



**ESPE**

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA EN BASE DE RIESGOS DE LA COORDINACIÓN ZONAL 1 – SALUD, UTILIZANDO EL MARCO DE REFERENCIA COBIT 2019.

---

AUTOR: AMADA LEONOR FÉLIX BOLAÑOS



# CONTENIDO



1. INTRODUCCIÓN



2. OBJETIVOS



3. NORMAS APLICABLES



4. EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA



5. INFORME FINAL ETI



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# — INTRODUCCIÓN

Ministerio de Salud



Problema



Justificación



Dirección Zonal de TIC





# CONTENIDO



1. INTRODUCCIÓN



2. OBJETIVOS



3. NORMAS APLICABLES



4. EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA



5. INFORME FINAL ETI



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# — OBJETIVOS

## GENERAL

**Realizar una evaluación técnica informática** en base de riesgos a la Dirección Zonal de Tecnologías de la Información y Comunicación de la Coordinación Zonal 1 – Salud utilizando el **marco de referencia COBIT 2019**, para **determinar las medidas de control necesarias a nivel de TI** que permitan mejorar los servicios brindados por la dirección y el cumplimiento de normas que faciliten posteriormente la obtención de certificaciones.

## ESPECÍFICOS





# CONTENIDO



1. INTRODUCCIÓN



2. OBJETIVOS



3. NORMAS APLICABLES



4. EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA



5. INFORME FINAL ETI



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# — NORMAS APLICABLES



## *Principios de COBIT 2019*



**EDM01**—Garantizar el establecimiento y el mantenimiento del marco de gobierno

**EDM02**—Asegurar la realización de beneficios

**EDM03**—Asegurar la optimización del riesgo

**EDM04**—Asegurar la optimización de los recursos

**EDM05**—Asegurar la transparencia de las partes interesadas

**APO01**—Gestionar el marco de gestión de TI

**APO02**—Gestionar la estrategia

**APO03**—Gestionar la arquitectura de la empresa

**APO04**—Gestionar la innovación

**APO05**—Gestionar el portafolio

**APO06**—Gestionar el presupuesto y los costes

**APO07**—Gestionar los recursos humanos

**APO08**—Gestionar las relaciones

**APO09**—Gestionar los acuerdos de servicio

**APO10**—Gestionar los proveedores

**APO11**—Gestionar la calidad

**APO12**—Gestionar el riesgo

**APO13**—Gestionar la seguridad

**APO14**—Gestionar los datos

**BAI01**—Gestionar los programas

**BAI02**—Gestionar la definición de requisitos

**BAI03**—Gestionar la identificación y construcción de soluciones

**BAI04**—Gestionar la disponibilidad y capacidad

**BAI05**—Gestionar los cambios organizativos

**BAI06**—Gestionar los cambios de TI

**BAI07**—Gestionar la aceptación y la transición de los cambios de TI

**BAI08**—Gestionar el conocimiento

**BAI09**—Gestionar los activos

**BAI10**—Gestionar la configuración

**BAI11**—Gestionar los proyectos

**DSS01**—Gestionar las operaciones

**DSS02**—Gestionar las solicitudes e incidentes de servicio

**DSS03**—Gestionar los problemas

**DSS04**—Gestionar la continuidad

**DSS05**—Gestionar los servicios de seguridad

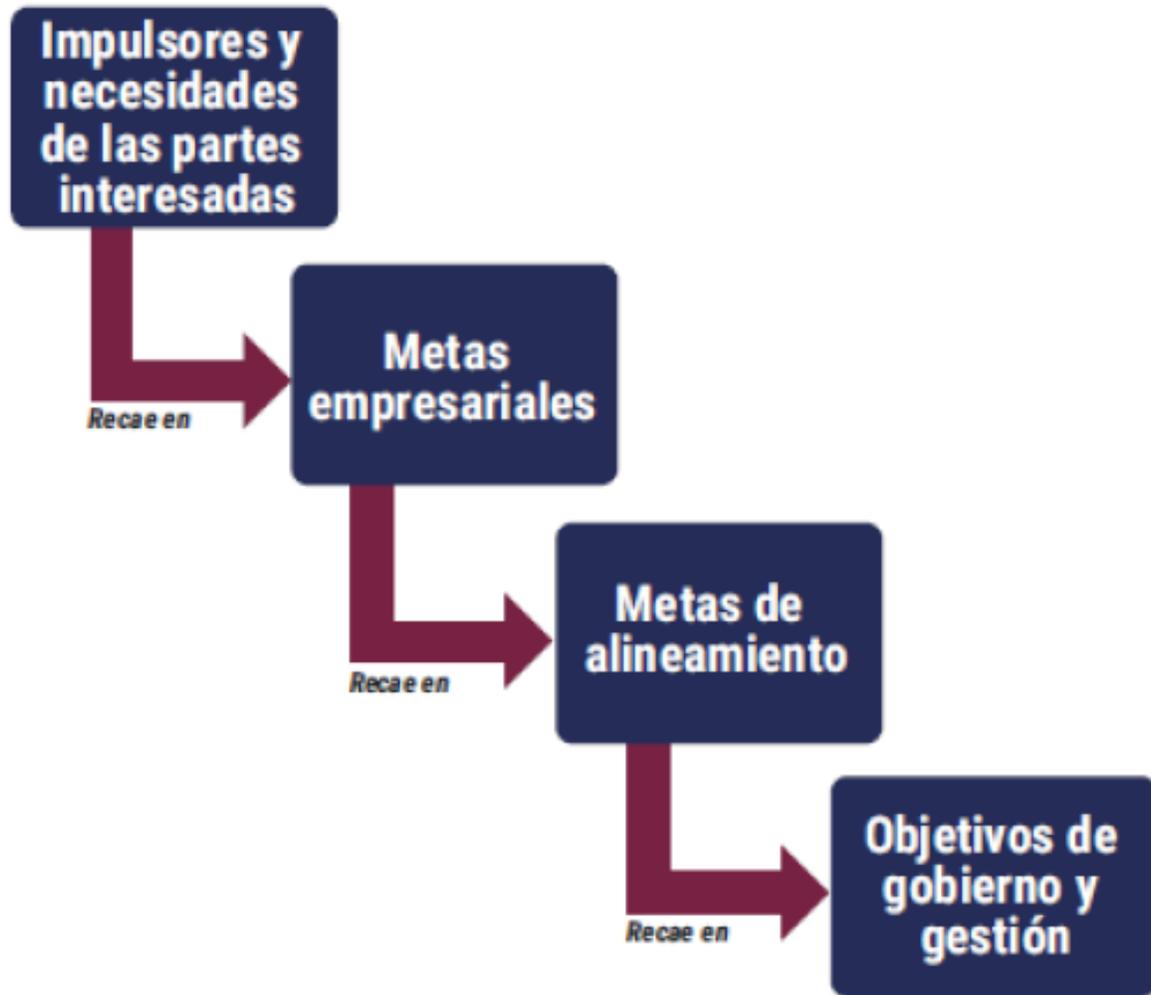
**DSS06**—Gestionar los controles de procesos de negocio

**MEA01**—Gestionar la monitorización del rendimiento y la conformidad

**MEA02**—Gestionar el sistema de control interno

**MEA03**—Gestionar el cumplimiento de los requisitos externos

**MEA04**—Gestionar el aseguramiento



## 410. Tecnologías de la Información





# CONTENIDO



1. INTRODUCCIÓN



2. OBJETIVOS



3. NORMAS APLICABLES



4. EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA

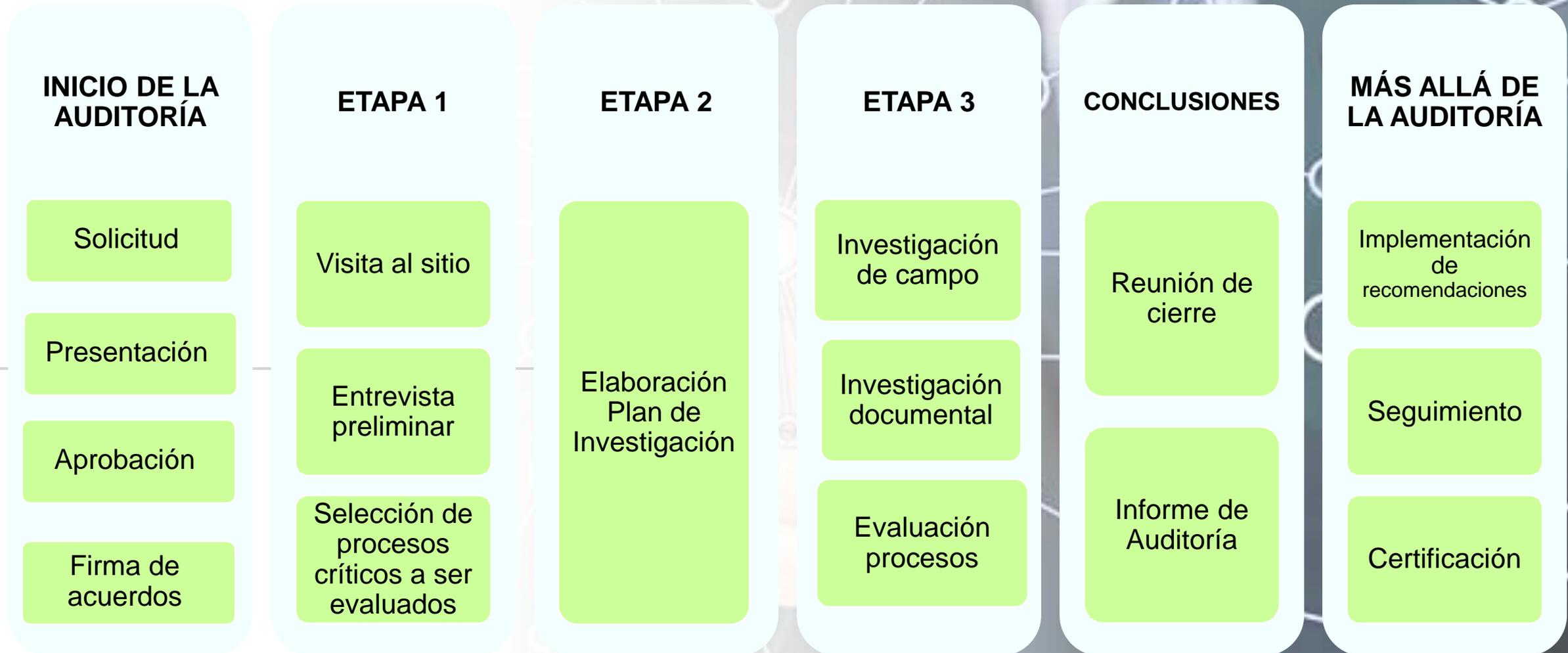


5. INFORME FINAL ETI



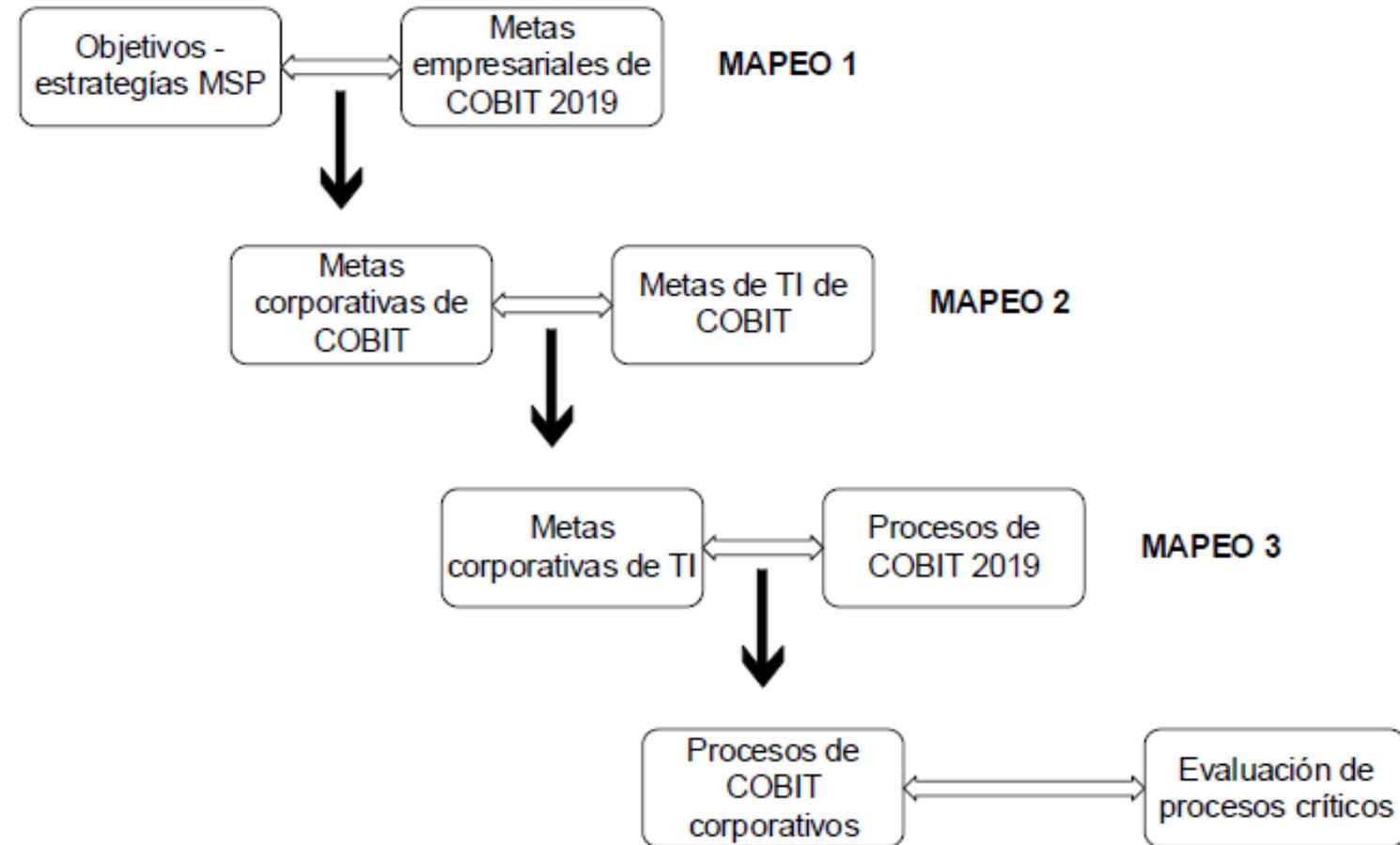
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# — EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA



# — Cascada de metas COBIT

*Cascada para selección de procesos a evaluar*



Fuente: Cascada de Metas COBIT 2019

# — Cascada de metas COBIT

Dominio	Proceso	Puntaje	Porcentaje	Metas seleccionada:
EDM04	Asegurar la optimización de recursos	27	100%	P
APO04	Gestionar la innovación	27	100%	P
APO06	Gestionar el presupuesto y los costes	25	93%	P
APO07	Gestionar los recursos humanos	25	93%	P
APO09	Gestionar los acuerdos de servicio	25	93%	P
APO11	Gestionar la calidad	27	100%	P
APO12	Gestionar riesgos	27	100%	P
APO13	Gestionar la seguridad	25	93%	P
APO14	Gestionar los datos	25	93%	P
BAI03	Gestionar la identificación y construcción de soluciones	27	100%	P
BAI06	Gestionar los cambios de TI	25	93%	P
BAI10	Gestionar la configuración	25	93%	P
BAI11	Gestionar los proyectos	27	100%	P
DSS04	Gestionar la continuidad	25	93%	P

# Plan de Investigación

PROCESO	OBJETIVO DE GOBIERNO	PRACTICA DE GESTION	ACTIVIDAD/TEMA IMPORTANTE	PREGUNTA BÁSICA	DOCUMENTO REQUERIDO	INSTRUMENTO DE INV. DE CAMPO	FUENTE (Evaluado)	FECHA APLICACIÓN
EDM04	Asegurar la optimización de recursos	EDM04.01 Evaluar la gestión de recursos.	1. Partiendo de las estrategias actuales y futuras, examinar las posibles opciones para proporcionar recursos relacionados con I&T (recursos tecnológicos, financieros y humanos), y desarrollar capacidades para hacer frente a las necesidades actuales y futuras (incluidas opciones de abastecimiento).	¿Cómo se realiza la asignación de recursos para TI?	Documento de asignación presupuestaria a TI 2021	AF-CUE02-ADM	Responsable Zonal Administrativo Financiero	18/1/2021
			2. Definir los principios fundamentales de la asignación y gestión de recursos y capacidades, de forma que I&T puede satisfacer las necesidades de la empresa conforme a las prioridades acordadas y los límites presupuestarios. Por ejemplo, definir opciones preferidas de abastecimiento definidas para determinados servicios y los límites presupuestarios por opción de abastecimiento.	¿Cómo se evalúa si los recursos asignados a las TIC son o no suficientes?		AF-CUE02-ADM	Responsable Zonal Administrativo Financiero	18/1/2021
			3. Revisar y aprobar las estrategias del plan de recursos y de la arquitectura empresarial para proporcionar valor y mitigar el riesgo con los recursos asignados.	¿La unidad de TI participa en la planificación de los recursos de la institución?	Convocatoria de reunión para revisión de recursos de la institución	AF-CUE02-ADM	Responsable Zonal Administrativo Financiero	18/1/2021

# — Investigación de campo

## *Instrumentos de campo*

### **INSTRUMENTO DE FUENTE (Evaluado)**

### **INV. DE CAMPO**

<b>AF-ENT01-TIC</b>	Responsable Zonal de Tecnologías de la Información y Comunicación
<b>AF-CUE01-COO</b>	Coordinador Zonal 1 - Salud
<b>AF-CUE02-ADM</b>	Responsable Zonal Administrativo Financiero
<b>AF-CUE03-PLA</b>	Responsable zonal de Planificación
<b>AF-CUE04-TIC</b>	Responsable Zonal de Tecnologías de la Información y Comunicación
<b>AF-CUE05-TH</b>	Responsable Zonal de Talento Humano
<b>AF-CUE06-PRO</b>	Responsable Zonal de Provisión de los servicios
<b>AF-ENC01-MAS</b>	Personal Coordinación Zonal 1 – Salud

Fuente: Autor

# — Investigación documental

**Asunto:** SOLICITUD DE DOCUMENTOS PARA INICAR EL ANÁLISIS DOCUMENTAL DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA

Señor Especialista  
Rennzo Giovanni Vásquez Vaca  
**Coordinador Zonal 1 - Salud**  
**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**  
En su Despacho

---

Reciba un cordial saludo, una vez notificado el inicio de las actividades correspondientes al desarrollo del proyecto de tesis “EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA EN BASE DE RIESGOS DE LA COORDINACIÓN ZONAL 1 – SALUD, UTILIZANDO EL MARCO DE REFERENCIA COBIT 2019” con documento

CIUDADANO-CIU-2021-1066 de fecha 11 de enero de 2021, solicito de la manera más comedida se disponga a quien corresponda, proporcionar los documentos o sus equivalentes especificados en el Anexo 1 para iniciar el análisis documental de la Evaluación Técnica Informática, para lo cual se solicita un tiempo de respuesta máximo de 5 días laborables a partir de la fecha en que se reciba el presente documento.

# Evaluación de procesos

## Evaluación proceso EDM04

PROCESO:	<b>EDM04 Asegurar la optimización de recursos</b>
DESCRIPCIÓN:	Asegurar que se dispone de recursos adecuados y suficientes relacionadas con I&T (personas, procesos y tecnología) y con el negocio para apoyar eficazmente los objetivos empresariales, a un coste óptimo.
PROPÓSITO:	Asegurarse de que las necesidades de recursos de la empresa se satisfagan de manera óptima, que los costes de I&T se optimicen, y que exista una mayor probabilidad de obtener beneficios y disponibilidad para cambios futuros.

N	ACTIVIDADES	RESPUESTA	EVIDENCIA / COMENTARIOS
1	1. Partiendo de las estrategias actuales y futuras, examinar las posibles opciones para proporcionar recursos relacionados con I&T (recursos tecnológicos, financieros y humanos), y desarrollar capacidades para hacer frente a las necesidades actuales y futuras (incluidas opciones de abastecimiento).	Si	La asignación de recursos para TI se realiza en base a la necesidad que levanta cada unidad en la proforma presupuestaria anual.
2	2. Definir los principios fundamentales de la asignación y gestión de recursos y capacidades, de forma que I&T puede satisfacer las necesidades de la empresa conforme a las prioridades acordadas y los límites presupuestarios. Por ejemplo, definir opciones preferidas de abastecimiento definidas para determinados servicios y los límites presupuestarios por opción de abastecimiento.	Si	Para evaluar si los recursos asignados a las TIC son suficientes, el indicador es la ejecución presupuestaria, depende si se ejecuta al 100% en un corto tiempo, significa que se requiere más recursos, sin embargo, si de lo asignado no hay un porcentaje alto de ejecución significa que los recursos asignados han excedentes
3	3. Revisar y aprobar las estrategias del plan de recursos y de la arquitectura empresarial para proporcionar valor y mitigar el riesgo con los recursos asignados.	Si	Todas las direcciones zonales participan en la elaboración de la proforma presupuestaria.

# Hallazgos

N	Hallazgo
1	No se dispone de recursos adecuados y suficientes relacionadas con I&T (personas, procesos y tecnología)
2	No se dispone de un Plan de Innovación Tecnológica
3	El presupuesto asignado a TI es sumamente bajo y no existe una optimización de costes.
4	No existen planes formales de planificación y de desarrollo profesional para fomentar el desarrollo de competencias y las oportunidades para el avance personal
5	La monitorización de los productos y servicios de I&T no se encuentra correctamente documentada
6	No existe un sistema de gestión de la calidad
7	No se registran datos relevantes y significativos relacionados con los riesgos de I&T en el entorno operativo interno y externo de la empresa
8	No existe un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI)
9	No existe una estrategia de gestión de los datos
10	No se realiza desarrollo a nivel zonal, solo se puede realizar desarrollo desde nivel central.
11	No están definidos los cambios de emergencia y no existe un procedimiento documentado sobre un cambio de emergencia.
12	No está establecido un modelo de la configuración y no existe un repositorio de configuración.
13	El personal que conforma el área de informática no cuenta con capacitación para la gestión de proyectos de TI.
14	No existe el Plan de Continuidad del Negocio

# Matriz de riesgos

## Probabilidad de ocurrencia

Valoración	Descripción
Baja	La amenaza se materializa máximo una vez cada año
Media	La amenaza se materializa máximo una vez cada mes
Alta	La amenaza se materializa máximo una vez cada semana

Fuente: Autor

## Nivel de Impacto

Valoración	Descripción
Bajo	El resultado de que se concrete la amenaza no tiene consecuencias relevantes para la organización
Medio	El resultado de que se concrete la amenaza tiene consecuencias tolerables para la organización.
Alto	El resultado de que se concrete la amenaza tiene consecuencias graves para la organización

Fuente: Autor

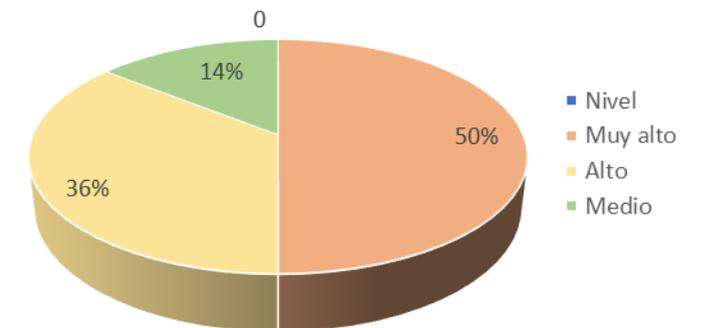
NIVEL DEL RIESGO				
P R O B A L I D A D	ALTA	Medio	Alto	Muy alto
	MEDIA	Bajo	Medio	Alto
	BAJA	Muy bajo	Bajo	Medio
		BAJO	MEDIO	ALTO
		IMPACTO		

# Matriz de riesgos

Nro	OBSERVACIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	NIVEL DE RIESGO
1	No se dispone de recursos adecuados y suficientes relacionadas con I&T (personas, procesos y tecnología)	Alta	Alto	Muy alto
2	No se dispone de un Plan de Innovación Tecnológica	Alta	Medio	Alto
3	El presupuesto asignado a TI es sumamente bajo y no existe una optimización de costes.	Alta	Alto	Muy alto
4	No existen planes formales de planificación y de desarrollo profesional para fomentar el desarrollo de competencias y las oportunidades para el avance personal	Alta	Medio	Alto
5	La monitorización de los productos y servicios de I&T no se encuentra correctamente documentada	Alta	Medio	Alto
6	No existe un sistema de gestión de la calidad	Alta	Alto	Muy alto
7	No se registran datos relevantes y significativos relacionados con los riesgos de I&T en el entorno operativo interno y externo de la empresa	Alta	Alto	Muy alto
8	No existe un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI)	Alta	Alto	Muy alto
9	No existe una estrategia de gestión de los datos	Alta	Alto	Muy alto
10	No se realiza desarrollo a nivel zonal, solo se puede realizar desarrollo desde nivel central.	Alta	Medio	Alto
11	No están definidos los cambios de emergencia y no existe un procedimiento documentado sobre un cambio de emergencia.	Alta	Bajo	Medio
12	No está establecido un modelo de la configuración y no existe un repositorio de configuración.	Alta	Bajo	Medio
13	El personal que conforma el área de informática no cuenta con capacitación para la gestión de proyectos de TI.	Alta	Medio	Alto
14	No existe el Plan de Continuidad del Negocio	Alta	Alto	Muy alto

Nivel de riesgo		
Nivel	Hallazgos	Porcentaje
Muy alto	7	50%
Alto	5	36%
Medio	2	14%

Nivel del riesgo de hallazgos ETI





# CONTENIDO

- 1. INTRODUCCIÓN
- 2. OBJETIVOS
- 3. NORMAS APLICABLES
- 4. EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA
- 5. INFORME FINAL ETI
- 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# INFORME FINAL



Introducción

Resumen  
ejecutivo

Alcance

Objetivos

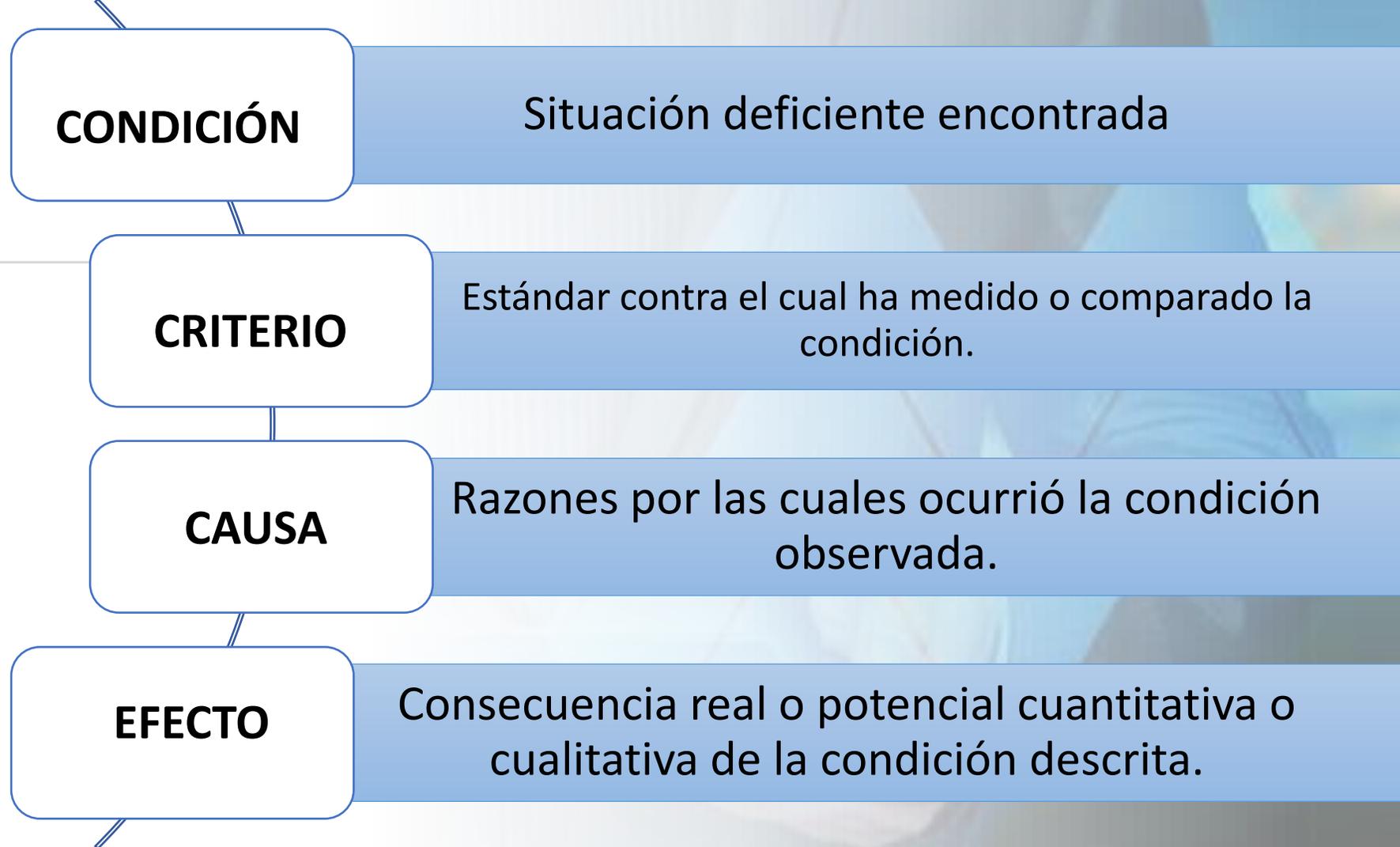
Metodología

Resultados o  
hallazgos

Conclusiones

Apéndices

# Hallazgos de auditoría



# Hoja de hallazgos

Nro	Tipo de instrumento	Hallazgo	Criterio	Condición	Causa	Efectos	Conclusión	Recomendación
1	AF-CUE01-COO AF-CUE02-ADM AF-CUE04-TIC AF-CUE03-PLA	No se dispone de recursos adecuados y suficientes relacionadas con I&T (personas, procesos y tecnología)	Según la práctica de gestión EDM04 cuyo objetivo es Asegurar la optimización de recursos, en donde señala: Partiendo de las estrategias actuales y futuras, examinar las posibles opciones para proporcionar recursos relacionados con I&T (recursos tecnológicos, financieros y humanos), y desarrollar capacidades para hacer frente a las necesidades actuales y futuras (incluidas opciones de abastecimiento).	<p>La unidad Administrativa Financiera menciona: Para conocer si los recursos asignados a las TI son suficientes, se lo realiza analizando el porcentaje de ejecución presupuestaria.</p> <p>El Coordinador Zonal menciona: No se han emitido por parte de la Coordinación Zonal 1 – Salud, existen arquitecturas definidas desde nivel central del Ministerio de Salud, pero no se ejecutan por varias razones, entre ellas, presupuesto, apoyo político para implementar cambios.</p> <p>La unidad de Planificación menciona: No existen métricas definidas para la gestión de recursos.</p>	<p>Se realiza la proforma presupuestaria de TI en base a los techos presupuestarios y directrices de nivel central y no acorde a las necesidades reales de la unidad.</p> <p>Falta de apoyo político para implementar cambios.</p> <p>Falta de recursos para cubrir la brecha de TI existente.</p>	<p>Impide desarrollar capacidades para hacer frente a las necesidades actuales y futuras de la institución.</p>	<p>En la unidad de TI no se dispone de recursos adecuados y suficientes relacionadas con I&amp;T (personas, procesos y tecnología), las limitaciones de recursos al establecer techos presupuestarios desde nivel central, las directrices del MSP, entre otros parámetros, no permiten realizar una asignación presupuestaria real a la unidad.</p>	<p>A la unidad de TI: Realizar un análisis detallado de los recursos necesarios en la unidad de TI (personas, procesos y tecnología) y comunicar al nivel directivo, en este caso al Coordinador Zonal.</p> <p>Al Coordinador Zonal: Eleva los documentos generados por la unidad de TI respecto a los recursos faltantes en la unidad, hacia el nivel central, a fin de evidenciar las necesidades al MSP.</p>

# Conclusión Informe final

De los **14 hallazgos** detectados el **50%** de ellos presentan un nivel de **riesgo alto**, es decir, tienen una **alta probabilidad y un alto nivel de impacto** para la institución, entre los principales hallazgos tenemos que **no se dispone de recursos adecuados y suficientes** relacionadas con TI (personas, procesos y tecnología), las limitaciones de recursos al establecer techos presupuestarios desde nivel central, las directrices del MSP, entre otros parámetros, no permiten realizar una asignación presupuestaria real a la unidad, **evento que en cascada impacta en los demás hallazgos encontrados, limitando la innovación, gestión de los recursos humanos, gestión de la calidad, de los riesgos, seguridad, generación de proyectos, entre otros.**



# CONTENIDO



1. INTRODUCCIÓN



2. OBJETIVOS



3. NORMAS APLICABLES



4. EVALUACIÓN TÉCNICA INFORMÁTICA



5. INFORME FINAL ETI



6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

# CONCLUSIONES

La unidad de TI **no cuenta con un Gobierno Empresarial de Tecnologías de la Información GETI.**

Se considera a la unidad de TI como un **proceso habilitante de asesoría** y no como un proceso agregador de valor, por ende, no permite la creación de valor para la empresa a través de las tecnologías de la información TI.

No se dispone de **recursos adecuados y suficientes relacionadas con TI** (personas, procesos y tecnología), no existe una estrategia de gestión de los datos y no existe un sistema de gestión de seguridad de la información (SGSI), así como los **problemas operativos existentes** que no han permitido realizar **una correcta gestión en los servicios brindados** y la poca automatización de procesos.

Mediante la **cascada de metas de COBIT** se seleccionó los procesos del modelo más relevantes para la institución, es decir, los procesos críticos, **al realizar 3 mapeos se garantiza que se los procesos seleccionados sean los más relacionados** en el ámbito empresarial y de TI.

# RECOMENDACIONES

**Implementar un Gobierno Empresarial de Tecnologías de la Información GETI** en la institución mediante un marco para el gobierno y gestión como es COBIT 2019, que permita la creación de valor a partir de la transformación digital y la mitigación del riesgo del negocio derivado de dicha transformación, obteniendo resultados como la obtención de beneficios, optimización de riesgo y optimización de recursos.

Se recomienda a la **unidad de TI realizar las gestiones pertinentes a fin de que se implemente las recomendaciones emitidas** en el informe de la Evaluación Técnica Informática, como es realizar un análisis detallado de los recursos necesarios en la unidad de TI (personas, procesos y tecnología) y comunicar al nivel directivo para que se asigne los recursos necesarios.

**Se revise las Normas de Control Interno de la Contraloría General del Estado** respecto a Tecnologías de la Información, a fin de que las mismas sean cumplidas a través de los servicios y productos brindados por la unidad de TI y cumplir la normativa vigente como institución pública.

**Realizar una ETI de los demás procesos** establecidos en el marco de referencia COBIT 2019 (40) para de esta manera tener una evaluación integral a nivel de TI en la institución.

La Coordinación Zonal 1 – Salud cuenta con 9 “procesos” que son las 9 direcciones zonal existentes, si bien son considerados como procesos dentro de la organización, **es necesario establecer mapas de procesos reales dentro de cada dirección** los mismos que establezca métricas que permitan cuantificar su efectividad y por ende se pueda evaluar de una manera más cuantificable, aún cuando se trate de una institución del estado y este enfocada sus servicios sin fines de lucro.



**GRACIAS...**

---

