



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Empresarial y de Sistemas

IMPLEMENTACIÓN DE ISO/IEC 20000-1 EN LOS PROCESOS DE TI DEL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Empresarial y de
Sistemas**

**WILLIAM ZEÑA CASTILLO
ITALO RENTERIA CORONADO**

**Asesor:
Gabriela Cauvi Suazo**

**Lima - Perú
2018**

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	---	-------------------

Contenido

INDICE DE GRÁFICO	5
DEDICATORIAS.....	6
INTRODUCCIÓN	7
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
ISHIKAWA.....	9
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
MARCO REFERENCIAL.....	11
ANTECEDENTES.....	11
MARCO TEÓRICO	12
1.- CONCEPTOS:	12
2.- MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS (MEF):	13
3.- ISO/IEC 20000-1.....	18
4.- CICLO DE DEMING	25
5.- ITIL	25
6.- FODA.....	27
7.- ANÁLISIS PEST	28
OBJETIVOS E HIPÓTESIS	30
OBJETIVO GENERAL.....	30
HIPÓTESIS.....	30
ALCANCE	31
BENEFICIOS	31
MÉTODO.....	31
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	31
TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	31
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
VARIABLES	32
MUESTRA	32
INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	32
RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS	33
PLAN DE IMPLANTACION DE ISO 20000-1	35
ESTADO ACTUAL:	37

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	--	-------------------

PROCEDIMIENTOS:	42
POLITICA DE GESTION DE SERVICIO:	42
PLAN DE MEJORA:	42
IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS	42
1. PROCESO GESTIÓN DE NIVEL DE SERVICIO:	42
OBJETIVO DEL PROCESO:	43
ACTIVIDADES DEL PROCESO	43
ROLES DEL PROCESO	43
CATÁLOGO DE SERVICIOS DE TI:	43
ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (SLA):	46
MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL SERVICIO:	46
MÉTRICA GESTIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO	47
2. PROCESO GESTIÓN DE LOS INFORMES DE SERVICIO:	47
OBJETIVO DEL PROCESO:	48
ACTIVIDADES DEL PROCESO	48
ROLES DEL PROCESO	48
CUADRO DE MANDO	49
MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LOS INFORMES DEL SERVICIO:	51
3. PROCESO GESTIÓN DE LA CAPACIDAD:	52
OBJETIVO DEL PROCESO:	52
ACTIVIDADES DEL PROCESO	52
ROLES DEL PROCESO	52
PLAN DE CAPACIDAD	53
MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA CAPACIDAD:	58
MÉTRICA GESTIÓN DE LA CAPACIDAD	58
4. PROCESO GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION:	58
OBJETIVO DEL PROCESO:	59
ACTIVIDADES DEL PROCESO	59
ROLES DEL PROCESO	59
POLITICA DE SEGURIDAD	60
MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD:	62
MÉTRICA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE INFORMACIÓN	62
5. PROCESO GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y PETICIONES DEL SERVICIO:	63
OBJETIVO DEL PROCESO:	63
ACTIVIDADES DEL PROCESO	63
ROLES DEL PROCESO	64
FICHA DE UN INCIDENTE:	64
ESTADO DE UN INCIDENTE:	65
CICLO DE VIDA DE LA PETICION	65

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y PETICIONES DEL SERVICIO:

.....65

MÉTRICA GESTIÓN DE INCIDENTES Y PETICIONES66

6. PROCESO GESTIÓN DE PROBLEMAS: 66

OBJETIVO DEL PROCESO:67

ACTIVIDADES DEL PROCESO67

ROLES DEL PROCESO67

CICLO DE VIDA DE UN PROBLEMA.....67

MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL PROBLEMA:69

MÉTRICA GESTIÓN DE PROBLEMAS69

7. PROCESO GESTIÓN DE LOS CAMBIOS:..... 70

OBJETIVO DEL PROCESO:70

ACTIVIDADES DEL PROCESO70

ROLES DEL PROCESO71

CICLO DE VIDA DE UN CAMBIO71

SOLICITUDES DE UN CAMBIO72

Mejoras del Proceso de Gestión del Cambio:72

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS 73

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 74

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... 75

ANEXOS 76

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

INDICE DE GRÁFICO

Ilustración 1: Ishikawa - Elaboración propia.....	9
Ilustración 2: Fuente: Empresa PMC.....	12
Ilustración 3: Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas.....	14
Ilustración 4: Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas.....	14
Ilustración 5: marcos y estándares de TI.....	19
Ilustración 6: Fuente: UNE – ISO/IEC 20000-1.....	19
Ilustración 7: Fuente: Libro ISO 20000 Guía completa de Aplicación.....	20
Ilustración 8: Encuesta - Elaboración propia.....	33
Ilustración 9: Encuesta Procesos - Elaboración propia.....	34
Ilustración 10: Encuesta Mejoras - Elaboración propia.....	34
Ilustración 11: Encuesta de Mejora - Elaboración propia.....	35
Ilustración 12: SGS - Fuente: Libro Guía Práctica de ISO\IEC 20000-1.....	37
Ilustración 13: Planificación de Implantación - Fuente Elaboración Propia.....	37
Ilustración 14: Relación de Procesos - Fuente: Libro Guía Práctica de ISO\IEC 20000-1....	41
Ilustración 15: Relación de Proceso de Gestión NS - Fuente: Libro ISO 20000 Guía completa de Aplicación.....	47
Ilustración 16: Cuadro de mando - Fuente: Elaboración propia.....	49
Ilustración 17: Indicadores de Desempeño - Fuente: Elaboración propia.....	50
Ilustración 18: Matriz de Indicadores - Fuente: Elaboración propia.....	51
Ilustración 19: Ciclo de Vida de un Problema - Fuente: Libro ITIL Soporte de Servicio publicado por OGC y Telefónica.....	68
Ilustración 20: Ciclo de Vida de un cambio - Fuente: Libro ITIL Soporte de Servicio publicado por OGC y Telefónica.....	71

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	--	-------------------

DEDICATORIAS

A mis padres, por los consejos de superación que me motivan cada día, a mi esposa por su apoyo emocional y estímulo.

IR

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) es una entidad del estado peruano, es un organismo del Poder Ejecutivo, sus funciones son planear, dirigir y controlar los asuntos relativos a la política fiscal, endeudamiento, financiación, contabilidad, tesorería y presupuesto, todo esto rige bajo el Decreto Legislativo N° 183 y sus modificatorias.

Entre los órganos de apoyo del MEF, se encuentra la Oficina General de Tecnologías de la Información (OGTI), que se encarga de planificar, implementar y gestionar todo lo concerniente a las Tecnologías de la Información. Esta oficina depende de la Secretaria General.

El ISO 20000 es un estándar internacional que promueve un nuevo modelo de procesos integrados que mejoran la eficacia de la prestación de servicios de Tecnologías de la Información (TI). El ISO 20000 es muy similar a ITIL (Information Technology Infrastructure Library), las diferencias están: en la certificación, ITIL certifica a personas e ISO 20000 certifica a organizaciones, asimismo ITIL es un marco de trabajo e ISO 20000 es una norma

En la actualidad solo existe una institución del estado peruano que cuente con una certificación en ISO 20000-1, dicha certificación permite que los servicios de TI estén orientados al negocio, es decir los servicios tendrán mejoras en la calidad y por ende se logrará un aumento en la satisfacción de los clientes internos y externos.

El MEF centra su estrategia en una mejora continua y tendrá muchos beneficios si adquiere la certificación ISO 20000-1

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	-------------------

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El MEF tiene una gran responsabilidad en la planeación, dirección y control de la política fiscal, financiación, endeudamiento, presupuesto, tesorería y contabilidad, para ello cuenta con el apoyo de un órgano importante para realizar dichas tareas con eficacia, esta área es la Oficina General de Tecnologías de la Información (OGTI), dicha oficina tiene a su cargo el Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público (SIAF) utilizado por más de 2,500 entidades del estado, asimismo el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), etc. Actualmente los procesos de OGTI son eficaces, pero falta mejorar la eficiencia de los procesos de OGTI, la implementación del ISO 20000-1 ayudaría mucho a la mejora de la eficiencia de los procesos de OGTI. Resolver un requerimiento de las Unidades ejecutoras toma más tiempo de lo debido, mejorando los procesos de TI podrían minimizarse los tiempo de solución de los requerimientos.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Pregunta General:

¿La implementación de ISO 20000-1 agilizará los procesos del área de la Oficina General de Tecnologías de la Información del Ministerio de Economía y Finanzas?

Preguntas Específicas:

1. ¿Realmente los procesos de ISO 20000-1 mejorará el tiempo de entrega de la solución de los requerimientos de las Unidades Ejecutoras?
2. ¿Es factible que el personal de OGTI se adapte a los nuevos procesos de ISO 20000-1?
3. ¿El área de OGTI tendrá el presupuesto para la implementación del ISO 20000-1?

ISHIKAWA

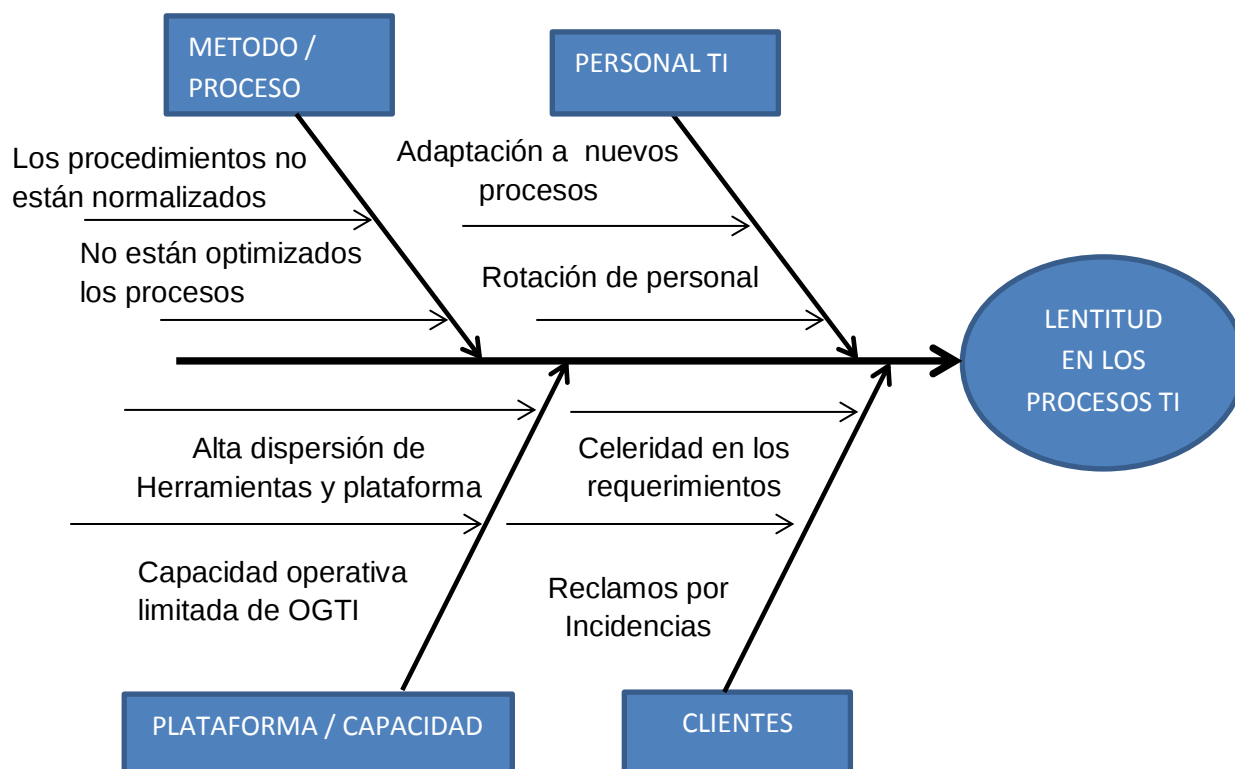


Ilustración 1: Ishikawa - Elaboración propia

- Los procedimientos no están normalizados:
La mayoría de procedimientos de las áreas de OGTI no están normalizados, cada dirección tiene sus propias formas de trabajo, los procedimientos no están documentados y se requiere de una estandarización de los procedimientos para agilizarlos, en la actualidad está proyectado la implementación de CMMI (Conjunto de modelos basados en las mejores prácticas).
- No están optimizados los procesos:
Se requiere la mejora de la utilización de los recursos (tiempo, infraestructura, materiales, personas) para reducir los defectos de los servicios brindados a los clientes internos y externos, se busca rediseñar las actividades de los procesos para agregar valor a los servicios.
- Adaptación a nuevos procesos:
EL personal actual de OGTI no tiene conocimiento de la mejora de procesos de ISO 20,000, el cambio de metodología de trabajo al personal que tiene años laborando en la empresa va tener un costo de adaptación.
- Rotación de personal:
En OGTI la rotación de personal es constante, migran a otras empresas buscando mejoras profesionales.
- Alta dispersión de Herramientas y plataforma:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

En OGTI existen diferentes tipos de herramientas de hardware y software, cada administración ha adquirido estos elementos según la necesidad del periodo de trabajo, lo que ocasiona un costo elevado para el mantenimiento, compatibilidad, capacitación de los recursos.

- Capacidad operativa limitada de OGTI: La capacidad operativa es eficaz, pero a un costo elevado en recursos (infraestructura y recursos humanos), la demanda de los servicios de OGTI va en crecimiento y no está a la par con la capacidad operativa actual.
- Celeridad en los requerimientos:
Todos los requerimientos de todas las áreas del MEF (clientes internos) y Unidades Ejecutoras (clientes externos) son solicitados con atención inmediata, no se da abasto para todo y se acumula los requerimientos y son atendidos según su prioridad. No hay una gestión del conocimiento, puesto que una atención podría darse por duplicado.
- Reclamos por Incidencias:
Las incidencias de los sistemas misionales se resuelven lo más pronto posible, cuando no hay una solución inmediata se deriva al área correspondiente para darle solución, lo que podría demorar en dar respuesta al cliente y una insatisfacción por la demora en la solución.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

La ISO (Organización Internacional de Normalización) crea estándares internacionales apoyados por diferentes organizaciones nacionales de estandarización. Los procesos de ISO 20000-1 se aplican a cualquier organización que brinde servicios de Tecnología de las Información y son compatibles con los procesos de ITIL (Biblioteca de Infraestructura de TI). La implementación de ISO 20000-1 ayudaría a lograr los objetivos de OGTI y a mejorar los procesos que ayude a reducir los tiempos de resolver los requerimientos de las unidades ejecutoras.

OGTI con una certificación ISO 20000-I mejoraría la imagen y confianza que proyecta a las unidades ejecutoras (Gobierno Nacional, Gobierno Regional, Gobierno Local, Unidades Operativas, Mancomunidades e Institutos Viales Provinciales), sería considerada una oficina top en el Ministerio de Economía y Finanzas.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

MARCO REFERENCIAL

ANTECEDENTES.

Existen en el Perú pocas empresas que han implementado ISO 20,000, algunas son:

TELEFONICA GRANDES EMPRESAS

Es la primera empresa de telecomunicaciones en obtener la certificación ISO 20,000, Guillermo Checa, Director de Telefónica Grandes Empresas, en el año 2012, dijo que dicha certificación es muy importante para el segmento ya que es una garantía de alta calidad para sus clientes.

Telefónica Grandes Empresas obtuvo la certificación ISO/EC 20,000, para el servicio de Outsourcing Desktop el cual identifica, gestiona y soluciona incidencias y/o requerimientos relacionados a la plataforma TIC (laptops, desktops, impresoras, aplicaciones propias) de sus clientes.

La implementación se hizo en tiempo record de 9 meses, cuando la duración aproximada es de 18 meses a 36 meses.

BANCO DE LA NACION

La gestión de servicios de TI fue certificada con el estándar ISO/IEC 20000-I 2011, con lo cual se certifica que el Banco de la Nación tiene los controles y procedimientos adecuados para optimizar la calidad del servicio, así se incrementa la satisfacción de los clientes internos y externos (Banco de la Nación, 2014).

PMC LATAM

Es una empresa especializada en servicios de consultoría y soluciones de Tecnologías de la Información, es la primera en Latinoamérica en obtener simultáneamente las certificaciones ISO 20000-1 para la gestión de servicios, ISO 27000 para la gestión de la Seguridad de la Información, ISO 22301:2012 para la gestión de la continuidad de negocios y la ISO 9001 para la gestión de la calidad de sus procesos de negocios. Es una empresa que gestiona los servicios de Entretenimiento, consultoría y soluciones bajo el enfoque de buenas prácticas de ITIL e ISO 20000. (Grupo PMC, 2014).

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	--	--------------------------



Ilustración 2: Fuente: Empresa PMC

MARCO TEÓRICO

1.- CONCEPTOS:

ISO:

Fue fundada en 1947, Es una Organización internacional independiente y no gubernamental que unifica estándares que cubren casi toda la industria, tecnología y fabricación. La sede de la organización está en Ginebra Suiza, tienes 162 países miembros y 788 cuerpos técnicos, han publicado más de 21891 Normas Internacionales. (ISO, 2017).

PROCESOS

Su origen viene del vocablo latino processus, de procederé, que se compone de pro (para adelante) y cere (caminar), esto significa Acción de ir hacia adelante (Real Academia, 23 edición, 2014).

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

Son conjunto de actividades interrelaciones orientadas a cumplir un objetivo específico, para ello transforman elementos de entrada en resultados. (ISO 9000, 2005).

SERVICIOS:

El servicio es un medio para entregar valor a los clientes, los servicios pueden ser Internos (Entregados entre las unidades de negocio o departamentos de la misma entidad) y Externos (Entregados a los Clientes externos). (ISO 20000-1, 2011).

2.- MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS (MEF):

Se revisó en el año 2017, en el portal web del Ministerio de Economía y Finanzas la siguiente información:

Es un organismo del Poder Ejecutivo, sus funciones, organización y competencias se rigen según el Decreto Legislativo N° 183, tiene personería jurídica de derecho público. El MEF se encarga de dirigir, planear y controlar todo lo concerniente a tesorería, presupuesto, contabilidad, endeudamiento, inversión pública, política fiscal y política económica.

El MEF hace seguimiento de los programas y planes respecto al desempeño y logros alcanzados a nivel local, regional y nacional. Ejerce la rectoría de los sistemas administrativos de Tesorería, Presupuesto Público, Endeudamiento Público, Inversión Pública y Contabilidad y otros que se les asigne por ley.

La estructura orgánica es la que sigue

01. Órganos de Alta Dirección

01.1 Despacho Ministerial

01.2 Despacho Viceministerial de Hacienda

01.3 Despacho Viceministerial de Economía

02. Órgano Resolutivo

03. Órgano de Control Institucional

04. Órgano de Defensa Jurídica

SECRETARIA GENERAL

05. Órganos de Administración Interna

Viceministro de Hacienda

06. Órganos de Línea

Viceministro de Economía

07. Órganos de Línea

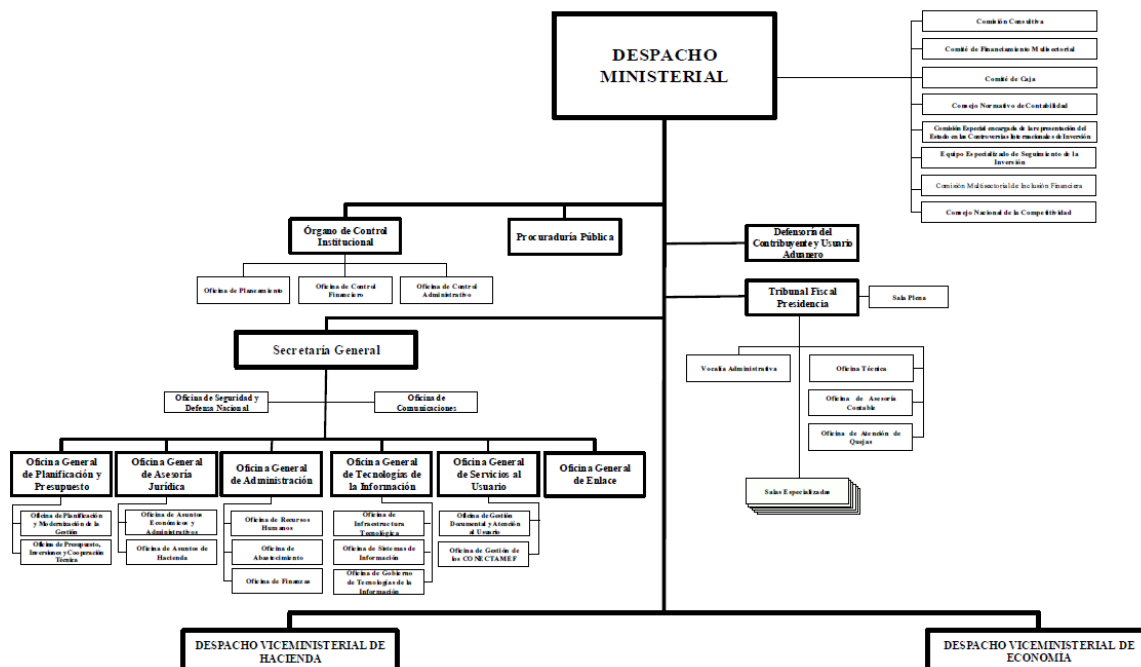


Ilustración 3: Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Organigrama de Secretaría General del Ministerio de Economía y Finanzas

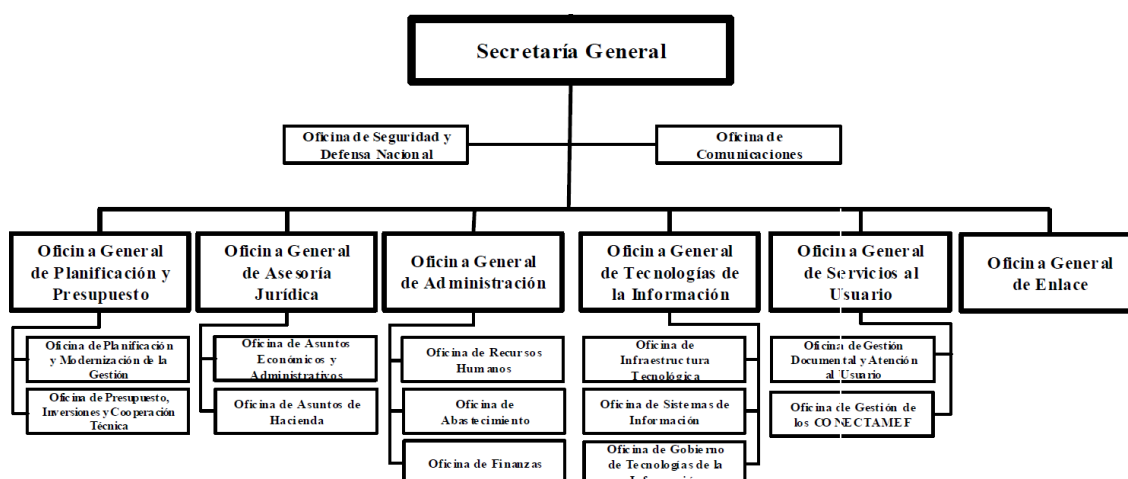


Ilustración 4: Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas

Misión:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

Armonizar la política económica y financiera, a través de la transparencia y responsabilidad fiscal, contribuyendo al crecimiento económico sostenido del país.

Visión:

Sector que impulsa el crecimiento económico sostenido, que contribuye a una mejor calidad de vida de los peruanos, garantizando una política fiscal responsable y transparente, en el marco de la estabilidad macroeconómica.

Objetivos estratégicos institucionales:

- Consolidar el equilibrio y sostenibilidad fiscal.
- Mejorar el nivel de estabilidad de los ingresos públicos.
- Lograr una mayor apertura económica y armonización del mercado de bienes y servicios.
- Incrementar la cobertura y eficiencia de los mercados financieros y previsional privado.
- Reactivar la inversión orientada al cierre de brechas de infraestructura social y productiva.
- Mejorar la calidad del gasto público en los diversos niveles de gobierno.
- Optimizar la transparencia y rendición de cuentas en el sector público.
- Modernizar la gestión institucional del Ministerio.

ESTRUCTURA DE LA OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN:

Para el cumplimiento de sus funciones, cuenta con las siguientes unidades orgánicas:

1. Oficina de Infraestructura Tecnológica.
2. Oficina de Sistemas de Información.
3. Oficina de Gobierno de Tecnologías de la Información.

1. Funciones de la Oficina de Infraestructura Tecnológica:

- a) Brindar soporte y asesoramiento técnico a los órganos del Ministerio.
- b) Mantener niveles adecuados del desempeño, capacidad operativa y seguridad de la infraestructura informática, redes de comunicaciones, servicios de tecnologías de información y plataforma tecnológica del portal institucional y del portal de transparencia del Ministerio.
- c) Diseñar, implementar y gestionar el Plan de Contingencia Informático y el Plan de Continuidad de Negocios del Ministerio, en el ámbito de su competencia.
- d) Administrar y asegurar la disponibilidad y el acceso a los aplicativos, bases de datos y redes corporativas en producción, teniendo en cuenta las necesidades de los órganos, y gestionar el respaldo y recuperación de la

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

información en equipos de cómputo del Ministerio, de acuerdo a las políticas establecidas.

- e) Diseñar, implementar y mantener la infraestructura tecnológica, los sistemas de seguridad informática y la arquitectura tecnológica de nuevos sistemas de información, considerando los requerimientos del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) y las necesidades de los órganos del Ministerio.
- f) Definir e implantar la metodología de atención de los requerimientos de tecnologías de la información de los órganos del Ministerio, así como el registro, clasificación y gestión de incidentes y problemas que permita mejorar el desempeño de los servicios brindados.
- g) Proponer proyectos y alternativas de solución que permitan el mejoramiento de los servicios, sistemas e infraestructura de tecnologías de información del Ministerio.
- h) Gestionar y verificar los trabajos encargados a terceros relacionados con la instalación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica y aplicativos comerciales del Ministerio.
- i) Proveer la información, los mecanismos y herramientas para la actualización del inventario de activos informáticos, en coordinación con la Oficina de Gobierno de Tecnologías de la Información.
- j) Las demás funciones que le asigne el Director General de la Oficina General de Tecnologías de la Información.

2. Funciones de la Oficina de Sistemas de Información:

- a) Brindar asistencia técnica a los usuarios de sistemas desarrollados en el Ministerio, y asegurar el registro, análisis y gestión de incidentes y problemas con el fin de incrementar los niveles de confiabilidad.
- b) Gestionar el análisis, diseño, construcción, implantación, capacitación y mantenimiento de los sistemas de información a cargo de la Oficina General, en concordancia con las metodologías de desarrollo aprobadas y las políticas de seguridad establecidas.
- c) Garantizar un adecuado mantenimiento de los sistemas transversales a cargo del Ministerio, incorporando nuevas funcionalidades a los mismos, de acuerdo a los requerimientos que remitan los órganos competentes.
- d) Planificar, ejecutar, monitorear y evaluar los proyectos de desarrollo propio de software, así como evaluar y verificar los proyectos que sean realizados por terceros, dentro del ámbito de su competencia.
- e) Garantizar una adecuada gestión de los requerimientos referidos al desarrollo y mantenimiento de sistemas de información, así como el apoyo técnico para registrar y publicar la información de los órganos del Ministerio en el portal institucional.
- f) Desplegar los productos de software desarrollados y realizar el entrenamiento y/o capacitación respectiva.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- g) Definir las arquitecturas de procesos, información y aplicaciones que sirvan como base para los sistemas a ser implementados en el ámbito de su competencia.
- h) Formular y mantener las metodologías y estándares de desarrollo de software para el Ministerio, supervisando su cumplimiento en las diversas fases del ciclo de vida del software.
- i) Realizar labores de aseguramiento de la calidad de los sistemas de información que desarrolle, que garantice el cumplimiento de los requerimientos funcionales, el cumplimiento de estándares y la optimización de los recursos informáticos.
- j) Desarrollar el análisis, modelamiento y administración de datos relevantes relacionados con las actividades institucionales, a fin de generar el conocimiento necesario para facilitar la toma de decisiones a nivel estratégico.
- k) Desarrollar los mecanismos para la integración de información interna o externa que requiera el Ministerio, necesaria para la toma de decisiones.
- l) Implementar aplicativos especializados para la explotación de la información estratégica orientada a la inteligencia de negocios, en concordancia con el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI).
- m) Las demás funciones que le asigne el Director General de la Oficina General de Tecnologías de la Información.

3. Funciones de la Oficina de Gobierno de Tecnologías de la Información:

- a) Formular y proponer las estrategias, políticas, planes operativos y de gestión, normas y estándares de arquitectura tecnológica, de servicios y de seguridad informática, así como conducir la formulación del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) del Ministerio.
- b) Evaluar el desempeño de la infraestructura tecnológica existente y supervisar los indicadores de gestión de los servicios informáticos, a fin de propiciar la mejora continua correspondiente.
- c) Realizar la gestión administrativa y de control de los activos informáticos, supervisando las configuraciones y cambios en coordinación con la Oficina de Infraestructura Tecnológica.
- d) Diseñar, modelar, proponer y evaluar los procesos de gestión y operativos de la Oficina General para el cumplimiento y mejoramiento de sus funciones, impulsando el empleo intensivo de tecnologías de información.
- e) Promover y formular metodologías, estándares y planes de gestión de proyectos de carácter tecnológico, así como formular, proponer, gestionar, monitorear y evaluar los proyectos de plataforma tecnológica del Ministerio.
- f) Brindar el apoyo técnico para la instalación, operación, seguimiento y mantenimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información y los planes de seguridad derivados, cumpliendo la normativa vigente.

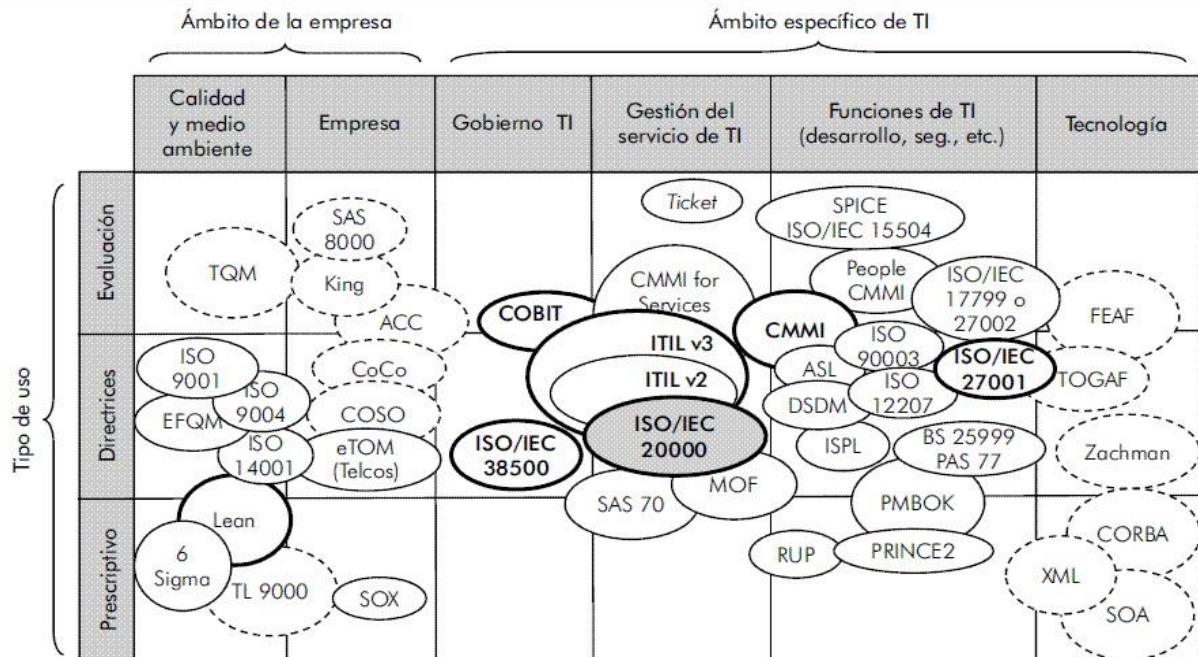
 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- g) Efectuar el seguimiento de la ejecución y efectividad de los diferentes planes de seguridad, de contingencia y pruebas de vulnerabilidad de los activos informáticos, y proponer posibles mejoras a aplicarse.
- h) Participar en la evaluación de las necesidades y el planteamiento de los requerimientos relacionados con adquisiciones de tecnología del Ministerio.
- i) Investigar las tecnologías de información y comunicaciones existentes y emergentes, y analizar la utilidad e impacto de su implementación en el Ministerio, y proponerlas de ser conveniente.
- j) Las demás funciones que le asigne el Director General de la Oficina General de Tecnologías de la Información.

3.- ISO/IEC 20000-1

Es una Norma internacional de gestión de servicios de TI, define un conjunto de procesos de gestión que ayudan a que los servicios de TI sean eficientes, ISO 20000-1 proporciona la metodología y se enfoca en los procesos integrados para la prestación de servicios de TI fiables.

El siguiente grafico se puede apreciar los marcos y estándares de TI realizado por la consultora Gartner Group, ISO 20000 se ubica en las directrices de Gestión de Servicios de TI (ISO 20000-1, 2011).



Fuente: Gartner y e.p.

Ilustración 5: marcos y estándares de TI

Los procesos del ISO 20000-1 son 13:

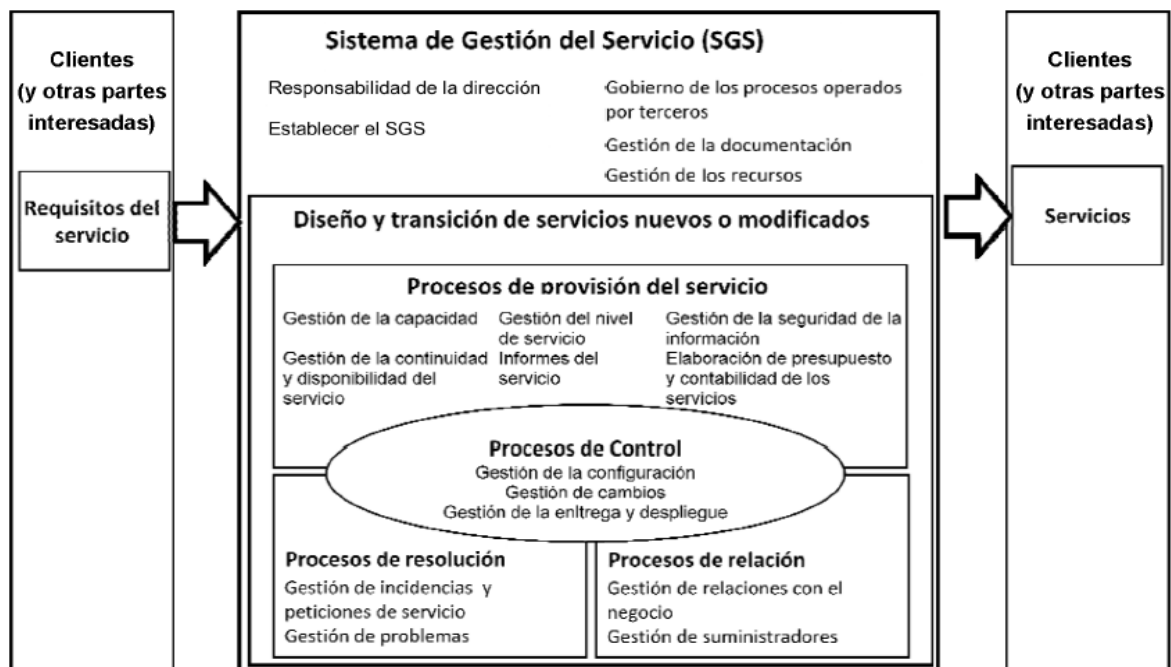


Ilustración 6: Fuente: UNE – ISO/IEC 20000-1

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	--	--------------------------

ISO 20000-1 (2011), se presenta a continuación un resumen de los servicios:

PROCESOS DE PROVISIÓN DEL SERVICIO

Son los procesos que ayudan a garantizar la calidad y el buen funcionamiento de los servicios alineados con el negocio, satisfacen las necesidades actuales y son capaces de evolucionar para satisfacer necesidades futuras.

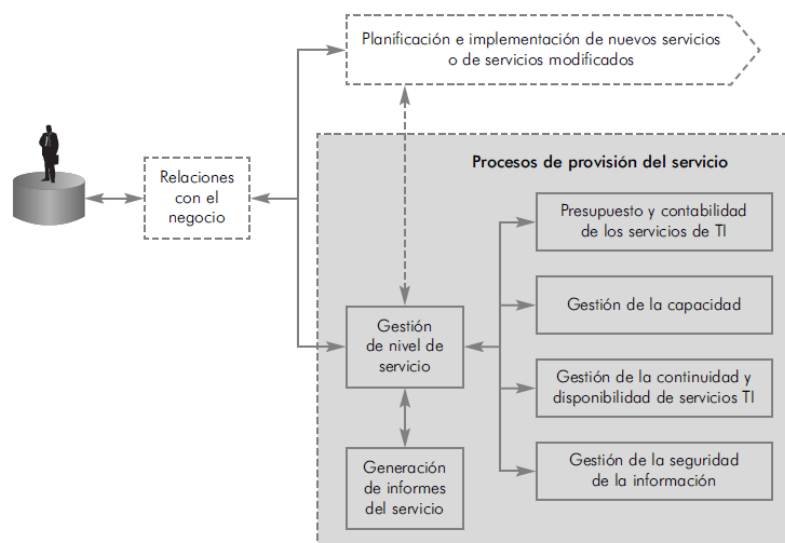


Ilustración 7: Fuente: Libro ISO 20000 Guía completa de Aplicación

1. Gestión de Nivel de Servicio

Este proceso Define, registra y gestiona los niveles de servicio que se deben cumplir, hace seguimiento, medición y análisis a los resultados, propone acciones de mejora continua para eliminar deficiencias y errores en los servicios. Es uno de los procesos más importantes porque participa en la creación de servicios y controla que se cumplan las necesidades del cliente, gestiona el cumplimiento de los niveles de servicio acordados (SLA) con el cliente, por ende se mejora la relación y confianza del cliente (interno o externo) con el proveedor de servicios de TI. También se encarga de establecer los requisitos de los contratos con los proveedores para poder cumplir con los acuerdos de los servicios. Esta norma inculca cultura de Servicio de TI en la organización orientada al servicio y al cliente, no solo el área de TI está comprometida con el cumplimiento de los SLA sino toda la organización, por lo tanto este proceso debe monitorear y medir si se están logrando los acuerdos de nivel de servicio acordados con el cliente, asimismo establecer un procedimiento de mejora continua y procedimiento de identificación de errores y minimizarlos. Los SLA se

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

establecen en un documento firmado por el proveedor de TI y el cliente según los servicios que se encuentran en el Catálogo.

2. Generación Informes del Servicio

Es necesaria la comunicación en la organización, para ello este proceso recopila información y genera informes que sirven para la toma de decisiones, estos pueden ser informes del servicio, de los procesos, del proyecto, de tecnología, de cuadro de mando, etc. Los informes deben ser entendibles, útiles y homogéneos, asimismo deben estar adecuados a las necesidades de TI y un responsable debe estar a cargo de la gestión de generación de informes, debe velar porque se cumplan los plazos de entrega, la calidad y fiabilidad del informe, y que cumplan con lo acordado en los SLA con los clientes. Un buen informe de TI contiene medidas significativas, indicadores de rendimiento y capacidad que ayuden al logro de los objetivos estratégicos. Es importante tener un repositorio de todos los indicadores y sus mediciones, para ello se pueden utilizar inteligencia de negocios (extracción de datos en Datamart o Datawarehouse), guardar históricos de los indicadores que reflejen la mejora continua.

3. Gestión de la Continuidad y disponibilidad del Servicio

El objetivo de este proceso es que los servicios de TI estén disponibles cuando se necesiten y que siempre estén operativos ante cualquier eventualidad como puede ser una inundación, sabotajes, sismos, etc. Un servicio siempre debe estar presto a ser usado de acuerdo a los SLA, este proceso garantiza la usabilidad y permanencia de los Servicios de TI, reduce el número de incidencias e interrupciones y prepara un plan de contingencia ante cualquier eventualidad. Para garantizar la disponibilidad y continuidad es necesario tener un diseño adecuado de la tecnología que soporta los servicios, una arquitectura robusta y buen conocimiento técnico.

4. Elaboración de presupuestos de Contabilidad de los servicios de TI

Este proceso debe conseguir que los costos que se aplican a TI se incorporen al sistema de finanzas y contabilidad de la organización, asimismo debe lograr una administración eficiente de los recursos económicos de TI, es decir una optimización de los costos de TI y la reducción de costos innecesarios. Con el avance de la Tecnología se ha generado una mayor demanda de servicios de TI, lo que con lleva a mayores costos, empero este proceso define políticas de gestión económica, financiera de TI y presupuestos anuales para la adecuada administración de la economía de TI. EL área de TI es un centro de costos, no genera ingresos, para la organización es una unidad interna. La Contabilidad da a conocer el costo real del mantenimiento y la provisión de los servicios de TI, asimismo tiene un registro de la forma en que se gasta el presupuesto.

5. Gestión de la Capacidad

Es un proceso complicado ya que debe garantizar que siempre habrá la capacidad para el funcionamiento de los servicios de TI ajustadas a las

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

necesidades del negocio actuales y futuras, manteniendo siempre un costo acorde a los costos del mercado, para mantener esta capacidad se debe tener los conocimientos técnicos de las infraestructuras de TI, gestionar la obsolescencia de los equipos y servicios, mejorar e innovar las plataformas informáticas. Los avances tecnológicos deben ser evaluados e integrados en los servicios de TI para satisfacer las demandas de tecnología por parte del negocio. Un buen plan de capacidad predice las necesidades de capacidad que podría demandar los servicios de TI y el Negocio, el plan debe estar siempre actualizado y revisado, contener requisitos, características, costos de infraestructura de TI.

6. Gestión de la Seguridad de la Información

La información es uno de los activos más importantes y críticos de una organización. Desde la aparición de Internet la información se ha vuelto más accesible, se puede acceder a ella desde cualquier parte del mundo, las empresas están expuestas a ataques informáticos en cualquier momento a través de virus, troyanos, gusanos, hackers, etc. Este proceso gestiona la seguridad de la información, reduce el riesgo de ataques informáticos y malware, aumenta la fiabilidad de los servicios. La seguridad se plantea desde dos ámbitos: la seguridad física y la seguridad lógica.

La seguridad física se encarga de controlar los accesos de ingreso y salida a los ambientes físicos donde se encuentra la información, también toma medidas preventivas sobre desastres naturales o provocados.

La seguridad lógica se base en el control de los accesos de los usuarios a los sistemas de información, se controla el acceso a redes, antivirus, cortafuegos, etc.

PROCESOS DE RELACIÓN

Estos procesos garantizan que quien provee los servicios de TI trabaje alineado con las necesidades de la organización mediante la gestión de una buena relación con el negocio (cliente) y los proveedores de suministros. Este proceso establece un método para que la interacción entre las partes del negocio sea efectiva y se logre el objetivo de la relación.

7. Gestión de Relaciones con el Negocio

La comunicación es esencial para mantener alineado a TI con el negocio, tiene que ser clara y fluida, este proceso regula las relaciones entre el área de TI y sus clientes (Negocio), mide la satisfacción del cliente, impulsa acciones de mejora del servicio. Este proceso es el único medio de contacto entre TI y el negocio, para ello es importante que el personal de TI conozca muy bien el funcionamiento del negocio y esté capacitado en TI y sus capacidades, de esta manera se logrará atender claramente las necesidades del cliente, el resultado de la comunicación se documenta en los SLA (Acuerdo de Nivel de Servicio) y el Catálogo de Servicios de TI que se realizan en el proceso de Gestión de Nivel de Servicio.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

8. Gestión de Suministradores

Debido a la complejidad y evolución de TI, las empresas se han visto en la necesidad de recurrir al apoyo de empresas externas especializadas en algún servicio de TI que la empresa prefiere no hacerlo por el costo beneficio que implicaría realizar dicha tarea. Así mismo este proceso tiene métodos de compras y contrataciones que supervisa y exige a los suministradores el cumplimiento de lo pactado en los contratos. Es importante que el mediador interno conozca bien del servicio o producto que se va solicitar a un suministrador para que haya una buena relación contractual y se logre el objetivo esperado. Se debe contar con una base de datos de Suministradores y tipos de contratos para la realización de este proceso.

PROCESOS DE RESOLUCIÓN

Los procesos de Gestión de Incidente y Gestión del Problema trabajan en conjunto, el de Incidente está al pendiente de que el servicio sea restaurado inmediatamente si es interrumpido, este origina que se realice un estudio del porque el servicio fue interrumpido, así nace el proceso de Gestión de Problemas, que busca defectos en el sistema para darles soluciones, esta información se almacena en una base de datos para que el proceso de incidentes pueda aplicar la solución a futuros incidentes.

9. Gestión del Incidente y peticiones de servicio

Ocurre un incidente cuando falla la calidad del desarrollo de un software, no se realizaron las pruebas correctamente, la solidez de la arquitectura no es buena, los técnicos no están debidamente capacitados, la plataforma no es robusta, etc. Este proceso tiene que tener métodos para resolver en el menor tiempo posible cualquier incidencia que se presente y obstruya el cumplimiento de los SLA. Estos errores que se presentan deben ser comunicados a la Gestión del problema para ser erradicados.

Este proceso restaura el funcionamiento de los servicios logrando que estos estén siempre disponibles y que no se vea afectada la actividad del negocio. Así mismo gestiona las peticiones de servicio para que sean atendidos lo más rápido posible y de forma eficiente, es por ello que este proceso requiere de varios actores para la solución de las incidencias (repcionista, técnicos, analistas, desarrolladores, etc.)

10. Gestión del Problema

Este proceso se encarga de eliminar los errores que ocasionaron los incidentes, busca la causa raíz de las fallas en el servicio y los resuelve, evitando que ocurran más incidentes repetitivos, contribuye a la mejora continua de los servicios, minimiza las interrupciones del servicio, propone mejoras para resolver futuros errores.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

Para encontrar la mejor solución de los defectos en el servicio es muy importante que el personal esté capacitado en el funcionamiento técnico de los servicios. Estas soluciones y defectos deben quedar guardados en un repositorio que sirva de apoyo para dar una solución rápida a futuros errores.

PROCESOS DE CONTROL

La evolución de los sistemas ha hecho que el área de TI se adapte a los cambios, los elementos claves para la gestión de Servicios TI son controlados por la Gestión de la Configuración, y la Gestión de Cambios controla que los cambios se hagan según las políticas preestablecidas, los cambios siempre se van a dar para obtener los beneficios de la evolución de la tecnología.

11. Gestión de la Configuración

Este proceso proporciona y controla la información de TI a todos los procesos de TI, registra en la CMDB (Base de Datos de Control de Configuración) la información que debe ser compartida entre las diversas áreas de TI, dicha información debe ser actualizada y precisa de los componentes que tiene el área de TI. Este proceso tiene dos conceptos principales: Los elementos de la Configuración que son componentes necesarios para la prestación de Servicios (Hardware, Software, documentación, SLA, datos de personal, servicios indicadores, métricas, etc.) y la CMDB que es el repositorio que contiene todo el detalle de los elementos de la configuración, esta base de datos es independiente de otros procesos.

12. Gestión del Cambio

Este proceso controla los cambios de servicios de TI y la infraestructura se realicen adecuadamente, los cambios deben de estar registrados en la CMDB, documentados y aprobados, para luego ser desplegado por el proceso Gestión de la Entrega. Los cambios en TI se dan por diversas razones: La creación o mejora de servicios, la solución de problemas e incidentes, cumplimiento de una ley. Los cambios deben ser evaluados y justificados para no perjudicar la calidad de los servicios, deben tener plazos acordados en los SLA, deben tener una contingencia en caso de que el cambio no funcione adecuadamente, antes de implementar un cambio debe pasar por un entorno de pruebas. Un cambio debe ser fiable, ágil y eficiente.

13. Gestión de la Entrega y despliegue

Este proceso depende de la realización de los cambios en los servicios, También conocido en ITIL v3 como Gestión de Despliegue y versiones, este proceso tiene procedimientos eficientes para la implementación de los cambios en los plazos acordados.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

Una vez aprobado el cambio se procede a la entrega del servicio, este proceso controla los pasos para la distribución del cambio, dependiendo de la complejidad de los sistemas o servicios, se mide el impacto de la implementación del cambio en los ambientes de producción y se planifica la distribución tratando de minimizar los riesgos que podría haber, este proceso también lleva un control de versiones de los sistemas y hardware instalados.

4.- CICLO DE DEMING

Conocido también como ciclo de mejora continua, todos los procesos de TI deben seguir esta estrategia, el ciclo consiste en cuatro pasos repetitivos que se detalla a continuación: (Edwards Deming, 1950).

1. PLAN (Planificar):

Se hace un estudio de los cambios que se requiere realizar de acuerdo a las políticas del área y de la empresa, para alcanzar los objetivos deseados de mejora. Se detalla los paso a seguir y las mediciones de los objetivos.

2. DO (Hacer):

Según lo planificado en la etapa anterior se elabora las actividades, se desarrollan los cambios de los procesos, se documenta los cambios realizados.

3. CHECK (Controlar):

Se evalúa el resultado de los cambios realizados en la etapa anterior, se comprueba que se cumplan con los objetivos trazados, para ello se usan los indicadores para la medición de los objetivos

4. ACT (Actuar):

Cuando se culmina la etapa anterior, se aplica y se documenta la mejora continua, los cambios se normalizan y se busca una mejora para continuar el ciclo u abortar.

5.- ITIL

ITIL significa Information Technology Infraestructura Library, fue creada en 1980 y ha evolucionado a lo largo de los años, es un conjunto de buenas prácticas de roles y responsabilidades, tiene un glosario de términos definidos de TI, ayuda a reducir costos.

Las 5 fases del ciclo de vida del servicio de ITIL son:

1.- Estrategia de Servicio:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

La Estrategia del Servicio nos brinda orientación para poder diseñar, desarrollar y poner en práctica la gestión del servicio como una competencia organizacional o un activo estratégico.

Los procesos de la fase de Estrategia de Servicio son:

- **Gestión de la Demanda.**
- **Gestión del Portafolio de Servicios.**
- **Gestión Financiera de Servicios de TI.**
- **Gestión de Relaciones con el Negocio.**

2.- Diseño del Servicio:

El Diseño de Servicio nos brinda una guía para el diseño y desarrollo de los servicios y de los procesos de Gestión del Servicio.

Los procesos de la fase del Diseño de Servicio son:

- **Coordinación del Diseño.**
- **Gestión del Nivel de Servicio (SLM).**
- **Gestión del Catálogo de Servicios.**
- **Gestión de la Disponibilidad.**
- **Gestión de la Seguridad de la Información (ISM).**
- **Gestión de Proveedores.**
- **Gestión de la Capacidad.**
- **Gestión de la Continuidad de Servicios de TI (ITSCM).**

3.- Transición del Servicio

La Transición de Servicio asegura que un servicio nuevo, modificado o retirado cumplan con las expectativas de la organización definidas en las fases de la estrategia del Servicio y Diseño de Servicio.

Los procesos de Transición del Servicio son:

- **Planificación y soporte.**
- **Gestión de Cambios.**
- **Gestión de la Configuración.**
- **Gestión de Entregas.**
- **Validación y pruebas.**
- **Evaluación.**
- **Gestión del Conocimiento.**

4.- Operaciones de Servicio

La Operación del Servicio nos orienta sobre las mejoras prácticas para la Gestión del Servicio en el ambiente de producción.

Los procesos de la fase de Operaciones de Servicio son:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- Gestión de Incidentes.
- Gestión de Problemas.
- Gestión de Eventos.
- Gestión de Peticiones o Solicitudes.
- Gestión de Accesos.

Funciones:

- Mesa de Servicio.
- Gestión Técnica.
- Gestión de Operaciones de TI.
- Gestión de Aplicaciones.

5.- Mejora Continua

- Medición e Informes del Servicio.
- Procesos de Mejora en 7 pasos.

6.- FODA

Nos ayudará a tener conocimientos de las ventajas y desventajas de implementar ISO 20000 en el Ministerio de Economía.

Fortalezas:

- Mejora continua de los procesos de TI.
- Mejora la confiabilidad, coherencia y eficacia de los servicios de TI.
- Demuestra un alto nivel de calidad de los servicios de TI que se prestan a las Unidades Ejecutoras.
- Reduce los costos y tiempos de los procesos de TI.
- Mejora la Imagen del servicio TI con una certificación ISO.

Oportunidades:

- Las empresas dependen más de los sistemas TI y de una correcta gestión.
- Aumento de demanda de servicios de TI en el mundo.
- Los sistemas de TI cambian constantemente.
- Las empresas desean mejorar su imagen de servicios de TI.

Debilidades:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- ISO relativamente nuevo, no muy conocido, pocas empresas en el Perú la han implementado.
- No hay mucha información en Internet sobre el ISO 20000.
- Solo una empresa del estado peruano ha implementado el ISO 20000.
- Se recomienda que las personas que implementen el ISO 20000 sean certificadas en ITIL, lo que aumenta el costo de la implementación.

Amenazas:

- Difícil adaptación del personal antiguo y nombrado a los cambios del ISO 20000.
- Costo de la certificación e Implementación del ISO 20000.

7.- ANÁLISIS PEST

- ANÁLISIS POLÍTICO

Se aplican las siguientes normas publicadas en el diario el peruano:

1. Esta publicado en el portal Institucional del Ministerio de Economía y Finanzas la Resolución Directoral N° 149-2016-EF/43.01 que aprueba la Metodología de Gestión de Proyectos Informáticos, que establece que corresponde a la Oficina General de Tecnologías de la Información (OGTI) formular y promover metodologías, planes de gestión y estándares tecnológicos, así como formular, gestionar, promover, evaluar y monitorear los proyectos de plataforma tecnológica del Ministerio.
2. Mediante Resolución Directoral 120-2016-EF/43.01 se aprueba la Metodología de Gestión de Riesgos de Seguridad de la Información (Anexo 04). La gestión del Riesgo tiene 5 actividades que son:
 1. Parametrización.
 2. Inventario de Activos.
 3. Análisis del Riesgo.
 4. Evaluación de Riesgos.
 5. Tratamiento de Riesgos.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

3. Mediante Resolución Directoral 031-2016-EF/43.01 se aprueba el documento Lineamientos para la formulación del presupuesto de Tecnologías de la Información del Ministerio de Economía y Finanzas, con la finalidad de establecer un procedimiento orientado a la elaboración del presupuesto con base en las acciones planificadas para Tecnologías de la Información.
4. Mediante Resolución Ministerial N° 010-2015—EF/44, se aprueba el plan Estratégico Institucional de tecnologías de la Información del Ministerio de Economía y Finanzas, que busca integrar la perspectiva institucional con el enfoque de tecnologías de la Información que contribuye al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Institución.
5. La legislación laboral para servidores públicos tiene 15 Regímenes laborales, existen en el Ministerio de Economía contratos laborales por los Regímenes: DLeg 276(Administrativa-1984), DLeg 728 (Régimen de la actividad privada - 1991) y DLeg 1057 (Contratación Administrativa de Servicios - 2008). La captación de buenos profesionales se debe dar por un régimen que les permite tener una carrera que cumplan con los objetivos de los empleados. En la actualidad se ha creado una Ley del Servicio Civil (Ley N° 30057) que aplica la meritocracia que eleva la calidad de los servicios que brinda el estado, así mismo mejora los salarios de los servidores públicos y los incentiva a un crecimiento profesional.

ANALISIS ECONÓMICO:

La economía en el Perú crecerá 4% en el 2016 según el MMMR (Marco Macroeconómico Multianual Revisado), este crecimiento se debe a mayor producción de la minería y a una política fiscal moderadamente expansiva.

La tasa de crecimiento de la economía en el Perú crecerá al 4.8% en el 2017, 4.3% en el 2018 y 4.1% en el 2019 según proyecciones del MEF (Ministerio de Economía y Finanzas), y se deberá a la formalización, al destrabe de proyectos de inversión, y a la evolución de precios de los productos de exportación, debido a la mayor demanda de China.

ANALISIS SOCIAL

El empleo en el Perú está asociado al crecimiento económico, si hay crecimiento también habrá demanda de empleados, en el aspecto económico vimos que habrá un crecimiento en este año y en los próximos, las empresas privadas requieren de empleados en diferentes rubros, el estado peruano creo una ley de

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

Servicio Civil que atraerá a los empleados mejores calificados. El estado también aumento las partidas de dinero al sector educación que conllevara a mejorar la educación tantos de la educación escolar como técnica y universitaria, y elevara el nivel de educación que está en los niveles bajos a nivel mundial.

ANALISIS TECNOLÓGICO

Las tendencias en la tecnología siguen en aumento, en la actualidad el volumen de información es cada vez mayor, para dar solución a esta problemática se creó “Big Data” que hace referencia al almacenamiento de gran cantidad de información y a los procedimiento para el manejo de esta cantidad de datos.

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

OBJETIVO GENERAL.

Agilizar y mejorar los procesos de la Oficina General de Tecnologías del MEF con la implementación de los procesos de ISO 20000-I.

Como objetivos específicos

1. Minimizar los tiempos de respuesta de los requerimientos de las Unidades Ejecutoras.
2. Mejorar el rendimiento y adaptación del personal de OGTI en la mejora de procesos de TI.
3. Reducir costos de los procesos actuales.

HIPÓTESIS

La implementación del ISO 20000-1 contribuye a la mejora de los procesos del área de TI del Ministerio de Economía.

Hipótesis específicas

1. La implementación de ISO 20000-1 minimiza el tiempo de respuesta de los requerimientos de las unidades ejecutoras.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

2. Con la Implementación de ISO 20000-1 el personal de OGTI mejora su rendimiento al poner en práctica la mejora de los procesos.
3. La implementación de ISO 20000-1 ayuda a reducir los costos de los procesos.

ALCANCE

La implementación del ISO 20000-I se dará en el área Oficina General de Tecnologías de la Información (OGTI) del Ministerio de Economía y Finanzas.

BENEFICIOS

- Mejora continua en la calidad de los Servicios.
- Toma de decisiones según indicadores de TI y del negocio.
- Posibilidad de auditar y garantizar el cumplimiento de políticas de gobiernos de TI.
- Reduce los riesgos asociados a los servicios de TI.
- Maximiza la calidad de los procesos de TI.
- Alinea los servicios de TI a las necesidades del negocio.
- Genera confianza en los clientes y proporciona un factor diferenciador frente a otras empresas o unidades de negocio.
- Aumenta la satisfacción de los clientes externos e internos.
- Reduce considerablemente los costos asociados a TI.
- Mayor productividad y mejor empleo de habilidades y experiencia del personal.

MÉTODO

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

TIPO DE INVESTIGACIÓN.

El tipo de investigación es Correlacional debido a que los procesos del MEF mejoraran su tiempo de respuesta y calidad cuando se implemente los procesos del ISO 20000

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El diseño de investigación es experimental, ya que se pretende analizar la aplicación de una norma en los procesos del área de tecnología del Ministerio de Economía.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

VARIABLES

- Tiempo de Respuesta: Tiempo que se emplea en el uso de los procesos para obtener un resultado.
- Mejora de Procesos: Los procesos se optimizan para el logro de los objetivos.
- Costo de Implementación: Presupuesto de dinero para la implementación de la normas ISO 20000.
- Tecnología: Uso y actualización de la tecnología para aplicarlo en la mejora de los procesos.
- Costo / Beneficio: Beneficio obtenido por el costo que implica cambiar los procesos.
- Mejora Continua: Son los cambios continuos que se dan a los procesos para que optimicen recursos sin afectar la calidad del servicio.
- Rendimiento: Adaptación del personal al cambio de los procesos y contribución a la mejora de los mismos.

MUESTRA

- Documentación de Análisis y diseño de los procesos actuales del Ministerio de Economía y Finanzas.
- Estadísticas de atención de requerimientos.

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los instrumentos que se usarán en la investigación:

- Estadística de atención de requerimientos de las Unidades Ejecutoras.
- Entrevistas con los directores de OGTI.
- Norma ISO 20000-1.
- Resoluciones Ministeriales.

RESULTADO DE LAS ENTREVISTAS

Personas encuestas: 10

Cargos: Directores de OGTI y expertos de las tres direcciones de OGTI

1. ¿Cree usted que un estándar internacional mejore los procesos de OGTI?

SI= 10

No = 0

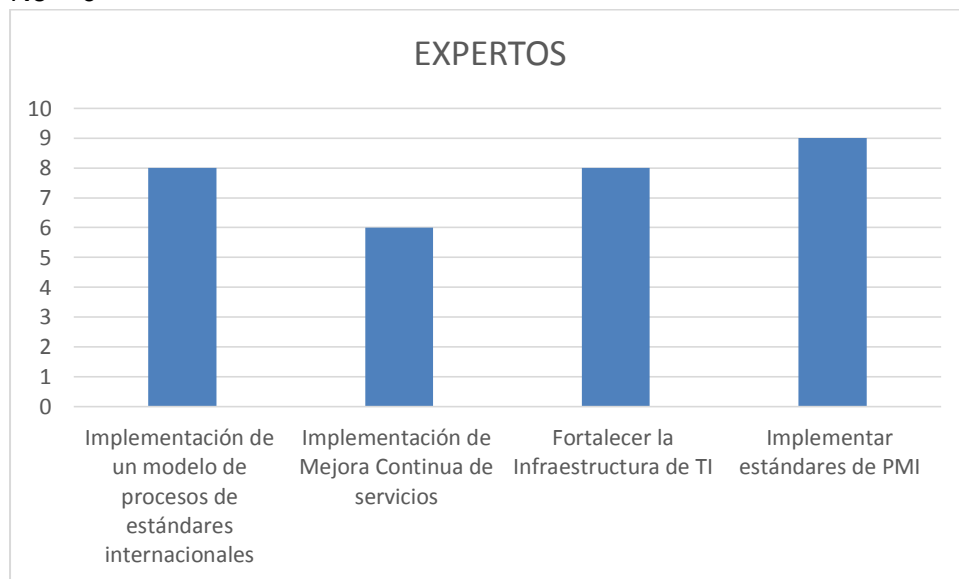


Ilustración 8: Encuesta - Elaboración propia

2. ¿Los procesos de TI son lentos?

No son lentos = 0

Son medianamente lentos = 3

Algunos procesos son lentos = 1

Algunos procesos son lentos y otros son óptimos = 6

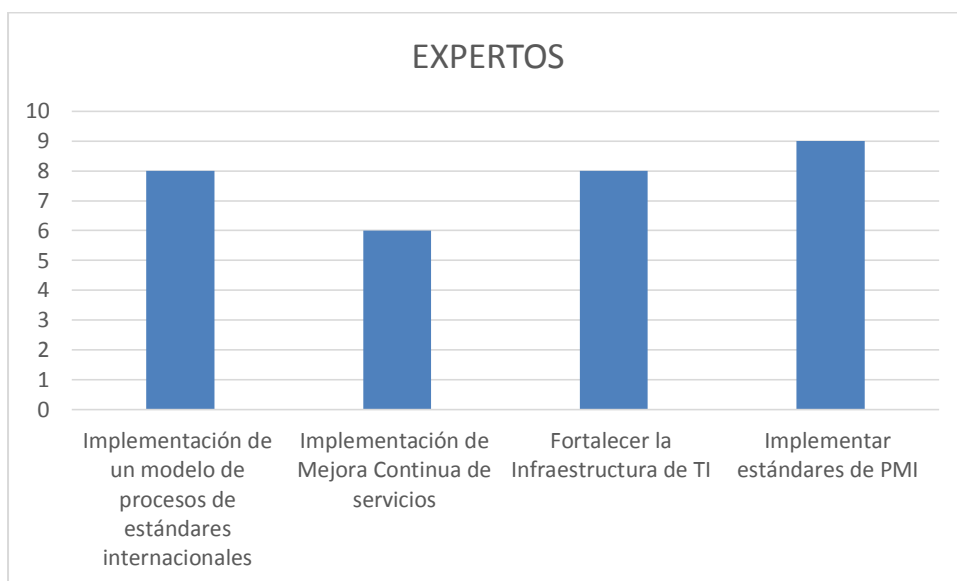


Ilustración 9: Encuesta Procesos - Elaboración propia

3. ¿Qué procesos deberían mejorar?

Gestión de Informes: 8

Gestión de la Capacidad: 7

Gestión de Seguridad de TI: 4

Gestión de Servicios: 6

Gestión de problemas: 8

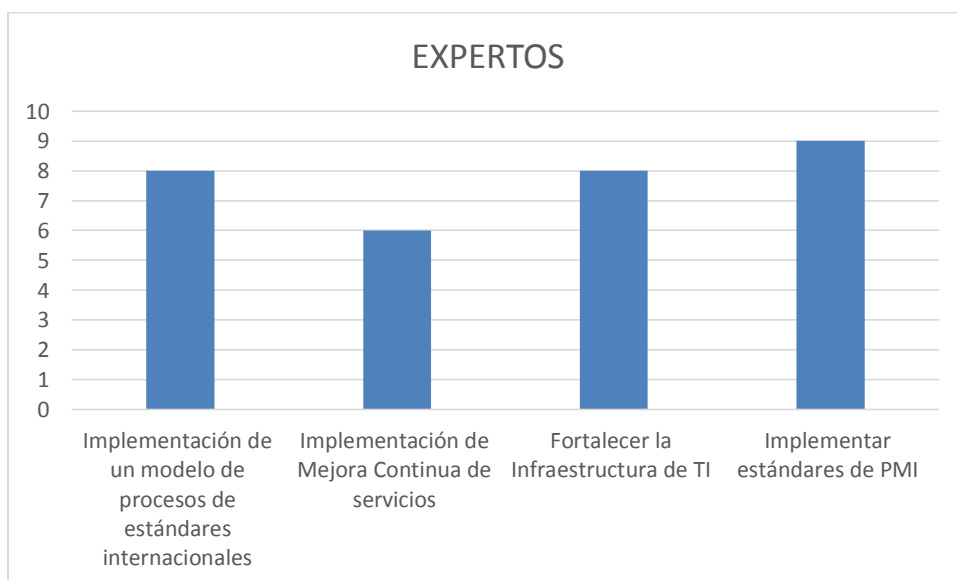


Ilustración 10: Encuesta Mejoras - Elaboración propia

4. ¿Qué medidas se están tomando para mejorar los servicios de TI?

Implementación de un modelo de procesos de estándares internacionales = 8

Implementación de Mejora Continua de servicios = 6

Fortalecer la Infraestructura de TI = 8

Implementar estándares de PMI = 9

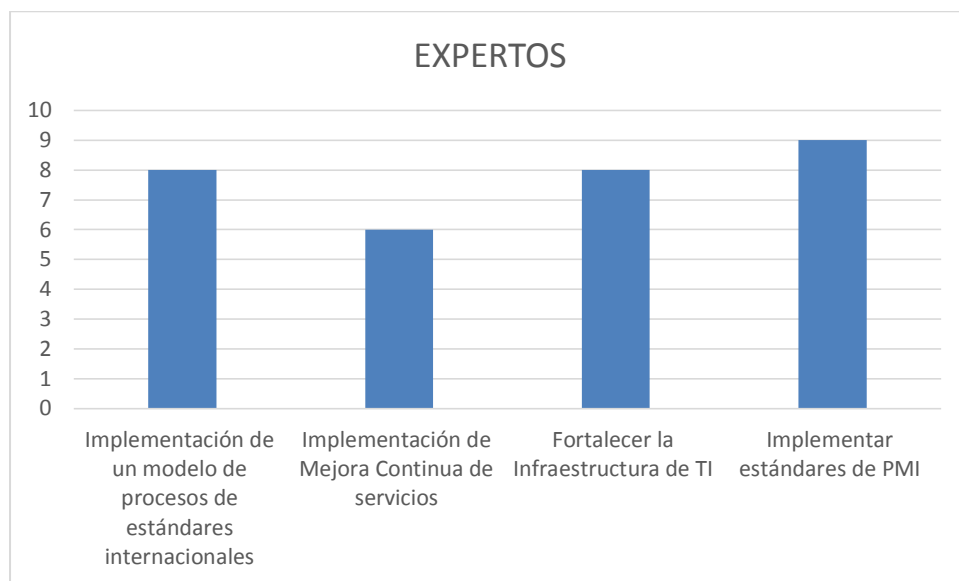


Ilustración 11: Encuesta de Mejora - Elaboración propia

PLAN DE IMPLANTACION DE ISO 20000-1

Se analizó los siguientes grupos de procesos del ISO 20000:

- PROCESOS DE PROVISION DE SERVICIO
 1. Gestión de Nivel de Servicio.
 2. Gestión de Informes del Servicio.
 3. Gestión de la Capacidad.
 4. Gestión de la Seguridad de la Información.
- PROCESOS DE RESOLUCION
 5. Gestión de Incidencias y peticiones de Servicio.
 6. Gestión de problemas.
- PROCESOS DE CONTROL
 7. Gestión de Cambios.

OBJETIVO:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

La elaboración de esta documentación es el estudio de los servicios de TI de la Oficina General de Tecnologías de la Información del Ministerio de Economía y Finanzas con la finalidad de Implementar los procesos del ISO 20000.

OBJETIVOS DE LA GESTION DE SERVICIO:

1. Asegurar la calidad de los servicios para cumplir con los objetivos misionales de la entidad.
2. Establecer procesos de mejora continua que hagan más eficientes y eficaces los servicios.
3. Documentar los procesos que permitan tener un repositorio de las mejoras de los servicios.

REFERENCIA NORMATIVA:

- Norma UNE-ISO/IEC 20000-1(Requisitos del Sistema de Gestión de Servicio-SGS): Norma que contiene el marco para gestionar los procesos de TI que cumplan los requisitos del negocio y aporten valor a los clientes y proveedores del servicio.

ESTABLECER EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIO (SGS):

El ISO 20000 está basado en el ciclo de mejora continua de procesos (ciclo de Deming), los pasos son:

1. Planificar: se definen los objetivos y las actividades que se van a realizar en la gestión del servicio para obtener el resultado esperado, Se detalla los paso a seguir y las mediciones de los objetivos.
2. Hacer (Implementación): Se describen las actividades para la puesta en marcha de lo planificado en el paso anterior.
3. Verificar (Comprobación): Se evalúa el resultado de los cambios realizados en la etapa anterior, se comprueba que se cumplan con los objetivos trazados, para ello se usan los indicadores para la medición de los objetivos.
4. Actuar: Se analizan los cambios y se revisan los resultados según las mediciones, se identifican e implementan las mejoras, se documentas los procesos.

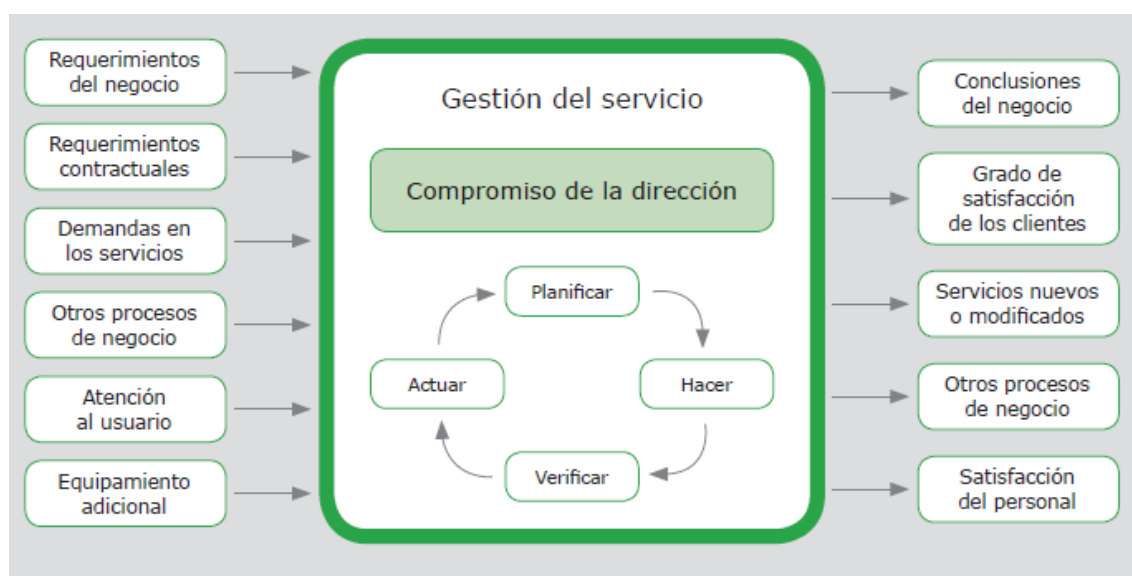


Ilustración 12: SGS - Fuente: Libro Guía Práctica de ISO/IEC 20000-1

PLANIFICACION DE IMPLANTACION: El cronograma es

TAREA	MES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Evaluación del Estado Actual								
2. Implantar los requisitos generales								
2.1 Manual y política								
2.2 Procedimientos de gestión								
3. Implantar los requisitos de Gestión de Servicio								
4. Implantar el Sistema de Gestión de Servicio								
4.1 Aprobación del SGS								
4.2 Registros								
4.3 Formación								
4.4 Auditoria Interna								
4.5 Revisión del Sistemas								
5. Auditoria de certificación								

Ilustración 13: Planificación de Implantación - Fuente Elaboración Propia

ESTADO ACTUAL:

La Oficina General de Tecnologías de la Información cuenta con 3 unidades orgánicas

- Oficina de Infraestructura Tecnológica: Se encarga se los siguientes servicios:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

1. Acceso a la red de datos y correo electrónico: Es un servicio que está disponible las 24 horas del día, se da acceso a la red de datos y al correo electrónico institucional, se crean cuentas con niveles según el usuario.
 2. Habilitación de Red de datos: Se crea accesos a la Red de comunicación interna de los equipos de cómputo.
 3. Soporte de Telefonía fija y Anexos: Se configuran aparatos telefónicos y se da acceso a la red de telefonía fija según el perfil del usuario.
 4. Acceso a Internet: Según el perfil de usuario se da acceso a Internet como consulta de Información o procesamiento que se requiera de Internet.
 5. Respaldo de Información: Se hacen copias de respaldo de los sistemas de información que se encuentran en producción en los servidores de OGTI. Así mismo se restaura la información cuando se encuentre un daño o un mal manejo.
 6. Atención y soporte a los requerimientos e incidencias de TI: Atender a los requerimientos de los usuarios de los órganos y unidades del MEF, en primera instancia se evalúa el requerimiento y se trata de dar una solución sino se deriva al área correspondiente para que lo atiendan.
 7. Instalación de equipos de cómputo: Se atiende solicitudes de hardware y software, se realiza la instalación y configuración de equipos según la necesidad de los usuarios. Se actualizan los aplicativos y se da acceso a los servicios de impresión.
 8. Mantenimiento de equipos de cómputo: Los equipos de cómputo deben estar en óptimas condiciones, para ello se mantiene preventivo y correctivo de los equipos.
 9. Instalación y Configuración de sistemas de información: Se instala y configura los sistemas de información misional y de apoyo; Así mismo se instala software licenciado y de uso libre de acuerdo al perfil y necesidad de los usuarios.
- Oficina de Sistemas de Información: Se encarga de los siguientes servicios:
 1. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de Información misionales: Desarrollar nuevas funcionalidades o dar mantenimiento a los sistemas misionales según los requerimientos de los usuarios internos y externos del MEF.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

2. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de Información de apoyo: Desarrollar nuevas funcionalidades o dar mantenimiento a los sistemas de apoyo según los requerimientos de los usuarios internos y externos del MEF.
 3. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de portales web: Desarrollar nuevas funcionalidades o dar mantenimiento a portales web existentes según los requerimientos de las unidades ejecutoras.
 4. Instalación y Configuración de sistemas de información: Se instala y configura los sistemas de información misional y de apoyo; Así mismo se instala software licenciado y de uso libre de acuerdo al perfil y necesidad de los usuarios.
 5. Asistencia Técnica de los Sistemas de Información: Se instalan y/o reinstalan los sistema de información misionales (SIAF/SIGA) a las unidades ejecutoras. Se atiende las consultas en el uso de dichos sistemas y se capacita en el uso y actualizaciones de versiones. Se resuelven problemas de operatividad, conectividad y configuración de los sistemas de información misionales y de apoyo mediante el sistema de transmisor de datos, vía telefónica o internet.
 6. Soporte operativo de los sistemas de información: Se atienden y resuelven las consultas e incidencias de operatividad de los sistemas de información misional y de apoyo utilizados por las unidades ejecutoras. Apoyo técnico informático en el cierre contable, presupuestal, ejecución y cuentas de enlace. Atender consultas sobre el estado de las transacciones del SIAF. Recuperación de Datos de los sistemas de información previa solicitud y aprobación de la entidad pública.
 7. Evaluación de TDR y elaboración de informes técnicos de TI: Crear y emitir informes técnicos de TI y seguridad de la Información, Así mismo elaborar y asesorar sobre especificaciones técnicas y términos de referencia relacionados con TI a solicitud de los órganos del MEF.
 8. Capacitación de TI: Se capacita en el uso de los sistemas misionales y de apoyo, las herramientas ofimáticas, aplicativos informáticos y seguridad de la información.
- Oficina de Gobierno de Tecnologías de la Información: Se encarga se los siguientes servicios:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

1. Normatividad y estándares de TI: Se hace una investigación, análisis, evaluación y elaboración de estándares y normas de TI solicitados por las unidades orgánicas del MEF.
2. Participar en la elaboración del Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI).
3. Lleva el control de los activos informáticos, supervisa los cambios y la configuración en coordinación con la Oficina de Infraestructura Tecnológica.
4. Promueve, formula y evalúa planes de proyectos tecnológicos.
5. Brinda apoyo técnico en la gestión de la seguridad de la información.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	---	-------------------

REQUISITOS GENERALES:

En todos los procesos del ISO 20000-1 se utiliza la mejora continua para conseguir los objetivos en el menor tiempo posible, para ello los procesos se interrelacionan sirviendo unos de entrada (E) y otros de salida (S) para cumplir con las actividades de los procesos.

Relación entre procesos

	Diseño y transición de servicios nuevos	Gestión del nivel de servicio	Informes del servicio	Gestión de la continuidad y disponibilidad	Elaboración de presupuesto y contabilidad	Gestión de la capacidad	Gestión de la seguridad	Gestión de relaciones con el negocio	Gestión de suministradores	Gestión de incidencias y peticiones de servicio	Gestión de problemas	Gestión de la configuración	Gestión de cambios	Gestión de la entrega
Diseño y transición de servicios nuevos/ modificados		e		e	e	e		s					s	
Gestión del nivel de servicio	s		e/s	e	e	e	e	e	e				s	
Informes del servicio		e/s					e			s	s		e	
Gestión de la continuidad y disponibilidad		s			e				e	s				
Elaboración de presupuesto y contabilidad		s							e	s	s			
Gestión de la capacidad		s							e	s	s		e	
Gestión de la seguridad de la información		s	e/s							s	s			
Gestión de relaciones con el negocio	e	e												
Gestión de suministradores		s		e	e	e								
Gestión de incidencias y peticiones de servicio			e								e		e	
Gestión de problemas										s			e	
Gestión de la configuración										s	s		e/s	s
Gestión de cambios				s	s	s				s	s	e/s		e
Gestión de la entrega y despliegue		e											s	

Ilustración 14: Relación de Procesos - Fuente: Libro Guía Práctica de ISO/IEC 20000-1

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

PROCEDIMIENTOS:

1. Documentación: La plantillas a usar son:
 - Formato de Procedimiento.
 - Listado de documentación.
2. Comité de Gestión:
 - Revisión de los procesos.
 - Cuadro de Mando.
 - Acta de reunión.
3. Auditorías Internas:
 - Plan de Auditorías.
 - Informe de Auditorías.
4. Recursos Humanos:
 - Perfiles profesionales.
 - Cronograma de actividades.
 - Avance
5. Mejora Continua:
 - Acciones preventivas y correctivas.
 - Innovación.

POLITICA DE GESTION DE SERVICIO:

Las Políticas de TI se encuentran en el ANEXO 05

PLAN DE MEJORA:

1. ALCANCE: Mejora a todos los servicios de TI.
2. OBJETIVOS: Mejora continua en los servicios de TI.
3. RESPONSABILIDADES: Los responsables son los directores de TI y Coordinadores.
4. SEGUIMIENTO: Revisar el avance del Cronograma y hacer cumplir los plazos establecidos.
5. PLANIFICACION DE LA MEJORA DEL SGS: Detallar actividades, plazos, prioridades y responsables de las mejoras, elaborar los indicadores y métricas con que se medirán los procesos.
6. MEJORAS DEL SERVICIO: Se describe las mejoras que se van a realizar en los servicios.

IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCESOS

Se analizó los procesos que fueron considerados materia de esta tesis:

1. PROCESO GESTIÓN DE NIVEL DE SERVICIO:

Es un proceso clave en la creación y evolución de Servicios de TI, sobre este proceso se soportan los demás procesos del ISO 20000. En la actualidad los servicios del MEF están documentados en un Catálogo de Servicios de TI aprobado con Resolución Directoral N°

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	--	--------------------------

006-2016-EF/43.01 (**Anexo 02**). No todos los procesos están relacionados, y tampoco normalizados, falta documentación de los procesos y los formatos no están estandarizados bajo normas ISO u otra norma.

Para implementar este proceso se requiere que la organización está orientada al servicio y al cliente, para ello el catálogo de servicio y los acuerdos de nivel de servicio son de mucha ayuda para el cambio de la cultura de la organización,

OBJETIVO DEL PROCESO:

Definir, gestionar, acordar y documentar los niveles de servicios.

ACTIVIDADES DEL PROCESO

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
Catálogo de servicios	Elaborar los SLA	SLA firmados
Contratos de soporte	aprobar y firmar los SLA	Mejoras de los servicios
Requisitos de los Servicios	Difundir los SLA	Comunicación SLA
Necesidades del Negocio y Clientes	Supervisión y Monitorización de los SLA	Informe SLA

ROLES DEL PROCESO

- Responsable del proceso: (Director General de OGTI), es el responsable del buen funcionamiento y cumplimiento de los niveles del Servicio.
- Gestores de nivel de servicio: (Directores de OGTI), son los responsables de la creación y gestión de los SLA, coordinan con las demás áreas los niveles de Servicio para asegurar la calidad y disponibilidad de los SLA. Asimismo son los responsables de actualizar el catálogo de servicios.
- Administrador y soporte del proceso: (Coordinadores de OGTI), son los responsables de gestionar eficientemente las actividades técnicas de los SLA.
- Administrador del Catálogo de servicios: (Coordinadores de OGTI), son los responsables del mantenimiento y difusión del catálogo de servicios.

CATÁLOGO DE SERVICIOS DE TI:

Se agrupa en 4 grupos de Servicios

1. **Accesos a Servicios Básicos:** Son servicios relacionados con la red de datos, correo electrónico, telefonía e Internet.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- 1.1. Acceso a la red de datos y correo electrónico: Es un servicio que está disponible las 24 horas del día, se da acceso a la red de datos y al correo electrónico institucional, se crean cuentas con niveles según el usuario.
- 1.2. Habilitación de Red de Datos: Se crea accesos a la Red de comunicación interna de los equipos de cómputo.
- 1.3. Soporte de Telefonía fija y Anexos: Se configuran aparatos telefónicos y se da acceso a la red de telefonía fija según el perfil del usuario.
- 1.4. Acceso a Internet: Según el perfil de usuario se da acceso a Internet como consulta de Información o procesamiento que se requiera de Internet.
2. **Productividad:** Servicio de Construcción, mantenimiento e Implementación de los Sistemas informáticos (Escritorio y Web) que soportan los procesos de negocio del MEF.
 - 2.1. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de Información misionales: Desarrollar nuevas funcionalidades o dar mantenimiento a los sistemas misionales según los requerimientos de los usuarios internos y externos del MEF.
 - 2.2. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de Información de apoyo: Desarrollar nuevas funcionalidades o dar mantenimiento a los sistemas de apoyo según los requerimientos de los usuarios internos y externos del MEF.
 - 2.3. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de portales web: Desarrollar nuevas funcionalidades o dar mantenimiento a portales web existentes según los requerimientos de las unidades ejecutoras.
3. **Soporte:** Servicio que da atención técnica a los usuarios en el uso de la tecnología orientada al negocio.
 - 3.1. Administración de Base de Datos (BD): Es un servicio para los usuarios de aplicativos que utilicen información de la BD, se crea, asigna roles y permisos a dichos usuarios. Se implementa políticas de seguridad para proteger la información almacenada en la BD.
 - 3.2. Administración de Plataforma de TI: Se mantiene y actualiza los aplicativos, sistemas operativos de los servidores y conexión a la red de datos. Se controla los accesos a los servidores.
 - 3.3. Respaldo de Información: Se hacen copias de respaldo de los sistemas de información que se encuentran en producción en los servidores de OGTI. Así

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

mismo se restaura la información cuando se encuentre un daño o un mal manejo.

- 3.4. Atención y soporte a los requerimientos e incidencias de TI: Atender a los requerimientos de los usuarios de los órganos y unidades del MEF, en primera instancia se evalúa el requerimiento y se trata de dar una solución sino se deriva al área correspondiente para que lo atiendan.
 - 3.5. Instalación de equipos de cómputo: Se atiende solicitudes de hardware y software, se realiza la instalación y configuración de equipos según la necesidad de los usuarios. Se actualizan los aplicativos y se da acceso a los servicios de impresión.
 - 3.6. Mantenimiento de equipos de cómputo: Los equipos de cómputo deben estar en óptimas condiciones, para ello se realiza un mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.
 - 3.7. Instalación y Configuración de sistemas de información: Se instala y configura los sistemas de información misionales y de apoyo; Así mismo se instala software licenciado y de uso libre de acuerdo al perfil y necesidad de los usuarios.
 - 3.8. Asistencia Técnica de los Sistemas de Información: Se instalan y/o reinstalan los sistema de información misionales (SIAF/SIGA) a las unidades ejecutoras. Se atiende las consultas en el uso de dichos sistemas y se capacita en el uso y actualizaciones de versiones. Se resuelven problemas de operatividad, conectividad y configuración de los sistemas de información misionales y de apoyo mediante el sistema de transmisor de datos, vía telefónica o internet.
 - 3.9. Soporte operativo de los sistemas de información: Se atienden y resuelven las consultas e incidencias de operatividad de los sistemas de información misional y de apoyo utilizados por las unidades ejecutoras. Apoyo técnico informático en el cierre contable, presupuestal, ejecución y cuentas de enlace. Atender consultas sobre el estado de las transacciones del SIAF. Recuperación de Datos de los sistemas de información previa solicitud y aprobación de la entidad pública.
4. **Asesoría:** Es un servicio de apoyo para la elaboración de documentación técnica de TI.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- 4.1. Evaluación de TDR y elaboración de informes técnicos de TI: Crear y emitir informes técnicos de TI y seguridad de la Información, Así mismo elaborar y asesorar sobre especificaciones técnicas y términos de referencia relacionados con TI a solicitud de los órganos del MEF.
- 4.2. Normatividad y estándares de TI: Se hace una investigación, análisis, evaluación y elaboración de estándares y normas de TI solicitados por las unidades orgánicas del MEF.
- 4.3. Capacitación de TI: Se capacita en el uso de los sistemas misionales y de apoyo, las herramientas ofimáticas, aplicativos informáticos y seguridad de la información.

ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (SLA):

Según el catálogo de Servicios se determinó los siguientes SLA:

1. Acuerdo de nivel de servicio entre Oficina General de Tecnologías de la Información y Órganos y Unidades Orgánicas del Ministerio De Economía Y Finanzas. (Anexo 03).
2. Acuerdo de nivel de servicio entre Oficina General de Tecnologías de la Información y Oficina De Recursos Humanos del Ministerio De Economía Y Finanzas. (Anexo 03).
3. Acuerdo de nivel de servicio entre Oficina General de Tecnologías de la Información y Entidades Públicas. (Anexo 03).

MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL SERVICIO:

- Definir claramente los Acuerdos de Niveles de Servicio.
- Elaborar los Acuerdos de Nivel de Operación (OLA).
- Definir los clientes externos e internos.
- Establecer un plan de trabajo de las actividades y los responsables.
- Realizar una estimación de costos en la implementación del servicio.
- Estimar los esfuerzos de los costos de la ejecución de los servicios.
- De realizarse cambios interactuar con el procesos de cambios.
- Definir métricas para medir el avance de las actividades del proceso.
- Relacionar el proceso con los otros procesos.

Relación del proceso de Gestión de Nivel de Servicio con otros procesos.

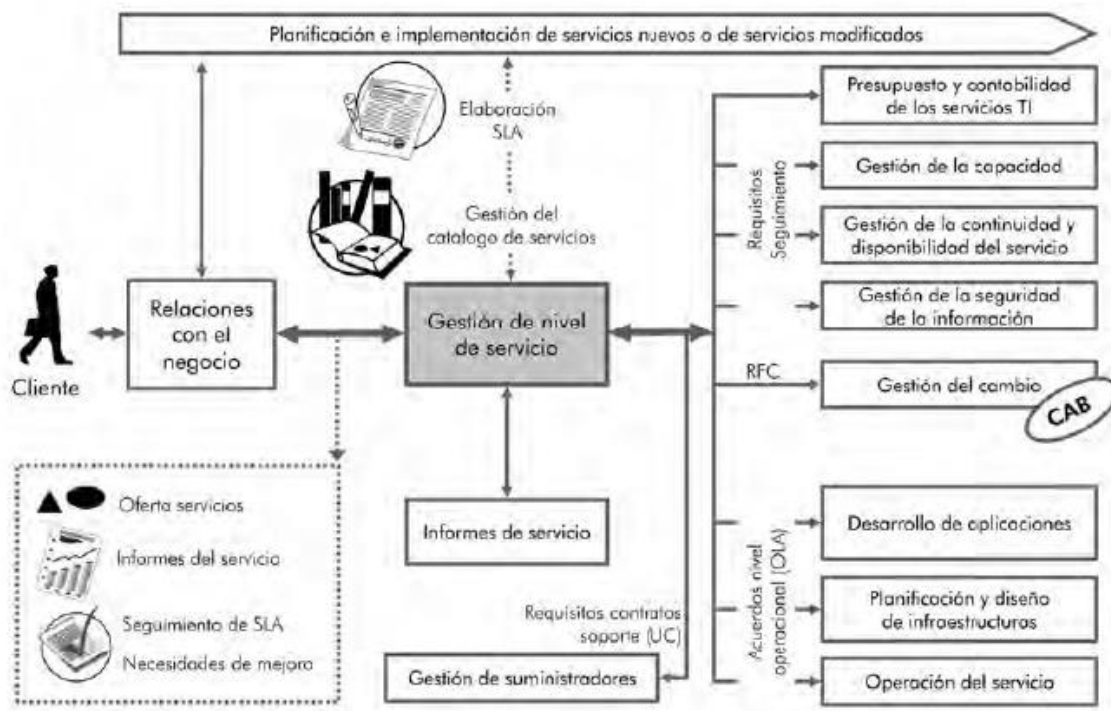


Ilustración 15: Relación de Proceso de Gestión NS - Fuente: Libro ISO 20000 Guía completa de Aplicación

MÉTRICA GESTIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO

Métrica	Descripción
Servicios que están cubiertos por los SLA's.	Porcentaje o número de servicios cubiertos por los SLA's.
SLA's monitorizados.	Porcentaje o número de SLA monitorizados que emiten informes de los resultados.
SLA's en revisión.	Porcentaje o número de SLA que están revisados y con documentación actualizada en el periodo acordado.
SLA' fuera de fecha.	Porcentaje o número de SLA's que están fuera del periodo acordado.
Servicios interrumpidos.	Porcentaje o cantidad de interrupciones interrumpidos y analizados.

2. PROCESO GESTIÓN DE LOS INFORMES DE SERVICIO:

Proceso que genera informes de TI útiles y entendibles para los destinatarios, cubren las necesidades de informar y comunicar. Los informes mantienen una continuidad en el tiempo para ello se dispone de un repositorio de indicadores, que reflejan la evolución histórica y los valores puntuales de un periodo. Actualmente OGTI-MEF no cuenta con un proceso de gestión de informes actualizado.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	-------------------

OBJETIVO DEL PROCESO:

Generar informes confiables en los tiempos acordados que sirvan para la toma de decisiones y para una comunicación eficiente.

ACTIVIDADES DEL PROCESO

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
SLAs	Diseño de los Informes	Informes de Servicio
Estrategias de TI y del Negocio	Captura de Indicadores	Cuadro de Mando
Normativas y reglamentos	Generación de Informes	Repositorio de Indicadores
Plantillas	Políticas de Informes	Repositorio de Políticas

ROLES DEL PROCESO

- El Gestor del Proceso: (Directores de OGTI), Son los responsables de la operación diaria de los informes, definen las métricas y la ejecución de plazos de los informes.
- Técnico de Indicadores: Encargado del repositorio de indicadores en base de datos.
- Responsables de la generación de Informes: (Coordinadores de OGTI), son los que velan por la calidad de la información, tienen conocimiento al detalle de los indicadores, se encargan de la distribución de los informes.

CUADRO DE MANDO

Se analizó las 4 perspectivas del cuadro de mando (Balanced Scorecard) y se hizo el siguiente análisis:

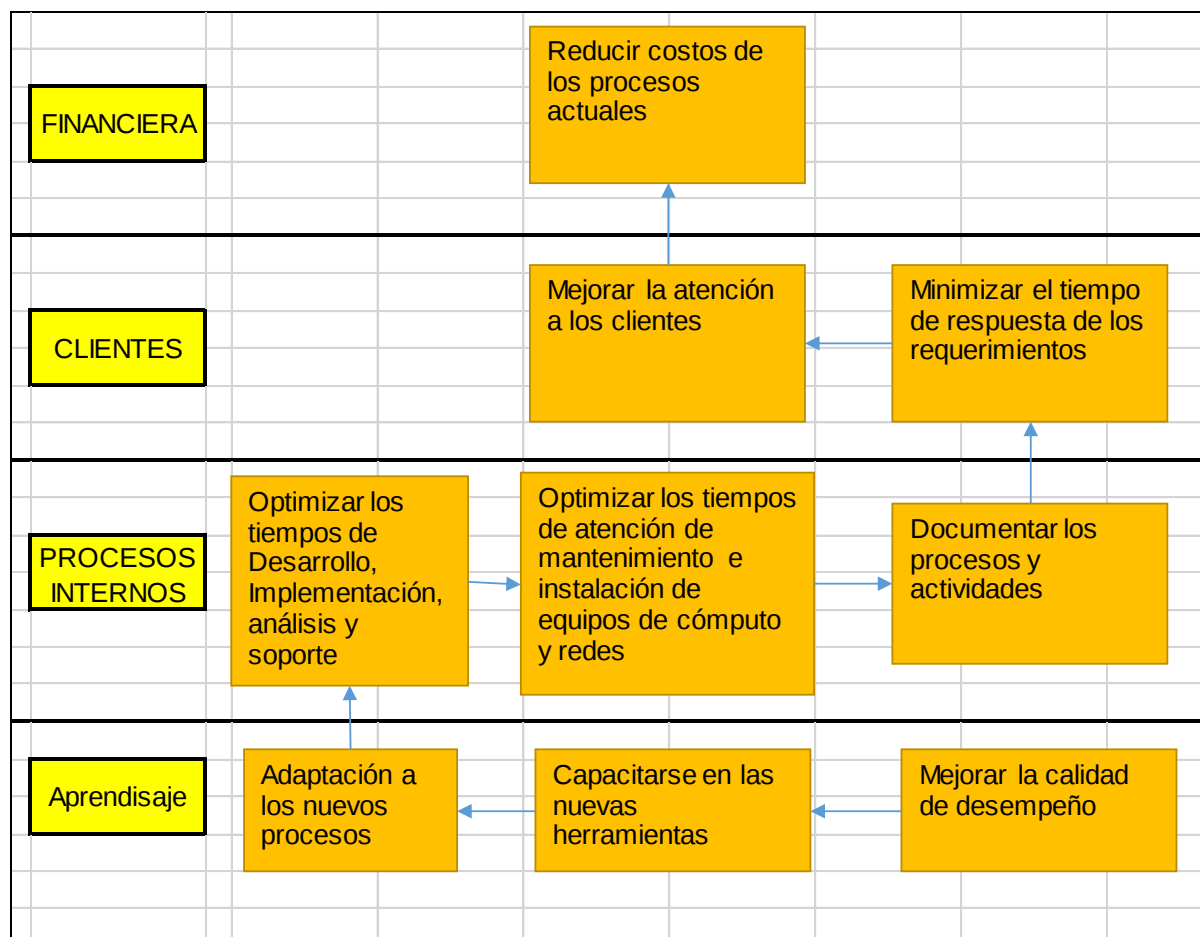


Ilustración 16: Cuadro de mando - Fuente: Elaboración propia

Indicadores de desempeño

PERSPECTIVA	OBJETIVO	INDICADOR	UNIDAD MEDIDA	OBJETIVO	FRECUENCIA MEDICION	OPTIMO	TOLERABLE	DEFICIENTE	RESULTADO	RESPONSABLE
FINANCIERA	Reducir los costos en un 20%	Reduccion Costos	porcentaje	20%	Actual	20%	15%	10%		Director OGTI
CLIENTE	Incrementar la Satisfaccion de las UE	Satisfaccion del Cliente	porcentaje	10%	Actual	10%	8%	5%		Director OGTI
CLIENTE	Reducir el tiempo de Respuesta en un 15 %	Tiempo de Respuesta	porcentaje	15%	Mensual	15%	10%	5%		Directores OGTI
PROCESOS	Optimizar el proceso de Desarrollo en un 20 %	Tiempo de desarrollo	porcentaje	20%	Mensual	20%	15%	10%		Director de Sistema de Inf.
PROCESOS	Optimizar los tiempos de atencion de Mantenimiento y soporte en un 15 %	Tiempo de atencion	porcentaje	20%	Mensual	15%	10%	5%		Director de Infraestructura
PROCESOS	Documentar los procesos y los analisis en un 100%	Documentacion de procesos	porcentaje	100%	Actual	100%	75%	50%		Directores OGTI
APRENDIZAJE	Capacitar al personal en las nuevas herramientas	Horas de capacitacion	horas	80	Actual	80.00	70.00	50.00		Directores OGTI
APRENDIZAJE	Adaptacion del personal en los nuevos procesos en un 90%	Adaptacion en procesos	porcentaje	90%	Actual	90%	75%	50%		Directores OGTI

Ilustración 17: Indicadores de Desempeño - Fuente: Elaboración propia

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	---	-------------------

Matriz de Indicadores

INDICADOR	EXPLICACION /JUSTIFICACION	RESPONSABLE DE LA MEDICION	PERIODICIDAD	LINEA BASE	META	RANGOS Y CRITERIOS
Reduccion Costos	Con la mejora de procesos los costos de reduciran	Director General de OGTI	Anual	10%	20%	>= 20 : Aceptable De 15% a 19%: Revisar De 10% a 14%: No aceptable
Satisfaccion del Cliente	Incrementar la satisfaccion de las UE y Organos del MEF	Directores de OGTI	Anual	5%	10%	>= 10 : Aceptable De 8% a 9%: Revisar De 5% a 7%: No aceptable
Tiempo de Respuesta de requerimientos	Reducir el tiempo de Respuesta en un 15 %	Directores de OGTI	Mensual	5%	15%	>= 15 : Aceptable De 10% a 14%: Revisar De 5% a 9%: No aceptable
Tiempo de desarrollo	Optimizar el proceso de Desarrollo en un 20 %	Director de Sistema de Información	Mensual	10%	20%	>= 20% : Aceptable De 15% a 19%: Revisar De 10% a 14%: No aceptable
Tiempo de atencion	Optimizar los tiempos de atencion de Mantenimiento y soporte en un 15 %	Director de Infraestructura	Mensual	5%	15%	>= 15% : Aceptable De 10% a 14%: Revisar De 5% a 9%: No aceptable
Documentacion de procesos	Documentar los procesos y los analisis en un 100%	Directores de OGTI	Anual	50%	100%	100% : Aceptable De 75% a 99%: Revisar De 50% a 75%: No aceptable
Horas de capacitacion	Capacitar al personal en las nuevas herramientas	Directores de OGTI	Anual	50%	100%	80 : Aceptable De 70 a 79: Revisar De 50 a 69: No aceptable
Adaptacion en procesos	Adaptacion del personal en los nuevos procesos en un 90%	Directores de OGTI	Anual	50%	90%	>= 90% : Aceptable De 75% a 89%: Revisar De 50% a 74%: No aceptable

Ilustración 18: Matriz de Indicadores - Fuente: Elaboración propia

MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LOS INFORMES DEL SERVICIO:

- Definir los informes que se utilizaran en los procesos de TI.
- Definir los formatos y el contenido de acuerdo al proceso de TI.
- Los informes deben de estar ordenados en un repositorio de fácil acceso a los usuarios.
- Los informes deben de ser accesibles de acuerdo al perfil del usuario.
- Los informes deben contener información confiable y ser enviados a sus destinatarios respectivos.
- De realizarse cambios interactuar con el procesos de cambios.
- Definir métricas para medir el avance de las actividades del proceso.
- Relacionar el proceso con los otros procesos
- Se sugiere los siguientes documentos:
 1. BSC.
 2. Peticiones de Cambio.
 3. Informe de los Procesos.
 4. Informe de Incidencias.
 5. Informe de Proyectos.
 6. Informe de Infraestructura.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

3. PROCESO GESTIÓN DE LA CAPACIDAD:

Las actividades del MEF no pueden parar por una falta de capacidad o un mal rendimiento de los sistemas informáticos, OGTI debe garantizar la capacidad suficiente para cubrir la demanda actual y futura sin exceder los costos presupuestados, para ello debe contar con personal capacitado y actualizado en infraestructuras de TI y el negocio del MEF. Este proceso controla que los sistemas trabajen óptimamente y prepara un plan de capacidad de TI para el buen funcionamiento de los sistemas.

OBJETIVO DEL PROCESO:

Tener la capacidad suficiente para cubrir la demanda de los clientes internos y externos en todo momento, respetando los acuerdos de nivel de servicio.

ACTIVIDADES DEL PROCESO

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
SLAs	Elaborar un plan de capacidad	BD Capacidad actualizada
Presupuestos TI	Cumplir con los SLAs	Plan de capacidad
Proyectos de desarrollo	Monitorizar la capacidad	Petición de cambios
Necesidades de Capacidad	Realizar cambios para cumplir con la capacidad	Acciones correctivas
Lista de Cambios	Administrar la BD de capacidad	Registro de Cambios

ROLES DEL PROCESO

- El Gestor del Proceso: (Directores de OGTI), Es la persona que tiene el conocimiento del negocio, es el responsable de la gestión del proceso, interactúa con los demás procesos, elabora el plan de capacidad y asegura que se cumplan los SLA concerniente a la capacidad y rendimiento.
- Especialista en Monitorización: (Director de TI) Es un especialista técnico que gestiona la monitorización de la capacidad de la Infraestructura y los sistemas informáticos.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- Especialistas tecnológicos: (Área de soporte técnico), son todos los profesionales técnicos que se encargan de las distintas tecnologías como son redes, hardware, software, sistemas de información misionales, web y de apoyo.
- Administrador de base de datos de capacidad: (experto en base de datos), es el responsable de mantener las herramientas en donde se almacenan la información concerniente a la capacidad.

PLAN DE CAPACIDAD

Para elaborar el plan de capacidad se estudia el negocio y su estrategia, en este documento se detalla los recursos y rendimiento actual de los servicios. El plan debe actualizarse al menos una vez al año. (Anexo 06).

1. Objetivo y Alcance
 - Objetivo: Anticiparse a la demanda de TI y cumplir con la capacidad de tecnología para el buen funcionamiento ininterrumpido del negocio.
 - Alcance: Todos los servicios detallados en los SLAs.
2. Escenarios del negocio:
 - Situación actual del negocio: se detalla los equipos informáticos que cuenta el área de TI, redes, números de servidores, equipos de seguridad, número de usuarios, volumen de transacciones, cantidad de departamentos, sistemas misionales y de apoyo.
 - Evolución prevista: Según las necesidades del negocio, se realiza una previsión de la evolución y de los impactos de la actualización.
3. Resumen de los Servicios y Recursos:
 - a. Acceso a la red de datos y correo electrónico
 - Servidores con Linux Red Hat Enterprise.
 - Servidor de correo electrónico con conexión a Internet y Sistema Operativo Windows Server.
 - Software administrador de cuentas de correo electrónico Exchange Server.
 - Administrador de Correo.
 - Administrador de Redes.
 - b. Habilitación de Red de Datos
 - Servidores con Linux Red Hat Enterprise.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- Cableado alámbrico UTP cat 5E y 6.
 - Router Wifi en cada piso de los edificios del MEF.
 - Conectividad de Red interna y Externa según.
 - Administrador de Redes.
- c. Soporte de Telefonía fija y Anexos
- Teléfonos físicos VoIP Alcatel.
 - Central telefónica Alcatel-Lucent.
 - Alcatel Unity.
 - Switches Alcatel.
 - Software de procesamiento de llamadas Alcatel.
 - Firewall Fortinet.
 - Personal de Soporte Técnico de Telefonía IP.
- d. Acceso a Internet
- Cableado alámbrico UTP cat 5E y 6.
 - Firewall Fortinet (accesos según perfil de usuario).
 - Router Wifi en cada piso de los edificios del MEF.
- e. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de Información misionales
- Base de datos Oracle.
 - Lenguajes de Programación Web (Java, .Net).
 - Lenguaje de Programación Cliente Servidor (Foxpro).
 - Servidores Dell.
 - Equipos de Cómputo con capacidad para desarrollo de Software.
 - Software de Repositorio.
 - Software Ofimática.
 - Conectividad de Red interna.
 - Historial de Requerimientos.
 - Personal de Desarrollo y Mantenimiento.
 - Coordinadores y Analistas funcionales.
- f. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de Información de apoyo
- Base de datos Oracle.
 - Lenguajes de Programación Web (Java, .Net, Power builder).
 - Servidores Dell.
 - Equipos de Cómputo con capacidad para desarrollo de Software.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- Software de Repositorio.
 - Software Ofimática.
 - Historial de Requerimientos.
 - Conectividad de Red interna.
 - Personal de Desarrollo y Mantenimiento.
 - Coordinadores y Analistas funcionales.
- g. Desarrollo y mantenimiento de sistemas de portales web
- Base de datos Oracle.
 - Lenguajes de Programación Web (.Net).
 - Servidores Dell.
 - Equipos de Cómputo con capacidad para desarrollo de Software.
 - Software de Repositorio.
 - Software Ofimática.
 - Historial de Requerimientos.
 - Conectividad de Red interna y Externa.
 - Personal de Desarrollo y Mantenimiento.
 - Coordinadores y Analistas funcionales.
- h. Administración de Base de Datos
- Servidores de Base de Datos.
 - Oracle Sistema de Gestión de Base de Datos instalador en el servidor.
 - Oracle Cliente para todas las computadores que se conectan a la base de datos.
 - Personal administradores de Base de Datos.
- i. Administración de la plataforma de TI
- Servidores de Redes, Sistemas Informáticos.
 - Sistemas Operativos Windows y Linux.
 - Cronograma de mantenimiento de Servidores y actualizaciones de Software.
 - Cronograma de respaldo a los Servidores.
 - Personal Administrador de Redes y Servidores.
- j. Respaldo de Información
- Servidores Backup.
 - Discos externos para respaldo de Información.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- Software de empaquetado de archivos.
 - Cronograma de Respaldo de la Información.
 - Personal Técnico encargado del respaldo y recuperación de la información.
- k. Atención y soporte a los requerimientos e incidencias de TI
- Repositorio de Requerimientos.
 - Correo Electrónico.
 - Personal de recepción de requerimientos.
- l. Instalación de equipos de cómputo
- Computadores de escritorio.
 - Impresoras y periféricos.
 - Repositorio de aplicativos.
 - Red de datos.
 - Personal técnico de Instalación.
- m. Mantenimiento de equipos de cómputo
- Equipos de cómputo.
 - Material de limpieza de equipos de cómputo.
 - Software que identifica el estado de las partes del equipo de cómputo.
 - Reportes de estado de equipos de cómputo al proveedor.
 - Personal técnico que emite los reportes de diagnóstico de equipos de cómputo.
- n. Instalación y Configuración de sistemas de información
- Software aplicativo.
 - Software de seguridad.
 - Cursos de capacitación de actualización de software.
 - Personal técnico que instale software de sistemas de información.
- o. Asistencia Técnica de los Sistemas de Información
- Sistemas Misionales.
 - Sistemas de apoyo.
 - Base de datos Oracle.
 - Aplicativos de apoyo (Visual Fox, Java, .Net).
 - Actas de reuniones con la Dirección de Endeudamiento y Tesoro Público para la codificación de las transacciones.
 - Personal capacitado en los Sistemas Misionales y de Apoyo.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- p. Soporte operativo de los sistemas de información
 - Repositorio de incidencias o problemas de operatividad de los sistemas de información misionales y de apoyo.
 - Correo Electrónico.
 - Sistemas Misionales.
 - Sistemas de apoyo.
 - Base de datos Oracle.
 - Actas de reuniones con las Unidades Ejecutoras.
 - Personal capacitado en los Sistemas Misionales y de Apoyo y del negocio.
 - q. Evaluación de TDR y elaboración de informes técnicos de TI
 - Repositorio de Términos de Referencia.
 - Informes técnicos relacionados a Tecnología de la Información y Seguridad Informática.
 - Personal capacitado en TI y el negocio.
 - r. Normatividad y estándares de TI
 - Proyectos de normas y estándares de TI.
 - Repositorio de opiniones técnicas normativas referidas al uso adecuado de TI.
 - s. Capacitación de TI
 - Cursos de herramientas ofimáticas y aplicativos informáticos.
 - Cursos de herramientas de seguridad de la información.
 - Cursos de sistemas de información misionales y de apoyo.
 - Material didáctico.
 - Personal de capacitación.
4. Opciones de Mejoras de los Servicios
- Documentar los procesos.
 - Estandarizar los procesos.
 - Capacitar al personal en nuevas herramientas de gestión.
 - Actualizar Software misionales con tecnología del futuro.
 - Adquirir herramientas de gestión que mejoren los procesos actuales.
5. Previsión de Costes

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- Con la mejora de procesos se reducirán el tiempo de desarrollo de los sistemas de TI y por ende los costos.

MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA CAPACIDAD:

- Definir el plan de capacidad que soporte la demanda de los servicios acordados en los SLA.
- Ejecutar el plan de capacidad.
- Monitorizar la capacidad de los servicios.
- Capacitar al personal en las nuevas herramientas de TI.
- De realizarse cambios interactuar con el procesos de cambios.
- Definir métricas para medir el avance de las actividades del proceso.
- Relacionar el proceso con los otros procesos.

MÉTRICA GESTIÓN DE LA CAPACIDAD

Métricas	Descripción
Incidentes por falta de capacidad.	Porcentaje o número de incidentes ocurridos debido a la falta o insuficiente Capacidad de los Servicios.
Monitorización de capacidad.	Cantidad de Servicios o componentes activos y en funcionamiento.
Uso de Servidores.	Porcentaje o cantidad de servidores en funcionamiento.
Uso de Red.	Porcentaje o cantidad de elementos saturados en la red.
Incidencias por capacidad.	Numero de incidencia por falta o insuficiencia de capacidad.
Costo de sobrecapacidad.	Costo de tener sobrecapacidad instalada y no utilizada.
Capacidad de trabajo humano.	Capacidad de cumplimiento de los plazos acordados con los clientes internos y externos.

4. PROCESO GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION:

La información que tiene el MEF es muy importante para el Gobierno Peruano, al día se hacen cientos de transacciones centralizadas en la base de datos del MEF, controlada y supervisada por OGTI, la perdida de información seria crucial para el logro de objetivos de OGTI y del Ministerio.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	---	-------------------

En la actualidad se puede acceder a la información desde cualquier parte del mundo gracias a Internet, ello conlleva a que la información sea accesible solo para el usuario al cual fue destinado. El MEF cuenta con Políticas de Seguridad que ayudan a la seguridad de la Información.

OBJETIVO DEL PROCESO:

Salva guardar y garantizar la información sin obstaculizar las actividades de la organización, preservar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información.

ACTIVIDADES DEL PROCESO

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
SLAs.	Implantar controles de seguridad.	Políticas de Seguridad.
Requisitos de Seguridad y objetivos.	Elaborar informes de seguridad.	Metodología de Gestión de Riesgos de Seguridad de la Información.(Anexo 04)
Incidencias de Seguridad.	Gestionar incidentes de seguridad.	Análisis y Gestión de los Riesgos.
Normativas y reglamentos.	Elaborar Metodología de Riesgos de seguridad de la información.	Informes de Seguridad.

ROLES DEL PROCESO

- El Gestor del Proceso: (Director de OGTI), Es la persona responsable de los activos de la información, promueve y difunde en el personal la responsabilidad del uso de la información y como evitar ser vulnerables a ataque informáticos. Elabora las políticas de seguridad informática, y la metodología de gestión de riesgos de seguridad de la información.
- Custodios de las activos de la Información: (personal técnico), implementan los controles necesarios para la protección de la información asignados para su custodia, reporta los incidentes y debilidades de la seguridad de la información, apoya activamente en el análisis, evaluación y tratamiento de riesgos de la seguridad de la información.
- Oficial de Seguridad de la Información: (Director de Infraestructura TI), Lidera los talleres para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos de seguridad de la

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

información. Participa en la elaboración del plan de tratamiento de riesgos. Revisa los resultados de la gestión de riesgos en un ciclo de mejora continua.

POLITICA DE SEGURIDAD

1. Objetivo: Establecer lineamientos para el control de la seguridad de la información.
2. Alcance: Las políticas serán difundidas a todo el personal del Ministerio de Economía y Finanzas que tenga acceso a la información.
3. Vigencia: Las políticas de seguridad se revisaran como mínimo una vez al año se actualizarán según el avance de TI.
4. Compromiso de Dirección: La dirección de OGTI se compromete con el MEF a velar por la integridad y confidencialidad de la Información, a gestionar las políticas de seguridad con el fin de cumplir con los objetivos de la Organización.
5. Responsables: Los responsables son los Directores de OGTI y personal técnico asignado al proceso de seguridad de la Información.
6. Políticas Relativas:
 - Control de accesos
 1. Los accesos a la red y servidores son de uso exclusivos para el personal del MEF.
 2. Los accesos son asignados de acuerdo al perfil de cada usuario.
 3. El usuario se hace responsable del uso adecuado de los accesos que se le asigne.
 - Control de Contraseñas
 1. Las contraseñas son de propiedad del MEF y solo podrá ser utilizado en los equipos informáticos que se le asignen.
 2. Las contraseñas tienen caducidad, el periodo depende del perfil del usuario.
 3. El usuario no podrá divulgar o transferir los accesos que se le asignaron.
 4. El usuario firma una conformidad de las contraseñas que se le asigne y un compromiso del cumplimiento de las políticas de seguridad.
 - Redes
 1. El uso de la red es de uso exclusivo a actividades relacionadas a sus laborales en el MEF.
 2. El propósito de la red es servir de comunicación e intercambio de información entre áreas y equipos del MEF.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

3. EL monitoreo de la red es de uso exclusivo del personal del área de Infraestructura tecnológica.
4. El mal uso de la red será sancionado con la cancelación de la cuenta de red y será informado a su jefe inmediato.
- Antivirus
 1. Todas las computadoras del MEF deben tener instalado un antivirus proporcionado por el área de OGTI.
 2. La configuración del antivirus es inamovible, y solo será modificado por personal autorizado de OGTI.
 3. El personal asignado de OGTI tiene un plan de contingencia en casos de presentarse virus en los equipos informáticos.
 4. Los antivirus no podrán ser desinstalados.
- Correo electrónico institucional
 1. El personal de infraestructura de OGTI asignará los usuarios y claves para el correo electrónico.
 2. El uso del correo institucional es de uso exclusivo para las actividades del MEF.
 3. Todos los archivos que se adjunten a un correo electrónico deberán estar libre de virus y un formato reconocible por OGTI.
 4. El correo electrónico institucional no podrá ser usado para recibir publicidad o spam.
 5. El usuario se hace responsable del uso adecuado del correo institucional.
- Internet
 1. El personal de infraestructura de OGTI dará acceso a Internet de acuerdo al perfil del usuario.
 2. Se filtrará el acceso a contenidos web que son de ocio o entretenimiento.
 3. El uso de Internet es de responsabilidad del usuario.
 4. OGTI gestiona el firewall para gestionar el acceso a internet.
 5. El internet es para uso en las actividades de labores que tiene asignado el usuario en el MEF.
 6. No podrá el usuario utilizar un modem externo para acceder a internet.
- Clasificación de la información
 1. Información almacenada en servidores de base de datos.
 2. Información de ofimática almacenada en computadoras de los usuarios.
 3. Informes almacenados en el servidor de trámite documentario.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

4. Software almacenado en repositorio de desarrollo.
 5. Software aplicativo.
 6. Información backup almacenada en discos externos.
- Acceso remoto
 1. EL uso de acceso remoto es de uso exclusivo del personal de OGTI.
 2. El acceso es permitido solo con una autorización de OGTI.
 3. La configuración del acceso remoto lo realizará el personal de infraestructura TI.

MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD:

- Definir las políticas de seguridad de la información.
- Establecer los controles de seguridad de la información.
- Evaluar los riesgos de la seguridad.
- Gestionar recursos de Seguridad.
- Realizar auditorías de seguridad.
- Realizar informes de seguridad.
- De realizarse cambios interactuar con el procesos de cambios.
- Definir métricas para medir el avance de las actividades del proceso.
- Relacionar el proceso con los otros procesos de TI.

MÉTRICA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE INFORMACIÓN

Métricas	Descripción
Cantidad de Incidencias x falta de seguridad.	Incidencias ocurridas por falta de seguridad en un periodo determinado.
Costo de Inseguridad.	Costo por incidencias ocurridas por falta de seguridad.
Cantidad de defectos.	Porcentaje o cantidad de defectos por falta de seguridad en TI
Porcentaje de RRHH.	Porcentaje de personal dedicado al trabajo de seguridad de TI.
Número de controles de seguridad.	Porcentaje o cantidad de controles de seguridad revisados en un periodo determinado.
Numero de mejoras de seguridad.	Cantidad de mejoras sugeridas por la revisión de los controles de seguridad.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	---	-------------------

5. PROCESO GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y PETICIONES DEL SERVICIO:

Cuando un servicio no funciona con normalidad provoca incidencias. En todas las actividades de un negocio siempre ocurren incidencias, debido a las mejoras o a las actualizaciones de los servicios, también sucede cuando el personal no está bien capacitado, o no hay un buen control de la calidad de los servicios, o la robustez de las plataformas no es buena, mientras no se corrijan estos defectos las incidencias siempre existirán. Este proceso comunica a la gestión del problema los incidentes para que los resuelva.

Este proceso también controla las peticiones de servicio o solicitudes de los usuarios relacionado con TI, se analiza la petición y si es aceptado se establece un plazo de atención.

En el MEF la incidencia es tratada como un problema y se resuelve transversalmente en las áreas de Mesa de Ayuda, Calidad, Requerimiento y Desarrollo, las peticiones son solicitadas a la Dirección de OGTI y se analizan en el área de Requerimientos, si son viables se desarrollan.

OBJETIVO DEL PROCESO:

Atender todas a las incidencias para que no afecte las actividades del negocio y responder a las peticiones de los usuarios lo más pronto posible.

ACTIVIDADES DEL PROCESO

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
SLAs.	Atender las incidencias y peticiones de los clientes en un tiempo determinado.	Incidencias resueltas.
Solicitud de peticiones.	Corregir el Incidente.	Peticiones atendidas.
Incidencias.	Gestionar la petición.	Listado de problemas.
Normativas y reglamentos.	Gestionar los problemas y solicitudes de cambio.	Solicitudes de cambios.
		Base de datos de Incidencias, problemas y cambios.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

ROLES DEL PROCESO

- El Responsable del Proceso: (Directores de OGTI), Es la persona responsable que las incidencias y peticiones se resuelvan con eficiencia y en los plazos determinados, gestiona las incidencias con el grupo de soporte, gestiona las peticiones con el grupo de requerimientos, coordina las incidencias con terceros en caso no se pueda resolver el problema en el área de TI. Monitorea las incidencias y peticiones para que cumplan con lo solicitado y en el tiempo establecido.
- Gestor del Service Desk: (Coordinador técnico), Es el responsable del centro de servicio al usuario, tiene los conocimientos del funcionamiento del negocio, gestiona los ticket que generan las Unidades Ejecutoras y los usuarios internos, capacita al personal para que atiendan los tickets, prepara el cronograma de atención a usuarios.
- Especialista de Soporte: (Personal técnico), Se encarga de diagnosticar y resolver la incidencia, comprueba su solución y documenta lo acontecido. Tiene conocimiento del negocio y de TI, almacena en base de datos la incidencia.

FICHA DE UN INCIDENTE:

1. Usuario que reporta la incidencia: Nombre de la entidad, área y usuario que reporta la incidencia, hay usuarios internos y clientes externos.
2. Fecha de apertura: Fecha en que se registra la incidencia.
3. Descripción del Incidente: Se registra el motivo de la incidencia.
4. Urgencia: Se registra si es un Incidente Urgente o de Emergencia que bloquea un proceso o un servicio.
5. Tipo de Incidente: Si es un problema de Hardware, redes, software o sistemas misionales.
6. Descripción de la solución: Se registra la solución que se dio a la incidencia
7. Área a Derivar: En caso no se puede solucionar la incidencia se deriva al área correspondiente o a una empresa tercera.
8. Datos del Cierre y fecha del cierre: Cuando se da por solucionado la incidencia se graba la fecha y se cierra la incidencia.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

ESTADO DE UN INCIDENTE:

1. Notificado: Se notifica cuando el usuario reporta el incidente, se puede informar por web o por correo electrónico.
2. Detectado: Se registra el incidente y se clasifica según su tipo.
3. Diagnosticado: Se analiza el incidente y se encuentra una solución, se determina el tiempo de duración en restaurar el proceso o servicio.
4. Reparado: Una vez hallada la solución se procede a reparar la falla.
5. Restaurado: Una vez solucionado la incidencia, se reanuda la operación del proceso o servicio.
6. Cerrado: Cuando el usuario da la conformidad de la solución se procede a cerrar la incidencia.

CICLO DE VIDA DE LA PETICION

1. Recepción de la petición: Las peticiones de usuarios externos se realizan a través de un memorándum dirigida al director de OGTI, Las peticiones internas se realizan a través de correo electrónico o por la intranet.
2. Clasificación: Se clasifica la petición según su origen, si se realiza a través de un memorándum se registra en el portal de trámite documentario. Si la realiza un trabajador del MEF, se registra en la intranet y se genera un código de solicitud.
3. Aprobación: La petición se deriva al área correspondiente y se analiza si se procede con el cambio o la reposición del hardware o la actualización del software.
4. Atención: Si la petición es aprobada se procede con la atención y se hace un cronograma del tiempo que demora en atender la petición.
5. Cierre: Se responde al memorándum de la petición o al correo que originó la petición y con la conformidad del usuario se da por cerrada la petición.

MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y PETICIONES DEL SERVICIO:

- Atender las Incidencias con rapidez.
- Atender las peticiones según un cronograma establecido.
- Definir los ciclos de vida de las incidencias y peticiones.
- Resolver la Incidencia con prontitud.
- Elaborar una base de datos de incidencias.
- Si fuera necesario derivar al proceso de Gestión de Problemas.
- Realizar informes de Incidencias.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- De realizarse cambios interactuar con el procesos de cambios.
- Definir métricas para medir el avance de las actividades del proceso.
- Relacionar el proceso con los otros procesos de TI.

MÉTRICA GESTIÓN DE INCIDENTES Y PETICIONES

Métricas	Descripción
Cantidad de incidentes reportados.	Porcentaje o cantidad de incidentes reportados en un periodo determinado.
Cantidad de Incidentes resueltos.	Porcentaje o cantidad de incidentes resueltos en un periodo determinado.
Tiempo promedio de solución de un incidente.	Tiempo o porcentaje que se demora la solución de un incidente según su tipo.
Cantidad de incidentes derivados.	Número de incidentes derivados al proceso de gestión de problemas.
Tiempo de detección de la solución del incidente.	Tiempo en encontrar la solución del incidente según su tipo.
Cantidad de peticiones.	Cantidad de peticiones en un periodo de tiempo según su clasificación.
Cantidad de peticiones aceptadas y rechazadas	Cantidad o porcentaje de peticiones aceptadas y rechazadas según su clasificación.
Costo de atender una petición.	Costo promedio de atender una petición según su clasificación.
Costo de resolver un incidente.	Costo promedio de resolver un incidente.

6. PROCESO GESTIÓN DE PROBLEMAS:

Este proceso depende del proceso Gestión de Incidente, cuando el incidente está resuelto deja un problema por resolver. La gestión de problemas elimina los defectos para que no aparezcan más incidentes, así mismo busca defectos en los componentes de los servicios de TI previendo que no ocurran incidentes en el futuro y buscando que los servicios sean

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	---	-------------------

estables. En el MEF la incidencia es tratada como un problema y se resuelve transversalmente en las áreas de Mesa de Ayuda, Calidad, Requerimiento y Desarrollo.

OBJETIVO DEL PROCESO:

Identificar la causa raíz de las fallas de los componentes del servicio de TI y repararlos para evitar la aparición de incidencias.

ACTIVIDADES DEL PROCESO

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
BD Incidencias.	Gestionar incidencias reportadas.	Problemas resueltos.
SLAs.	Buscar la causa raíz de las incidencias.	BD con lista de errores.
Solicitud de gestión de problemas.	Resolver el problema e informar.	Informes de problemas.
Información de productos de fabricantes.	Analizar posibles cambios.	Petición de cambios.

ROLES DEL PROCESO

- El Responsable del Proceso: (Directores de OGTI), Es la persona responsable que los problemas sean resueltos en el menor plazo posible, asegura que los SLA sean cumplidos y coordina con el personal asignado el avance de la solución del problema.
- Líder de equipo de gestión del problema: (Coordinadores de TI), es el responsable que el problema sea resuelto, lidera el equipo que resolverá el problema, así mismo revisa los procesos en busca de posibles errores.
- Analista técnico de problemas: (Analista especializado), es el personal que analiza, investiga y resuelve el problema. Es una persona experta en Hardware o Software (Sistemas Comerciales y Misionales).

CICLO DE VIDA DE UN PROBLEMA

A continuación una descripción grafica del ciclo de vida del problema:

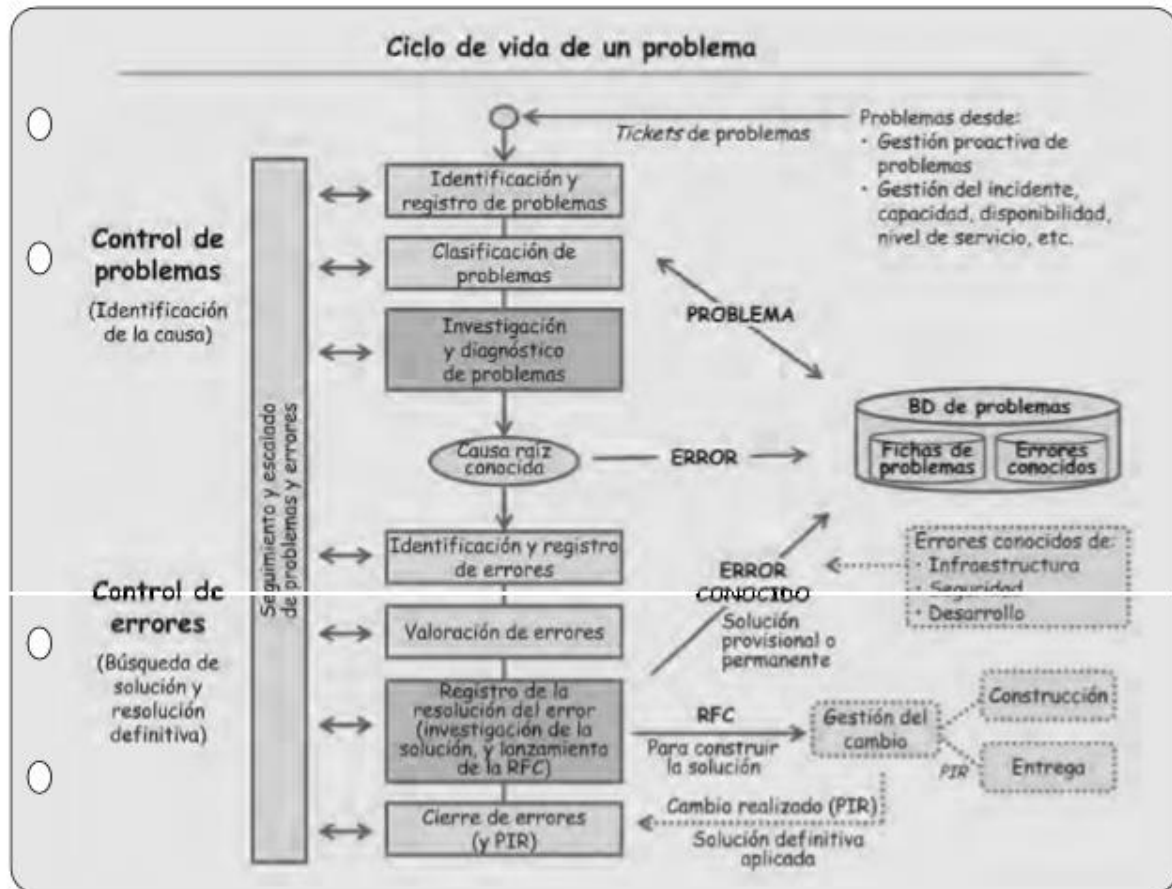


Ilustración 19: Ciclo de Vida de un Problema - Fuente: Libro ITIL Soporte de Servicio publicado por OGC y Telefónica

El ciclo de vida de un problema tiene dos subprocesos:

1. **Control de problemas:** Inicia con la Identificación y registro del problema y culmina con la causa raíz del problema.
 - a) **Identificación y registro del problema:** el problema puede provenir desde diferentes fuentes:
 - De Mesa de Ayuda y de la Gestión de Incidentes.
 - Del análisis del funcionamiento de los procesos de TI.
 - De la quejas y sugerencia de los usuarios.
 - De las reuniones con las Unidades Ejecutoras.
 - b) **Clasificación del Problemas:** Según el impacto y la urgencia se deben clasificar los problemas, luego de clasificados se asignan a los analistas para darles solución, según su prioridad se realiza un cronograma y se mide el impacto de la solución para evitar incidentes en la solución.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	---	-------------------

- c) **Investigación y diagnóstico del problema:** El analista técnico realiza la investigación y diagnóstico del problema para identificar la causa raíz del problema. El método de Kepner y Tregoe se usa para el análisis del problema:
1. Definición del problema.
 2. Descripción del problema.
 3. Establecer causas posibles.
 4. Probar la causa con mayor probabilidad.
 5. Verificar la causa verdadera.
2. **Control de errores:** Corrige los errores y elimina la causa raíz del problema, asimismo realiza el seguimiento de los errores. Los errores que ya son conocidos deben estar almacenados en una base de datos y es complementaria a la base de datos de Incidentes.
- d) **Identificación y registros de errores:** Es la primera actividad en el control de errores, se identifican y registran los errores.
- e) **Valoración de errores:** Se evalúan los recursos para la solución de los errores y el costo beneficio que conlleva, se puede dar el caso que el costo de la solución no justifica su realización.
- f) **Registro de la resolución del error:** Se diseña la solución permanente, se registra el conocimiento de la solución, para la construcción de la solución permanente se genera una Petición de Cambio. El proceso de Cambio aprueba la construcción de la solución y el proceso de Gestión de la Entrega se encarga de su implementación.
- g) **Cierre de errores:** Se envía la petición de cambios para dar solución al error y luego de implementada y verificar que la solución está conforme se da por cerrado el ciclo del problema.

MEJORAS DEL PROCESO DE GESTIÓN DEL PROBLEMA:

- Identificar y resolver los problemas según las incidencias.
- Elaborar los informes de los problemas resueltos.
- Elaborar propuestas de mejora según los problemas e incidencias resueltos.
- Definir los ciclos de vida de problemas.
- Registrar los problemas en una base de datos.
- Si fuera necesario derivar al proceso de Gestión de Problemas.
- De realizarse cambios interactuar con el procesos de Gestión de cambios.
- Definir métricas para medir el avance de las actividades del proceso.
- Relacionar el proceso con los otros procesos de TI.
-

MÉTRICA GESTIÓN DE PROBLEMAS

Métricas	Descripción
Numero de problemas reportados.	Cantidad de problemas reportados por el proceso Gestión de Incidentes según su categoría.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	---	-------------------

Tiempo de solución de un problema.	Tiempo promedio de solución de un problema según su categoría.
Numero de errores conocidos.	Cantidad de errores resueltos por problemas conocidos.
Costo de solución,	Costo promedio de dar solución a un problema según su categoría.
Promedio de Recurso Humano utilizado.	Numero promedio de personal utilizado para resolver un problema.
Promedio de reducción de incidentes	Porcentaje o cantidad de reducción de incidentes por la solución de problemas.

7. PROCESO GESTIÓN DE LOS CAMBIOS:

Los cambios son constantes, la tecnología evoluciona todo el tiempo y las empresas deben mantener el ritmo exigido por el mercado. Los cambios tienen diversas fuentes como son incorporar un nuevo servicio, o mejorar los servicios que ya existen, cambios en las leyes, o la solución de incidencias. Los cambios en el MEF son tratados como requerimientos y se analizan en el área de requerimientos por un especialista en el tema. Los cambios de Infraestructura son evaluados por la dirección de Infraestructura Tecnológica, si son aprobados se procede al cambio.

OBJETIVO DEL PROCESO:

Asegurar que los cambios son necesarios y estén justificados, que sean registrados, evaluados, aprobados e implementados correctamente.

ACTIVIDADES DEL PROCESO

ENTRADAS	ACTIVIDADES	SALIDAS
SLAs.	Analizar y clasificar el cambio solicitado.	Cambio realizado.
Solicitud de Cambio.	Aprobar o rechazar el cambio.	Registro e información del cambio.
Catálogo de Servicios.	Planificar el cambio.	Acciones correctivas.
BD de Cambios.	Ejecutar el cambio.	Información para la gestión de versiones.

ROLES DEL PROCESO

- El Gestor del Cambio: (Directores de OGTI), Es la persona responsable de las actividades del proceso, Aprueba, evalúa y hace seguimiento a los cambios, dirige al personal en la realización del cambio.
- Administrador del Cambio: (Coordinadores de TI), es el responsable de que se ejecute el cambio en los plazos establecidos, Lidera al personal que va a desarrollar el cambio.
- Analista técnico de cambio: (Analista especializado), es el personal que se encarga de realizar el cambio. Es una persona experta en Hardware o Software (Sistemas Comerciales y Misionales).

CICLO DE VIDA DE UN CAMBIO

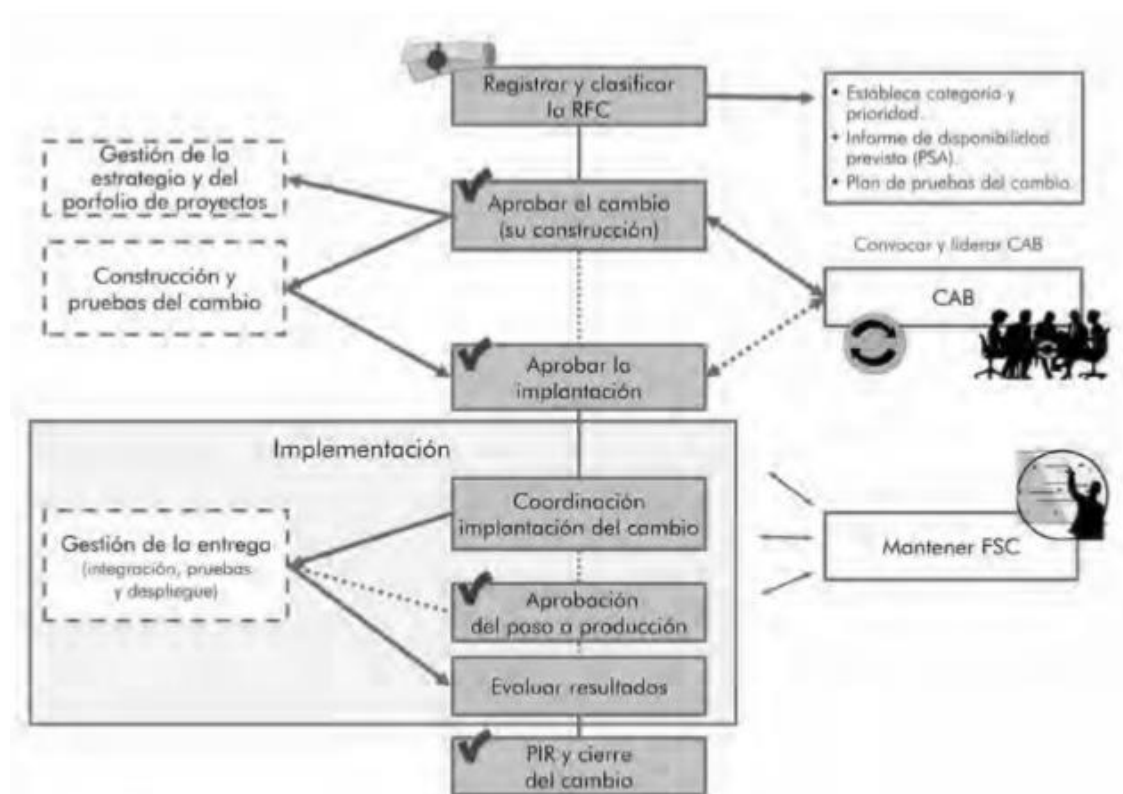


Ilustración 20: Ciclo de Vida de un cambio - Fuente: Libro ITIL Soporte de Servicio publicado por OGC y Telefónica

El ciclo de vida de un cambio es:

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
--	--	-------------------

1. Registrar y clasificar la solicitud del cambio: Se registra la solicitud y se clasifica según su prioridad.
2. Aprobar el Cambio: Se convoca a reunión de los expertos, se mide el impacto y se es favorable se aprueba la construcción del cambio.
3. Construcción del Cambio: Según la dimensión del cambio se elabora un plan de proyecto y se coordina todas las actividades para la construcción del cambio.
4. Aprobar la Implantación: Cuando el cambio está realizado se envía el cambio al proceso de Entrega para su aprobación e implantación.
5. Coordinar la Implantación del Cambio: El proceso de cambio coordina la Implantación del cambio con el proceso de Entrega y Despliegue.
6. Aprobación del pase a producción: Una vez hecho todas las pruebas e integración del cambio, se envía el cambio al entorno de producción.
7. Evaluar resultados: Se evalúa la post - implantación del cambio para verificar que se cumplan los objetivos del cambio.
8. Cierre del Cambio: Si la evaluación no tiene incidencias se procede al cierre del Cambio.

SOLICITUDES DE UN CAMBIO

Todo cambio empieza por una solicitud, y el origen puede ser por:

1. Creación de nuevos servicios: Cuando se crea un nuevo servicio se necesita de diversión cambios en las aplicaciones e infraestructura, involucra a varios procesos como la capacidad, seguridad, disponibilidad, se debe medir el impacto que podría ocasionar el cambio.
2. La solución de incidentes: debido a la rapidez que se debe solucionar el incidente, es muy probable que se requiere de algún cambio en la aplicación o infraestructura, son cambios momentáneos para dar solución al incidente.
3. La solución de problema: En la mayoría de veces para dar solución al problema se requiere de un cambio en la aplicación o en la infraestructura de TI.
4. Estrategia de Dirección: EL director puede establecer una estrategia que requiere de cambios para el logro de los objetivos.
5. Nueva o modificación de una ley: Las leyes influyen en el cambio de las aplicaciones e infraestructura para cumplir con los artículos de la ley.

Mejoras del Proceso de Gestión del Cambio:

- Analizar y Evaluar el impacto de las solicitudes de cambios.
- Clasificar y planificar los cambios.
- Elaborar el ciclo de vida de un cambio.
- Monitorizar los cambios.
- Elaborar un Informe del cambio realizado.
- Definir métricas para medir el avance de las actividades del proceso.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	---	-------------------

Gestión de Cambios

Métrica	Descripción
Numero de cambios realizados.	Numero promedio de cambios realizados en un periodo determinado según su prioridad.
Cantidad de cambios urgentes.	Cantidad de cambios realizados de forma urgente de alta prioridad.
Cantidad de cambios rechazados.	Numero de cambios rechazados por los expertos
Tiempo de implementación de un cambio.	Tiempo promedio de implementación de un cambio según su prioridad en un periodo determinado.
Cantidad de cambios con éxito.	Cantidad promedio de cambios realizados con éxito en primera instancia.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Con la implementación del ISO/IEC 20000-1 en los procesos de TI completamente implementado, se espera agilizar y mejorar los procesos de la Oficina General de Tecnologías del MEF. Para esto esta implementación cumple en mejorar los 3 puntos importantes.

Minimiza los tiempos de respuesta de los requerimientos., ya que se tiene la documentación, los procesos y los procedimientos.

ACTIVIDAD	% ACTUAL	% ESPERADO
Tiempo de respuesta	70%	90%

Mejora el rendimiento y adaptación del personal de OGTI. Ya que el personal tiene muchas rotaciones en el año, hay fuga de talentos, y las capacitaciones son escasas, también hay personal nombrado de mucha edad que no se adapta a los cambios o son lento.

ACTIVIDAD	% ACTUAL	% ESPERADO
Adaptación de los nuevos procesos	50%	80%

Con la reducción de tiempo y la mejora de la calidad de los procesos se reducirán los costos de personal, procesos e infraestructura.

ACTIVIDAD	% ACTUAL	% ESPERADO
Reducir costos TI	80%	%90

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En conclusión con la implementación de los procesos de ISO 20000-I, nos permitiría agilizar y mejorar los procesos de la Oficina General de Tecnologías del MEF. En promedio en 87% se obtiene una mejora global.

Cumpliendo con los 3 objetivos específicos y según las hipótesis tenemos una mejora como se detalla.

1. Se espera minimizar el tiempo de respuesta de los requerimientos. Actualmente, se tienen un 70% y se espera llegar más del 90%.
2. Nos permitiría mejorar el rendimiento y adaptación del personal de OGTI, con los procesos implementados se llevara un control de todas las incidencias y las lecciones aprendidas que permitirá saber cómo solucionarlos.
3. Esta implementación nos ayuda a reducir costos, ya que con la reducción de tiempo y la mejora de la calidad de los procesos se reducirán los costos de personal, procesos e infraestructura.

Implementando los procesos de ISO 20000-1 nos permite mejorar en puntos importantes

1. Nos da la posibilidad de auditar y garantizar el cumplimiento de políticas de gobierno de TI.
2. Con la ayuda de los indicadores nos permite tomar decisiones importantes.
3. Ayuda a maximizar la calidad de procesos de TI.
4. Nos ayuda a tener una mejor productividad, mejor empleo de habilidades y experiencia del personal.
5. Con la documentación implementada ayuda a reducir los riesgos asociados a los servicios de TI.
6. Ayuda a la satisfacción de los clientes externos e internos.
7. Nos permite una mejora continua en la calidad de los servicios.

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

Con la finalidad de continuar con la mejora en el área se recomienda lo siguiente:

- Mejorar la coordinación entre las áreas: los usuarios deben seguir los procedimientos y mantener un orden.
- Capacitar al área para realizar permanentemente las mediciones y acciones correctivas hará seguir los procedimientos y los métodos de trabajo.
- Tener un equipo que realice el seguimiento y que valide la implementación de cada proceso.
- Llevar un registro de todas las actividades e incidencias al momento de recibirlas.
- Tener un equipo de calidad y auditoria para que vean que se cumpla bien los procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- “Gestión Integral de la Calidad: Implantación, control y certificación”. 2da. Edición. Barcelona: Gestión 2000.
- “Calidad Total: Evolución, principios, modelos y metodologías”. Consulta: 21 de mayo de (2011).
- International Organization by Standardization, <http://www.iso.org/iso/home.html>. Julio (2010).
- “Organización y Métodos Administrativos: Organigramas”. Consulta: 23 de agosto de 2011.
<http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catoym/material/Organigramas2010.pdf>
- “*Sistema de Gestión de la Calidad – Fundamentos y vocabulario*” ISO 9000: (2005)
- Normas para la Gestión de la Calidad y el Aseguramiento de la calidad. ISO 9001: (2000)
- Guía para Elaborar tesis. Zorrilla Arena, Santiago; Torres Xamar, Miguel Edición. (2001). Editorial Mc Graw Hill.
- [NORMAS-ISO, 2012] - “NORMAS ISO, Asesoría, Formación y Sistemas de Gestión” - Consulta: 03 de Junio de (2013) < <http://www.normas-iso.com/iso-27001>>

 UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA	IMPLEMENTACIÓN DE ISO 20,000-I EN EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS	TESIS USIL
---	--	--------------------------

- NORMA INTERNACIONAL ISO 9001- Sistema de gestión de la calidad – Requisitos (<http://farmacia.unmsm.edu.pe/noticias/2012/documentos/ISO-9001.Pdf>) - UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS – (2008).
- Operación del Servicio Basada en ITIL® V3. Guía de Gestión. Van Haren Publishing. ISBN 9789087531522. Edición 4.3. Pág. 15 –45(Chapter 1) – (2008).
- INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION - Norma ISO/IEC 20000 - (<http://www.iso.org/>) – (2014).

ANEXOS