Planificación de la evaluación de la seguridad digital

Breve descripción:

Mediante este componente, el aprendiz se capacitará en la identificación de aspectos clave del proceso de evaluación de estrategias de seguridad en organizaciones, fase orientada por el estándar ISO/IEC 27001:2013. Se afianzará en verificar la efectividad de controles de seguridad implementados y, a partir de esta evaluación, establecer propuestas de mejoramiento de la seguridad de activos de información.

Noviembre 2023

Tabla de contenido

Introducción 3

1. Fases Sistema de Gestión de Seguridad de Información 4

2. Técnicas de auditoría 6

3. Tipos de auditoría 6

4. Definiciones y elementos fundamentales de la auditoría 8

5. Consideraciones importantes para una auditoría 10

6. Principios de auditoría 13

7. Fases de la auditoría 15

8. Clasificación de auditorías informáticas 17

9. Perfil del auditor 18

10. Metodología para la auditoría en sistemas 19

11. Aplicación de mediciones de seguridad 26

Síntesis 29

Material complementario 30

Glosario 31

Referencias bibliográficas 32

Introducción

Le invitamos a adentrarse en el estudio de este componente, reconociendo el valor fundamental que tiene para su formación como tecnólogo/a en implementación y operación de la ciberseguridad.

Se describen los desafíos y riesgos a los que las empresas se enfrentan en el entorno digital actual, así como los mejores procedimientos y regulaciones para garantizar la seguridad de la información.

1. **Contexto Norma ISO/IEC 27001:2013**

   Dentro del ciclo que enmarca la norma ISO/IEC 27001:2013, se establece una fase que permite evaluar el rendimiento del sistema de seguridad de la información y, en especial, los controles que fueron propuestos para mejorar la seguridad de los activos de información de la organización.

2. **Evaluación Norma ISO/IEC 27001:2013**

   Esta fase implica establecer una métrica, bajo la cual se identifiquen los rangos de valores aceptables y no aceptables, de cada control.

   A partir de esta evaluación se podrán establecer los mecanismos de mejora de los mismos controles, o de cambio completo de un determinado control, en caso de ser necesario

3. **Evaluación estrategia de seguridad**

   “Lo que no se mide no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre” William Thomson Kelvin.

Se considera que la evaluación de la estrategia de seguridad deba realizarse de manera periódica, convirtiéndose en punto de partida para la adopción de la mejora continua.

1. Fases Sistema de Gestión de Seguridad de Información

Para comenzar con la profundización en los contenidos de este componente formativo, recuerde las fases de un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información. Tenga presente que ella contempla el planear, el hacer, el verificar y el actuar. En este componente, se enfocará la atención en la fase del verificar, en la cual se realizan las diferentes actividades de evaluación de los controles implementados, a partir de unos ejercicios, los cuales pueden ser internos, motivados por la misma compañía, o a través de un tercero de acuerdo a las circunstancias y estado de la implementación en la organización.

Reafirme sus conocimientos en lo referente a las fases del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), con la siguiente información:

- ✓ **Planear. Establecer el SGSI**
  - ✓ Diseñar SGSI.
  - ✓ Análisis de procesos.
  - ✓ Definir alcance.
  - ✓ Elaborar política de seguridad.
  - ✓ Identificar y evaluar inventario de activos.
  - ✓ Realizar análisis de riesgos.
  - ✓ Generar SoA.
- ✓ **Hacer. Implementar y operar el SGSI**
  - ✓ Generar plan de mitigación de riesgos.
  - ✓ Aplicar plan de mitigación de riesgos.
  - ✓ Implementar controles seleccionados.
  - ✓ Administración de cambio.

- ✓ **Verificar. Monitorear y revisar el SGSI**
  - ✓ Revisiones gerenciales.
  - ✓ Revisiones independientes.
  - ✓ Auditorías internas.
  - ✓ Revisiones técnicas.
- ✓ **Actuar. Mantener y mejorar el SGSI**
  - ✓ Implementar mejoras.
  - ✓ Tomar acciones preventivas y correctivas.
  - ✓ Comunicar resultados de las acciones tomadas.

2. Técnicas de auditoría

Las auditorías son un "*proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias y evaluarlas, de manera objetiva, con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría*" (ISO, 2018). Las auditorías se convierten en el proceso mediante el cual se valida y corrobora, con algún proceso de observación, indagación o verificación, si un criterio de evaluación se está cumpliendo, de acuerdo con los parámetros establecidos.

3. Tipos de auditoría

De acuerdo con el momento en que se realiza la auditoría, del alcance de la misma y del auditor que la realiza, estas se pueden clasificar en 3 tipos: de primera parte, de segunda parte o de tercera parte.

Tabla 1. Tipos de auditoría

Auditoría de primera parte	Auditoría de segunda parte	Auditoría de tercera parte
Auditoría interna	Auditoría externa de proveedor	Auditoría de certificación y/o acreditación
	Otra auditoría externa de parte interesada	Auditoría legal, reglamentaria o similar

Nota: tomado de ISO, 2018.

Pero, ¿cuáles son las especificidades de cada tipo de auditoría? Aquí se los presentamos; revise la siguiente información:

Los tipos de auditoría

Las auditorías son de un tipo o de otro, según el momento en que se realiza, según el alcance que esta tiene y según el auditor que la realiza.

I. **Auditoria de primera parte**

   Estas son realizadas por la misma organización o también llamadas auditorías internas, las cuales buscan verificar que se estén aplicando y cumpliendo los requisitos establecidos en la estrategia de seguridad.

II. **Auditoria de segunda parte**

   Se denominan también auditorías externas; este tipo de auditoría externa es la que evalúa que se estén cumpliendo los requisitos con los proveedores, en relación con el cumplimiento de la estrategia de seguridad.

III. **Auditoria de tercera parte**

   Son las auditorías realizadas por partes externas con fines de certificación o acreditación, aunque también se pueden dar para verificación de cumplimiento legal, reglamentario entre otras.

Enfoque en su organización

En este componente formativo, se enfocará la mirada hacia las **auditorías de primera parte o auditorías internas**, ya que las demás auditorías son realizadas por terceros. Con este énfasis, se fortalecerá en la identificación de aspectos clave del proceso de evaluación de estrategias de seguridad para su propia organización.

4. Definiciones y elementos fundamentales de la auditoría

Para establecer o entender un ejercicio de auditoría es necesario referirse a la norma GTC-ISO 19011:2018, la cual establece las directrices para la auditoría de los sistemas de gestión.

Entérese de algunas definiciones y lineamientos que da la norma y que aseguran que el proceso de evaluación y auditoría del sistema de gestión de seguridad de información en las organizaciones, sea efectivo:

Video 1. Definiciones y elementos de la auditoría

Enlace de reproducción del video

Síntesis del video: Definiciones y elementos de la auditoría
Definiciones y directrices para la auditoría de los sistemas de gestión, según la norma GTC-ISO 19011:2018: ✓ **Criterio de auditoría:** es un conjunto de requerimientos que han sido establecidos como referente y frente a los cuales se va a verificar su evidencia objetiva. ✓ **Evidencia objetiva:** una evidencia objetiva es cualquier dato, recurso o información que respalda la veracidad de algo.

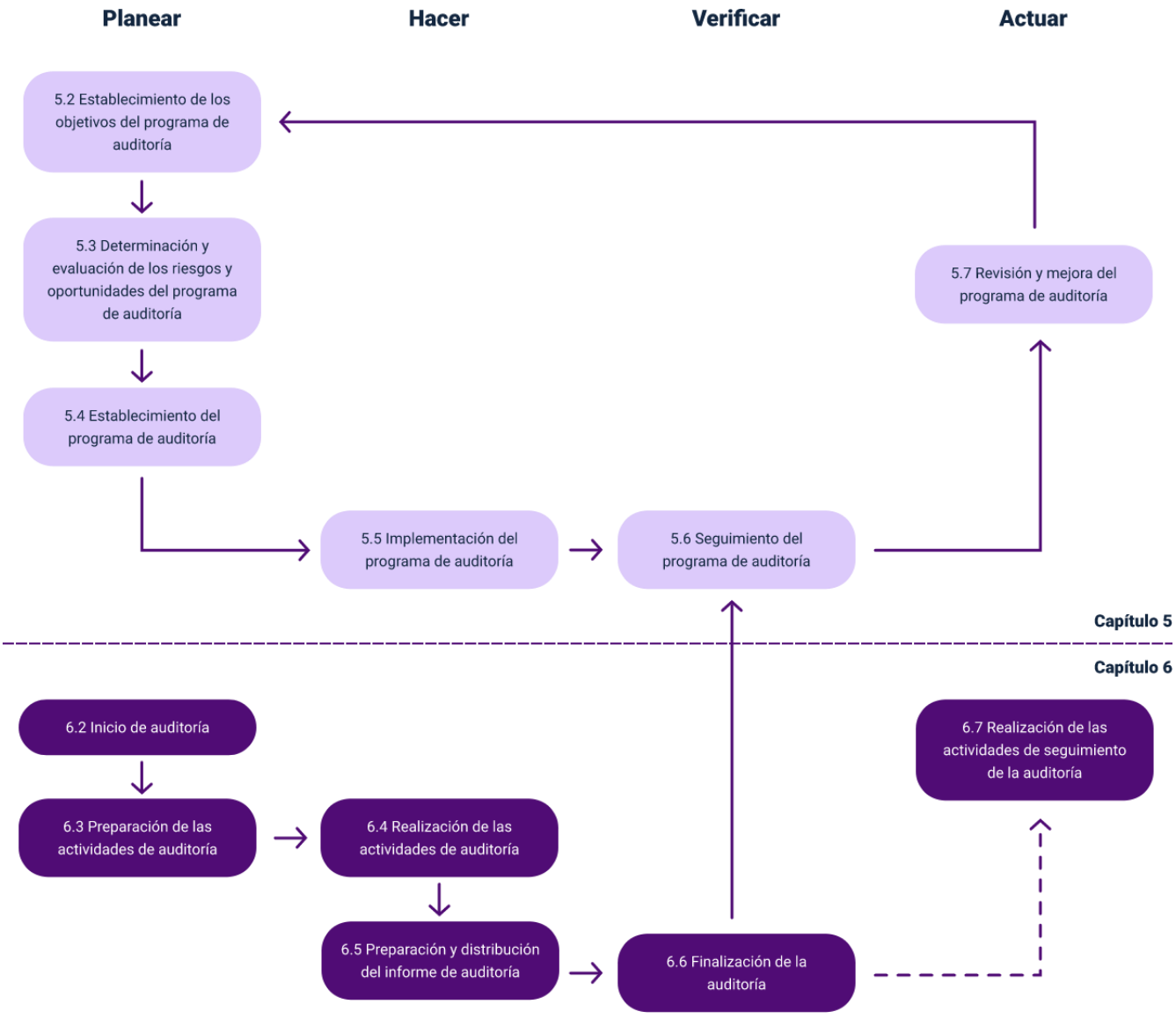
- ✓ **Alcance de auditoría:** establece los limites sobre los cuales se va a realizar un ejercicio de auditoría, este alcance puede determinarse en términos de organizaciones, procesos, sedes, tiempo, entre otras.
- ✓ **Plan de auditoría:** este plan describe las actividades que se realizarán en el marco de la auditoría y debe ser presentado a las partes (auditor – auditado) para su aprobación.
- ✓ **Evidencia de auditoría:** son todos los registros y material que respalde el ejercicio de auditoría, estas evidencias deben ser cuantificables y calificables.
- ✓ **Hallazgos de auditoría:** se trata de los resultados de la evaluación aplicada, de acuerdo a los criterios auditados.

5. Consideraciones importantes para una auditoría

De acuerdo a la norma GTC-ISO 19011:2018, una auditoría de sistemas de gestión se debe establecer bajo ciertas condiciones que permitan la construcción y desarrollo de la misma, en la organización.

Las auditorías de los sistemas de gestión de la seguridad de la información, deben ser establecidas teniendo en cuenta algunas condiciones que favorecerán, rotundamente, tanto su construcción como su desarrollo.

Figura 1. Procesos del SGSI en cada una de las fases



Capítulo 5:

Planear

5.2 Establecimiento de los objetivos del programa de auditoría.

5.3 Determinación y evaluación de los riesgos y oportunidades del programa de auditoría.

5.4 Establecimiento del programa de auditoría.

Hacer

5.5 Implementación del programa de auditoría.

Verificar

5.6 Seguimiento del programa de auditoría.

Actuar

5.7 Revisión y mejora del programa de auditoría.

Capítulo 6:

Planear

6.2 Inicio de auditoría.

6.3 Preparación de las actividades de auditoría.

Hacer

6.4 Realización de las actividades de auditoría.

6.5 Preparación y distribución del informe de auditoría.

Verificar

6.6 Finalización de la auditoría.

Actuar

6.7 Realización de las actividades de seguimiento de la auditoría.

El esquema de auditoría contempla:

1. El establecimiento de los objetivos del programa.
2. La determinación y evaluación de los riesgos y oportunidades.
3. El establecimiento del programa de auditoría.
4. La implementación del programa de auditoría.
5. El seguimiento que se hará a ese programa de auditoría.
6. La respectiva revisión y mejora del programa.

Los elementos más significativos, que deben incorporarse para el exitoso desarrollo de la auditoría; incorporan al ciclo PHVA: planificar, hacer, verificar, actuar, ciclo común en todos los sistemas de gestión.

Una vez construido el esquema de auditoría se da inicio a la auditoría en la cual se preparan las actividades para la misma, se ejecutan tales actividades, se prepara y distribuye el informe, con el cual se cierra el proceso de auditoría.

Importante tener en cuenta que lo que hace que la auditoría sea un proceso completo es la realización de las actividades de seguimiento de la misma. Acción que está dentro de la fase Actuar del ciclo PHVA.

6. Principios de auditoría

Entiéndase como principios de auditoría a los elementos y aspectos fundamentales, para desarrollar un ejercicio de auditoría y obtener resultados confiables, objetivos, pertinentes y suficientes para que la organización tome las decisiones apropiadas en el futuro.

Adicional de las técnicas, tipos, definiciones y consideraciones, relacionadas con el proceso de auditoría, hay que tener en cuenta que toda acción en pos de la auditoría, ha de estar orientada por estos principios. Conózcalos a continuación:

- ✓ **Paso 1. Integridad:** el auditor debe realizar el ejercicio a partir de su honestidad, imparcialidad, diligencia y responsabilidad, durante toda la auditoría.
- ✓ **Paso 2. Presentación ecuánime:** los resultados de la auditoría deben reflejar la veracidad y exactitud de la información que se pudo evaluar durante la auditoría.
- ✓ **Paso 3. Debido cuidado profesional:** el auditor debe tener la capacidad de formular juicios de valor razonables durante toda la auditoría.
- ✓ **Paso 4. Confidencialidad:** la seguridad de la información, durante el ejercicio de la auditoría, es un factor de sumo cuidado. Se debe garantizar que la información, su uso y protección, serán aplicados de manera apropiada.
- ✓ **Paso 5. Independencia:** el auditor se debe considerar y sentir independiente y libre de sesgo y conflicto de intereses, durante todo el ejercicio de la auditoría, lo cual permite realizar una evaluación objetiva.
- ✓ **Paso 6. Enfoque basado en la evidencia:** los criterios evaluados deben contar con la presentación y verificación de las evidencias correspondientes, lo cual da fe del ejercicio de auditoría dando fiabilidad a esta.

¡Importante!

Con los anteriores principios, se busca objetividad, confianza y contar con un insumo para identificar el rendimiento de la estrategia de seguridad de la información y poder tomar decisiones.

7. Fases de la auditoría

De acuerdo al diagrama de flujo presentado por la metodología de la norma GTC-ISO 19011:2018, se pueden establecer tres fases para el desarrollo de una auditoría: la planeación, la implementación y el monitoreo de la misma.

A continuación, podrá profundizar en las fases de la auditoría con la siguiente información:

Fase 1. Planeación de la auditoría:

- ✓ La auditoría debe ser programada, aprobada e informada a todos los líderes de procesos e interesados con tiempo de antelación.
- ✓ Para las auditorías, es necesario que todos los líderes de procesos y equipos estén informados y alineados en atención a los requerimientos de los auditores, de tal manera que pueda ser presentada cualquier evidencia o requerimiento que sea solicitado por el auditor.
- ✓ De acuerdo con el ciclo PHVA, las auditorías deben de realizarse por lo menos una vez en el año, aunque si la organización considera, debido a la criticidad de sus procesos, o con el fin de determinar alguna verificación, que deban hacer más en este periodo de tiempo, también es válido; esto ayudaría a evaluar e identificar falencias en los criterios de auditoría.
- ✓ Para cada auditoría se debe contar con los informes de las auditorías anteriores, tanto internas como externas, y revisiones de la alta dirección. Además, estas auditorías deben realizarse antes de las auditorías de certificación y/o acreditación, ya que estas auditorías internas pueden detectar falencias que pueden corregirse para dicha evaluación.

Fase 2. Implementación de la auditoría:

- ✓ En este evento se realiza la apertura de la auditoría en la cual se presenta la metodología, tiempos, procesos, sistemas o cualquier detalle que permita identificar el alcance de la misma, se hace entrega de la información existente o de auditorías anteriores, y se da inicio al ejercicio de acuerdo a la programación establecida.

- ✓ Una vez se finalice el ejercicio, el auditor realiza el informe, el cual es presentado durante el cierre de la auditoría.
- ✓ Con el informe del auditor, la alta dirección establecerá las acciones de mejora a futuro, a través de un plan de mejoramiento; estas acciones pueden ser correctivas, preventivas o de mejora.

Fase 3. Monitoreo a la auditoría:

- ✓ Este seguimiento debe realizarse de manera permanente con el fin de reportar avances y fortalecer aquellas acciones que pueden retrasar el cumplimiento de los objetivos.
- ✓ En esta fase, se busca realizar el seguimiento a las acciones establecidas en el último ejercicio, con el fin de validar su efectividad en la corrección de falencias o la adecuada implementación de nuevos controles.

8. Clasificación de auditorías informáticas

Las auditorías, dependiendo del alcance y de los activos a evaluar, se pueden clasificar en: auditoría informática y auditoría de sistemas. Ambas clases de auditorías cuentan con aspectos, principios y elementos específicos en sus fases.

A continuación, se presentan:

A. Auditoría informática

Esta auditoría busca recolectar, consolidar y evaluar las evidencias que demuestren si la organización realizó la implementación de controles, y acciones para la protección de los activos de información.

B. Auditoría informática y objetivos

La aplicación de controles y acciones para la protección de activos de información, se evidencia a partir del logro de los objetivos de la auditoría, como son:

- ✓ Protección de activos e integridad de datos.
- ✓ Gestión de protección de activos, de manera eficaz y eficiente.

C. Auditoría informática y su tipo

Este tipo de auditorías se puede ser de tipo interno o externo con el objetivo de obtener un informe objetivo.

D. Auditoría de sistemas

En este tipo de auditoría se busca evaluar el manejo de la protección de los activos de información que son administrados en los sistemas de información de la organización, incluyendo las capacidades del recurso humano para una adecuada gestión de estos activos.

E. Auditoría de sistemas y su tipo

Estas auditorías son de tipo preventivo, y abarca la revisión de dispositivos de "hardware" como sistemas de información.

9. Perfil del auditor

El auditor juega un papel importante en el desarrollo del ejercicio de auditoría, ya que además de tener un conocimiento de la organización y los procesos, es quien da fe de la verificación en relación con el cumplimiento de las políticas y controles de seguridad, objeto de evaluación.

Además, el auditor debe contar con las siguientes cualidades y capacidades para lograr los objetivos del ejercicio:

Tabla 2. Cualidades y capacidades de un auditor

Capacidades y cualidades de un auditor	Capacidades y cualidades de un auditor
Conocimiento de los procesos de la organización.	Cuenta con habilidades y destrezas.
Ser diplomático y respetuoso.	Ser objetivo.
Conocer y aplicar metodología para auditoría.	Ser imparcial y sincero.
Conocimiento de herramientas, métodos y temas afines.	Tener valores y principios éticos.
Manejo de técnicas de auditoría.	Ser discreto y manejar el principio de confidencialidad.
Tener experiencia en temas a evaluar.	Tener capacidad de observación.

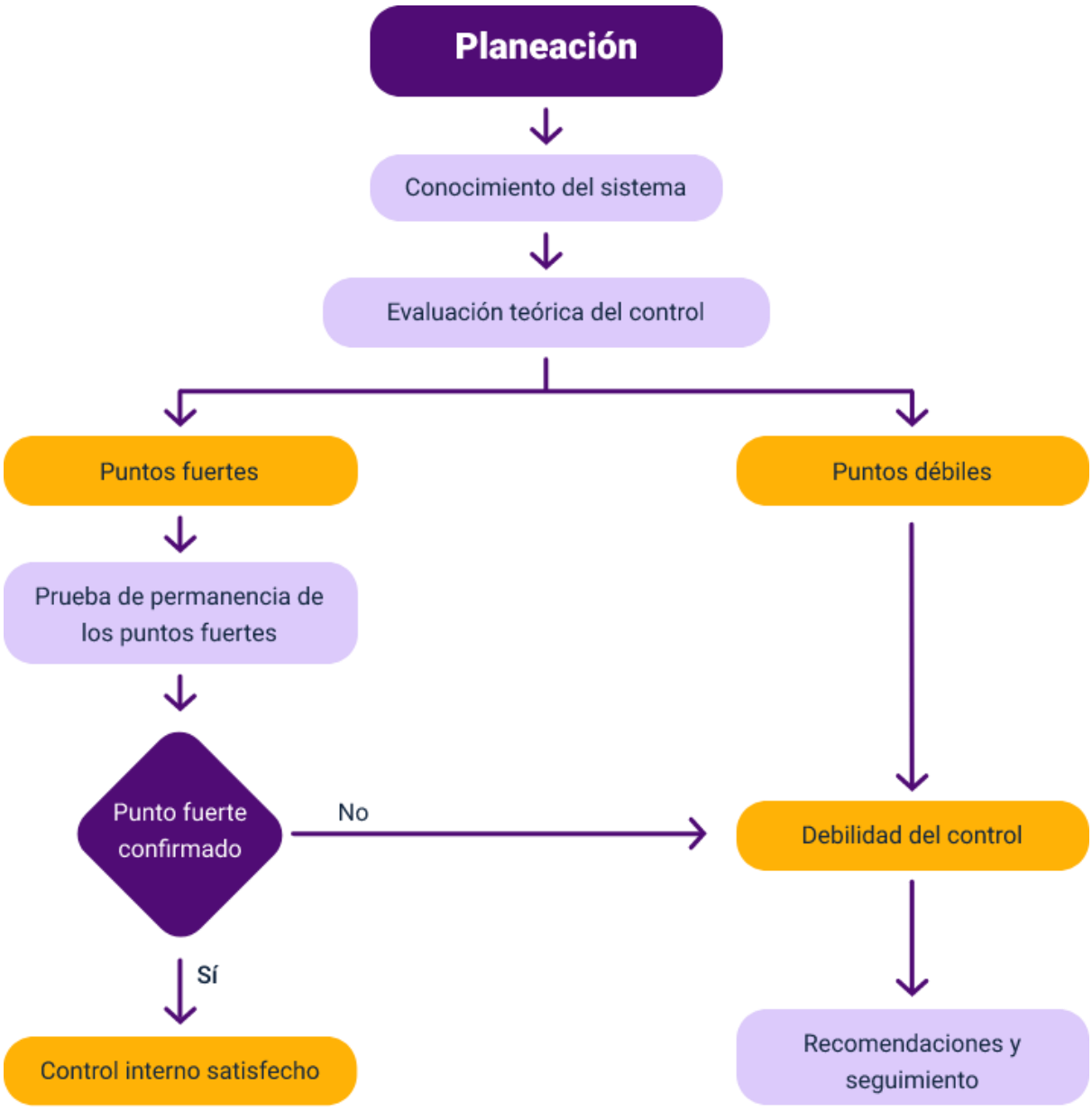
Nota: adaptada de Guía de auditoría. MINTIC. (2016).

10. Metodología para la auditoría en sistemas

La aplicación de las auditorías en sistemas debe estar regida por una metodología que oriente los procesos necesarios a desarrollar y que explique los pasos que se deben de realizar. La Guía de Auditoría No. 15 del MINTIC, propone una metodología para el desarrollo de una auditoría de sistemas.

A continuación, puede revisar la metodología para una auditoría de sistemas.

Figura 2. Esquema de la metodología para una auditoría de sistemas



Planeación

Conocimiento del sistema.

Evaluación teórica del control.

Puntos fuertes - Prueba de permanencia de los puntos fuertes - Punto fuerte confirmado - Sí - Control interno satisfecho.

Puntos débiles - No - Debilidad del control - Recomendaciones y seguimiento.

La metodología para la realización de una auditoría de sistemas, contempla pasos cabales que aseguran efectividad y oportunidad en el proceso mismo de la auditoría.

- ✓ Planear cómo se llevará a cabo la auditoría.
- ✓ Razones de la auditoría.
- ✓ Objetivos generales y específicos.
- ✓ Métodos, técnicas y procedimientos.
- ✓ Hasta la elaboración de la documentación de planes, programas y presupuestos.

Métricas

Permiten establecer un nivel de medición cuantitativo en relación al cumplimiento de un requisito, de un control que implementó la organización para alcanzar un objetivo. Estas métricas están organizadas en dos categorías: métrica directa y métrica indirecta.

A. **Métrica indirecta:** esta se enfoca en la calidad, complejidad, fiabilidad, eficiencia, funcionalidad, facilidad de mantenimiento, entre otros.
B. **Métrica directa:** esta métrica se enfoca en velocidad de ejecución, defectos encontrados en una cantidad de tiempo, costo, tamaño de memoria usada, número de líneas de código, entre otros.

En el caso de métricas enfocadas en seguridad, estas permiten evaluar los controles implementados, cómo se cumplen los objetivos de seguridad establecidos por la organización, permitiendo identificar el grado de afectación que puede recibir un activo de información por la materialización de alguna amenaza.

Las métricas de seguridad son usadas, en las auditorías, para:

- ✓ Gestión de la seguridad de la información en una organización.
- ✓ Brindar la información necesaria para la generación de informes.
- ✓ Cumplir con legislación, reglamentación y normas que rigen una organización.
- ✓ Apoyar la gestión de riesgos.

Las métricas deben conservar algunas características:

- ✓ Deben ser alcanzables.
- ✓ Debe ser expresadas en escalas de porcentaje o escalas numéricas.
- ✓ Deben explicar los componentes evaluados.
- ✓ Deben permitir identificar puntos débiles.
- ✓ Debe permitir conocer los riesgos a los que se enfrenta la organización.

Figura 3. Niveles de decisión de una organización

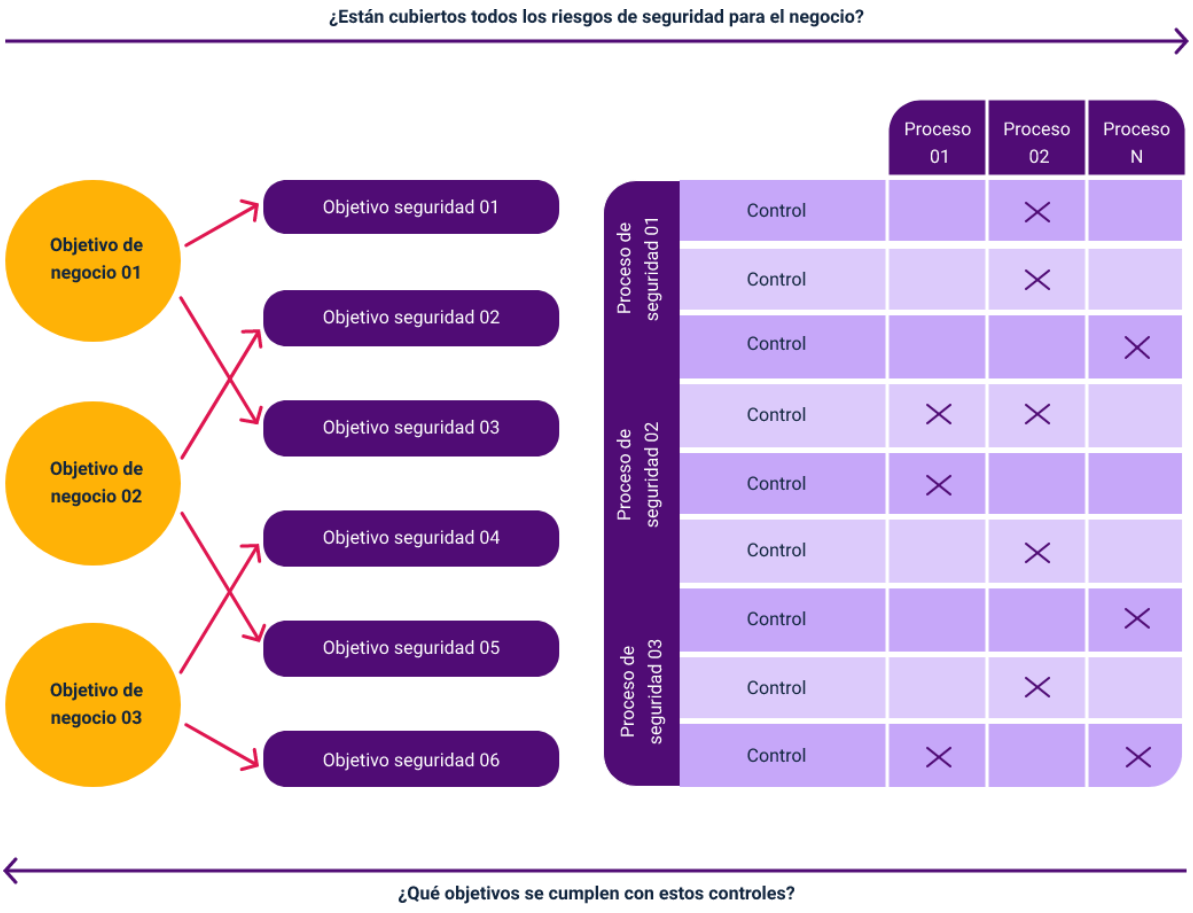
- ✓ **Estratégico**
  - Administración de riesgos.
  - Objetivos de negocio.
  - Cumplimiento.
- ✓ **Táctico**
  - Servicios.
  - Aplicaciones.
  - Perímetro.
- ✓ **Operativo**
  - Integridad.

- Disponibilidad.
- Confidencialidad.

Uno de los objetivos de las estrategias de seguridad es garantizar los pilares de la seguridad de la información a partir de la implementación de estrategias, acciones y controles… pero, anteriormente, estos deben poder medirse para conocer el grado de eficiencia; es aquí donde se hace uso de las métricas, las cuales favorecen la identificación del nivel de apropiación en lo operativo, lo táctico y lo estratégico: los tres niveles de decisión, calves, en la organización.

Cómo se mide la seguridad en una organización

Figura 4. Medición de la seguridad en una organización



Los objetivos de seguridad de la organización deben alinearse con los objetivos de negocio de la organización, de tal manera que se identifiquen los procesos que se deben cubrir, permitiendo identificar y establecer los controles necesarios.

Es así como se posibilita un mejor proceso de medición de la seguridad en una organización.

Métricas de seguridad para cada uno de los niveles de decisión

A continuación, se describen los diferentes niveles de decisión en las métricas de seguridad:

1. **Métricas de nivel estratégico**
   - ✓ Conocer el % (tanto por ciento) de las cuentas inactivas de usuario deshabilitadas, respecto al total de cuentas inactivas.
   - ✓ Conocer el valor total de los incidentes de seguridad informática, respecto al presupuesto total de seguridad informática.
   - ✓ Conocer el % (tanto por ciento) de los nuevos funcionarios que completaron su entrenamiento de seguridad, respecto al total de los nuevos funcionarios que ingresaron.

   El propósito de esta métrica es el desempeño de personas y procesos.

2. **Métricas del nivel táctico**
   - ✓ Conocer el número de mensajes salientes con “spyware” o virus.
   - ✓ Número de mensajes de spam detectado, respecto al número total de mensajes ignorados.
   - ✓ Número de estaciones de trabajo en funcionamiento, configuradas correctamente, respecto al total de estaciones de trabajo.

- ✓ Número de “spyware” o virus detectados en estaciones de trabajo o servidores.

El propósito de esta métrica es el desempeño de las tecnologías de seguridad informática.

3. Métricas del nivel operativo

- ✓ Número de incidentes asociados con la disponibilidad respecto al total de incidentes.
- ✓ Número de incidentes asociados con la confidencialidad respecto al total de incidentes.

Propósito de esta métrica: desempeño de la administración de incidentes.

11. Aplicación de mediciones de seguridad

Los líderes de procesos deben estar informados sobre cuáles son las métricas establecidas, y cómo estas ayudan a cumplir los objetivos de seguridad, con el fin de que se desarrollen y documenten las acciones encaminadas al cumplimiento de dichos objetivos.

Algunas generalidades de suma importancia y que debe tener en cuenta para la aplicación de mediciones de seguridad son:

A. Aplicar mediciones busca

- ✓ Representar los valores del nivel de seguridad de la organización.
- ✓ Evaluar la eficiencia del SGSI en la organización.

- ✓ Incluir niveles de seguridad que sirvan de guía para las revisiones del SGSI.
- ✓ Evaluar la efectividad de los controles de seguridad en la organización.

B. Según método de evaluación de atributos

- ✓ **Estos son objetivos:** los que se centran en una regla numérica (por ejemplo, de 1 a 5), que se pueden aplicar a las personas o a los procesos, se recomienda que se realice primero a los procesos.
- ✓ **Estos son subjetivos:** los que se centran en el criterio de los empleados o de los evaluadores externos.

C. Métodos de recolección de información

Según forma de aplicar mediciones a atributos, es común realizar:

- ✓ Cuestionarios.
- ✓ Inspección visual.
- ✓ Toma de notas.
- ✓ Comparación de datos de diferentes momentos.
- ✓ Muestreo.
- ✓ Consulta directa a sistemas de información.
- ✓ Entre otros.

D. Asociación con tipo de escala

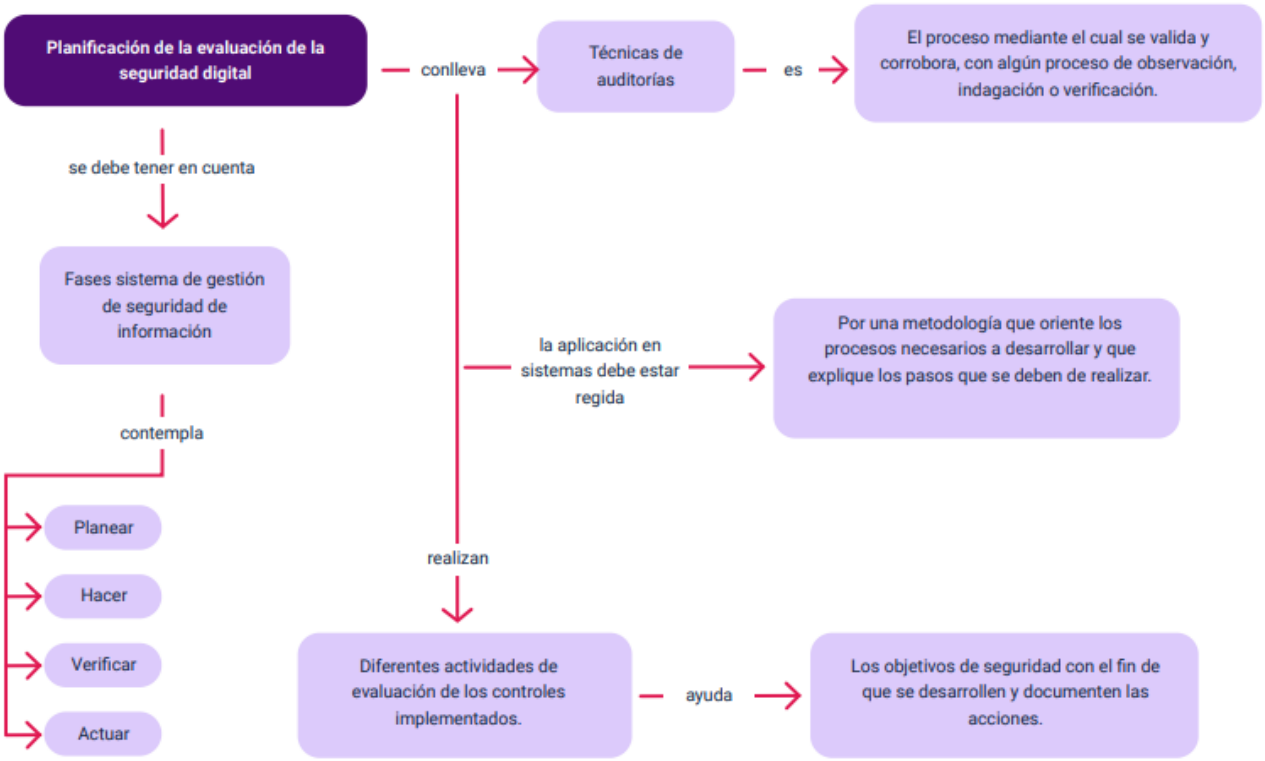
Realizada la medición de atributos, esta se asocia a un tipo de escala:

- ✓ Ratio.
- ✓ Nominal.
- ✓ Intervalos.
- ✓ Ordinal.

¡Importante! Para este ejercicio se puede hacer uso de instrumentos (formatos de evaluación) que permitan registrar y automatizar el proceso y la aplicación de fórmulas de comparación, en caso de ser necesario.

Síntesis

La planificación de la evaluación de la seguridad digital es un proceso fundamental para garantizar la protección de la información y los activos digitales en cualquier organización. Esta planificación implica una serie de pasos esenciales que aseguran que se identifiquen y aborden adecuadamente las vulnerabilidades y amenazas a la seguridad digital.



Material complementario

Tema	Referencia	Tipo de material	Enlace del recurso
Principios de auditoría	Organización Internacional de Normalización. (2022). *Seguridad de la información, ciberseguridad y protección de la privacidad*. (ISO 27001).	Norma técnica	https://www.iso.org/standard/27001

Glosario

Atributo: cualquier propiedad o característica que permite distinguir un objeto de otro.

Escala: rango de valores organizados con los cuales se evalúa un atributo.

Evidencia: información suficiente que respalda alguna acción.

Indicador: son unidades que permiten medir el desempeño o desarrollo de alguna acción o de algún control.

Métrica: conjunto de criterios y condiciones necesarios para medir un control o una acción.

SGSI: Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información.

Referencias bibliográficas

Instituto Nacional de Ciberseguridad (2015*). ¿Sabes cómo se mide la seguridad de la información en tu empresa?* INCIBE. https://www.incibe.es/empresas/blog/sabes-proteger-informacion-tu-empresa

ISO (2020). *Evaluación del desempeño en ISO 27001*. (ISO 27001). https://normaiso27001.es/evaluacion-del-desempeno-en-iso-27001/

ISO (2020). *Fase 8 auditoría interna según ISO 27001*. (ISO 27001). https://normaiso27001.es/fase-8-auditoria-interna-segun-iso-27001/

ISO (2018). *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión*. (ISO 19011). https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:19011:ed-3:v1:es

ISO (2022). *Tecnología de la información - Técnicas de seguridad - Sistemas de gestión de seguridad de la información - Requisitos*. (ISO 27001). https://www.iso.org/standard/27001

Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (2016). *Guía de Auditoría*. MINTIC. https://www.mintic.gov.co/gestionti/615/articles-5482_G15_Auditoria.pdf

Créditos

Nombre	Cargo	Regional y Centro de Formación
Claudia Patricia Aristizábal Gutiérrez	Responsable del equipo	Dirección General
Liliana Victoria Morales Gualdrón	Responsable de línea de producción	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Asesoría metodológica y pedagógica	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura
Hernando José Peña Hidalgo	Experto temático	Regional Cauca - Centro de Teleinformática y Producción Industrial
Fabián Leonardo Correa Díaz	Diseño instruccional	Regional Tolima - Centro Agropecuario La Granja
Carolina Coca Salazar	Revisora metodológica y pedagógica	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología
Sandra Patricia Hoyos Sepúlveda	Corrección de estilo	Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica
Nelly Parra Guarín	Adecuación instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Alix Cecilia Chinchilla Rueda	Metodología para la formación virtual	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información

Nombre	Cargo	Regional y Centro de Formación
Adriana Marcela Suarez Eljure	Diseño web	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Jhon Edinson Castañeda Oviedo	Desarrollo Fullstack	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Adriana Marcela Suarez Eljure	Ilustración	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Ernesto Navarro Jaimes	Animación y producción audiovisual	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Lady Adriana Ariza Luque	Animación y producción audiovisual	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Laura Gisselle Murcia Pardo	Animación y producción audiovisual	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Carolina Coca Salazar	Evaluación de contenidos inclusivos y accesibles	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Lina Marcela Pérez Manchego	Validación de recursos educativos digitales	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información
Leyson Fabián Castaño Pérez	Validación de recursos educativos digitales y vinculación LMS	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión De Mercados, Logística y Tecnologías de la Información