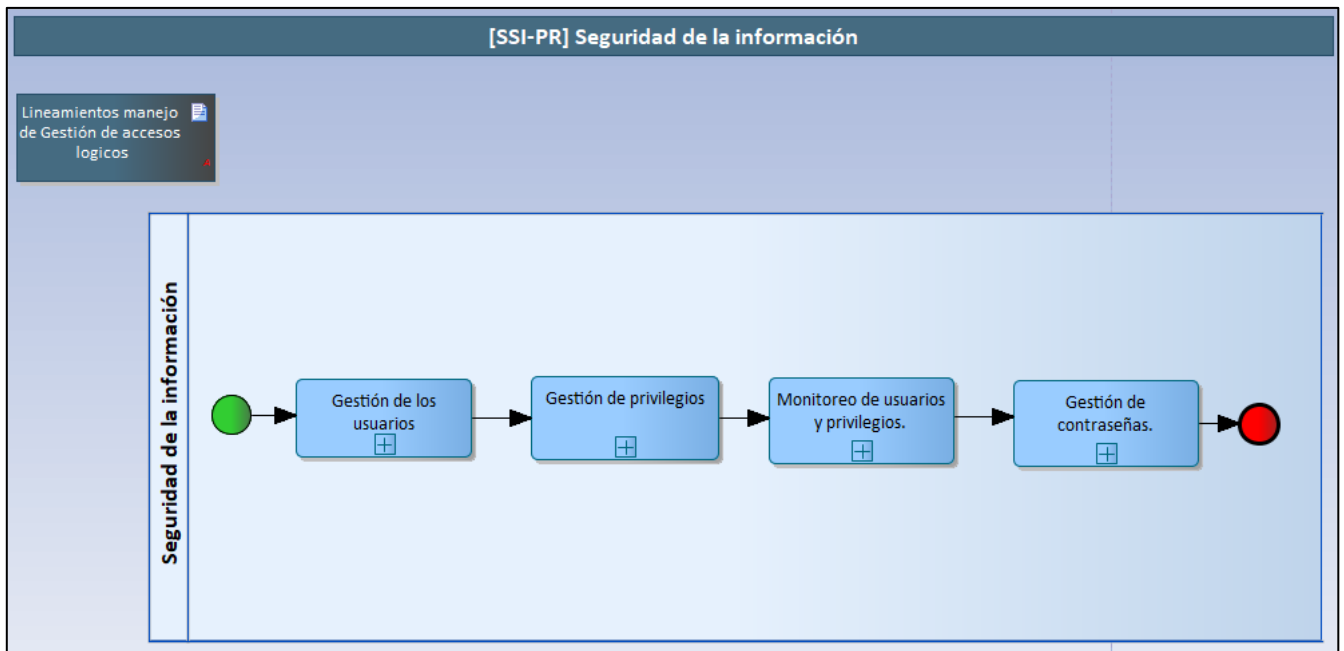


Figura 18. “Gestión de accesos lógicos”. Autoría propia.

El diagrama de gestión de accesos lógicos se divide en cuatro subprocesos que son: gestión de los usuarios, gestión de privilegios, monitoreo de usuarios y privilegios y gestión de contraseñas. Con estos subprocesos la empresa busca controlar y monitorear las actividades de los usuarios y privilegios dentro de las aplicaciones a las que tienen acceso para desarrollo de la empresa.

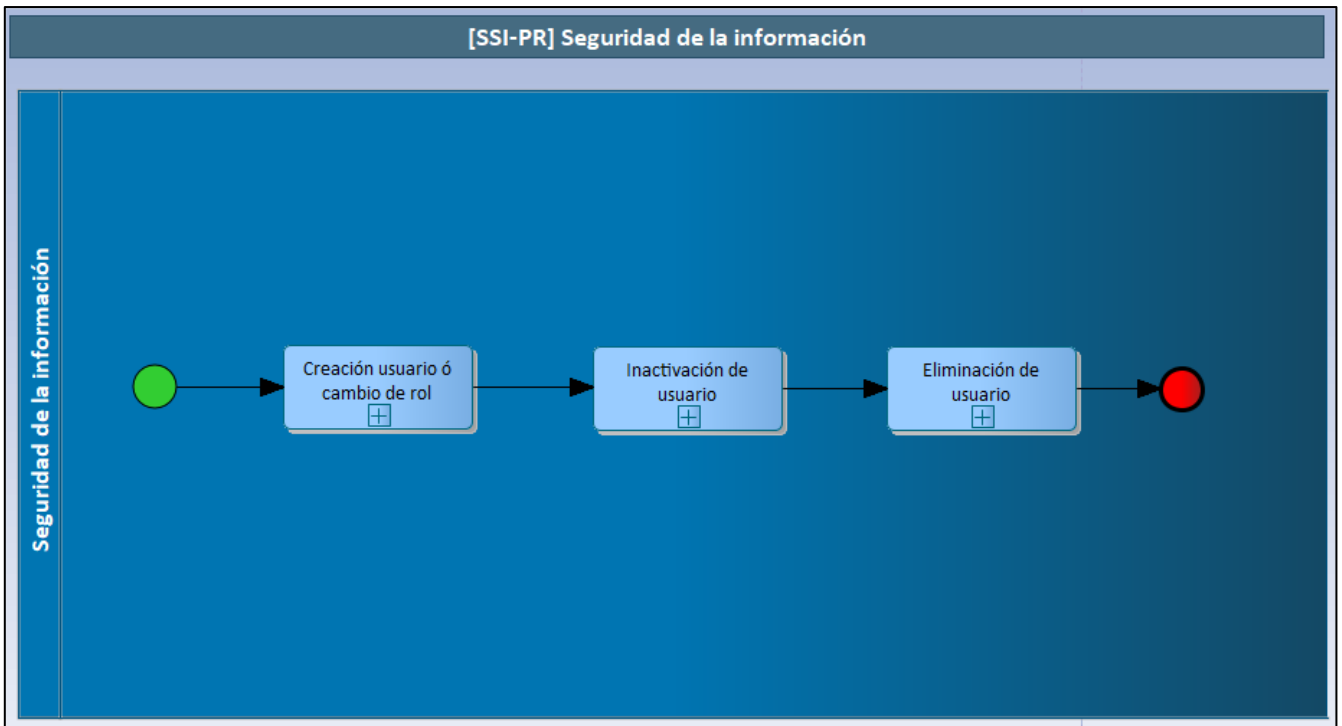


Figura 19. “Gestión de usuarios.”. Autoría propia.

Este diagrama corresponde a la gestión de usuarios de los colaboradores de ITC, se divide en tres actividades que son: Creación o cambio de rol, Inactivación de usuarios y eliminación de usuarios, de acuerdo a la situación que un líder requiera, el área de seguridad de la información ejecuta la función que corresponde al subproceso que se le pide, ejemplo, cuando un colaborador se va de la compañía se debe eliminar su usuario de acceso a los aplicativos de la empresa.

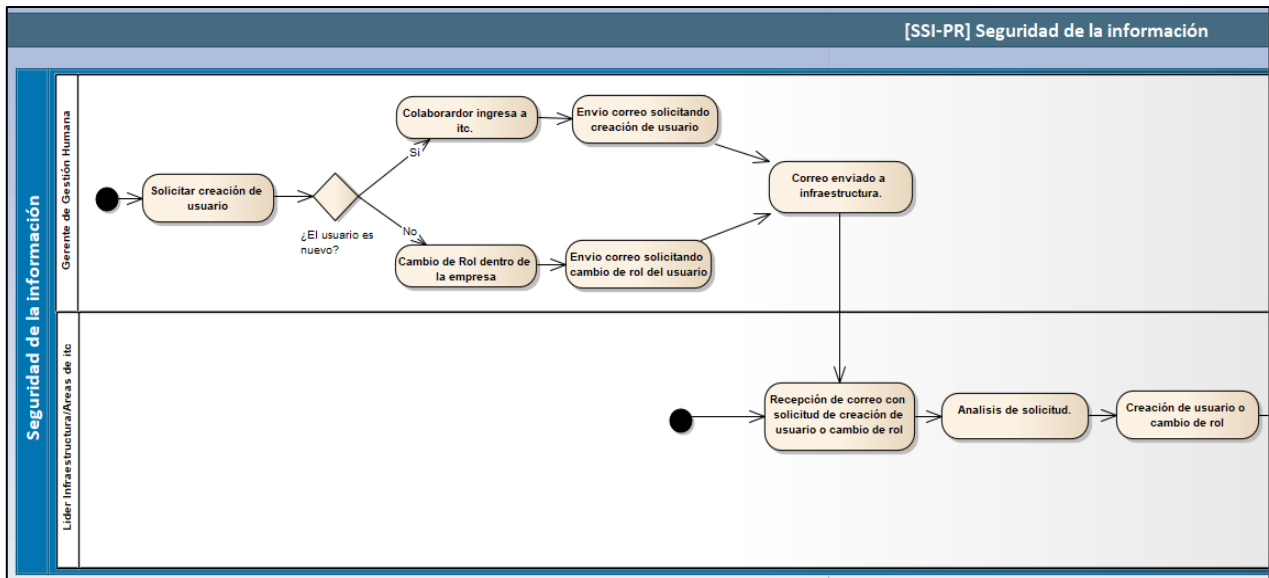


Figura 20. “Creación de usuario o cambio de rol”. Autoría propia.

Este diagrama corresponde a la creación de usuario o cambio de rol, esta es solicitada por el área de recursos humanos de la empresa para ser analizado y creado por el área de seguridad de la información. Se realiza una notificación por correo electrónico con la creación o los cambios realizados de parte del profesional del área de seguridad de la información a recursos humanos.

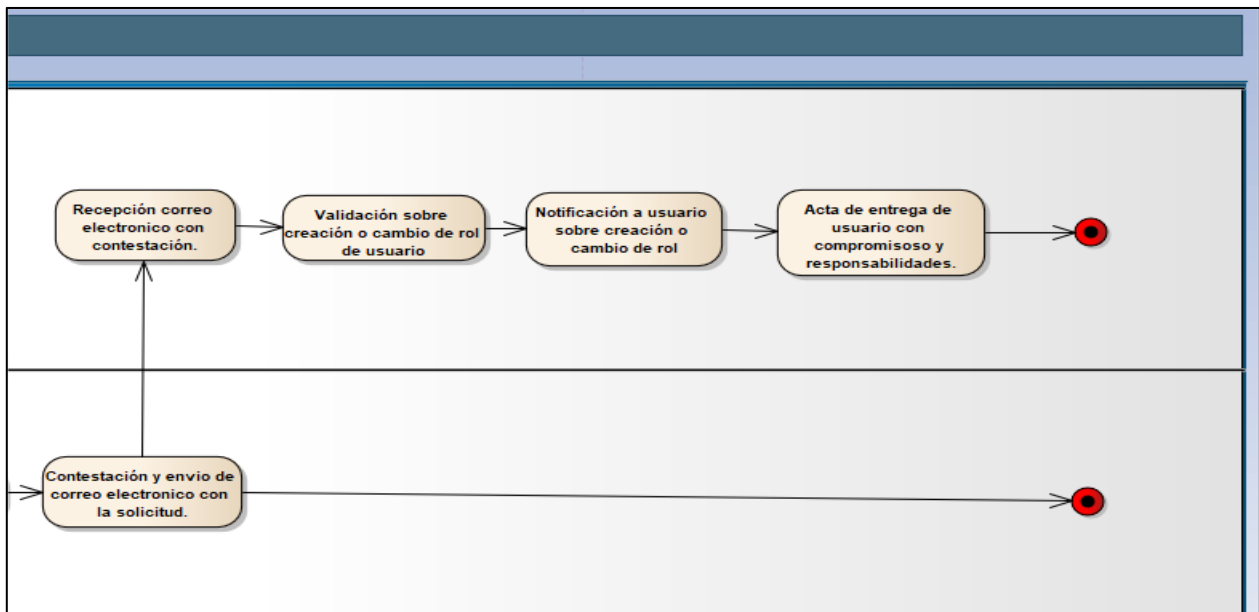


Figura 21. Creación de usuarios. Autoría propia.

En este diagrama se muestra que luego de la notificación de infraestructura a recursos humanos con la creación o modificación de roles, el área de recursos humanos informa al colaborador o líder de área sobre la disponibilidad del usuario, este debe ser probado y se hace llegar al colaborador por medio de un acta de entrega y un acuerdo de responsabilidad para la ejecución de tareas por medio de la información de la empresa a la que se le da acceso.

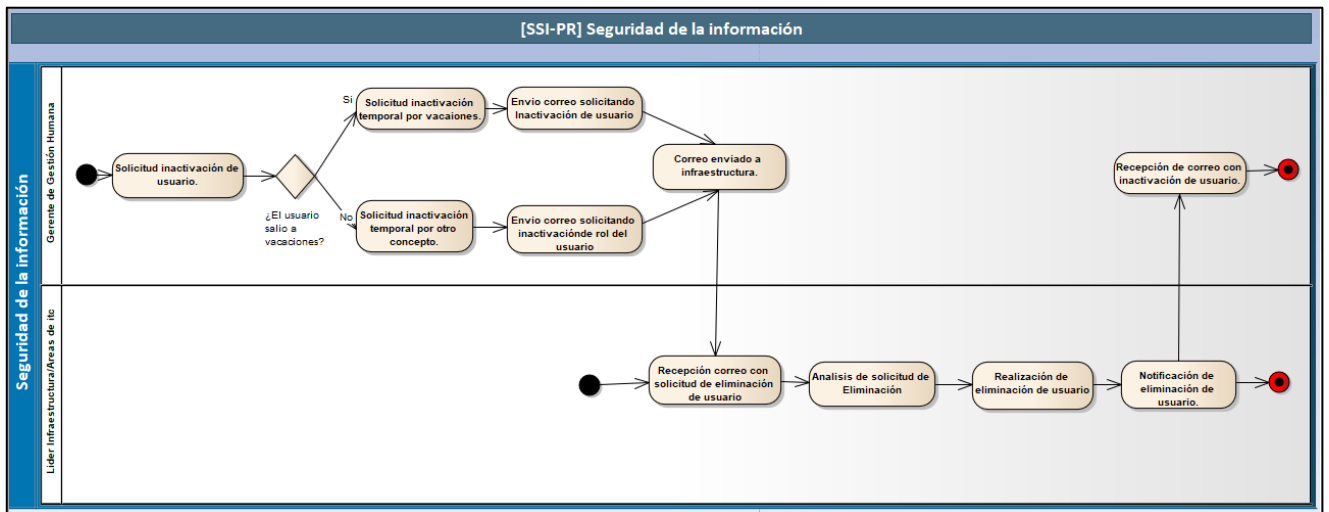


Figura 22. “Inactivación de usuarios.”. Autoría propia.

Este el diagrama corresponde a la inactivación de usuarios por vacaciones u otro concepto, como incapacidad, que supere cinco días hábiles, el área de recursos humanos de la empresa envía un correo solicitando la inactivación, con el concepto que corresponda, a la profesional de seguridad de la información para ser analizada y ejecutada. Luego, la profesional del área de seguridad de la información realiza la debida contestación del correo electrónico al área de recursos humanos de ITC.

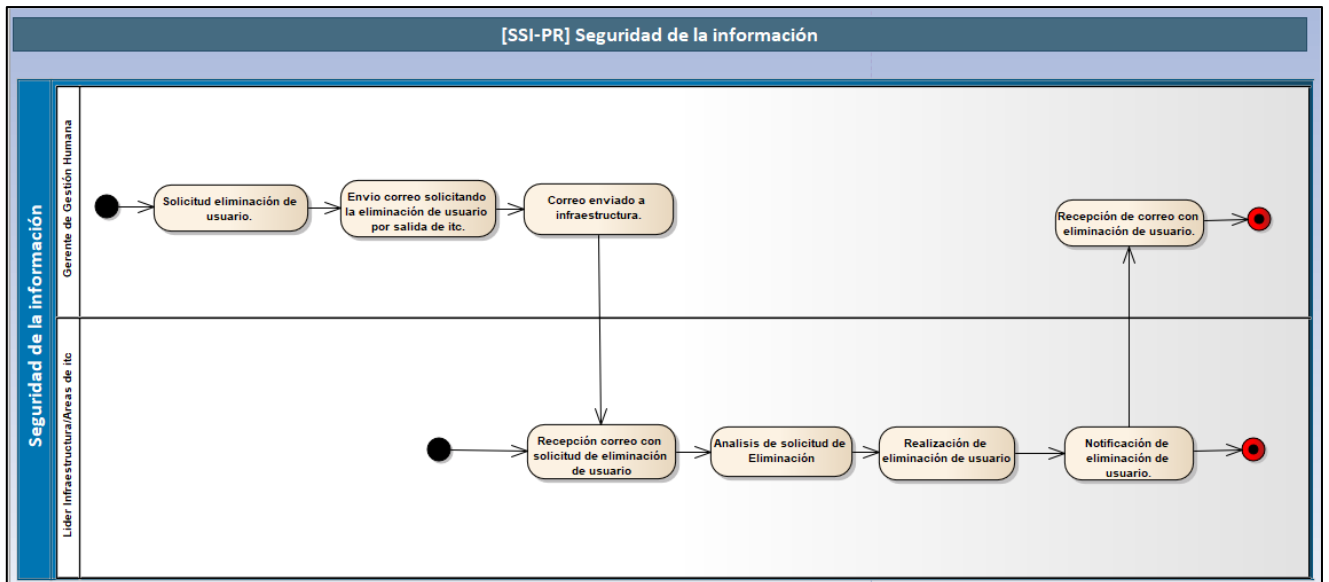


Figura 23. “Eliminación de usuario”. Autoría propia.

Este diagrama corresponde a la eliminación de usuarios por finalización de contrato, el área de recursos humanos de la empresa solicita la eliminación a la profesional de seguridad de la información, para ser analizada y ejecutada. Posterior a esto, realiza la debida contestación del correo electrónico al área de recursos humanos de ITC con la eliminación que efectúa.

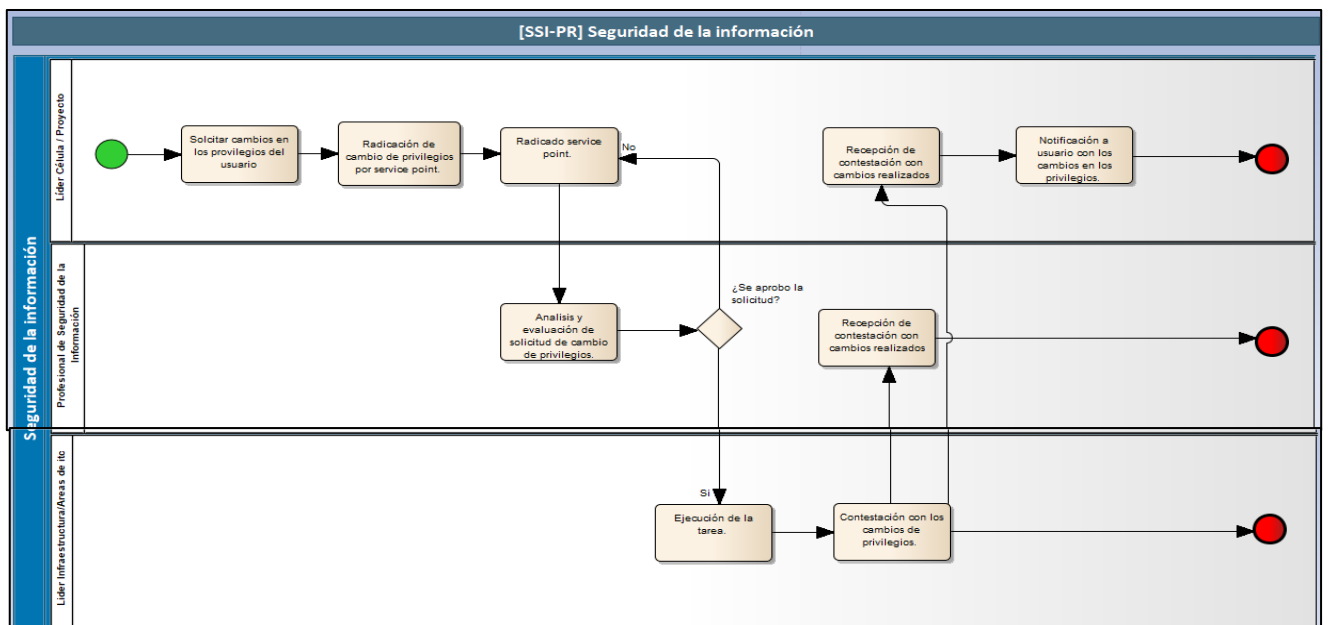


Figura 24. “Gestión de privilegios”. Autoría propia.

Este diagrama corresponde a la gestión de privilegios, el líder de cualquier área de ITC radica la solicitud a la profesional de seguridad de la información con los privilegios que requiere modificar para el colaborador. La profesional analiza y aprueba el requerimiento, por último lo re direcciona al área de infraestructura para ser ejecutado por ellos.

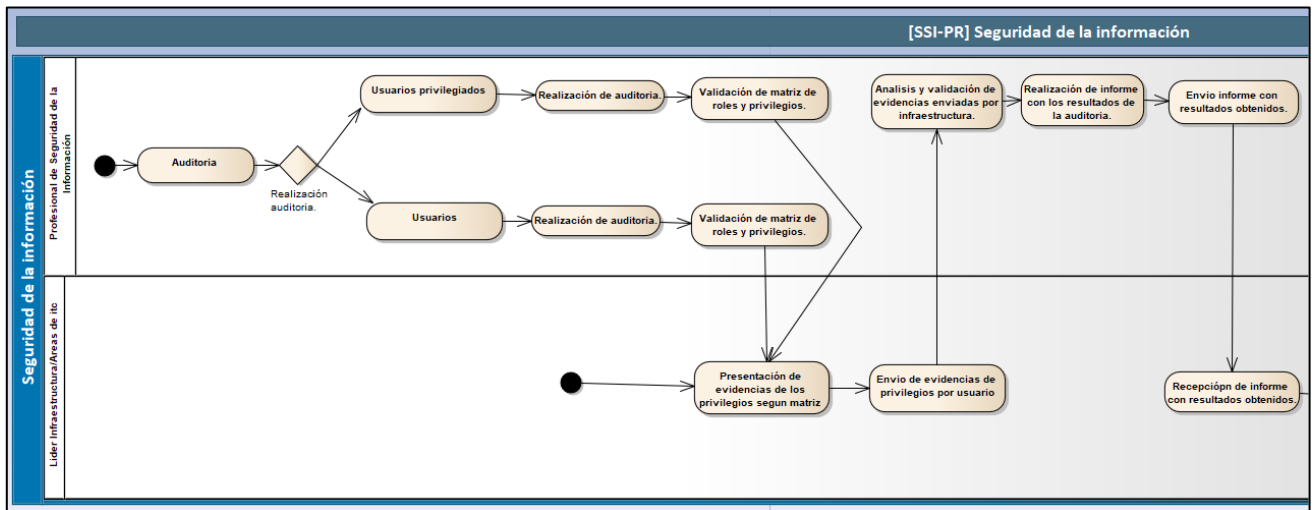


Figura 25. “Monitoreo de usuarios y privilegios”. Autoría propia.

Este diagrama corresponde al monitoreo de usuarios y privilegios, en esta actividad se realiza auditoria que se programa cada tres o seis meses depende de la actividad y los lineamientos de la empresa ITC, para ello la profesional del área de seguridad de la información solicita al área de infraestructura el listado de usuarios y privilegios para ser analizado y evaluado, con el fin de evitar súper usuarios (usuarios con todos los permisos a las aplicaciones) dentro de la empresa o usuarios que ya no se encuentran dentro de la misma en estado activo.

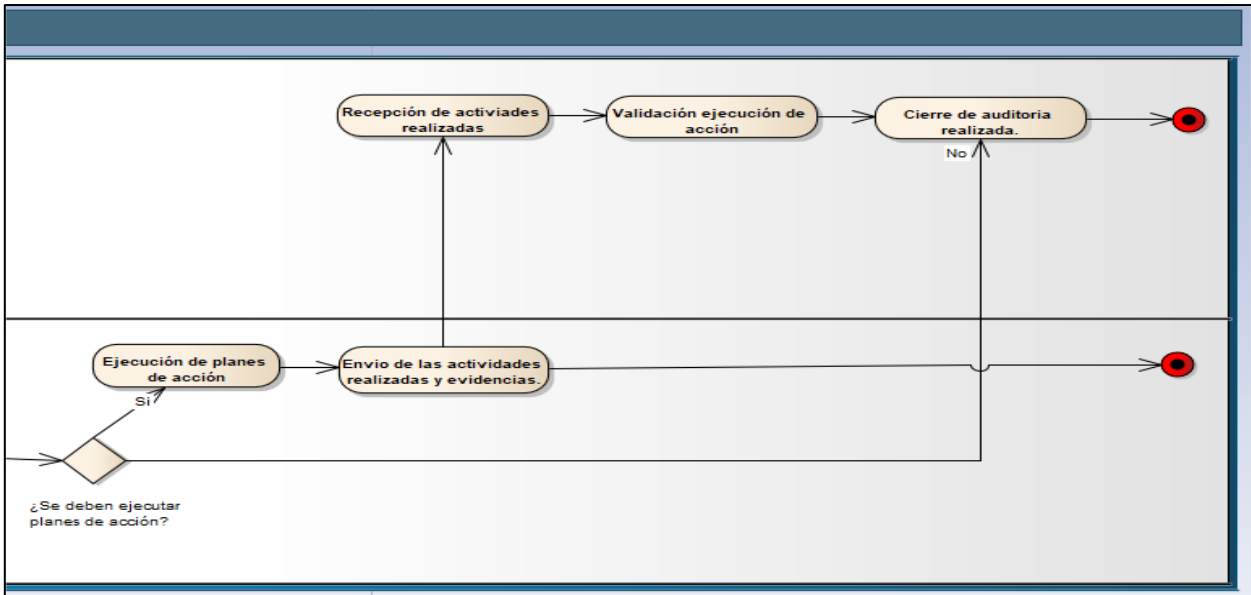


Figura 26. Monitoreo de usuarios. Autoría propia.

Luego del análisis realizado por la profesional del área de seguridad de la información, en la figura 9,3, la profesional del área de seguridad de la información genera evaluación e informe con los resultados obtenidos y envía notificación al área de infraestructura con el fin de realizar correcciones si es necesario.

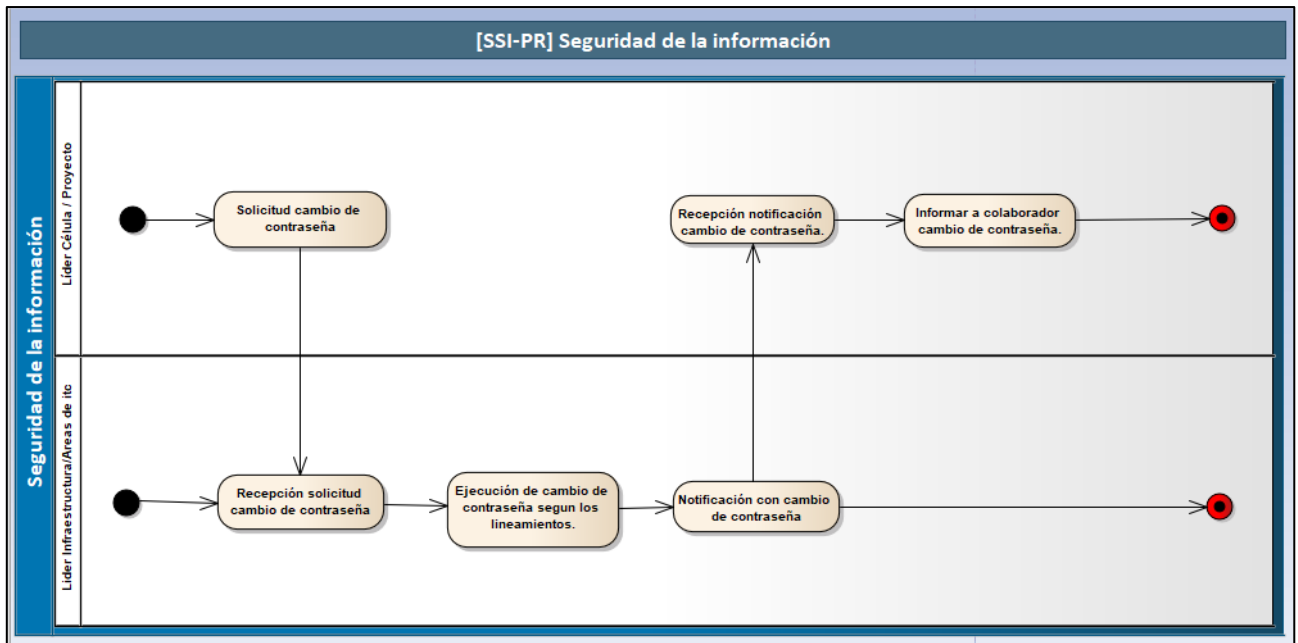


Figura 27. “Gestión de contraseñas”. Autoría propia.

Este diagrama corresponde a la gestión de contraseñas, la solicitud es radicada por el líder de área o de proyecto a infraestructura, estos segundos generan un análisis y ejecución de la solicitud, luego, notifican al líder del área o el cambio realizado.

Los diagramas que se presentan previamente son el resultado de la estructuración de procesos que se planea para el área de Seguridad de la información, para que los sigan y cumplan los colaboradores del área, además, se ponen en conocimiento del resto de áreas que constituyen la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS con el fin de mostrar la manera en la que el área gestiona los requerimientos que se radican allí.

Conclusiones

En base al desarrollado en este trabajo y su definición para la aplicación en la empresa sobre los procesos realizados, se puede concluir lo siguiente:

- Se reconoce que los procesos para los cuales se estructura este proyecto son Gestión de riesgos, Gestión accesos lógicos, Gestión de incidentes, Gestión de activos de información, para ellos se diseñan los lineamientos que no existían en la empresa cuando se crea el área de seguridad de la información. Exitosamente se lleva a cabo la diagramación de los mapas de procesos y estos se usan como guía para el registro de las actividades de los colaboradores del área, tanto nuevos como los ya existentes en esta.
- Se planea con éxito la estandarización de los procesos que desempeña el área Seguridad de la información mediante el registro de desarrollos y alcance de actividades, de este modo se logra evitar pasar por alto algún adelanto o empezar de cero algún proceso que ya se había ejecutado, generando reprocesos para la empresa, con el fin de optimizar tiempo y dar mayor reconocimiento y generación de protocolos para el área y el buen desempeño de los colaboradores de esta
- En las sesiones que se llevan a cabo con la profesional del área de Seguridad de la información se logran definir los procesos típicos de esta área para los cuales se estructuran las estrategias y protocolos para llevar el registro de información generada en ellos, tales procesos son:
 - Gestión de riesgos.
 - Gestión accesos lógicos.
 - Gestión de incidentes.
 - Gestión de activos de información.
- Emplear la diagramación como herramienta del B.P.M permite para este proyecto claridad en los pasos a seguir para los colaboradores del área; presentar la información apropiadamente es necesario para el desarrollo exitoso de sus actividades. La diagramación que se realiza se basa en las necesidades del área para organizar y mejorar el rendimiento de sus procesos mediante metodologías y tecnologías.

Recomendaciones

Se recomienda a la empresa ITC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS lo siguiente:

- Realizar la implantación de los procesos definidos para el área de seguridad de la información teniendo como base los procesos diagramados y estandarizados en conjunto con el área de seguridad de la información.
- Capacitar al profesional del área de seguridad de la información con los procesos diagramados y estandarizados, para que tenga la claridad y conocimiento del paso a paso de cada una de las actividades que desarrolla el área en mención.
- Colocar a disposición los diagramas del área de seguridad de la información diagramados y estandarizados a la profesional notificando por medio de correo electrónico adjuntando url de los diagramas.
- Realizar la implementación de los procesos diagramados y estandarizados por medio del comité de ITC, con el fin de formalizar el área y se dé el inicio para beneficio y conocimiento de la empresa y sus colaboradores.

Referencias

- Cárdenas-Solano, L. J., Martínez-Ardila, H., & Becerra-Ardila, L. E. (2016). Gestión de seguridad de la información: revisión bibliográfica. *El profesional de la información (EPI)*, 25(6), 931-948.
- Salazar, J. B., & Campos, P. G. (2008). *Modelo para Seguridad de la Información en TIC*. Concepción, Chile: Universidad del Bío-Bío.234-253
- Sánchez, L. E., Villafranca, D., Fernández-Medina, E., & Piattini, M. (2009). *MGSM-PYME: Metodología para la gestión de la seguridad y su madurez en las PYMES*. In V Congreso Iberoamericano de Seguridad Informática.
- Haz López, L. V., & Cervantes Bustos, J. G. (2018). *Implementación del proceso de gestión de riesgos tecnológicos y de seguridad de la información a la plataforma de gestión académica de una institución de educación superior del Ecuador (Master's thesis, Espol)*.
- Bonilla, S. M., & González, J. A. (2012). *Modelo de seguridad de la información*. *Ingenierías USBMed*, 3(1), 6-14.
- Valencia-Duque, F. J., & Orozco-Álzate, M. (2017). *Metodología para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información basado en la familia de normas ISO/IEC 27000*. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (22), 73-88.
- Tola Franco, D. E. (2015). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para una empresa de consultoría y auditoría, aplicando la norma ISO/IEC 27001*.
- Pico, G. (2006). *El mapa de procesos: elemento fundamental de un sistema de gestión de calidad para empresas de servicios en Venezuela*. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 12(2), 291-309.
- Gómez, H. S. (2006). *Conceptos básicos. Servicio al cliente*. Colombia: panamericana.
- Davenport T.H. (1993) *Innovación de procesos*, Díaz de santos, S.A, Madrid, pág. 5
- Barros Oscar (1995) *Reingeniería de procesos de negocio*, Editorial Dolmen, Chile.
- Zaratiegui, J. R. (1999). *La gestión por procesos: Su papel e importancia*. *Economía industrial*, 330, 81-82.

- Ruiz-Fuentes, D., Almaguer-Torres, R. M., Torres-Torres, I. C., & Hernández-Peña, A. M. (2014). La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*, 20(1), 1-11.
- Ortega Loaiza, L. Z., Almanza Vides, K. I., Cárdenas Fragozo, N. G. (2017). Gestión de la calidad desde la ISO 9001: análisis teórico de casos. *Cultura, Educación y Sociedad*, 8 (1), 43-50. Recuperado de https://revistascientificas.cuc.edu.co/culturaeducacionysociedad/article/download/1733/pdf_252/. 10.17981/cultedusoc.8.1.2017.03.
- Cantón, I. (2004a). Redes de conocimiento y aprendizaje gestionadas con criterios de calidad. En Lorenzo Delgado, M. y otros: *La organización y dirección de redes educativas*, pp. 95-18. Granada: GEU.
- Ojeda, Y. G., & García, E. V. (2008). Guía para la identificación y análisis de los procesos de la Universidad de Málaga. Málaga: Universidad de Málaga.
- Mallar, M. Á. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Científica " Visión de Futuro"*, 13(1).
- Palma, H. H., Sierra, D. M., & Arbeláez, D. C. (2016). Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación. *Saber, ciencia y libertad*, 11(1), 141-150.
- Trischler, W. E. (1998). *Mejora del valor añadido en los procesos. Ahorrando tiempo y dinero eliminando el despilfarro*. Ediciones Gestión 2000, S.A., Barcelona.
- Marrero Araujo, M. Domínguez Montalvo, J. Fajardo Soto, B. (2014). La Gestión por Procesos como técnica para el éxito de las organizaciones. Recuperado de: <http://bvs.sld.cu/revistas/inf/n1512/inf03212.htm>
- Medina León, A. Nogueira Rivera, D. Hernández Nariño, A. (2015). Relevancia de la gestión por procesos en la planificación estratégica y la mejora continua. *Revista Eídos*.
- León, A. M., Nogueira, Díaz, Martínez de armas & Pérez Gómez Aplicación de una Metodología de Gestión por Procesos en el Sector Hotelero: Caso Hotel Iberostar Bella Costa.
- Pereyra, C. A. G. A. M. (2005). *Diseño del proceso*. Buenos aires argentina. Universidad tecnológica nacional facultad regional la plata.

- Cruz, Z. B., Fernández-Alemán, J. L., & Toval, A. (2015). Seguridad en la computación en la nube: un estudio de mapeo. *Ciencias de la Computación y Sistemas de Información*, 12(1), 161-184.