



MEF

VARGAS MEDRANO Carlos  
Alberto FAU 20131370645  
soft  
Fecha: 05/05/2025 15:35:13  
Motivo: Doy V° B°



# Resolución de Secretaría General



MEF

Lima, 30 de abril del 2025

No. 025-2025-EF/13

## CONSIDERANDO:

Que, el literal g) del artículo 7 del Reglamento del Sistema Administrativo de Modernización de la Gestión Pública, aprobado con Decreto Supremo N° 123-2018-PCM, señala que la gestión por procesos tiene como propósito organizar, dirigir y controlar las actividades de trabajo de una entidad pública de manera transversal a las diferentes unidades de organización, para contribuir con el logro de los objetivos institucionales; así también, comprende acciones conducentes a la determinación de los procesos de la entidad, así como a su medición y análisis con el propósito de implementar mejoras en su desempeño, priorizando los procesos que contribuyan al logro de los objetivos de la entidad pública o aquellos que puedan afectar dicho logro;

Que, el artículo 8 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, establece que las unidades de organización de tecnologías de la información o las que hagan sus veces en las entidades públicas son responsables de la planificación, implementación, ejecución y supervisión del uso y adopción de las tecnologías digitales como habilitantes de la implementación de la cadena de valor, soluciones de negocio, modelos de negocio o similares priorizadas en el marco de los instrumentos de gestión de la entidad, con el propósito de permitir alcanzar sus objetivos estratégicos, crear valor público y cumplir con lo establecido por el Comité de Gobierno Digital institucional

Que, de acuerdo con el literal e) del artículo 84 del Texto Integrado Actualizado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Economía y Finanzas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 331-2023-EF/41, la Oficina de Gobierno de Tecnologías de la Información de la Oficina General de Tecnologías de la Información tiene a su cargo la función de proponer y formular metodologías, estándares y planes de gestión de proyectos de carácter tecnológico;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 053-2021-EF/41, se aprueba la Directiva N° 001-2021-EF/41.02 "Lineamientos para la elaboración, aprobación y modificación de Directivas en el Ministerio de Economía y Finanzas", en cuyo numeral 4.4 establece que la Secretaría General aprueba directivas y otros documentos normativos, sobre materias de administración interna distintas a las señaladas en el numeral 4.5 de la misma directiva, mediante Resolución de Secretaría General;

Que, mediante Resolución de Secretaría General N° 063-2023-EF/13, se aprueba la guía metodológica denominada "Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas – Versión 2.0";



MEF

CERQUERA  
GUEVARA Grover  
Oliver FAU  
20131370645 soft  
Fecha: 05/05/2025  
17:48:37  
Motivo: Doy V° B°





VARGAS MEDRANO Carlos  
Alberto FAU 20131370645  
soft  
Fecha: 05/05/2025 15:35:18  
Motivo: Doy V° B°



DELGADO BRACESCO  
Ignacio FAU 20131370645  
soft  
Fecha: 05/05/2025 17:55:00  
Motivo: Doy V° B°

Que, se ha considerado necesario aprobar la guía metodológica denominada “Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información de la Oficina General de Tecnología de la Información - Versión 3.0”, a fin de actualizar la versión anterior y establecer un proceso metodológico que permita gestionar de manera eficiente los proyectos de desarrollo y/o mantenimiento de software, adoptando esquemas, patrones y reglas que se deben seguir en el proceso de desarrollo, lo que lleva a la elaboración de sistemas de software confiables, robustos y de alta calidad;

De conformidad con lo dispuesto en el Texto Integrado Actualizado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Economía y Finanzas, aprobado por Resolución Ministerial N° 331-2023-EF/41; y en la Resolución Ministerial N° 053-2021-EF/41, que aprueba la Directiva N° 001-2021-EF/41.02 “Lineamientos para la elaboración, aprobación y modificación de Directivas en el Ministerio de Economía y Finanzas”;

### SE RESUELVE:

**Artículo 1.** Aprobar la guía metodológica denominada “Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información de la Oficina General de Tecnología de la Información - Versión 3.0”.

**Artículo 2.** Derogar la Resolución de Secretaría General N° 063-2023-EF/13, que aprueba guía metodológica denominada “Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas – Versión 2.0”.

**Artículo 3. Publicar** la presente Resolución de Secretaría General en la sede digital del Ministerio de Economía y Finanzas ([www.gob.pe/mef](http://www.gob.pe/mef)), en la Intranet del Ministerio y disponer su difusión a todo el personal del Ministerio de Economía y Finanzas mediante correo electrónico.

### Regístrese y comuníquese.



Ministerio de  
Economía  
y Finanzas

TAPIA ALVARADO Pedro  
Manuel FAU 20131370645 soft  
Fecha: 05/05/2025 20:05:06  
Motivo: Firma Digital

Documento firmado digitalmente  
**PEDRO M. TAPIA ALVARADO**  
Secretario General  
Ministerio de Economía y Finanza



CERQUERA  
GUEVARA Grover  
Oliver FAU  
20131370645 soft  
Fecha: 05/05/2025  
17:50:14  
Motivo: Doy V° B°





ROBLES CRUZ  
Agustin Pelacio  
FAU  
20131370645  
soft  
Fecha:  
16/04/2025



Ministerio de  
Economía  
y Finanzas



CERQUERA  
GUEVARA Grover  
Oliver FAU  
20131370645 soft  
Fecha: 16/04/2025  
19:34:36  
Motivo: Firma  
Digital

# Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas

Versión 3.0



2025



Oficina General de Tecnologías de la Información

JARA HUALLPATUERO  
Maria Ysabel FAU  
20131370645 soft  
Fecha: 21/04/2025 11:21:45  
Motivo: Doy V° B°



MOLINA GARATE Julio Arturo  
FAU 20131370645 soft  
Fecha: 16/04/2025 18:06:00  
Motivo: Firma Digital

## HISTORIAL DE REVISIONES

Versión	Fecha	Cambios realizados	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
1	07/04/2015	Primera versión	María Luisa Salazar	Julio Molina Agustín Robles	Percy Caro
2	12/12/2023	Adaptación de entregable elaborado en servicio de " <i>Consultoría de actualización del MMDS-MEF para la construcción de software del proyecto</i> " (Contrato de Préstamo N° 5301/OC-PC BID)  Descripción de procesos según ISO/IEC 12207:2017  Modificación de la estructura general del documento  Incorporación de conceptos sobre modelos de ciclo de vida de software y agilidad  Clasificación de proyectos según OSI-OGTI	Delfor Chacón José Visalot Carlos Yurivilca	Julio Molina Agustín Robles Raúl Tapia	Eduardo Ibarra
3	16/04/2025	Se ha modificado la Tabla de Clasificación de Proyectos de software.  Se ha modificado la denominación de los encargados de direccionar los proyectos de implementación de software.  Se incluye ajustes en el Numeral 2 "Alcance", Numeral 6 "Estructura Organizativa de los proyectos de software", Numeral 7 "Modelo de procesos"  Se han eliminado los artefactos "Modelado de dominio" y "Matriz de trazabilidad".  Se ha suprimido el detalle del Proceso TI Y Mantenimiento	Yesenia Torres H. Rocio Cadillo L. Zully Silva R.	Agustín Robles Julio Molina	Grover Cerquera

# CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ALCANCE .....</b>	<b>6</b>
<b>3. REFERENCIAS NORMATIVAS .....</b>	<b>6</b>
<b>4. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y ABREVIACIONES .....</b>	<b>7</b>
<b>5. CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE.....</b>	<b>9</b>
5.1 Por horas de esfuerzo.....	9
<b>6. CONTEXTO ORGANIZATIVO DE LOS PROYECTOS DE SOFTWARE.....</b>	<b>10</b>
6.1 Roles y responsabilidades .....	10
6.2 Estructura organizativa .....	10
6.2.1 Organización para el desarrollo interno a cargo de la OGTI.....	12
6.2.2 Organización para el desarrollo tercerizado por la OGTI.....	13
6.2.3 Organización para el desarrollo externo con verificación de la OGTI .....	13
<b>7. MODELO DE PROCESOS .....</b>	<b>15</b>
7.1 Grupos de procesos.....	15
7.2 Procesos de gobernanza de proyectos .....	16
7.2.1 Interacción de procesos G0 .....	16
7.2.2 Proceso G1 – Análisis de Negocio.....	16
7.2.3 Proceso G2 - Gestión de portafolio.....	17
7.2.4 Proceso G3 - Gestión de proyecto.....	17
7.2.5 Proceso G4 – Gestión del modelo de ciclo de vida.....	17
7.2.6 Proceso G5 - Gestión de infraestructura.....	19
7.3 Procesos de gestión técnica .....	19
7.3.1 Interacción de procesos T0.....	19
7.3.2 Proceso T1 – Implementación y mantenimiento .....	20
7.3.3 Proceso T2 – Operación .....	21
7.3.4 Proceso T3 – Retirada .....	22
7.4 Procesos de apoyo .....	23
7.4.1 Modelo de procesos A0 .....	23
7.4.2 Proceso A1 – Gestión del talento.....	23
7.4.3 Proceso A2 – Gestión de adquisiciones.....	24
7.4.4 Proceso A3 - Aseguramiento de la calidad .....	25
7.5 Relación con el ciclo de vida.....	25
<b>8. MODELOS DE CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE .....</b>	<b>26</b>
8.1 Ciclo de vida predictivo (Cascada o <i>Waterfall</i> ) .....	26
8.2 Ciclo de vida iterativo .....	27
8.3 Ciclo de vida incremental .....	27
8.4 Ciclo de vida ágil .....	28
<b>9. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....</b>	<b>29</b>
9.1 Implantación, capacitación y asistencia funcional de los sistemas transversales de información.....	29
9.2 Soporte técnico de los sistemas transversales de información .....	31

<b>10.RELACIÓN DE ARTEFACTOS .....</b>	<b>31</b>
<b>11.ANEXOS .....</b>	<b>34</b>
Anexo N° 1: Tabla de Roles y Responsabilidades .....	34
Anexo N° 2: Formato SR “Solicitud de requerimiento de software” .....	39
Anexo N° 3: Formato de conformidad técnica de desarrollo externo .....	42
Anexo N° 4: Formato de aceptación de desarrollo externo .....	43
Anexo N° 5 Documento de análisis de requerimientos .....	44
Anexo N° 6: Acta de presentación al usuario .....	56
Anexo N° 7: Manual de usuario .....	61
Anexo N°8: Análisis de sistema .....	63
Anexo N°9: Diseño de sistema .....	68
Anexo N° 10: Acta de entrega .....	71
Anexo N°11: Plan de pruebas de calidad .....	73
Anexo N° 12: Listado de observaciones .....	77
Anexo N° 13: Análisis de resultados de pruebas de verificación .....	78
Anexo N° 14: Acta de aceptación del usuario .....	79
Anexo N°15: Documento de pase a producción .....	84
Anexo N°16: Acta de instalación del sistema .....	87
Anexo N° 17: Conformidad de capacitación .....	88
Anexo N° 18: Listado de entidades aptas .....	89
Anexo N° 19: Servicio de implantación, capacitación y asistencia funcional de los sistemas de información .....	90
Anexo N° 20: Servicio de soporte técnico de los sistemas de información .....	94

## 1. INTRODUCCIÓN

La Oficina General de Tecnologías de la Información, en adelante OGTI, del Ministerio de Economía y Finanzas, en adelante MEF; es la encargada de planificar, implementar y gestionar los sistemas de información y la infraestructura tecnológica de cómputo y comunicaciones, estando en el ámbito de sus funciones, el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información y la verificación técnica, de estas últimas actividades cuando deban ser realizadas por proveedores externos o terceros al MEF. De esa manera, se asegura que el MEF obtenga sistemas (software) adecuados para el apoyo a la toma de decisiones, la coordinación de las operaciones y la automatización de los procesos internos.

En tal sentido, el empleo de una metodología de desarrollo de software es importante pues garantiza el éxito de los proyectos de creación de software y promueve una mayor eficiencia de los respectivos equipos técnicos, organizando las tareas, fomentando el uso de patrones técnicos y proporcionando reglas para mejorar las prácticas a seguir en el proceso de desarrollo. Además, permite afianzar la calidad y consistencia en el trabajo realizado, lo que lleva a la elaboración de sistemas de software confiables, robustos y de alta calidad.

El presente documento actualiza al "*Marco metodológico para el desarrollo de sistemas de información de la OGTI*" vigente. Al momento de prepararse el presente documento, la norma técnica peruana de uso obligatorio en la administración pública es la NTP-ISO/IEC 12207:2016 – 3ª edición, equivalente al estándar internacional ISO/IEC 12207:2008. Sin embargo, la norma internacional vigente y más actualizada es la ISO/IEC/IEEE 12207:2017 que, entre otras mejoras, incorpora conceptos sobre enfoques ágiles y consideraciones para la aplicación de métodos ágiles en ciclos de vida de desarrollo de software, motivos por los cuales ha sido tomada como referencia para formular los contenidos de la presente metodología.

Mediante este documento se sistematiza y pone a disposición del MEF, un conjunto de actividades —organizadas de acuerdo al punto de vista de procesos recogido por la mencionada norma ISO/IEC/IEEE 12207:2017— y artefactos a emplearse en los diversos ciclos de vida que se adopten para producir software en el MEF, en concordancia con las buenas prácticas provenientes de modelos y estándares diseñados para este fin, de manera que:

- a) Se cuente con una guía metodológica para la elaboración de sistemas de información donde se establecen las tareas orientadas a planificar, gestionar, diseñar, operar, mejorar y mantener los sistemas de información;
- b) Se proporcione un modelo detallado de procesos del ciclo de vida de software que facilite el conocimiento y comunicación entre las partes interesadas durante cada proyecto de software; y
- c) Se contribuya al cumplimiento de las normas y regulaciones vigentes respecto al desarrollo de sistemas informáticos en las entidades públicas.

## 2. ALCANCE

El contenido de este documento alcanza a todos los órganos del MEF con competencia de desarrollo de software y es aplicable a todo el ciclo de vida de los sistemas y productos de software que se elaboren interna o externamente en el MEF, durante las etapas de desarrollo, producción, uso, soporte y retirada de los mismos.

Para todos los casos, con excepción de los desarrollo de software internos implementados por otros órganos con competencia de desarrollo de software; la participación de la OGTI debe darse desde la concepción informática<sup>1</sup> del proyecto hasta la conformidad de los entregables y su puesta en operación, ya que, en el marco de su función, contribuye a delimitar aspectos técnicos como arquitectura de solución, requisitos de infraestructura, seguridad informática y cumplimiento de estándares, pudiendo involucrarse en otros aspectos sobre el ciclo de vida del software y los recursos en general que se requieran.

Los órganos del MEF que contraten servicios de terceros con fines de desarrollo de software, deben utilizar la presente metodología en la producción de sus aplicativos informáticos.

La presente metodología se aplica para los proyectos que inicien posterior a la fecha de su publicación. Para el caso de los proyectos iniciados con la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del Ministerio de Economía y Finanzas (versión 2.0), estos mantendrán su uso hasta finalizar el proyecto.

## 3. REFERENCIAS NORMATIVAS

- a) Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM, que aprueba el uso de la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016 “*Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de vida del software. 3ª Edición*”, en las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática. Esta norma técnica reemplaza a la NTP-ISO/IEC 12207:2006 y establece un marco común para los procesos del ciclo de vida del software o sistemas, pudiendo ser referenciada por la industria del software.
- b) “Metodología de Gestión de Proyectos Informáticos de la Oficina General de Tecnologías de la Información” vigente, cuyo objetivo es la de establecer una metodología que permita gestionar adecuadamente la ejecución de un proyecto de TI, sobre la base del reconocido estándar contenido en la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK).
- c) Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, que establece el marco de gobernanza para la adecuada gestión, entre otros, de los servicios digitales y el uso de tecnologías digitales en la prestación de servicios digitales. En el numeral 4.1 de su artículo 4 se indica que la Ley tiene por finalidad “*mejorar la prestación y acceso de servicios digitales en condiciones interoperables, seguras, disponibles, escalables, ágiles, accesibles, y que faciliten la transparencia para el ciudadano y personas en general*”.
- d) Decreto Supremo N° 029-2021-PCM, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital. En el numeral 27.1 del artículo 27 del Reglamento, sobre ciclo de vida de la implementación

---

<sup>1</sup> Para los proyectos gestionados por la OGTI se contempla desde la fase de análisis de requerimientos, y para proyectos gestionados por otros órganos con competencia de desarrollo de software, la participación de la OGTI se contempla desde la fase de construcción.

de los servicios digitales, indica a la “construcción e integración” como una de las etapas de dicho ciclo de vida que comprende “*el uso de herramientas, técnicas, metodologías, estándares, normas técnicas y marcos de referencia ampliamente reconocidos para la construcción del servicio digital*”.

- e) Norma Internacional ISO/IEC/IEEE 12207:2017 “*Ingeniería de sistemas y software – Procesos de ciclo de vida del software. Primera edición*”. Se considera aplicable esta norma internacional ampliamente reconocida en virtud de lo indicado en el numeral 27.1 del artículo 27 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1412, aprobado por el Decreto Supremo N° 029-2021-PCM.

#### 4. TÉRMINOS, DEFINICIONES<sup>2</sup> Y ABREVIACIONES

##### Términos y definiciones

**Adquiriente:** Parte interesada que obtiene o adquiere un producto o servicio de un proveedor <sup>(3)</sup>.

**Arquitectura:** Organización o estructura básica de un sistema que se materializa en sus componentes, las relaciones entre éstos y con el entorno, así como los principios que guían su diseño y evolución. A veces el término se emplea para referirse al diseño de los componentes hardware y software de un sistema.

**Arquitectura de microservicios:** Es un enfoque de organización del código de software con el que las aplicaciones se ensamblan a partir de pequeñas colecciones de código autónomo (microservicios), que ejecutan una sola tarea de negocio y se comunican entre sí mediante interfaces de programación neutrales. De este modo, con la composición de microservicios se pueden formar aplicaciones complejas.

**Arquitectura monolítica:** Es un modelo tradicional de construcción de software en el que todo el código se compila como una sola unidad ejecutable autónoma e independiente de otras aplicaciones.

**Artefacto:** Se refiere a cualquier documento, recurso o formato que se genera, utiliza o mantiene a lo largo del ciclo de vida del desarrollo de software. Los artefactos son elementos que sirven como evidencia de la planificación, diseño, construcción, pruebas y mantenimiento del software.

**Ciclo de vida:** Evolución de un sistema, producto, servicio, proyecto u otra creación emprendida por el hombre, desde su concepción hasta su retiro.

**Cliente:** organización o persona que recibe un producto o servicio <sup>(4)</sup>.

EJEMPLO: Consumidor, beneficiario, usuario, adquiriente, comprador o contratante.

**Desarrollo ágil:** Enfoque de construcción de software basado en el desarrollo iterativo, frecuente inspección, adaptación y entregas incrementales, donde los requerimientos y las soluciones evolucionan como resultado de la colaboración entre equipos multifuncionales y la retroalimentación continua de las partes interesadas.

---

<sup>2</sup> Las definiciones de términos mostrados en la presente sección han sido tomadas y adaptadas de las normas internacionales ISO/IEC/IEEE 12207:2017 e ISO/IEC/IEEE 24765:2010.

<sup>3</sup> Otros términos comúnmente utilizados para un *adquiriente* son: comprador, cliente, propietario, contratante o patrocinador interno / organizacional.

<sup>4</sup> Un *cliente* puede ser interno o externo a la organización.

**Equipo de verificación:** Equipo de trabajo encargado de verificar el cumplimiento del uso de los artefactos de la presente metodología, al inicio y culminación de la elaboración de los artefactos del producto; así como en las entregas parciales y entrega final de los artefactos del producto.

**Metodología:** Conjunto de métodos y enfoques utilizados para llevar a cabo el trabajo en alguna disciplina de manera sistemática y organizada, con el objetivo de lograr resultados confiables y reproducibles.

**Modelo de ciclo de vida:** Marco de procesos y actividades relacionadas con el ciclo de vida, que puede organizarse en etapas y que sirve como referencia común para efectos de comunicación y entendimiento.

**Operador:** Persona u organización que realiza las operaciones de un sistema <sup>(5)</sup>.

**Parte interesada (stakeholder):** Individuo u organización que tiene algún derecho, participación, pretensión o interés en un sistema o en que éste posea características que satisfagan necesidades y expectativas de dicho individuo u organización <sup>(6)</sup>.

EJEMPLO: Usuarios finales, organizaciones de usuario final, colaboradores, desarrolladores, productores, instructores, administradores de sistemas, adquirientes, organizaciones proveedoras y organismos reguladores.

**Producto de software:** Conjunto de programas de computadora, los procedimientos y, posiblemente, la documentación y datos asociados <sup>(7)</sup>.

**Proyecto:** Esfuerzo desplegado dentro de fechas de inicio y finalización establecidas para crear un producto o servicio de acuerdo con los recursos y requisitos especificados <sup>(8)</sup>.

**Proyecto de desarrollo:** Proyectos vinculados al proceso de desarrollo de software según se indica en la norma NTP-ISO/IEC 12207. En la presente metodología, la referencia a un proyecto de desarrollo debe entenderse como la elaboración o construcción de un nuevo sistema de software para el MEF.

**Proyecto de mantenimiento:** Proyectos vinculados al proceso de mantenimiento de software según se indica en la norma NTP-ISO/IEC 12207. El objetivo principal de un proyecto de mantenimiento es incorporar nuevas funciones, mejoras o cambios a un sistema de software existente y asegurar que siga funcionando correctamente.

**Proyecto de software:** Conjunto de labores necesarias para cumplir los términos y condiciones bajo las cuales se conducirá un proyecto de desarrollo o mantenimiento de software según lo acordado entre un adquiriente y un proveedor. En el presente documento, el término se empleará para referirse indistintamente a proyectos de desarrollo o de mantenimiento de software.

---

<sup>5</sup> El rol de *operador* y el rol de *usuario* se pueden otorgar, simultáneamente o secuencialmente, al mismo individuo u organización. Un operador puede realizar operaciones dentro de un sistema en funcionamiento o sobre un sistema en funcionamiento, dependiendo de que las instrucciones de operación se ejecuten o no dentro de los límites del sistema, respectivamente.

<sup>6</sup> Algunas *partes interesadas* pueden tener intereses que se opongan entre sí o que se opongan al sistema.

<sup>7</sup> Un *producto de software* es un *sistema de software* visto como la salida (producto) resultante de un proceso de desarrollo o mantenimiento de software.

<sup>8</sup> En el ámbito del desarrollo de sistemas de información, un *proyecto* es visto a veces como un proceso único coordinado y controlado que se compone de actividades de los procesos de Gestión Técnica y los procesos de Gobernanza de Proyectos definidos en este documento.

**Proveedor:** Institución o individuo que acuerda con un adquirente el suministro de un producto o servicio <sup>(9)</sup>.

**Sistema:** Combinación de elementos interactuantes organizados para lograr uno o más propósitos declarados <sup>(10)</sup>.

**Sistema de software:** Sistema para el cual el software es de importancia primordial para las partes interesadas <sup>(11)</sup>.

**Usuario:** Individuo o grupo que interactúa con un sistema o se beneficia de un sistema durante su utilización <sup>(12)</sup>.

### **Abreviaturas:**

**OfGobTI:** Oficina de Gobierno de Tecnologías de la Información, unidad orgánica de la OGTI encargada de la gobernanza, planeamiento, metodología y supervisión de los proyectos de tecnologías de la información en el MEF.

**OGTI:** Oficina General de Tecnologías de la Información, órgano de apoyo encargado de planificar, implementar y gestionar sistemas de información, infraestructura tecnológica de cómputo y de comunicaciones en el MEF.

**OIT:** Oficina de Infraestructura Tecnológica, unidad orgánica de la OGTI encargada de la operatividad, continuidad y seguridad de la infraestructura de tecnologías de la información en el MEF.

**OSI:** Oficina de Sistemas de Información, unidad orgánica de la OGTI encargada del desarrollo y mantenimiento de los sistemas de información en el MEF.

**PMO:** Sigla utilizada para denominar al “Equipo de Trabajo de Gestión de Proyectos de Transformación Digital e Innovación”, constituido en la OGTI<sup>13</sup>.

## **5. CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE**

### **5.1 POR HORAS DE ESFUERZO**

Se ha determinado una clasificación de proyectos según se muestra en la siguiente tabla:

*Tabla 1: Clasificación de Proyectos de software*

<b>Tipo</b>	<b>Características</b>	<b>Aplicabilidad</b>
Proyectos de Desarrollo y de mantenimiento	Alta complejidad: (Esfuerzo Total: > 8000 HH o Meses:> 8)	Para todos los proyectos de desarrollo o mantenimiento, se aplica el uso obligatorio de los artefactos indicados en la presente metodología.

<sup>9</sup> Otros términos utilizados para referirse al *proveedor* son contratista, productor, vendedor, o distribuidor. Algunas veces el *adquirente* y el *proveedor* son parte de la misma organización.

<sup>10</sup> A veces un *sistema* se considera como el producto o los servicios que proporciona. Un *sistema* puede incluir el equipo asociado, instalaciones, materiales, software, firmware, documentación técnica, servicios y personal requerido para el funcionamiento y soporte en la medida necesaria para su uso en el entorno previsto.

<sup>11</sup> En el caso más general, un *sistema de software* se compone de hardware, software, personas y procedimientos manuales. En un *sistema de software*, el software es el principal factor de cumplimiento de los requisitos del sistema.

<sup>12</sup> A veces el rol de *usuario* y el rol de *operador* se confieren, simultáneamente o secuencialmente, al mismo individuo u organización.

<sup>13</sup> Según lo especificado en la Metodología de Gestión de Proyecto informáticos de la OGTI vigente

	Mediana complejidad: <i>(2000 HH &lt; Esfuerzo Total &lt;= 8000 HH</i> o <i>Meses: Entre 4 – 8)</i>	El uso de los artefactos para la gestión del proyecto informático se hará de acuerdo a la complejidad del mismo; según lo señalado la Metodología de Gestión de Proyectos informáticos vigente.
	Baja complejidad: <i>Esfuerzo Total &lt;= 2000 HH</i> o <i>Meses: &lt; 4</i>	

Elaboración: Oficina de Sistemas de Información – OGTI

Los proyectos informáticos pueden ser liderados por la OGTI u otros órganos del MEF con competencia de desarrollo de software.

La complejidad del proyecto, se define al elaborar el cronograma de trabajo respectivo. Para los proyectos gestionados por la OSI-OGTI se definirá al realizar la actividad “Elaborar cronograma de trabajo” (Procedimiento S03.02.01 *Desarrollo y Mantenimiento de Soluciones de Tecnologías de la Información vigente*).

El jefe de la OSI-OGTI o el que encargue, comunica mediante correo electrónico al director de PMO-OGTI<sup>14</sup> la designación del líder de proyectos y la complejidad del proyecto, una vez elaborado el cronograma; de acuerdo a lo especificado en la Metodología de Gestión de Proyecto informáticos de la OGTI vigente.

## 6. CONTEXTO ORGANIZATIVO DE LOS PROYECTOS DE SOFTWARE

### 6.1 ROLES Y RESPONSABILIDADES

Para los proyectos de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de software se han identificado 21 roles posibles, con sus respectivas responsabilidades, que pueden emplearse para conformar los equipos de los proyectos<sup>15</sup>. Las descripciones correspondientes se encuentran en el *Anexo N° 1: Tabla de Roles y Responsabilidades*. En dicho Anexo, los roles se muestran agrupados de acuerdo a las siguientes entidades organizativas en donde se desempeñarán las responsabilidades establecidas:

- OGTI, representada por su Oficina de Sistemas de Información.
- Los demás órganos o unidades orgánicas del MEF.
- Las firmas desarrolladoras (contratistas).

### 6.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Los roles mencionados anteriormente se organizan al interior de sus respectivas entidades participantes mediante estructuras de trabajo que les permita desempeñar sus responsabilidades y ejecutar las actividades que les compete dentro de los proyectos de software. En términos generales y no restrictivos, las entidades participantes presentan una organización interna como se indica a continuación:

- a) OGTI: los roles adscritos corresponden, en general, a funciones técnicas de implementación de sistemas informáticos que son ejercidas por personal de las

<sup>14</sup> Según lo especificado en la Metodología de Gestión de Proyecto informáticos de la OGTI vigente

<sup>15</sup> Según lo especificado en el Procedimiento S03.02.01 *Desarrollo y Mantenimiento de Soluciones de Tecnologías de la Información vigente*

Oficinas de Sistemas de Información (OSI) y de Infraestructura Tecnológica (OIT), conformando un equipo técnico de trabajo bajo la conducción de un Líder de Proyecto designado por el jefe de la Oficina de Sistemas de Información<sup>16</sup>.

- b) Órganos del MEF con competencia para desarrollo de software: estos órganos cuentan con facultades y el respectivo equipo técnico de trabajo para implementar sistemas informáticos en el ámbito de sus competencias.
- c) Otros órganos y unidades orgánicas del MEF: los roles adscritos conforman equipos funcionales que reportan a su directivo/jefe inmediato, siguiendo la jerarquía de mando establecida en el ROF del correspondiente órgano de línea.
- d) Firmas desarrolladoras: al tratarse de firmas proveedoras de servicios, por su carácter de entidades externas al MEF y cuyo vínculo es específicamente el contrato del servicio, su organización interna es variada. En general, para la prestación de un servicio de desarrollo de sistemas, la firma contará con un líder de proyecto que conduce a un equipo especializado encargado de las actividades técnicas del servicio.

Por otro lado, en el marco del presente documento y en concordancia con las normas técnicas sobre procesos del ciclo de vida del software, específicamente la NTP 12207, se distinguen dos partes interesadas que intervienen en una relación acordada mutuamente para obtener o actualizar un sistema de software, denominadas *adquiriente* y *proveedor* (ver definiciones en el glosario del numeral 4). De esta manera, las entidades mencionadas actúan como adquiriente o proveedor de acuerdo a la forma en que se constituya el acuerdo de elaboración del sistema de software, identificándose tres escenarios:

- 1) Cuando el desarrollo o mantenimiento del sistema es realizado internamente, un órgano del MEF efectúa el requerimiento y la OGTI lleva a cabo el desarrollo o mantenimiento. En tal caso, el órgano del MEF actúa como **entidad adquiriente**, mientras que la OGTI actúa como **entidad proveedora**.
- 2) Cuando el desarrollo o mantenimiento del sistema es tercerizado por la OGTI, un órgano del MEF solicita el requerimiento y la OGTI contrata los servicios de una firma especialista para la respectiva implementación o desarrollo, en el marco de la normatividad vigente. En este caso, la OGTI actúa como **entidad adquiriente** y la firma contratada como **entidad proveedora**.
- 3) Cuando el desarrollo o mantenimiento del sistema es tercerizado directamente por el órgano del MEF, este último contrata los servicios de una firma especialista para la respectiva implementación, en el marco de la normatividad vigente. En este escenario, el órgano del MEF actúa como **entidad adquiriente y entidad usuaria**; y la firma contratada actúa como **entidad proveedora**.<sup>17</sup>

En todos los escenarios mencionados, el órgano del MEF actúa como **entidad usuaria** al ser el que recibe finalmente el sistema de software y se beneficia del mismo. Asimismo, en el escenario donde el órgano del MEF contrate directamente los servicios para el desarrollo o mantenimiento externo del sistema de software, la OGTI interviene

---

<sup>16</sup> Actividad establecida en el Procedimiento S03.02.01 *Desarrollo y Mantenimiento de Soluciones de Tecnologías de la Información vigente*

<sup>17</sup> En caso de que un órgano MEF con competencia para desarrollo de software contrate personal para conformar su propio equipo técnico de proyecto, se considera que dicho equipo técnico actúa como entidad proveedora.

como **equipo de verificación** en el marco de la gestión técnica de los productos resultantes de los servicios contratados<sup>18</sup>, para lo cual se deben proporcionar los recursos humanos necesarios, a través del proyecto de desarrollo o mantenimiento externo.

Asimismo, el PMO realizará el seguimiento de los proyectos de desarrollo y de mantenimiento, según se especifique en la *Metodología de Gestión de Proyectos Informáticos* de la OGTI vigente.

En los siguientes apartados se detalla la interacción entre las entidades identificadas en los literales a, b, c, y d del punto 6.2) según los escenarios mencionados.

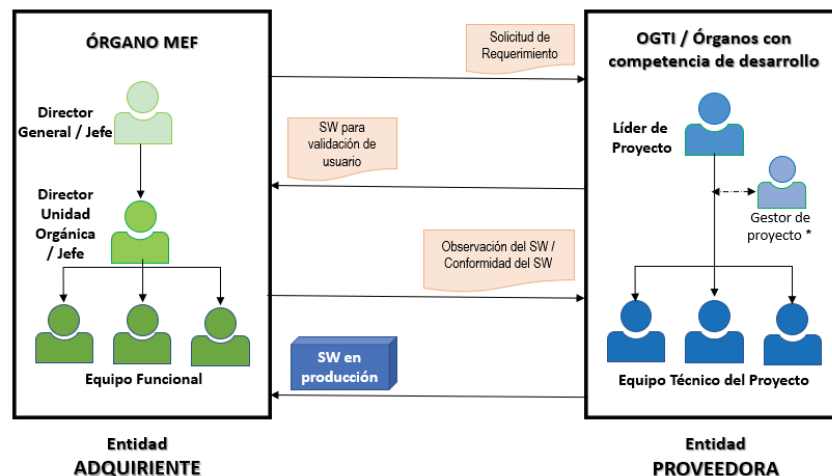
### 6.2.1 Organización para el desarrollo interno a cargo de la OGTI

En este caso, se constituye un proyecto de desarrollo o mantenimiento de un sistema de software donde el adquiriente es un órgano o unidad orgánica del MEF que solicita el sistema, y el proveedor de desarrollo es la OSI - OGTI, siendo esta la que gestiona el proyecto.

Ambas entidades, adquiriente y proveedora, organizan sus equipos y líneas de mando con los roles y jerarquías organizativas que se muestran en la *Figura 1: Organización para el desarrollo de software por la OGTI* y luego participan, coordinan y colaboran en las actividades y tareas del proyecto.

La **entidad adquiriente** formula sus requerimientos para insumo del proceso de elaboración del sistema; valida los documentos y artefactos (entregables) elaborados por la entidad proveedora durante el proyecto, emitiendo las observaciones y conformidades que correspondan; y finalmente suscribe la aceptación del producto software desarrollado por la entidad proveedora.

*Figura 1: Organización para el desarrollo de software por la OGTI*



\* Rol definido en la Metodología de Gestión de Proyectos Informáticos de la OGTI vigente.

Elaboración: OGTI

<sup>18</sup> Incluyendo el caso de un órgano MEF con competencia para desarrollo de software que conforme su propio equipo técnico.

### 6.2.2 Organización para el desarrollo tercerizado por la OGTI

En este escenario se constituyen los proyectos de desarrollo o mantenimiento donde un órgano o unidad orgánica del MEF, actuando como entidad usuaria, solicita a la OGTI para la obtención de un sistema de software, y la OGTI terceriza la realización del proyecto mediante la contratación de una firma desarrolladora de software. En esta situación, la OGTI actúa como la entidad adquiriente mientras que la firma desarrolladora hace las veces de la entidad proveedora, siendo ésta la que gestiona el proyecto respectivo, y a la vez es supervisada por la entidad adquiriente.

Las entidades usuarias, adquiriente y proveedora, organizan sus equipos y líneas de mando con los roles y jerarquías organizativas que se muestran en la *Figura 2: Organización para el desarrollo de software tercerizado por la OGTI*, y luego participan, coordinan y colaboran en las actividades y tareas del proyecto.

La **entidad usuaria** formula sus requerimientos y comunica a la **entidad adquiriente**, la que a su vez la transmite a la **entidad proveedora**. La **entidad adquiriente** recibe los entregables del servicio producidos por la entidad proveedora y emite las observaciones y conformidades del caso. Finalmente, la **entidad usuaria** es la que suscribe la aceptación del producto software desarrollado por la **entidad proveedora**.

Figura 2: Organización para el desarrollo de software tercerizado por la OGTI



\* Rol definido en la Metodología de Gestión de Proyectos Informáticos de la OGTI vigente.

Elaboración: OGTI

### 6.2.3 Organización para el desarrollo externo con verificación de la OGTI

Este escenario se presenta cuando un órgano o unidad orgánica del MEF que requiere desarrollar o mantener un sistema de software, gestiona la contratación de un servicio de desarrollo de sistemas a una firma desarrolladora externa al MEF. En ese caso, el órgano o unidad orgánica del MEF actúa como **entidad adquiriente** y la firma desarrolladora contratada, como **entidad proveedora**.

La **entidad adquiriente** debe informar a la OGTI acerca de la contratación del servicio externo para el desarrollo de sistemas, previo al inicio de la ejecución. Una vez la OGTI haya tomado conocimiento del servicio externo, debe facilitar a la **entidad adquiriente** la documentación respecto a las metodologías de desarrollo, estándares

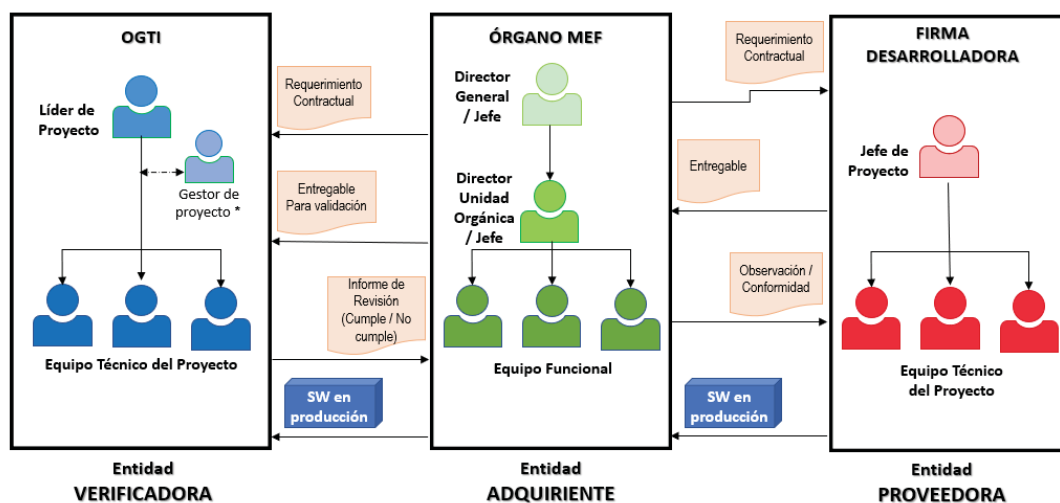
técnicos y la Arquitectura de Referencia<sup>19</sup> para el desarrollo de sistemas de información; así como los artefactos de la Metodología para el Desarrollo de Sistemas de Información del MEF en formato origen para su respectivo uso.

Asimismo, la **entidad adquirente** debe solicitar a la OGTI, como órgano responsable de la tecnología de información del MEF, la verificación del cumplimiento en el uso de los artefactos de la presente Metodología, en cada entregable de los productos culminados y presentados con Memorando a la OGTI, y dentro de los plazos establecidos por norma para la conformidad de los entregables; siempre y cuando la entidad adquirente facilite a la OGTI los recursos humanos necesarios para el cumplimiento de estas actividades, incluyendo —con antelación a la contratación de la firma desarrolladora— la entrega del plan de trabajo en el que se identifiquen las etapas de elaboración y entrega de los artefactos a utilizar.

La OSI-OGTI determina al equipo de verificación, encabezado por un Líder técnico<sup>20</sup>, para que lleve a cabo las actividades de verificación del cumplimiento en el uso de los artefactos de la presente metodología, en el marco de la gestión del producto de software de la firma desarrolladora.

La **entidad adquirente**, la **entidad proveedora** (firma desarrolladora) y el equipo de verificación de la OSI-OGTI, organizan sus equipos y líneas de mando con los roles y jerarquías organizativas que se muestran en la *Figura 3: Organización para el desarrollo de software verificado por la OGTI* a continuación.

Figura 1: Organización para el desarrollo de software verificado por la OGTI



\* Rol definido en la Metodología de Gestión de Proyectos Informáticos de la OGTI vigente.

Elaboración: OGTI

<sup>19</sup> Memorando Circular N° 0022 -2023-EF/44.04 Arquitectura referencial de Software del Ministerio de Economía y Finanzas con Informe N° 0102-2023-EF/44.04.

<sup>20</sup> Actividad establecida en el Procedimiento S03.02.01 *Desarrollo y Mantenimiento de Soluciones de Tecnologías de la Información* vigente

## 7. MODELO DE PROCESOS

En el presente numeral se describen los procesos que se pueden emplear con fines de producir sistemas o componentes de software en el MEF, detallándose los propósitos, resultados y actividades o tareas relevantes de dichos procesos de modo que permitan guiar las acciones a llevar a cabo en cada proyecto de software.

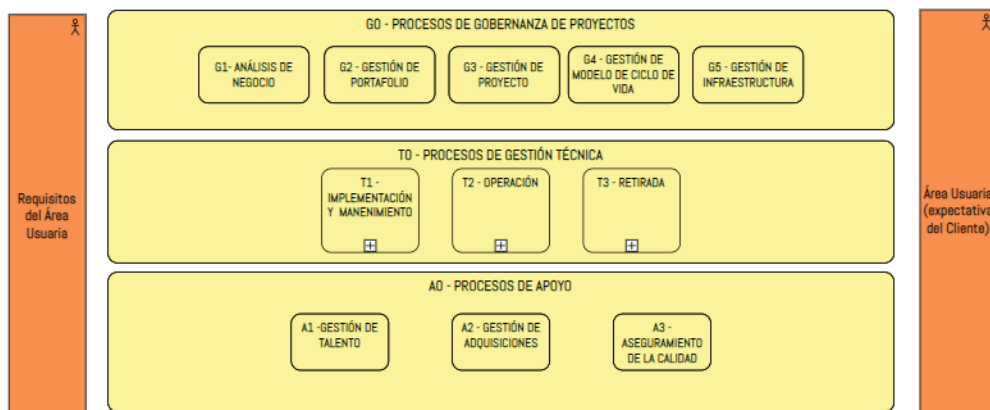
### 7.1 GRUPOS DE PROCESOS

El modelo de procesos adoptado para el ciclo de vida del software en la presente metodología es de elaboración propia de la OGTI, en la cual se considera los tres grupos de procesos siguientes:

- Procesos de gobernanza de proyectos
- Procesos de gestión técnica
- Procesos de apoyo

En la Figura 2, se presenta el modelo de procesos del ciclo de vida de software:

Figura 2: Modelo de procesos del ciclo de vida del software



Elaboración: OGTI

Los procesos de gobernanza de proyectos en el contexto del ciclo de vida de software, permiten garantizar la efectividad de las iniciativas estratégicas mediante la planificación y control de las actividades establecidas en cada proyecto de software, a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Mediante estos procesos se clasifica y prioriza la cartera de desarrollo o mantenimiento de sistemas de software mediante la cual se obtienen soluciones en línea con los objetivos institucionales del MEF, y luego se gestiona cada proyecto de forma organizada y sistemática mediante la planificación, ejecución y control de sus actividades con el fin de lograr los resultados deseados. Se adopta un modelo del ciclo de vida de software que permita realizar, gestionar y administrar un proyecto de desarrollo o mantenimiento de software con altas posibilidades de éxito y agilidad. Asimismo, se proporcionan los recursos de infraestructura tecnológica necesarios para dar soporte a los proyectos.

Mediante los procesos de gestión técnica se definen los requisitos de un sistema y se realizan las acciones técnicas orientadas a la construcción y entrega de un producto de software, con características de calidad y seguridad. Seguidamente, se ejecutan las

acciones necesarias para mantener el funcionamiento de los sistemas de software en óptimas condiciones, y se da de baja a un sistema o componente de software cuando ya no sea necesario o se encuentre obsoleto.

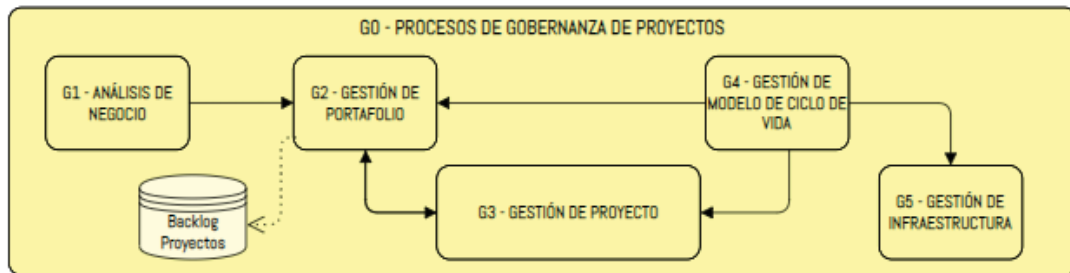
Finalmente, los procesos de apoyo proporcionan un soporte para habilitar y facilitar la implementación de los procesos principales de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de software. Esto incluye garantizar la disponibilidad de personal con los perfiles adecuados y en la cantidad necesaria para cada tipo de proyecto de software, obtener los recursos técnicos necesarios para el desarrollo de los productos de software y garantizar que éstos cumplan con las metas de calidad para satisfacción de los clientes o usuarios.

## 7.2 PROCESOS DE GOBERNANZA DE PROYECTOS

### 7.2.1 Interacción de procesos G0

La Figura 3 muestra la interacción entre los 5 procesos de gobernanza de proyectos establecidos, describiéndose cada proceso en los siguientes apartados.

Figura 3: Interacción entre procesos de gobernanza de proyectos



Elaboración: OGTI

### 7.2.2 Proceso G1 – Análisis de Negocio

En este proceso los órganos del MEF participantes identifican problemas o necesidades de negocio, y el líder usuario<sup>21</sup> los coordina internamente con los analistas de negocio o especialistas, para determinar los requerimientos que serán solicitados a la OGTI para su implementación tecnológica.

#### 7.2.2.1 Resultado

- Las necesidades de negocio están identificadas, con requerimientos validados y priorizados.
- Los espacios de soluciones tecnológicas a problemas identificados se han evaluado.
- Se han determinado las soluciones tecnológicas candidatas a incluirse en el respectivo requerimiento.
- Se ha gestionado la correspondiente solicitud de requerimiento para su atención.

<sup>21</sup> Rol descrito en el Anexo N° 1: Tabla de Roles y Responsabilidades, del presente documento.

### **7.2.2.2 Actividades y tareas**

- a) Los órganos del MEF definen problemas o necesidades de negocio que hayan identificado en el marco de sus objetivos estratégicos o disposiciones normativas, generando el Formato SR “Solicitud de requerimiento de software”<sup>22</sup>.
- b) El MEF, representado por sus órganos o unidades orgánicas, remite a la OGTI la Solicitud de requerimiento de software con un memorando o correo electrónico, para la revisión y evaluación de su implementación tecnológica.
- c) La OGTI evalúa la factibilidad de las posibles soluciones tecnológicas para la atención del requerimiento, de solicitar mayor detalle en el documento de Solicitud de requerimiento de software, se devolverá al órgano o unidades orgánicas solicitantes para su corrección y/o ajuste.

### **7.2.3 Proceso G2 - Gestión de portafolio**

Con este proceso se inician y mantienen los proyectos informáticos de desarrollo y mantenimiento de los sistemas de software que sean necesarios, suficientes y apropiados para lograr las metas estratégicas del MEF. Este proceso asegura que se comprometan los recursos apropiados, se cuente con la autoridad necesaria para lanzar los proyectos seleccionados y se realicen las evaluaciones continuas de los proyectos en curso.

Lo indicado en este punto está relacionado directamente con las actividades señaladas en los procesos S03.02.01 “*Desarrollo y Mantenimiento de Soluciones de Tecnologías de la Información*” vigente, y S03.01.04 “*Gestión de Proyectos Informáticos*” vigente].

### **7.2.4 Proceso G3 - Gestión de proyecto**

El presente proceso tiene como propósito organizar, monitorear y controlar la ejecución de las actividades y entregables generados por el proyecto aprobado. Se conforman los equipos de trabajo del proyecto y se está en constante comunicación del avance y desempeño de los proyectos con el proceso de gestión de portafolio.

Se precisa que lo indicado en este punto está relacionado directamente con las actividades señaladas en el proceso S03.01.04 “*Gestión de Proyectos Informáticos de la OGTI*” vigente.

### **7.2.5 Proceso G4 – Gestión del modelo de ciclo de vida**

Con este proceso de gestión se define el modelo de ciclo de vida a utilizar en un proyecto de desarrollo o mantenimiento de sistema de software. Implica establecer en el proyecto las etapas, fases y actividades del ciclo de vida del software, así como las relaciones y transiciones entre ellas.

El proceso proporciona un marco estructurado y controlado de actividades para el desarrollo o mantenimiento del sistema de software, permitiendo una planificación precisa, un control de calidad efectivo y una mejora continua en los resultados del proyecto. Su ejecución es fundamental para asegurar la eficiencia y éxito en el desarrollo o mantenimiento del software.

#### **7.2.5.1 Resultado**

Mediante el proceso de gestión del modelo de ciclo de vida se logra obtener:

---

<sup>22</sup> Artefacto incluido en la Tabla 4: Relación general de artefactos utilizados en desarrollo y mantenimiento de sistemas, del presente documento.

- a) Lineamientos institucionales para la gestión y aplicación de modelos y procesos de ciclo de vida.
- b) Definiciones de políticas, procesos, modelos y procedimientos del ciclo de vida de desarrollo de software.
- c) Una evaluación de los modelos y procesos del ciclo de vida adoptados por la organización.
- d) Implementación de las mejoras de procesos, modelos y procedimientos que se prioricen.

#### **7.2.5.2 Actividades y tareas**

- a) Se establecen las políticas, procedimientos, artefactos, definición de funciones, responsabilidades y autoridades para facilitar la implementación, gestión y despliegue de los procesos que sean compatibles con las estrategias institucionales del MEF.
- b) Se establecen los modelos de ciclo de vida estándar para el MEF.
- c) Se determina la adopción de un modelo de ciclo de vida de software para el proyecto, incluyendo buenas prácticas para el desarrollo de software seguro.
- d) Se homologan los modelos de ciclo de vida de proyectos de software empleados por los servicios de terceros.
- e) En el marco de la mejora continua de los procesos de gestión de modelos de ciclo de vida de software, se evaluará la viabilidad técnica de la incorporación de nuevos modelos por parte de la OSI-OGTI, en el desarrollo o mantenimiento de sistema de software.

#### **7.2.5.3 Consideraciones**

Algunas razones por las que se ejecuta el proceso de gestión del modelo de ciclo de vida son:

- a) *Planificación y estimación*: Permite una planificación y estimación más precisa del proyecto, ya que se establecen las fases y actividades necesarias para su realización. Esto facilita la asignación de recursos, la programación de entregas y la gestión de riesgos.
- b) *Estructuración de labores*: El proceso ayuda a organizar y distribuir las tareas involucradas en el desarrollo del software definiendo cómo se abordarán las diferentes etapas del ciclo de vida de construcción del software.
- c) *Gestión de los requerimientos*: Contempla realizar el análisis de las necesidades manifestadas por el usuario, determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, especificar las características operacionales del software y establecer las restricciones que deban cumplirse.
- d) *Atención a la calidad*: Proporciona un marco de trabajo que garantice la calidad del software desarrollado. Al definir las actividades de aseguramiento de calidad en cada etapa del ciclo de vida, se pueden establecer estándares, criterios de aceptación y prácticas de revisión para preservar la calidad y minimizar los errores.
- e) *Reducción de vulnerabilidades*: Promueve la construcción de software más confiable y seguro, optimizando los tiempos de implementación de los sistemas o aplicaciones mediante paradigmas de agilidad.

- f) *Mejora continua*: Fomenta la realización de ciclos de retroalimentación y aprendizaje continuo. A través de la evaluación y revisión de cada fase del ciclo de vida, se identifican oportunidades de mejora y se implementan acciones correctivas y preventivas para optimizar procesos y resultados.
- g) *Comunicación y colaboración*: Facilita la comunicación y colaboración entre los miembros del equipo de desarrollo y las partes interesadas. Mediante un modelo de ciclo de vida claramente establecido y compartido, se mejora la comprensión y la alineación de todos los involucrados en el proyecto.

## **7.2.6 Proceso G5 - Gestión de infraestructura<sup>23</sup>**

La gestión de infraestructura tiene como propósito habilitar y proporcionar a los proyectos las instalaciones y servicios primordiales para lograr los objetivos organizacionales y del proyecto, a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Este proceso identifica, proporciona y mantiene las instalaciones, herramientas y recursos de tecnología de la información y la comunicación necesarios y seguros para las actividades del proyecto.

### **7.2.6.1 Resultado**

- a) Los requisitos de infraestructura están definidos.
- b) Se han identificado y especificado los elementos de infraestructura.
- c) Los elementos de infraestructura han sido desarrollados o adquiridos.
- d) La infraestructura se encuentra disponible.

### **7.2.6.2 Actividades y tareas**

- a) Se definen los requisitos de infraestructura para el proyecto, evaluando las limitaciones institucionales y los plazos que influyen y controlan la provisión de recursos y servicios de infraestructura para el proyecto.
- b) Se determinan y proporcionan los recursos y servicios de infraestructura necesarios para implementar y apoyar a los proyectos. En el caso de contar con infraestructura tecnológica que necesaria para el proyecto, se invoca al proceso A2 – Gestión de Adquisiciones como apoyo.
- c) Se evalúa el grado en que la infraestructura existente puede satisfacer las necesidades del proyecto, identificando y proporcionando los recursos o servicios adicionales necesarios.
- d) Se definen los requisitos de seguridad de la infraestructura, de modo que los recursos utilizados en el proyecto estén monitorizados y contribuyan al desarrollo de software seguro.

## **7.3 PROCESOS DE GESTIÓN TÉCNICA**

### **7.3.1 Interacción de procesos T0**

En la Figura 1: Interacción entre procesos de gestión técnica se muestra un diagrama de interacción entre los procesos de gestión técnica establecidos:

- Implementación / mantenimiento

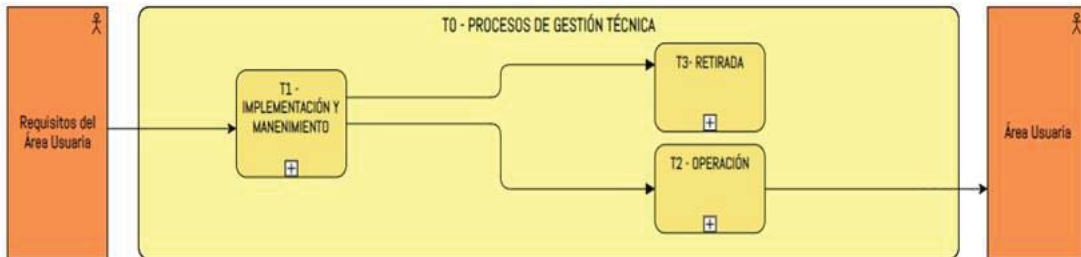
---

<sup>23</sup> La ejecución de este proceso está a cargo de la OIT-OGTI.

- Operación
- Retirada

En los siguientes apartados de la presente sección se describirán los detalles de cada uno de estos procesos.

Figura 1: Interacción entre procesos de gestión técnica



Elaboración: OGTI

### 7.3.2 Proceso T1 – Implementación y mantenimiento

#### 7.3.2.1 Modelo

El objeto del proceso es garantizar que el sistema de software cumpla con las expectativas del cliente y los requisitos definidos, tanto en términos de funcionalidad como de calidad. Esto implica asegurar que el software sea confiable, eficiente, mantenible y seguro.

El proceso abarca todas las actividades necesarias para transformar los requisitos del software en un sistema de software funcional y confiable, lo que incluye la identificación y documentación de los requisitos del software, el diseño y la implementación del sistema, las pruebas y verificación de su funcionalidad, y la entrega y despliegue del software en el entorno operativo.

En cuanto al mantenimiento del sistema de software, el objetivo es conservar la capacidad del sistema para seguir brindando sus prestaciones mediante el análisis de los nuevos requerimientos o incidentes registrados, tomar decisiones sobre las acciones correctivas, preventivas o perfectivas que correspondan y confirmar la operatividad del sistema (funcional y no funcional) una vez sometido a mantenimiento.

En el contexto de la operatividad no funcional, durante la ejecución del mantenimiento del software, se remitirá al equipo del CSIRT<sup>24</sup> los documentos de Análisis de sistemas, Diseño de sistemas y el Plan de pruebas correspondientes para su verificación y validación no funcional en temas relacionados a Seguridad, desde la etapa de análisis de sistemas.

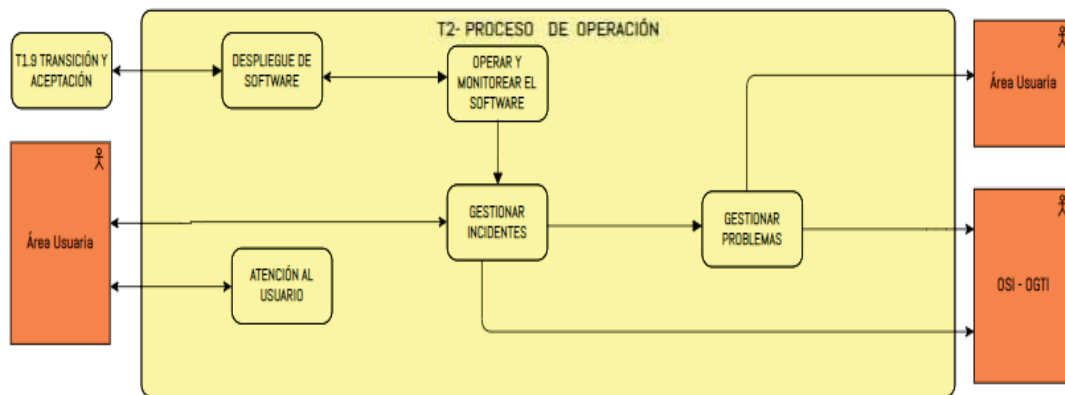
El proceso de Implementación y mantenimiento está definido en el Proceso S03.02.01 “Desarrollo y Mantenimiento de Soluciones de Tecnologías de la Información” vigente.

<sup>24</sup> Reglamento de la Ley de Gobierno Digital 1412, exige que el CSIRT requiera a sus proveedores de desarrollo de software el cumplimiento de estándares, normas técnicas y mejores prácticas de seguridad ampliamente reconocidos.

### 7.3.3 Proceso T2 – Operación

#### 7.3.3.1 Modelo

Figura 4: Modelo del Proceso de operación



Elaboración: OGTI

El propósito del proceso técnico de operación es asegurar la correcta ejecución y funcionamiento del software en el entorno operativo real. Este proceso se centra en actividades relacionadas con la utilización, el monitoreo y el mantenimiento del software en producción.

#### 7.3.3.2 Resultado

- Identificación de las limitaciones de funcionamiento que influyen en los requisitos, la arquitectura o el diseño del sistema/programa informático.
- Sistemas, servicios y materiales necesarios disponibles para su funcionamiento.
- Operadores capacitados y calificados, disponibles.
- Servicios de productos del sistema que cumplen las expectativas de las partes interesadas.
- Producto software en operación y continuamente supervisado.
- Disponibilidad de apoyo o soporte al cliente.

#### 7.3.3.3 Actividades y tareas

Las actividades de este proceso están a cargo de la OIT-OGTI.

- Se revisan las configuraciones y niveles de seguridad, se comprueba la seguridad de la red informática y se examinan los patrones de conexión para que el acceso a la red sea limpia y segura, entre otras medidas preliminares de revisión.
- En lo relacionado a seguridad, se coordina con el equipo de CSIRT del MEF a fin de implementar los procedimientos que se establecen en la normativa vigente durante la operatividad del software.
- Se realiza el despliegue de la solución desarrollada en los ambientes de producción a cargo de la OIT, en coordinación con la OSI.
- Se verifica que el producto software opere de manera adecuada y segura en el entorno de producción. El software está disponible y funciona según lo previsto,

permitiendo a los usuarios realizar las tareas y alcanzar los objetivos para los cuales fue desarrollado.

- e) Se gestionan los incidentes y problemas ocasionados durante la operación del software, siendo registrados y corregidos de forma efectiva para conseguir minimizar su impacto en la operación y restablecer el funcionamiento normal del software lo más rápido posible.
- f) Se brinda soporte y asistencia técnica al usuario, proporcionando respuestas oportunas a las consultas de los usuarios, resolviendo problemas técnicos y brindando orientación para el uso adecuado del software.
- g) Se monitorea y controla de forma permanente el software en producción para detectar cualquier desviación en su rendimiento o comportamiento, permitiendo identificar posibles problemas y tomar acciones correctivas de manera proactiva.
- h) Se realizan informes y registros de las actividades de operación del software, el cual incluye informes de incidentes, problemas resueltos, métricas de rendimiento y otros datos relevantes que ayuden a evaluar la calidad, seguridad y la eficiencia de la operación.

#### **7.3.4 Proceso T3 – Retirada**

El proceso de retirada se ejecuta para garantizar un repliegue seguro y eficiente del software que ya no es necesario y se dará de baja, minimizando los posibles riesgos y problemas asociados con la terminación del producto. Esto involucra la planificación y ejecución del retiro de forma segura y controlada, incluyendo la eliminación de datos, el archivamiento o eliminación la documentación según se considere y la transferencia de responsabilidades.

##### **7.3.4.1 Resultado**

- a) Retiro completo y seguro del software mediante la desactivación del software en los sistemas relevantes, así como la eliminación lógica y física de los datos sensibles cumpliendo con las regulaciones y requisitos de seguridad establecidos.
- b) Minimización de impactos negativos como la interrupción de los sistemas, la pérdida de datos o la exposición a amenazas de seguridad.
- c) Comunicación efectiva, adecuada y oportuna a todas las partes interesadas respecto a notificación de plazos, procedimientos a seguir y resolución de consultas.
- d) Gestión adecuada de los activos retirados, lo cual incluye la documentación relevante, la reutilización de componentes en otros proyectos, la eliminación segura de datos y la gestión de licencias y contratos asociados.

##### **7.3.4.2 Actividades y tareas**

Las actividades de este proceso están a cargo de la OIT-OGTI.

Si como producto del proceso de Implementación y Mantenimiento deben retirarse sistemas, aplicaciones o componentes, la OSI-OGTI y la OIT-OGTI establecen conjuntamente un plan de acción para que la retirada de los mismos se lleve a cabo de forma eficiente y segura.

- a) Se planifica el retiro del software, identificando los objetivos y metas, definiendo el alcance, la duración del proceso, actividades, recursos y responsabilidades necesarias.
- b) Se notifica de forma clara y efectiva a todas las partes interesadas, a los usuarios, y clientes sobre el proceso de retiro del software.
- c) Se realiza la desactivación y eliminación del software de manera completa, controlada y segura en los sistemas y entornos pertinentes.
- d) Se remueven todos los datos sensibles y se asegura que no queden rastros del software retirado, vigilando el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables durante el proceso de retiro del software.
- e) Se reutilizan, reciclan, reacondicionan, revisan, archivan o destruyen los elementos del sistema de software dado de baja.
- f) Se administran adecuadamente los activos relacionados con el software retirado y se gestionan las licencias y contratos asociados con el software retirado.
- g) Se documentan los activos relevantes, como componentes reutilizables, para su uso futuro si es necesario.
- h) Se archivan los datos recopilados a lo largo de la vida útil del producto para permitir auditorías y revisiones en caso de riesgos persistentes para la salud, la seguridad o el medio ambiente. Esto también ayudará a los futuros desarrolladores y usuarios de sistemas de software a construir bases de conocimientos a partir de su propia experiencia.

## 7.4 PROCESOS DE APOYO

### 7.4.1 Modelo de procesos A0

Figura 5: Modelo de procesos de apoyo



Elaboración: OGTI

### 7.4.2 Proceso A1 – Gestión del talento

Este proceso tiene como propósito proporcionar recursos humanos calificados en la cantidad y perfiles demandados por los proyectos de software. Es decir, procura garantizar la disponibilidad del talento necesario en el momento oportuno.

#### 7.4.2.1 Resultado

- a) Las aptitudes que requieren los proyectos están establecidas.
- b) Recursos humanos necesarios proporcionados a los proyectos.
- c) Se mantienen o mejoran las aptitudes del recurso humano para los proyectos.
- d) Conflictos resueltos de demandas de recursos para múltiples proyectos.

#### **7.4.2.2 Actividades y tareas**

Las actividades de este proceso son conducidas por la OfGobTI en coordinación con la OSI-OGTI y la OIT-OGTI, gestionándose los trámites requeridos por la normativa de elaboración del Plan de Desarrollo de las Personas (PDP) del MEF.

- a) Se realizan diagnósticos periódicos de necesidades de personal con habilidades técnicas.
- b) Se identifican las brechas de cantidad de habilidades técnicas y blandas.
- c) Se prepara el plan de formación de personal.
- d) Se ejecuta el plan de formación del personal y la estrategia de adquisición de nuevas habilidades.

#### **7.4.3 Proceso A2 – Gestión de adquisiciones**

Este proceso tiene como objetivo procurar la contratación de los bienes o servicios que se necesiten para poder lograr los objetivos establecidos en el proyecto de software.

##### **7.4.3.1 Resultado**

- a) Términos de referencia para el suministro de bienes o servicios, elaborados según lo requerido por los proyectos de software.
- b) Procesos de contratación o adquisición monitoreados de acuerdo a las normativas dispuestas y vigentes en el MEF.
- c) Conformidad en la ejecución de adquisición o contratación de bienes o servicios requeridos, según los términos de referencia o especificaciones técnicas.
- d) Contrataciones y adquisiciones para los proyectos de software, registrados y archivados.

##### **7.4.3.2 Actividades y tareas**

- a) Se definen y preparan las especificaciones técnicas o términos de referencia para contratar el bien o servicio requerido por el proyecto de desarrollo o mantenimiento de software.

La preparación de los términos de referencia está a cargo del responsable del proyecto asignado (ver proceso G3 Gestión de Proyecto) en coordinación con el responsable del proceso G2 Gestión de Portafolio.

En el caso de los proyectos de desarrollo externo al MEF, los términos de referencia son elaborados por el órgano adquirente y se entregan al jefe del proyecto asignado para su validación correspondiente, de acuerdo a los elementos constitutivos establecidos en los objetivos el proyecto en cuestión.

- b) Se gestiona el proceso de contratación o adquisición del bien o servicio con los órganos responsables de las contrataciones del MEF.

El responsable del proceso G2 Gestión de Portafolio monitoriza la adquisición y comunica al responsable del proyecto de sistema de software sobre la obtención del requerimiento solicitado. Para el caso de los proyectos de desarrollo externo al MEF, el órgano adquirente es responsable de su seguimiento de acuerdo al plan de proyecto acordado.

- c) Se monitorea la adquisición para vigilar que cumpla con lo acuerdo en los términos de referencia.

En coordinación con el responsable del proyecto, se verifica y se confirma que todos los requisitos contenidos en los términos de referencia se han cumplido. De no estar de acuerdo, se informa la disconformidad a través de los procedimientos del MEF para tal fin. La conformidad del servicio y/o bienes será emitido por el responsable del proyecto asignado.

Para el caso de los proyectos de desarrollo externo al MEF, la entidad adquiriente gestiona la conformidad de las contrataciones.

#### **7.4.4 Proceso A3 - Aseguramiento de la calidad**

Este proceso está orientado a asegurar la calidad de los productos, servicios e implementaciones de los procesos del ciclo de vida de software, de manera que se cumplan los objetivos de calidad de la organización y del proyecto con los cuales se logra la satisfacción del cliente o usuario.

##### **7.4.4.1 Resultado**

- a) Políticas, objetivos y procedimientos definidos de gestión de la calidad para los proyectos de desarrollo y mantenimiento de software.
- b) Criterios y métodos de evaluación de la calidad, definidos.
- c) Se cuentan con los recursos e información para las actividades de supervisión y control de calidad.
- d) Características de calidad analizadas y evaluadas.

##### **7.4.4.2 Actividades y tareas**

- a) Se planifica la gestión de la calidad estableciendo políticas, objetivos y procedimientos, y se determinan los roles y responsables de su implementación.
- b) Se definen criterios y métodos de evaluación de calidad y se propone los recursos o información necesarios para gestionarlos.
- c) Se evalúa la gestión de la calidad analizando sus resultados e información recopilada, tomando en cuenta los criterios previamente establecidos.
- d) Se efectúan periódicamente revisiones de calidad en el proyecto, para estar alineado con los objetivos de calidad.
- e) Se realizar acciones correctivas o preventivas cuando los proyectos no alcancen los objetivos de calidad.

La gestión de la calidad es un proceso liderado por la OfGobTI, pero con la coparticipación principal y determinante de la OSI y la OIT, unidades orgánicas de la OGTI.

#### **7.5 RELACIÓN CON EL CICLO DE VIDA**

Los procesos descritos en este documento se pueden ordenar en diferentes secuencias de ejecución (por ejemplo, en forma lineal, incremental, concurrente, iterativa o recursiva) conformando así ciclos de vida de software que se pueden seleccionar de manera específica para cada proyecto de desarrollo o mantenimiento de software, en función de la naturaleza, las características y circunstancias prevalentes (como riesgos de implementación o incertidumbre en los requisitos) del proyecto de software.

Los procesos, actividades y tareas de este documento deben asignarse al ciclo de vida de software que se utilizará en cada proyecto concreto de desarrollo o mantenimiento de software.

## 8. MODELOS DE CICLO DE VIDA DE DESARROLLO DE SOFTWARE<sup>25</sup>

Un modelo de ciclo de vida de software es una disposición particular en fases o etapas de los procesos descritos en este documento, que se emplea en un proyecto de software específico. En general, las etapas típicas de un ciclo de vida de software incluyen a los procesos relacionados con el concepto, desarrollo, puesta en producción, utilización, soporte y retirada del sistema de software.

Pueden conformarse diversos modelos de ciclo de vida del software<sup>26</sup> considerando los siguientes criterios:

- El alcance del ciclo de vida: dependiendo de si se desea desarrollar un producto software de forma parcial, completamente o desarrollarlo completamente e incluyendo sus actualizaciones y mantenimiento.
- La naturaleza y cantidad de las fases en la que se dividirá el ciclo de vida.
- La estructura y el orden de las fases, si hay retroalimentación entre las fases y si hay libertad para iterar las fases.

En las siguientes secciones se presentan descripciones de los modelos de ciclos de vida de uso en los desarrollos de sistemas de información del MEF, como son el modelo predictivo, iterativo, incremental y ágil. De requerir el uso de un nuevo modelo de ciclo de vida del software, se evalúa la viabilidad técnica de la incorporación de nuevos modelos por parte de la OSI-OGTI, en el desarrollo o mantenimiento de sistema de software; la misma que se materializa con un informe.

### 8.1 CICLO DE VIDA PREDICTIVO (CASCADA O *WATERFALL*)

Es el enfoque que tradicionalmente orienta sus mayores esfuerzos en la planificación inicial por adelantado, con el objetivo de reducir los riesgos, la incertidumbre, la complejidad y evitar el control de cambios. El enfoque es lineal y secuencial, donde las etapas del ciclo de vida (requisitos, diseño, implementación, pruebas, despliegue) se realizan en un orden fijo. Cada etapa se completa antes de pasar a la siguiente, lo que implica una estructura rígida y poco flexible. Es adecuado para proyectos con requisitos estables y bien definidos.

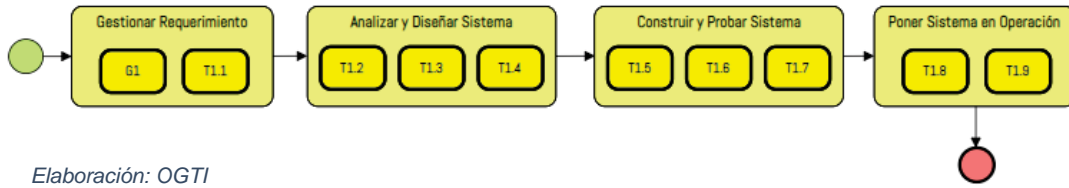
El equipo requiere los planes detallados al comienzo del proyecto para así determinar las restricciones, con la finalidad de administrar los riesgos y el costo. El enfoque predictivo solo entrega valor cuando finaliza el ciclo completo.

---

<sup>25</sup> Basado en la ISO/IEC/IEEE 12207:2017 *Ingeniería de sistemas y de software – Procesos del ciclo de vida del software*.

<sup>26</sup> Basada en publicación de Dante Cantone: *“Implementación y Debugging: Modelos de ciclo de vida del software”*.

Figura 6: Modelo de ciclo de vida en cascada



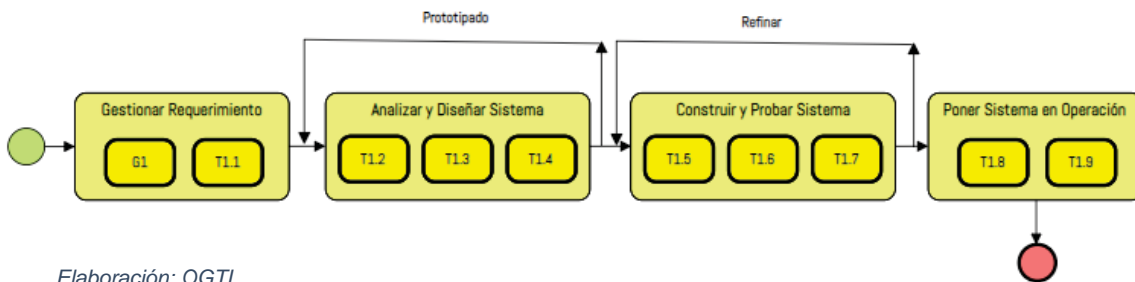
Elaboración: OGTI

## 8.2 CICLO DE VIDA ITERATIVO

El ciclo de vida iterativo permite obtener retroalimentación para el trabajo no finalizado, con el fin de mejorar y modificar ese trabajo. El objetivo se centra en mejorar el producto por medio de técnicas de simulación, prototipado o pruebas de concepto.

Los equipos pueden limitar o definir tiempos concretos en una iteración que puede afectar a uno o varios procesos o tareas y luego trabajar nuevamente en ello con el conocimiento obtenido. De esta manera las iteraciones contribuyen a identificar y reducir la incertidumbre.

Figura 7: Modelo de ciclo de vida iterativo



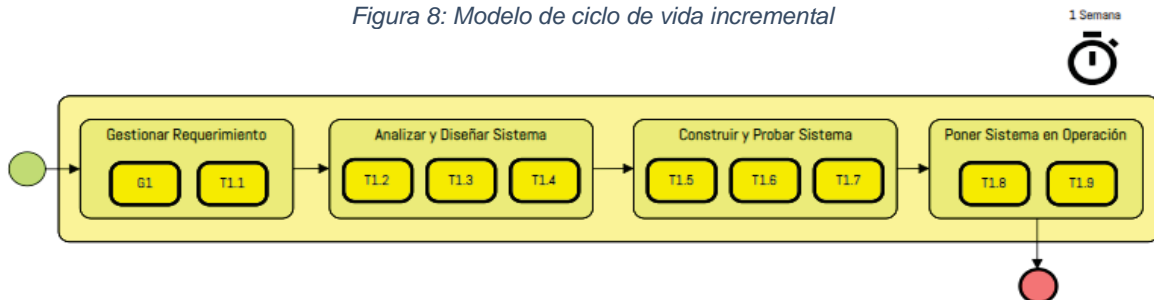
Elaboración: OGTI

## 8.3 CICLO DE VIDA INCREMENTAL

El objetivo de este enfoque es generar entregables de manera inmediata para que el cliente pueda usarlos en el menor tiempo posible. La finalidad de recibir un subconjunto de características de un producto final es condiciones donde el cliente está dispuesto a recibir entregables en periodos cortos.

Los equipos planifican inicialmente sus entregables antes de iniciar el trabajo, pudiendo variar su visión original. Todas las etapas tienen entregables y pueden durar una, dos o tres semanas.

Figura 8: Modelo de ciclo de vida incremental



Elaboración: OGTI

## 8.4 CICLO DE VIDA ÁGIL

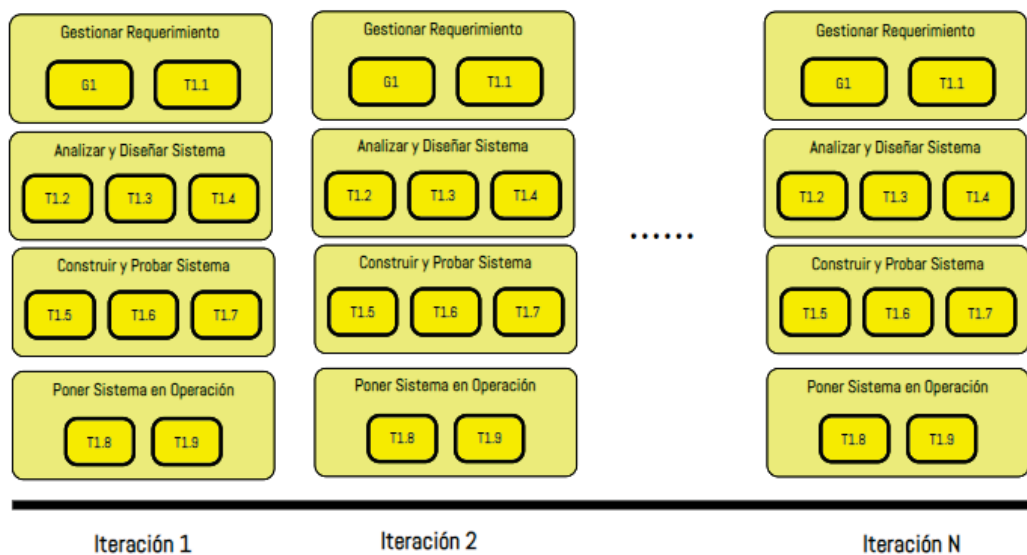
Combina los ciclos de vida iterativo e incremental con el objetivo de entregar trabajo con frecuencia y al mismo tiempo refinarlo. En el enfoque ágil, los equipos siempre esperan que los requisitos y las prioridades del producto puedan cambiar continuamente.

En el ciclo de vida ágil el equipo trabaja con iteraciones, las cuales se prestablecen en periodos definidos y con igual duración. En cada iteración se entrega un incremento del producto basado en los requisitos previamente priorizados. El equipo de desarrollo de software estima durante cada iteración la cantidad de trabajo a realizar para cumplir con éxito las características seleccionadas en la iteración.

Por cada iteración, el equipo siempre mantiene visible el flujo de trabajo mediante un tablero de tareas, las cuales pasarán por una serie de estados posibles. En este tablero los equipos también limitan la cantidad de tareas de su flujo de trabajo de tal manera que les ayude a controlar la demanda del trabajo en proceso.

Al finalizar cada iteración el equipo tiene reuniones de evaluación sobre la iteración ejecutada para analizar lo positivo y sobre todo lo negativo, de tal manera que les permita reconocer, identificar y mejorar las decisiones dentro del proceso que formaron parte del desarrollo.

Figura 9: Modelo de ciclo de vida ágil



Elaboración: OGTI

Los métodos ágiles como Scrum y Kanban emplean iteraciones de corta duración denominadas *sprints*, generalmente de 1 a 4 semanas, donde se priorizan y desarrollan funcionalidades específicas. Fomentan la comunicación constante entre los miembros del equipo y los clientes, adaptándose a los cambios y entregando valor de manera frecuente. El uso de estos métodos puede influir en la estrategia de lanzamiento del producto software y en las prácticas de contratación de servicios de software.

Para una mayor referencia de los modelos ágiles, se puede consultar la abundante bibliografía en el mercado sobre Scrum, Kanban, Lean, Extreme Programming (XP) y

métodos híbridos, así como la norma internacional ISO/IEC 26515:2011 “Ingeniería de sistemas y de software — Desarrollo de documentación de usuario en un entorno ágil”.

## 9. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

La OSI-OGTI, dentro de su organización y funciones asignadas, prestan los siguientes servicios complementarios a la ejecución del ciclo de vida de desarrollo del software asociado a los denominados sistemas transversales de información del MEF:

- Implantación, capacitación y asistencia funcional de los sistemas transversales de información.
- Soporte técnico de los sistemas transversales de información.

Figura 10: Servicios complementarios



Elaboración: OGTI

### 9.1 IMPLANTACIÓN, CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS TRANSVERSALES DE INFORMACIÓN

Concluida la implementación de un sistema transversal de información como producto de un desarrollo o mantenimiento de sistema de software, la OSI-OGTI lleva a cabo este servicio de apoyo técnico a la implantación de las versiones desarrolladas o actualizadas para los usuarios finales de los sistemas de información misionales, sean de uso interno del MEF o para uso a nivel nacional, realizando las capacitaciones de empleo de las aplicaciones desarrolladas.

En tal sentido, en el ANEXO N° 19: *SERVICIO DE IMPLANTACIÓN, CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN*, se describe el procedimiento que realiza la OSI-OGTI como apoyo institucional directo al usuario final. En la Tabla 2 se presentan los roles y responsabilidades del mencionado servicio.

Tabla 2: Roles en el servicio de implantación, capacitación y asistencia funcional

<b>ROLES DE LOS RESPONSABLES DE LA IMPLANTACIÓN, CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS TRANSVERSALES DE INFORMACIÓN</b>		
<b>ROL</b>	<b>SIGLA</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>
Coordinador de Implantación y Capacitación	CIC	<p>Responsable del planeamiento de la implantación (instalación, capacitación y asistencia técnica funcional) en las entidades públicas de los sistemas transversales de información, pudiendo ser éstos en plataforma cliente-servidor o web.</p> <p>Responsable del plan de despliegue de versiones en los Sistemas Transversales de Información que opera en plataforma cliente-servidor.</p> <p>Responsable de la asistencia técnica funcional y en la capacitación de las nuevas funcionalidades implementadas en los sistemas transversales de información (bajo el entorno cliente-servidor o web).</p> <p>Encargado de la revisión del material de capacitación; así como, de la gestión de las incidencias que se presentan en el proceso de implementación en el ámbito de su competencia.</p>
Analista de Implantación	Almp	<p>Responsable de instalar y/o actualizar los sistemas transversales de información en las entidades públicas que utilizan bajo la plataforma cliente-servidor.</p> <p>Apoya en la asistencia técnica funcional y en la capacitación del uso adecuado de los sistemas transversales de información en las entidades públicas (bajo el entorno cliente-servidor o web).</p>
Analista de Capacitación	AC	<p>Responsable de la elaboración de material de capacitación: (guías, instructivos, presentaciones en formato ppt, módulo de prueba)</p> <p>Apoya en la ejecución de capacitaciones masivas.</p> <p>Encargado de absolver consultas de Analistas de Implantación y Sectoristas.</p>
Especialista Sectorista	ES	<p>Responsable de supervisar y monitorear el proceso de implementación del sistema ejecutado por los analistas de implantación.</p> <p>Responsables de hacer seguimiento al cumplimiento del plan de trabajo (hitos) y de ser necesario, realizar asistencias técnicas funcional y capacitación en coordinación el Analista de Capacitación y Analistas de Implantación.</p>

Elaboración: Oficina de Sistemas de Información de la OGTI

## 9.2 SOPORTE TÉCNICO DE LOS SISTEMAS TRANSVERSALES DE INFORMACIÓN

Como parte del apoyo a la utilización de los sistemas de información institucionales y, en especial, para aquellos que son considerados sistemas transversales o misionales del MEF, la OSI-OGTI presta el servicio de soporte técnico que permite que las aplicaciones institucionales mantengan una permanente operatividad y se brinde apoyo técnico a los usuarios que utilizan u operan los sistemas producidos por el MEF.

En tal sentido, en el *Anexo N° 20: Servicio de soporte técnico de los sistemas de información*, se describe el procedimiento correspondiente al mencionado servicio que la OSI brinda a los usuarios finales.

A continuación, en la Tabla 3 se presenta la lista de los roles que tienen a su cargo las tareas y responsabilidades de este servicio.

Tabla 3: Roles en el servicio de soporte técnico

ROLES DE LOS RESPONSABLES DEL SOPORTE TÉCNICO DE LOS SISTEMAS TRANSVERSALES DE INFORMACIÓN		
ROL	SIGLA	RESPONSABILIDAD
Coordinador de Soporte Técnico de SI	CST	Responsable de la atención de las incidencias reportados por las entidades públicas o usuarios de los sistemas transversales de información y de los requerimientos de los Entes Rectores de los Sistemas Administrativos Nacionales.  Encargado de supervisar y monitorear la atención de mesa de ayuda de soporte técnico de los sistemas transversales de información.
Analista de Mesa de Ayuda	AMA	Especialista encargado de la recepción, análisis y resolución de las incidencias de los sistemas transversales de información, así como de su escalamiento.

Elaboración: Oficina de Sistemas de Información de la OGTI

## 10. RELACIÓN DE ARTEFACTOS

Los artefactos a utilizar en cada trabajo de desarrollo o mantenimiento de software se determinarán en función al modelo de ciclo de vida de desarrollo de software que se adopte y a la clasificación que se determine del proyecto de software. Mediante el proceso *G4 – Gestión del modelo de ciclo de vida* se establece el ciclo de vida a emplearse en el proyecto de software y se especifican los correspondientes artefactos. En la Tabla 4 se presentan los artefactos utilizados por la OGTI para el desarrollo y mantenimiento de sistemas de software del MEF.

Por su parte, los proveedores externos de servicios que tengan que gestionar el proyecto de software por acuerdos contractuales con el MEF, deben cumplir con el uso de los artefactos que se detallan en el presente documento, y de ser el caso, justificar la no aplicabilidad de algún artefacto o parte del artefacto; no obstante, el proyecto puede

adicionar otros artefactos que complementen su implementación, los mismos que no revisten la responsabilidad de OGTI.

Tabla 4: Relación general de artefactos utilizados en desarrollo y mantenimiento de sistemas

ID	Denominación	Anexos de la presente metodología
<b>Solicitud de Requerimiento del órgano usuario</b>		
	Formato SR "Solicitud de Requerimiento de Software"	2
<b>Artefactos de gestión de proyectos</b>		
	<i>Los artefactos a utilizar en la gestión de un proyecto de software, se definen en la metodología de Gestión de Proyectos Informáticos de la OGTI vigente.</i>	
<b>Artefactos y procedimientos del ciclo de vida del software</b>		
<b>Gestión de requerimientos de los sistemas de información</b>		
	Documento de Análisis de Requerimientos	5
	Acta de presentación del usuario del Análisis Requerimiento	6
	Manual de Usuario	7
<b>Construcción de los sistemas de información</b>		
	Documento de Análisis del Sistema	8
	Documento de Diseño del Sistema	9
	Acta de Entrega a calidad	10
<b>Control de calidad de los sistemas de información</b>		
	Plan de Pruebas de calidad	11
	Listado de Observaciones	12
	Análisis de Resultados de Pruebas de Verificación	13
	Acta de Aceptación del usuario	14
	Formato de conformidad de desarrollo externo	3
	Formato de aceptación de desarrollo externo	4
<b>Pase a Producción</b>		
	Documento de Pase a producción	15
	Acta de Instalación del Sistema	16
	Conformidad de Capacitación	17
	Listado de entidades aptas	18

Elaboración: Oficina de Sistemas de Información de la OGTI

Finalmente, en la siguiente tabla se muestra la relación de artefactos que debe utilizar el Líder de Proyecto<sup>27</sup> para las labores de gestión técnica de los proyectos de software, según le corresponda.

<sup>27</sup> Rol descrito en el Anexo N° 1: Tabla de Roles y Responsabilidades, del presente documento.

Tabla 5: Relación de artefactos a usar en la gestión técnica de los proyectos de software

Procesos / Servicios	Denominación del artefacto	Anexo N°	Complejidad		
			Alta	Mediana	Baja
Análisis de requerimientos	Documento de análisis de requerimientos	5	X	X	X
	Acta de presentación al usuario <sup>28</sup>	6	X	X	X
	Manual de Usuario	7	X	X	X
Arquitectura y Construcción	Documento de Análisis del Sistema	8	X	X	X
	Documento de Diseño del Sistema	9	X	X	X
	Acta de Entrega a calidad <sup>29</sup>	10	X	X	X
	Manual de Usuario actualizado	7	X	X	X
	Documento de Pase a producción	15	X	X	X
Verificación y Validación	Plan de Pruebas de calidad	11	X	X	X
	Listado de Observaciones	12	X	X	X
	Análisis de Resultado de Pruebas de Verificación	13	X	X	X
	Manual de Usuario actualizado	7	X	X	X
	Acta de Aceptación del usuario	14	X	X	X
	Formato de conformidad de desarrollo externo	3	<i>Solo aplican para el desarrollo de software tercerizado por la OGTI (organización establecida en el Punto 6.2.2 del presente documento).</i>		
	Formato de aceptación de desarrollo externo	4			
Servicio de Implantación, Capacitación y Análisis Técnico Funcional	Acta de Activación / Instalación del Sistema	16	<i>Solo aplica para la instalación de nuevas versiones del SIAF SP cliente.</i>		
	Conformidad de Capacitación	17	X	X	X
	Listado de entidades aptas	18	X	X	X

Elaboración: Oficina de Sistemas de Información

<sup>28</sup> Presentación de prototipos a usuarios y los equipos de Arquitectura y Construcción y de Control de Calidad

<sup>29</sup> De acuerdo al S03.02.01 "Desarrollo y Mantenimiento de Soluciones de Tecnologías de la Información" vigente, este artefacto se puede reemplazar por un correo de Confirmación de Entrega a Calidad.

## 11. ANEXOS

### ANEXO N° 1: TABLA DE ROLES Y RESPONSABILIDADES

La siguiente tabla consolida la relación de los roles que se han identificado para realizar, según las responsabilidades que les atañe, las diversas actividades y tareas que se describen en el modelo de procesos de la presente metodología. Estos roles se han agrupado según las entidades actoras que están conformadas por la OSI-OGTI, los otros órganos del MEF y las empresas que prestan servicios de desarrollo de sistemas. En la última columna de la tabla se muestran los códigos de los procesos descritos en el capítulo 7 de la presente metodología en los que intervienen los roles indicados.

*Tabla 5: Roles y Responsabilidades*

Rol	Sigla	Responsabilidad
<b>ENTIDAD: Órgano / Unidad Orgánica del MEF</b>		
Patrocinador	P	Representar a la Alta Dirección del MEF, al Director General del órgano o al Director de la unidad orgánica y aprobar la realización del proyecto.  Proporcionar y garantizar los recursos necesarios del proyecto.
Líder Usuario	LU	Representar al órgano o unidad orgánica para la que se desarrolla el proyecto.  Remitir a la OGTI los requerimientos de negocio para el proyecto.
Analista de Negocio	AN	Proporcionar su conocimiento y experiencia en el dominio propio del proceso de negocio del órgano o unidad orgánica.  Elaborar los requerimientos de negocio para el proyecto.
<b>ENTIDAD: Oficina de Sistemas de Información de la OGTI</b>		
Jefe de la Oficina de Sistemas de Información	JOSI	Promover el cumplimiento de las disposiciones normativas vigentes (políticas, metodologías y directivas) en las actividades de desarrollo o mantenimiento de software, y la obtención de productos software de calidad.

Rol	Sigla	Responsabilidad
		Gestionar la provisión de los recursos necesarios para el desarrollo y mantenimiento de software.
Líder de Proyecto	LP	<p>Dirigir y gestionar el proyecto de software, de acuerdo a la metodología de gestión de proyectos informáticos de la OGTI.</p> <p>Proporcionar la información del proyecto y producto a los órganos de control, en caso de ser requerido.</p> <p>El Líder de Proyecto de la OSI-OGTI, adicionalmente cumple con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar, asignar y velar por el cumplimiento de los artefactos del proyecto y producto en el ciclo de vida del proyecto.</li> <li>- Obtener la aceptación de los proyectos a su cargo.</li> <li>- Coordinar el pase a producción y/o entrega del instalador.</li> <li>- Gestionar las incidencias en el ámbito de su competencia.</li> </ul>
Coordinador de Gestión de Requerimientos	CGR	<p>Dar seguimiento a los requerimientos solicitados por el órgano o unidad orgánica.</p> <p>Gestionar la asignación de analistas de requerimiento a los proyectos.</p> <p>Coordinar los lineamientos técnicos con los Analistas de Requerimientos.</p>
Analista de Requerimiento	AR	<p>Especificar detalladamente los requerimientos funcionales y no funcionales (con apoyo de la Arquitectura de referencia de software de la OGTI, coordinando para ello con el equipo de Arquitectura digital) en atención de requerimiento de software solicitado.</p> <p>Elaborar los documentos y artefactos que corresponden al análisis de requerimientos, siendo almacenados en los repositorios correspondientes.</p> <p>Nota: Este rol es el interlocutor entre los órganos o unidades orgánicas del MEF y el área de sistemas, participando en la definición de necesidades funcionales y no funcionales de negocio.</p>
Arquitecto de Solución	ASo	Diseñar y especificar la arquitectura general del sistema de software, tomando en cuenta los requisitos funcionales y no funcionales (Arquitectura referencial de software de la OGTI, coordinando para ello con el equipo de Arquitectura digital o quien éste designe)
Coordinador de Arquitectura y Construcción	CAC	<p>Coordinar la implementación de los lineamientos técnicos para la arquitectura y construcción del sistema.</p> <p>Establecer y gestionar los recursos (analistas de sistemas, analistas programadores y programadores) para ser asignados al proyecto.</p>

<b>Rol</b>	<b>Sigla</b>	<b>Responsabilidad</b>
		<p>Gestionar las incidencias en el ámbito de su competencia.</p> <p>Definir una estrategia para la integración de componentes de software.</p> <p>Establecer prácticas y pruebas de desarrollo seguro del software.</p> <p>Realizar coordinaciones técnicas con órganos del MEF.</p>
Analista de Sistemas	AS	<p>Realizar el análisis de sistemas basado en el documento de análisis de requerimiento, formando parte de los equipos de análisis y diseño de las soluciones.</p> <p>Elaborar los artefactos que le corresponden y publicarlos en los repositorios respectivos.</p>
Analista Programador	AP	<p>Efectuar el análisis y programación de las soluciones establecidas.</p> <p>Elaborar los artefactos que le corresponden y publicarlos en los repositorios respectivos.</p> <p>Atender las incidencias en el ámbito de su competencia.</p>
Programador	P	<p>Realizar la codificación de las soluciones planteadas.</p> <p>Elaborar los artefactos que le corresponden y publicarlos en los repositorios respectivos.</p> <p>Almacenar y publicar las fuentes de código, así como mantener su confidencialidad.</p> <p>Emplear lenguajes de programación bajo los estándares del MEF y efectuar las prácticas y pruebas de desarrollo seguro de software, de ser el caso.</p>
Coordinador de Control de Calidad	CCC	<p>Coordinar los lineamientos técnicos para el control de calidad.</p> <p>Gestionar la asignación de analistas de Control de Calidad a los proyectos.</p> <p>Gestionar las incidencias en el ámbito de su competencia.</p>
Analista de Control de Calidad	ACC	<p>Diseñar y ejecutar los casos de pruebas funcionales y técnicas a los sistemas de software.</p> <p>Elaborar los artefactos que le corresponden y publicarlos en los repositorios respectivos.</p> <p>Atender y dar seguimiento de las incidencias en el ámbito de su competencia.</p>
Gestor de Componentes	GC	<p>Gestionar, controlar y almacenar los componentes de software producidos.</p>

Rol	Sigla	Responsabilidad
		<p>Definir reglas y procedimientos para la solicitud, uso, aprovechamiento y devolución de componentes.</p> <p>Mantener el historial de cambios de los componentes de software producidos.</p> <p>Elaborar los artefactos que le corresponden y publicarlos en los repositorios respectivos.</p>
Coordinador de Infraestructura Tecnológica	CIT	<p>Gestionar el pase a producción de los sistemas de software.</p> <p>Establecer el entorno técnico de destino que asegure la correcta operación del sistema de software.</p>
Analista de Infraestructura	AI	<p>Habilitar los equipos y asegurar la disponibilidad de los sistemas de software en el despliegue.</p> <p>Elaborar los artefactos que le corresponden y publicarlos en los repositorios respectivos.</p>
Responsable de Arquitectura Digital	RAC	<p>Proporcionar el documento de Arquitectura de referencia<sup>30</sup>, de corresponder, para cubrir aspectos de desarrollo seguro de software en las diferentes fases del ciclo de vida del software (análisis, diseño, construcción, pruebas, despliegue, entre otros).</p> <p>Participar o designar un miembro del equipo de Arquitectura Digital de ser el caso, en el levantamiento de requisitos no funcionales derivadas de las necesidades del negocio, durante el desarrollo o mantenimiento de software.</p>
Coordinador de CSIRT <sup>31</sup> (Equipo de Respuesta a Incidentes de Seguridad Digital)	C- CSIRT	<p>Participar o designar un miembro del equipo CSIRT en las acciones de validación no funcional durante la etapa de control de calidad en el desarrollo o mantenimiento de software.</p> <p>Coordinar con la Oficina de Infraestructura Tecnológica - OIT de la OGTI la implementación de las medidas relacionadas con la seguridad digital de la plataforma que alojará a las aplicaciones, sistemas y servicios digitales.</p> <p>Apoyo al equipo de Arquitectura Digital, en el levantamiento de requisitos de seguridad derivadas de las necesidades del negocio, así como para el caso del desarrollo seguro de software y otros que correspondan.</p>


<sup>30</sup> Memorando Circular N° 0022 -2023-EF/44.04 Arquitectura referencial de Software del Ministerio de Economía y Finanzas con Informe N° 0102-2023-EF/44.04, de aplicación en arquitecturas basadas en microservicios.

<sup>31</sup> Reglamento de la Ley de Gobierno Digital 1412, exige que el CSIRT requiera a sus proveedores de desarrollo de software el cumplimiento de estándares, normas técnicas y mejores prácticas de seguridad ampliamente reconocidos

<b>Rol</b>	<b>Sigla</b>	<b>Responsabilidad</b>
ENTIDAD: Firma Desarrolladora (Contratista)		
Jefe de Proyecto	JP	Representar a la firma contratista del proyecto tercerizado para llevar a cabo el desarrollo del sistema de software requerido.  Velar por el cumplimiento y publicación de los artefactos del proyecto y del producto en el ciclo de vida del proyecto.
Equipo Técnico del Proyecto	ETP	Ejecutar todas las actividades técnicas necesarias para la construcción o mantenimiento del sistema de software contratado.

*Elaboración: OGTI*

## ANEXO N° 2: FORMATO SR “SOLICITUD DE REQUERIMIENTO DE SOFTWARE”

	<b>FORMATO “Solicitud de Requerimiento de Software”</b>		
	<b>CODIGO: SRS001</b>	<b>Versión 1.0</b>	<b>2023</b>
<b>Solicitud de Requerimiento de Software</b>			
<b>Numero de Solicitud:</b>			
<b>Fecha de Solicitud:</b>			
<b>Tipo de Requerimiento:</b>	<input type="checkbox"/> Nuevo Software <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> Mantenimiento</span>		
<b>Sistema</b>	<<Nombre del Sistema >>		
<b>Título del Requerimiento:</b>	<< Nombre o descripción breve del requerimiento>>		
<b>Dirección General:</b>			
<b>Dirección / Unidad Orgánica:</b>			
<b>Coordinador del Producto (CP):</b>	<< Nombre del responsable del producto que resulte de la implementación del requerimiento>>		
<b>Cargo del CP:</b>			
<b>Teléfono del CP:</b>			
<b>Mail del CP:</b>			

### I. Objetivo.

<<Describir el objetivo(s) principal del requerimiento del negocio, para que sirve y que problemas corrige lo planteado o que oportunidades de mejora>>

### II. Descripción del Requerimiento.

<< Describir el requerimiento, que, desde el punto de vista del negocio, es necesario implementar. No debe describirse la solución informática sino la del negocio >>

#### a) Antecedentes.

<< Describir los antecedentes relacionados al requerimiento>>

#### b) Proceso / actividad del negocio.

<< Identificar el proceso(s)/actividad del negocio que cubre o automatiza el requerimiento>>

Seleccionar Proceso/ Actividad:

ID.	Nombre
ID.01	PROCESO 01
ID.02	PROCESO 02
ID.03	PROCESO 03
ID.04	PROCESO 04

Otros (Especificar):

Para caso de software tipo mantenimiento:

<< Identificar sistema/modulo/funcionalidad (opción del menú del software)>>

**c) Requerimientos funcionales específicos del proceso/actividad del negocio.**

<< Describir el detalle(s) del requerimiento(s) desde el punto de vista del negocio>>

**d) Prototipos de formularios/reportes y sus correspondientes especificaciones.**

<< Describir el detalle(s) de los prototipos desde el punto de vista del negocio>>

**e) Criticidad del Requerimiento.**

Alta  Media  Baja

Sustento Criticidad (Especificar):

**III. Origen / Justificación de la Necesidad.**

<< Describir por qué surge el requerimiento, cuál es su justificación, tiene base legal, u otro motivo por el cual es necesario la atención del requerimiento >>

Seleccionar el origen:

ID.	Nombre
ID.01	ORIGEN LEGAL
ID.02	VALOR AGREGADO AL USUARIO
ID.03	VALOR AGREGADO AL MEF

Otros (Especificar):

**IV. Impacto sobre otros sistemas.**

<< Identificar los sistemas(s) (SIAF, SIGA, AIRHSP, etc....) o módulos a impactar con la implementación del requerimiento. Además, debe indicar si se ha coordinado previamente con otra área e indicar el nombre de la persona con quien se coordinó. >>

Seleccionar Sistema / Modulo:

ID.	Nombre	ID.	Nombre
ID.01	SIAF	M.01	MODULO 1
ID.02	SIGA	M.02	MODULO 2
ID.03	SRTM	M.03	MODULO 3
ID.04	SIAD	M.04	MODULO 4
ID.05	SISPER	M.05	MODULO 5
ID.06	STD	M.06	MODULO 6

Otros (Especificar):

**V. Beneficios esperados.**

<< Describir los beneficios que se tendrán cuando se implemente el requerimiento comparándolo con lo que se tiene en la actualidad >>

**VI. Objetivo PEI asociado.**

<< Indicar a que objetivo estratégico institucional está asociado el requerimiento. Si no está alineado a ninguno, especificar "ninguno" >>

**Objetivos Estratégicos Institucionales**

<input type="checkbox"/>	OE1: Consolidar el equilibrio y sostenibilidad fiscal.	<input type="checkbox"/>	OE5: Reactivar la inversión orientada al cierre de brechas de infraestructura social y productiva.
<input type="checkbox"/>	OE2: Mejorar el nivel de estabilidad de los ingresos públicos.	<input type="checkbox"/>	OE16: Mejorar la calidad del gasto público en los diversos niveles de gobierno
<input type="checkbox"/>	OE3: Lograr una mayor apertura económica y armonización del mercado de bienes y servicios.	<input type="checkbox"/>	OE17: Optimizar la Transparencia y rendición de cuentas en el sector público
<input type="checkbox"/>	OE4: Incrementar la cobertura y eficiencia de los mercados financieros y previsional privado.	<input type="checkbox"/>	OE18: Modernizar la gestión institucional del Ministerio

Otros (Especificar):

**VII. Actividad POI asociada.**

<< Indicar a que actividad del plan operativo institucional según unidad orgánica, está asociado el requerimiento. Si no está alineado a ninguno, especificar "ninguno" >>.

Seleccionar POI:

ID. POI	Nombre
ID.01	ACTIVIDAD 01
ID.02	ACTIVIDAD 02
ID.03	ACTIVIDAD 03
ID.04	ACTIVIDAD 04

Otros (Especificar):

**VIII. Firmas de Aprobación**

<p>.....</p> <p><b>Coordinador del Producto</b></p>	<p>.....</p> <p><b>Dirección / U. Orgánica</b></p>	<p>.....</p> <p><b>Dirección General</b></p>
-----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------

1/ Referido al impacto de ejecución del requerimiento, significando:  
 Alta: Requerimiento que debe ejecutarse inmediatamente.  
 Media: requerimiento que puede esperar.  
 Baja: No tiene consecuencias en el negocio, pudiendo dilatar su ejecución

**ANEXO N° 3: FORMATO DE CONFORMIDAD TÉCNICA DE DESARROLLO EXTERNO**

<b>Documento de Conformidad</b>		
Fecha		
Área Solicitante		
<b>I. Descripción del Entregable</b>		
<b>II. Detalle de Entregable</b>		
<b>III. Conformidad</b>		
<input type="checkbox"/> Se da conformidad		<input type="checkbox"/> Se presentan observaciones
<b>IV. Observaciones</b>		
Líder de proyecto		Representante del Equipo de desarrollo Externo

\* Se verifica que se cumplan los aspectos técnicos del entregable.

#### ANEXO N° 4: FORMATO DE ACEPTACIÓN DE DESARROLLO EXTERNO

Documento de Aceptación		
Fecha		
Área Solicitante		
V. Descripción del Proyecto		
VI. Detalle de Entregables		
VII. Conformidad		
<input type="checkbox"/> Se da conformidad	<input type="checkbox"/> Se presentan observaciones	
VIII. Observaciones		
Líder de Proyecto	Representante del Equipo de desarrollo Externo	Dirección/Jefatura de Área Solicitante

\* Se verifica que se cumplan los aspectos funcionales del entregable.

# Documento de Análisis de Requerimientos

Oficina General de Tecnología de la Información

**Análisis de Requerimientos**  
**AR N° ### -YYYY/MEF-OGTI-[SISTEMA]**  
**[Ingrese el nombre del proyecto]**

Alcance

- [Defina el alcance del proyecto]

Aplica: desde el Año [Ingrese el año desde que aplicará el proyecto, en caso corresponda.]

Lima, [Fecha de creación]



## HISTORIAL DE VERSIONES

FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	REQUERIMIENTO
[Ingrese la Fecha de la versión]	[Ingrese el número de la versión]	[Ingrese el nombre del Proyecto]	[Ingrese los documentos que dieron inicio formal al proyecto (Memorando, actas, correo, norma legal, etc.)]

VERSIÓN	AUTOR	REVISADO POR	APROBADO POR
[Ingrese el número de la versión]	[Ingrese el nombre del Analista de Requerimientos]	[Ingrese el nombre del responsable de revisión del documento]	[Ingrese el nombre del responsable de aprobación del documento]



## INDICE PRINCIPAL

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>2</b>
<b>3. ACTORES .....</b>	<b>3</b>
<b>4. IMPACTO .....</b>	<b>4</b>
<b>5. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....</b>	<b>5</b>
5.1. INVENTARIO DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	5
5.2. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES .....	5
<i>RF-[Número Requerimiento Funcional] [Nombre Requerimiento Funcional].....</i>	<i>5</i>
<b>6. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....</b>	<b>6</b>
<b>7. INTERFACES EXTERNAS .....</b>	<b>7</b>
7.1. Lista de Interfaces .....	7
7.2. Interfaces Analizadas .....	7
<b>8. INSTRUCTIVO .....</b>	<b>8</b>
<b>9. DIAGRAMA DEL PROCESOS DEL NEGOCIO.....</b>	<b>9</b>
<b>10. OTROS DIAGRAMAS COMPLEMENTARIOS .....</b>	<b>10</b>
<b>11. ANEXOS .....</b>	<b>11</b>



## INDICE DE PROTOTIPOS

*Prototipo 1. [Ingresar nombre del prototipo].....52*

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. [Ingresar nombre de la Ilustración] .....	55
Ilustración 2. [Ingresar nombre de la Ilustración] .....	55
Ejemplo: Ilustración 3. [Ingresar nombre de la Ilustración] .....	55



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS

## 1. ANTECEDENTES

[Describir los antecedentes del proyecto: incluye referencia a los documentos que dieron inicio formal al proyecto (Memorando, actas, correo, normas legales, etc.) y las coordinaciones realizadas con los interesados del proyecto para la definición de las reglas de negocio]

## 2. OBJETIVO GENERAL

[Describir el objetivo general del documento de Análisis de Requerimientos]

## 3. ACTORES

[Listar los actores que interactúan con el sistema a implementar]

- 
- 

## 4. IMPACTO

[Listar las bases de datos y/o módulos de sistemas relacionados con el sistema a implementar]

- 
-



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS

## 5. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

### 5.1. INVENTARIO DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

N°	Descripción del Requerimiento	Alcance Funcional	Tipo	Solicitado por	Analista que lo elaboro
RF-					

#### Leyenda:

##### Tipo Requerimiento

- 1- Modificaciones o correcciones.
- 2- Mantenimiento evolutivo.
- 3- Nueva Aplicación.



## 5.2. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

RF-[Número Requerimiento Funcional] [Nombre Requerimiento Funcional]

**Rol:** [Ingresar los roles del Requerimiento Funcional]

**Objetivo:** [Describir el objetivo del Requerimiento Funcional]

**Especificaciones:**

1. [Describir el objetivo del prototipo relacionado al requerimiento funcional]

*Prototipo 1. [Ingresar nombre del prototipo]*

[Insertar el prototipo aquí]

2. SECCIÓN [Número de sección del prototipo a especificar | No Aplica]. Se especifican tantas secciones como tenga el prototipo o No Aplica.

<b>1. Sección – Nombre</b>	Si es un prototipo: [Ingresar el número de la sección] - [Ingresar el nombre de la sección] Si es procedimiento automático o no se utiliza prototipo: [Ingresar “No aplica”]	
<b>2. Subsección – Nombre</b>	Si es un prototipo: [Ingresar el número de la subsección] - [Ingresar el nombre de la subsección] [Ingresar “No aplica”, si el prototipo no contiene subsecciones] Si es procedimiento automático o no se utiliza prototipo: [Ingresar “No aplica”]	
<b>3. Valores (entrada / salida / variables globales)</b>	<b>4. Regla de Validación / Flujo</b>	<b>5. ¿Es nuevo?</b>
[Ingresar por cada fila, los valores de entrada (filtros), de salida, variables globales]	[Ingresar por cada fila las reglas de validación que se deben cumplir para cada valor de entrada, salida o variable global]  [Ingresar el tipo dato que debe tener el valor de entrada o salida, en caso sea necesario] [Tipo de dato]	[Ingresar “Si” en el caso el valor de entrada sea nuevo, caso contrario se deja en blanco]
<b>6. Criterios de aceptación</b>		
[Ingresar el flujo de eventos principal y alternativo, describiendo cómo el usuario ejecutaría o intentaría ejecutar los diferentes pasos en dichos flujos, cumpliendo con las reglas de negocio y mostrando la navegabilidad entre los prototipos implicados]		



[Opcional: Nota]

## 6. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Requerimientos No Funcionales
[Ingresar el nombre del requerimiento no funcional]
<ul style="list-style-type: none"><li>[Describir el requerimiento no funcional]</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

## 7. Interfaces Externas

### 7.1. Lista de Interfaces

Nombre de la Interface	Tipo de Interface	Sistema relacionado
[Ingresar nombre de la Interface]	[Ingresar Interna o Externa]	[Ingresar el sistema relacionados con la interface]

### 7.2. Interfaces Analizadas

Interface Externa Nro. 01
<b>1. Nombre de la Interface</b> <ul style="list-style-type: none"><li>[Ingresar el nombre de la interface destino]</li></ul>
<b>2. Alcance de la Interface</b> <ul style="list-style-type: none"><li>[Listar los procesos o módulos de la interface destino]</li></ul>
<b>3. Especificaciones Funcionales de la interface con el sistema</b> <ul style="list-style-type: none"><li>[Ingresar que información o servicios requerimos de la interface destino]</li></ul>
<b>4. Formato de los datos intercambiados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>[Ingresar la estructura de los datos a ser intercambiados, es decir qué datos serán intercambiados]</li></ul>
<b>5. Evento que desencadena la interface</b> <ul style="list-style-type: none"><li>[Indicar las condiciones para realizar el intercambio de datos]</li></ul>

## 8. INSTRUCTIVO



1. **Sección – Nombre:** Número y nombre de la sección del prototipo (interfaz o reporte) que será descrito. En el caso se explique una funcionalidad de un procedimiento automático se colocará **“No aplica”**.
2. **Subsección – Nombre:** Número y nombre de la sub sección del prototipo (interfaz o reporte) que será descrito. En el caso se explique una funcionalidad de un procedimiento automático se colocará **“No aplica”**.
3. **Valores (entrada, salida, variables globales):** Se refiere a los filtros, datos de entradas, datos de salida y variables globales que son requeridos. En caso se trate de una modificación de interfaz el cual contenga valores de entrada existentes se indicará: **“Se consideran los datos existentes de la interfaz actual.”**
4. **Regla de Validación / Flujo:** Solo describirá la regla de validación del valor de entrada o salida en el caso sea un valor nuevo. En caso se trate de una modificación de interfaz el cual contenga valores de entrada existentes se indicará: **“Se considerarán las reglas de validación de la interfaz actual”**. También se podrá describir el tipo de dato.
5. **¿Es nuevo?:** Se colocará **“Si”** en el caso el valor de entrada sea nuevo, caso contrario se dejará en blanco.
6. **Criterios de aceptación:** Se deberá describir a detalle la funcionalidad a implementar indicando prototipos, restricciones, validaciones previas y si los valores de entrada toman un valor específico.

## 9. DIAGRAMA DEL PROCESOS DEL NEGOCIO

*Ilustración 1. [Ingresar nombre de la Ilustración]*

[Insertar la Ilustración aquí]

- *[Se pueden insertar los diagramas que se necesiten agregar, caso contrario se indicará No Aplica]*

## 10. OTROS DIAGRAMAS COMPLEMENTARIOS

*Ejemplo: Ilustración 3. [Ingresar nombre de la Ilustración]*

[Insertar la Ilustración aquí]

- *[Se pueden insertar los diagramas que se necesiten agregar, caso contrario se indicará no aplica.]*

## 11. ANEXOS

- [Ingresar anexos (memorando, correos)]

**ANEXO N° 6: ACTA DE PRESENTACIÓN AL USUARIO**

**ID Proyecto:**

**Proyecto:**

<<Nombre del Proyecto>>

**Fecha: dd/mm/aaaa**



MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS

### HISTORICO DE REVISIÓN

<b>Versión</b>	<b>Comentario / Descripción</b>	<b>Responsable de Actualización / Creación / Revisión</b>	<b>Fecha de Actualización / Creación / Revisión</b>	<b>Firma del Responsable</b>

## INDICE

1. DATOS GENERALES .....	1
2. LISTA DE PARTICIPANTES .....	2
3. CONTENIDO .....	3
4. COMPROMISO/ACUERDO .....	4
5. OBSERVACIONES .....	5
6. FIRMAS DE REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN .....	6

### I. Datos Generales

<b>Nombre del Proyecto:</b>			
<b>ID del Proyecto:</b>			
<b>Convocante:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Lugar:</b>		<b>Hora de inicio</b>	<b>Hora de fin</b>

### II. Lista de Participantes

Participantes:	Área a la que pertenece:	Rol	Correo / Anexo

**NOTA:** Favor de leer el acta y en caso de tener comentarios, enviarlos por este medio a quién suscribe en un lapso no mayor de 1 día hábil posterior a la fecha de recepción

### III. Contenido

<b>Propósito de la Reunión:</b>	
<b>Agenda</b>	
<b>No. Tema</b>	<b>Tema</b>
1	
<b>Asuntos Tratados</b>	
<b>No. Pendiente</b>	<b>Descripción de Puntos Tratados</b>
1	
2	



IV. Compromisos / Acuerdos

No.	Compromisos / acuerdos	Responsable de ejecutar el acuerdo	Fecha comprometida	Acción de Seguimiento	Fecha y responsable de Seguimiento

V. Observaciones

<b>Datos de la Siguiente Reunión</b>	

VI. Firmas de Revisión y Autorización

Nombre	Firma	Fecha

# MANUAL DE USUARIO

“Nombre del Sistema o Módulo”

Para uso de: << Usuario que tendrá Acceso al aplicativo >>

Fecha:

**INDICE**

- 1. INTRODUCCIÓN ..... 1
- 2. OBJETIVO ..... 2
- 3. REQUERIMIENTOS BÁSICOS ..... 3
- 4. ACCESO A LA APLICACIÓN ..... 4
- 5. <<FLUJO DEL PROCESO>> ..... 5

# ANÁLISIS DE SISTEMA

“Sistema .....

ID Proyecto:

Proyecto:

Fecha:

**HISTORIAL DE REVISIÓN**

Fecha	Versión	Descripción	Autor

**REVISADO Y APROBADO POR:**

Nombre	Rol	Firma

## INDICE

### 1 **INTRODUCCIÓN**

- 1.1 Objetivos Generales
- 1.2 Lista de Requerimientos
  - 1.2.1 Requerimiento Funcional
  - 1.2.2 Requerimiento No Funcional
- 1.3 Alcance del Sistema
- 1.4 Objetivo del Sistema

### 2 **DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

- 2.1 Diagrama de Casos de Uso
- 2.2 Especificación del Diagrama de Casos de Uso

### 3 **DIAGRAMA DE SECUENCIA**

- 3.1 Diagrama de secuencia
- 3.2 Especificación del Diagrama de secuencia

### 4 **DIAGRAMA DE ESTADO**

- 4.1 Diagrama de Estado
- 4.2 Especificación del Diagrama de Estado

### 5 **MODELADO DE DOMINIO**

- 5.1 Diagrama de dominios
- 5.2 Especificación de Diagrama de Dominios

### 6 **ESPECIFICACIÓN DE CONTRATOS API (Para un proyecto con arquitectura de microservicios)**

- 6.1 Listado de APIs
- 6.2 Especificación de APIs

### 7 **ANEXOS [Opcional]**

- 7.1 Anexo A. Glosario de Acrónimos y Abreviaturas

## **1. INTRODUCCIÓN**

Introduzca contenido y borre cuadro

“Esta sección obligatoria debe contener una descripción breve del contenido del documento y cualquier otra consideración que sitúe al posible lector en el Contexto oportuno para comprender el resto del documento”.

### **1.1. OBJETIVOS GENERALES**

Introduzca contenido y borre cuadro

### **1.2. LISTA DE REQUERIMIENTO**

#### **1.2.1. REQUERIMIENTO FUNCIONAL**

Introduzca contenido y borre cuadro

#### **1.2.2. REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL**

Introduzca contenido y borre cuadro

### **1.3. ALCANCE DEL SISTEMA**

Introduzca contenido y borre cuadro

### **1.4. OBJETIVO DEL SISTEMA**

Introduzca contenido y borre cuadro

## **2. DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

### **2.1. DIAGRAMA DE CAOS DE USO**

Introduzca contenido y borre cuadro

### **2.2. ESPECIFICACIÓN DEL DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

## **3. DIAGRAMA DE SECUENCIA**

### **3.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA**

Introduzca contenido y borre cuadro

### **3.2. ESPECIFICACIÓN DEL DIAGRAMA DE SECUENCIA**

Introduzca contenido y borre cuadro

## **4. DIAGRAMA DE ESTADO**

### **4.1. DIAGRAMA DE ESTADO**

### **4.2. ESPECIFICACIÓN DEL DIAGRAMA DE ESTADO**

## **5. MODELADO DE DOMINIO (para proyectos con arquitectura de microservicios)**

### **5.1. DIAGRAMA DE DOMINIOS**

### **5.2. ESPECIFICACIÓN DEL DIAGRAMA DE DOMINIOS**

## **6. ESPECIFICACIÓN DE CONTRATOS API (para proyectos con arquitectura de microservicios)**

### 6.1. Listado de APIs

Introduzca contenido y borre cuadro

### 6.2. Especificación de APIs

Introduzca contenido y borre cuadro

## **7. ANEXOS (OPCIONAL)**

### 7.1. ANEXO A: GLOSARIO Y ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Introduzca contenido y borre cuadro

# DISEÑO DEL SISTEMA

“Sistema .....

ID Proyecto:

Proyecto:

Fecha:

**HISTORIAL DE REVISIÓN**

Fecha	Versión	Descripción	Autor

**REVISADO Y APROBADO POR:**

Nombre	Rol	Firma

## INDICE

### 1. INTRODUCCIÓN

Introduzca contenido y borre cuadro

#### 1.1. ALCANCE

Introduzca contenido y borre cuadro

#### 1.2. OBJETIVOS

Introduzca contenido y borre cuadro

### 2. ARQUITECTURA LOGICA DEL SISTEMA

Introduzca contenido y borre cuadro

#### 2.1. DIAGRAMA DE COMPONENTES

Introduzca contenido y borre cuadro

#### 2.2. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

Introduzca contenido y borre cuadro

### 3. ARQUITECTURA TECNOLÓGICA DEL SISTEMA

Introduzca contenido y borre cuadro

#### 3.1. DIAGRAMA Y DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA TÉCNOLÓGICA DEL SISTEMA

Introduzca contenido y borre cuadro

### 4. MODELO DE BASE DE DATOS DEL SISTEMA

Introduzca contenido y borre cuadro

#### 4.1. MODELO ENTIDAD RELACIÓN

Introduzca contenido y borre cuadro

#### 4.2. DICCIONARIO DE DATOS

Introduzca contenido y borre cuadro

#### 4.3. DICCIONARIO DE OBJETOS DE BASE DE DATOS (Vistas, procedimientos, secuencias, etc)

# **ACTA DE ENTREGA**

**ID Proyecto:  
Proyecto:**

**Oficina General de Tecnologías de la Información**

Descripción de la Versión:	
----------------------------	--

## HISTORIAL DEL ENTREGABLE

ID	FECHA (dd/mm/yy)	N° de Entregable	Observaciones
1			

## DETALLE DEL CLIENTE

ID	CONTACTO	N° ANEXO
1		

(ID hace referencia al ID del Historial del Entregable)

AR N° 001 <i>Id. Proyecto</i> <i>Nombre proyecto.</i>
----------------------------------------------------------

ID	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO	AMBIENTE	ESTADO	RESPONSABLE
<b>RF-xx</b>				

OFICINA GENERAL DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN – OGTI

# PLAN DE PRUEBAS DE CALIDAD

ID Proyecto: **<ID Proyecto>**

<Nombre del Proyecto>

**<ID del documento>**

## HISTORIAL DE VERSIONES

Fecha	Versión	N° Casos de Prueba	Elaborado por	Revisado por	Requerimiento
<d/m/a>	<0.0>	<00>	<recurso que elabora>	<recurso que revisa>	<Documento de requerimiento> <versión del requerimiento>

INDICE (Colocar un Índice)

1. ALCANCE

<Se detallará la relación de funcionalidades que se van a probar. En peticiones simples coincide con la relación de requerimientos a probar.>

<b>N° de Requerimiento</b>	<b>Descripción del Requerimiento</b>
<Nro. Del requerimiento>	<Título del requerimiento>

2. CRITERIOS DE ENTRADA

<Entregables mínimos necesarios para el diseño de casos de pruebas y ejecución de casos de pruebas>

<Para el Diseño de los Casos de Prueba:>

<Para la Ejecución de los Casos de Prueba: >

3. CRONOGRAMA

<Cronograma del proyecto>

4. ELEMENTOS BASE PARA EL AMBIENTE DE PRUEBAS

<Elementos base para el ambiente de pruebas>

4.1. ELEMENTOS DE HARDWARE

<b>Recurso</b>	<b>Características</b>
<Cantidad y nombre del recurso>	<Características del recurso>

4.2. ELEMENTOS DE SOFTWARE

<b>Recurso</b>	<b>Características</b>
<Cantidad y nombre del recurso>	<Características del recurso>

5. EQUIPO DE TRABAJO QUE REALIZARÁ LAS PRUEBAS

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Rol</b>
1	<Nombres de los recursos que realizarán las pruebas>	<Responsabilidad del recurso>

## 6. CASOS DE PRUEBA

<Explica las tareas necesarias para ejecutar las pruebas. Las tareas de pruebas nos ayudan a validar que el aplicativo desarrollado realice las funciones para las que ha sido creado en base a los requerimientos del Analista Funcional.>

Id.	Requerimiento	Id. Caso	Descripción del Caso	Opción	Resultado Esperado	Estado de la prueba (*)	Clasificación del Defecto (*)	Tester
S/RF	Prueba de Humo	CP1	<Descripción del caso de prueba para verificar la estabilidad del Aplicativo>	<Opción del Módulo>	<Se describe el Resultado Esperado del Caso de Prueba>	01 pendiente/ 02 en Proceso/ 03 finalizado	1. Bloqueante 2. Críticos 3. Funcionalidad 4. Forma>	<Analista de Control de Calidad que ejecuta el caso de prueba >
RF-...	Casos de Pruebas Integrales	CP...	<Indicar la referencia a los Casos de Prueba que corresponden al flujo funcional >	<Opción del Módulo y Sub Módulo>	<Se describe el resultado Esperado del Caso de Prueba>	01 pendiente/ 02 en Proceso/ 03 finalizado	1. Bloqueante 2. Críticos 3. Funcionalidad 4. Forma>	<Analista de Control de Calidad que ejecuta el caso de prueba >
RF-...	<Se describe el Requerimiento Funcional>	CP...	<Descripción del Caso de Prueba>	<Opción del Módulo y Sub Módulo>	<Se describe el Resultado Esperado del Caso de Prueba>	01 pendiente/ 02 en Proceso/ 03 finalizado	1. Bloqueante 2. Críticos 3. Funcionalidad 4. Forma>	<Analista de Control de Calidad que ejecuta el caso de prueba >
		CPn	<Descripción del Caso de Prueba>	<Opción del Módulo y Sub Módulo>	<Se describe el resultado Esperado del Caso de Prueba>	01 pendiente/ 02 en Proceso/ 03 finalizado	1. Bloqueante 2. Críticos 3. Funcionalidad 4. Forma>	<Analista de Control de Calidad que ejecuta el caso de prueba >

### (\*) Estado de la Prueba

01- **Pendiente**, El Caso de Prueba aún no ha sido ejecutado.

02- **En Proceso**, El Caso de Prueba está en ejecución o con observaciones en estado P (Pendiente) o A (Atendido).

03- **Finalizado**, El Caso de prueba ya fue ejecutado y se encuentra cerrado sin o con observaciones en estados: S (Superado), PV (Próxima Versión) o AN (Anulado).

### (\*) Clasificación de Defectos

01- **Bloqueante**, impiden seguir con las pruebas

02- **Críticos**, tipo cuelgue de la aplicación

03- **Funcionalidad**, la aplicación no hace lo que debe hacer




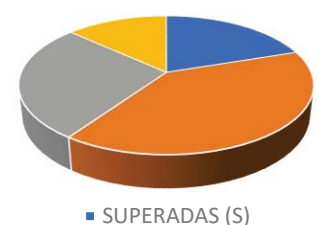
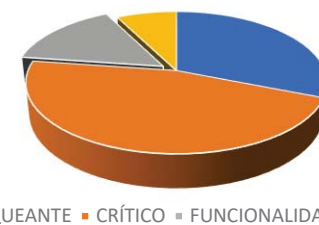
04- **Forma**, fallos **ortográficos**, estéticos

## ANEXO N° 12: LISTADO DE OBSERVACIONES

### REPORTE DE OBSERVACIONES - < NOMBRE DEL PRODUCTO >

Ítem	Obs.	Descripción de la opción	Observación	Control de Calidad	Desarrollo	Registrado	Superado	Estado
1	001	< Descripción de la opción >	< Descripción de la Observación >	< Analista de Control de Calidad >	< Analista Programador >	< Fecha y Hora de registro >	< Fecha de cierre >	< Estado de la Observación >

**ANEXO N° 13: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE PRUEBAS DE VERIFICACIÓN**

 	<b>PROCESO DE VERIFICACIÓN Y VALIDACIÓN - OGTI</b>																		
	Versión 1.0	2017																	
<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE VALIDACIÓN</b>																			
Proyecto: <Nombre del Proyecto>																			
Proceso de Verificación																			
<b>I. Número de casos de prueba ejecutados con defecto.</b>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Casos de Prueba</th> <th>Cantidad</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CON DEFECTOS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SIN DEFECTOS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	Casos de Prueba	Cantidad	%	CON DEFECTOS			SIN DEFECTOS			<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	 <p><b>Casos de Prueba ejecutados</b></p> <p>■ CON DEFECTOS ■ SIN DEFECTOS</p>						
Casos de Prueba	Cantidad	%																	
CON DEFECTOS																			
SIN DEFECTOS																			
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>																	
<b>II. Número de defectos encontrados.</b>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Defectos</th> <th>Cantidad</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SUPERADAS (S)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NO APLICA (NA)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PRÓXIMA VERSIÓN (PV)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ANULADAS (A)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	Defectos	Cantidad	%	SUPERADAS (S)			NO APLICA (NA)			PRÓXIMA VERSIÓN (PV)			ANULADAS (A)			<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	 <p><b>Defectos encontrados</b></p> <p>■ SUPERADAS (S)</p>
Defectos	Cantidad	%																	
SUPERADAS (S)																			
NO APLICA (NA)																			
PRÓXIMA VERSIÓN (PV)																			
ANULADAS (A)																			
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>																	
<b>III. Distribución de defectos según su clasificación.</b>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Defectos</th> <th>Cantidad</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BLOQUEANTE</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CRÍTICO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FUNCIONALIDAD</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FORMA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>TOTAL</b></td> <td></td> <td><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Defectos	Cantidad	%	BLOQUEANTE			CRÍTICO			FUNCIONALIDAD			FORMA			<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	 <p><b>Clasificación del Defecto</b></p> <p>■ BLOQUEANTE ■ CRÍTICO ■ FUNCIONALIDAD ■ FORMA</p>
Tipo de Defectos	Cantidad	%																	
BLOQUEANTE																			
CRÍTICO																			
FUNCIONALIDAD																			
FORMA																			
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>																	
<b>IV. Conclusiones</b>																			
< Se describe las conclusiones a la que llega el equipo asignado en relación al proceso de Control de Calidad del producto >																			
<b>V. Acciones de mejora propuesta</b>																			
< Se describe las propuestas de mejora del equipo de Control de Calidad que permitan la mejora continua del proceso >																			

**ANEXO N° 14: ACTA DE ACEPTACIÓN DEL USUARIO**

**ID Proyecto:**

“Nombre del Proyecto”

<MEMORANDO QUE SUSTENTA EL PROYECTO>

Fecha: DD/MM/AAAA

Oficina General de Tecnologías de la Información

## ÍNDICE

Histórico de Revisión .....	3
I. Datos Generales .....	4
II. Lista de Participantes .....	4
III. Contenido .....	4
IV. Compromisos / Acuerdos .....	8
V. Observaciones .....	9
VI. Firmas de Revisión y Autorización .....	9

## Histórico de Revisión

Versión	Comentario / Descripción	Responsable de Actualización / Creación / Revisión	Fecha de Actualización / Creación / Revisión	Firma del Responsable
V1.0	<Comentario o descripción del proyecto>	<Nombre del responsable asignado de Control de Calidad>	dd/mm/aaaa	

## I. Datos Generales

Nombre del Proyecto:		<Nombre del Proyecto>			
ID del Proyecto:		<Código del proyecto>			
Convocante:	<Nombre del Líder del Proyecto>	Fecha:	dd/mm/aaaa		
Lugar o aplicativo:	<Describir la dirección de la reunión presencial o el aplicativo empleado para la reunión virtual>.	Hora de inicio	hh:mm	Hora de fin	hh:mm

## II. Lista de Participantes

Participantes:	Dirección /Área a la que pertenece:	Rol	Correo / Anexo
<Nombre y apellido de los participantes en la reunión>			

NOTA: Favor de leer el acta y en caso de tener comentarios, enviarlos por este medio a quién suscribe en un lapso no mayor de un (01) día hábil posterior a la fecha de recepción.

### III. Contenido

<b>Propósito de la Reunión:</b>	<Describir el propósito de la reunión en relación a la presentación del producto.>
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Agenda	
Nº Tema	Tema
1	<Describir el tema a tratar en relación a la presentación del producto.>

Asuntos Tratados	
Nº Pendiente	Descripción de Puntos Tratados
1.	Con fecha dd/mm/aaaa, se realizó la presentación de los puntos descritos en la presente Acta.
2.	< Describir los temas tratados que deberán ser validados por la entidad adquiriente>
3.	Se culminó la validación de los cambios especificados en los puntos anteriores, encontrándose conforme.

### IV. Compromisos / Acuerdos

Nº	Compromisos / acuerdos	Responsable de ejecutar el acuerdo	Fecha comprometida	Acción de Seguimiento	Fecha y responsable de Seguimiento
1	<Describir los compromisos y/o acuerdos a los que se llegan en la presentación>	<Nombre del Líder del Proyecto>	dd/mm/aaaa	<Indicar la forma de seguimiento que se tendrá para el cumplimiento de los acuerdos>	dd/mm/aaaa <Nombre del responsable de seguimiento>

2					
---	--	--	--	--	--

V. Observaciones

N°	Observación
1	<Describir las observaciones que se pudieran presentar durante la reunión o indicar que No se presentaron observaciones por parte de la entidad adquiriente>.

Datos de la Siguiete Reunión	
Fecha: <registrar la fecha de la próxima reunión pactada de ser el caso>.	Lugar y Horario:

VI. Firmas de Revisión y Autorización

Nombre	Firma	Fecha
<Nombre y apellido de los presentes>		

Referencia: <registrar el código del documento de Análisis de Requerimiento correspondiente>.

**ANEXO N°15: DOCUMENTO DE PASE A PRODUCCIÓN**

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Economía y Finanzas de Economía y Finanzas	<b>Oficina General de Tecnologías de la Información</b> <b>Arquitectura y Construcción</b>
<b>FORMATO "A" PASE A PRODUCCION</b>	<b>N°</b>
	<b>PASE-01</b>

**PASE A PRODUCCION**

<<Nombre del Proyecto a pase a Producción>>

Fecha de Pase: **dd/mm/aaa**

Hora: **hh:mm am/pm**

## Historia de Revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Autor</b>
<<Registrar la fecha del pase a producción>>	<<Versión>>	<<Realizar una breve descripción del producto que se gestiona su pase a producción>>	<<Registrar el responsable del pase a producción>>

<b>BASE DE DATOS:</b>	<<Registrar la base de datos>>
<b>SCHEMA:</b>	<<Especificar el esquema>>
<b>VERSIÓN:</b>	<<Especificar la versión del pase>>
<b>HERRAMIENTAS UTILIZADAS</b>	<<Registrar las herramientas de bases de datos utilizadas>>  <<Registrar las herramientas de programación utilizadas>>

## AREA DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN

Fecha de Entrega:	<<Registrar la fecha de entrega>>
Desarrollador responsable	<<Registrar los responsables del desarrollo>>

<b>1.</b>	<b><u>Alcance de la versión</u></b>
<<Realizar una descripción del alcance de la versión que será puesto en producción>>	
<b>N°</b>	<b>Descripción del Requerimiento</b>

<b>2.</b>	<b><u>Objetivo de la versión</u></b>
<<Realizar una descripción del objetivo de la versión que será puesto en producción>>	

<b>3.</b>	<b><u>Entregables a Producción</u></b>
<<Realizar toda la especificación necesaria que deberá ser puesta en producción. Esto incluye paquetes al nivel WEB, Base de Datos y Reportes >>	

<b>4.</b>	<b><u>Consideraciones a tener en cuenta para la Puesta en Producción</u></b>
<<Realizar las consideraciones que sean necesarias para la atención del pase a producción>>	

## ANEXO N°16: ACTA DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA



PERÚ	Ministerio de Economía y Finanzas	Oficina General de Tecnologías de la Información	Oficina de Implantación de Sistemas y Asistencia Técnica Gubernamental SIAF-SP
------	-----------------------------------	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

### ACTA DE INSTALACIÓN DEL SIAF - SP

**Siendo las:    del día:                    se reunieron en las instalaciones de la Entidad:**

DATOS DE LA ENTIDAD
<b>ENTIDAD:</b>

**ENTIDAD NUEVA:**  **REINSTALACIÓN DE DATA:**

<b>SEC_EJEC:</b>	<b>N° RUC:</b>	<b>TELÉFONO:</b>
<b>DEPARTAMENTO:</b>	<b>PROVINCIA:</b>	<b>DISTRITO:</b>
<b>DIRECCIÓN:</b>		

**LOCAL PROPIO:**  **OF. DE ENLACE:**  **SERVICE:**

**Los señores en representación de:**

REPRESENTANTE DE LA UNIDAD:	
<b>APELLIDO Y NOMBRES:</b>	<b>TELÉFONO:</b>
<b>CARGO:</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>

REPRESENTANTE DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS (MEF):	
<b>APELLIDO Y NOMBRES:</b>	<b>TELÉFONO:</b>
<b>CARGO :</b>	<b>CORREO ELECTRÓNICO:</b>

*Dan conformidad a la instalación del Sistemas SIAF - SP.*

**Versión** : \_\_\_\_\_ **Fecha de la Versión:** \_\_\_\_\_

*Teniendo como resultado la Operatividad del Sistema, sin quedar tema pendiente.*

## ANEXO N° 17: CONFORMIDAD DE CAPACITACIÓN



<b>PERÚ</b>	Ministerio de Economía y Finanzas	Oficina General de Tecnologías de la Información	Área de Implantación y Capacitación
-------------	-----------------------------------	--------------------------------------------------	-------------------------------------

### CONFORMIDAD DE CAPACITACIÓN

DATOS DE LA ENTIDAD		
ENTIDAD:		
CÓDIGO DE ENTIDAD:	TELÉFONO:	REGIÓN: LIMA

PERSONA ENCARGADA DE LA CONFORMIDAD:	
APELLIDOS Y NOMBRES:	TELÉFONO:
CARGO:	CORREO ELECTRÓNICO:

PERSONA ENCARGADA DE LA CAPACITACIÓN:		
APELLIDOS Y NOMBRES:		
BÁSICO: ( )	MEDIO: ( )	AVANZADO: ( )
TEMAS: SIAF - SP		

PREGUNTAS
<p><b>1.- Recuerda la última capacitación que solicitó y cuál fue el tema:</b></p> <p>Fecha: _____</p> <p>Tema: _____</p>
<p><b>2.- Está conforme con la capacitación que se dio a nivel:</b></p> <p>Básico ( ), Medio ( ), Avanzado ( )</p> <p>SI ( ) NO ( )</p> <p><b>de acuerdo a su requerimiento hecho con:</b></p> <p>Oficio N°. : _____ Fecha: _____</p> <p>Correo : _____ Fecha: _____</p> <p><i>Si su respuesta es NO, por favor indicar los motivos:</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p><b>3.- Se ha capacitado a ( ) personas de su entidad, está conforme: SI ( ), NO ( )</b></p>
<p><b>4.- Qué otros temas más necesitan capacitación y cuáles serían las fechas probables.</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

LUGAR Y FECHA: Lima,

\_\_\_\_\_  
FIRMA

**ANEXO N° 18: LISTADO DE ENTIDADES APTAS**

LISTA DE ENTIDADES APTAS PARA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVA FUNCIONALIDAD					
TEMA: .....					
N°	SEC_EJEC	NOMBRE DE LA ENTIDAD	SECTORISTA	ANALISTA DE IMPLANTACIÓN	FECHA DE ACTIVACIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

**ANEXO N° 19: SERVICIO DE IMPLANTACIÓN, CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

	<b>NOMBRE Y CARGO</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Elaboró</b>	Coordinador de Implantación y Capacitación.	
<b>Revisó y aprobó</b>	Director de Oficina de Sistemas de Información	

**DATOS DEL PROCEDIMIENTO**

Código del Procedimiento	PR-IMPLANCAP-001
Nivel de revisión	001

## 1. OBJETIVO

Determinar las actividades a desarrollar, para implementar las versiones desarrolladas o actualizadas de los sistemas de información, así como, la capacitación necesaria para su uso.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a los procesos de implantación y capacitación de los Sistemas de Información del MEF, según la NTP 122007

## 3. DATOS DEL PROCEDIMIENTO

### 3.1. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO

Procedimiento de Implantación y Capacitación de los Sistemas de información

### 3.2. BASE LEGAL O NORMATIVAS

- Resolución Ministerial N° 179-2004-PCM, que aprobó el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de la Información. Procesos del Ciclo de Vida de Software 1° edición”.
- Resolución de Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales N° 055-2006/INDECOPI-CRT, que aprobó la Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 12207:2006 Tecnología de la Información. Procesos del Ciclo de Vida de Software 2° edición” en reemplazo a la Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de la Información. Procesos del Ciclo de Vida de Software 1° edición”.
- Decreto Supremo N° 117-2014-EF que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del MEF

## 4. DISPOSICIONES GENERALES

### 4.1. INSTRUMENTOS A SER UTILIZADOS

Para efectuar el presente procedimiento se debe contar con el correo de comunicación del Líder del Proyecto y el Manual de Usuario publicado por el área de Control de Calidad.

### 4.2. INICIO DEL PROCEDIMIENTO

Para iniciar este procedimiento, en el caso de aplicativos cliente servidor, el Grupo de Trabajo Soporte de Sistemas de Información debe publicar inicialmente, vía método FTP, los archivos que corresponde a la versión liberada, guardándolos en un directorio del Servidor FTP. La denominación y ubicación física de este directorio es comunicado al Coordinador del Grupo de Trabajo de Implementación y Capacitación. En el caso de aplicativos webs solo aplica el procedimiento de capacitación, y este inicia luego que el Líder de Proyecto comunique la disponibilidad del aplicativo en producción.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 5.1. ETAPA: I: IMPLANTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

#### 5.1.1. FASE I: DEL PLANEAMIENTO DE LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

El equipo de implantación y capacitación prepara el material para realizar la capacitación a los usuarios finales.

El Coordinador de Implantación y capacitación coordina con el Líder de Proyecto, y/o Usuario Requirente, responsable del sistema de información desarrollado (Órgano, Unidad Orgánica o Ente Rector), para determinar las prioridades de implantación del sistema.

El coordinador de Implantación y capacitación elabora un plan de trabajo para las capacitaciones y asistencias técnicas funcionales, que consiste en el acompañamiento técnico personalizado a los usuarios, mediante el cual se les

proporciona y transfiere conocimientos especializados, adiestrándolos en el uso correcto de las diferentes funcionalidades de los Sistemas de Información.

#### FASE II: DEL DESPLIEGUE DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN (INSTALACIÓN E IMPLANTACIÓN)

- 5.1.1.1. Los analistas de implantación con los Instaladores, ejecutables u otros instrumentos proceden (cuando corresponda) a instalar el sistema de información a los usuarios finales.
- 5.1.1.2. Cuando se instala el Sistema en una Unidad Ejecutora nueva, ésta debe firmar el “Acta de Instalación del Sistema”.
- 5.1.1.3. Las implantaciones culminadas de los Sistemas de Información Misionales se reportan mediante el registro de las actividades realizadas en el aplicativo informático denominado “Registro de Asistencias Técnicas y Capacitación”. Los Analista de Implantación están obligados a reportar sus acciones en dicho aplicativo
- 5.1.1.4. El seguimiento del avance de la implantación de los Sistemas de Información Misionales, para el Sistema que opera en entorno Cliente servidor es supervisado por el Coordinador del Grupo de Trabajo de Implantación y Capacitación, mediante el Cuadro “Resumen Seguimiento a la Instalación de Versión”. Se culmina el seguimiento cuando se ha procedido a implantar el sistema a todos los usuarios finales, de acuerdo con el Cronograma de Implantación del Sistema.
- 5.1.1.5. Para el caso de los Aplicativos Web, la habilitación de los Sistemas de Información, se realiza previa coordinación del Líder de Proyecto con el Coordinador de Implantación y capacitación, quien remite el “Listado de entidades aptas (usuario capacitado) para implementación de nueva funcionalidad de sistema en entorno web”.
- 5.1.1.6. El Especialista Sectorista realiza la supervisión de los analistas implantadores a fin e asegurar una adecuada implementación de los Sistemas transversales

#### 5.2. ETAPA II: CAPACITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

##### 5.2.1. FASE I: DE LA PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES DE CAPACITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- 5.2.1.1. Con la presentación del aplicativo por parte del equipo de Control de Calidad y los Manuales publicados, se procede a elaborar los siguientes instrumentos que apoyan a la capacitación de los sistemas de información:
  - a) Guías temáticos de capacitación, según versión aprobada
  - b) Presentaciones con ayudas visuales.
  - c) Guías Cortas
  - d) Versiones Demo de simulación de casos

##### 5.2.2. FASE II: DEL DESPLIEGUE DE LA CAPACITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

- 5.2.2.1. Para los sistemas de información misionales en Unidades Ejecutoras  
Se tiene dos modalidades de capacitación de los sistemas de información misionales:

**Capacitación Masiva**, referida a la capacitación de varias unidades ejecutoras seleccionadas en un punto de encuentro. Para lo cual se realiza las siguientes actividades:

A) El Analista de Capacitación realiza las coordinaciones preliminares con el responsable de la sede o sala virtual donde se llevará a cabo la capacitación.

B) En el caso de una capacitación presencial o virtual, el(los) usuario(s) debe firmar y/o registrar sus datos en el formulario de la “Lista de Asistencia”.

**Capacitación Individual**, referida a la capacitación a una determinado Pliego y/o Unidad Ejecutora, la misma que realiza las siguientes actividades:

A) El Analista de Capacitación se reúne con el usuario final (unidad ejecutora) para establecer las condiciones físicas y de recursos para llevar a cabo la capacitación.

B) Efectúa la capacitación en los términos acordados previamente con el usuario final y firman la “Conformidad de Capacitación”

## 1. ANEXOS

N.º Anexo	Descripción de Artefacto
19	Acta de Instalación del Sistema (en Unidad Ejecutora nueva)
20	Conformidad de Capacitación
21	Listado de entidades aptas (usuario capacitado) para implementación de nueva funcionalidad de sistema en entorno web

**ANEXO N° 20: SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

	<b>NOMBRE Y CARGO</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Elaboró</b>	Coordinador del equipo de Soporte de Sistemas de Información	
<b>Revisó y aprobó</b>	Director de la Oficina de Sistemas de Información	

**DATOS DEL PROCEDIMIENTO**

<b>Código del Procedimiento</b>	PR-SOPTECNICO-001
<b>Nivel de revisión</b>	001

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. OBJETIVO

Establecer los Lineamientos necesarios para las actividades del área de Soporte de Sistemas de Información para garantizar la atención de Incidentes registrados por los usuarios de los Sistemas transversales del MEF y requerimientos de los Entes Rectores del MEF,

### 1.2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a los procesos de los Sistemas de Información del MEF

## 2. DATOS DEL PROCEDIMIENTO

### 2.1. NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO

Procedimiento de Servicio de Soporte de los Sistemas de Información

### 2.2. BASE LEGAL O NORMATIVA

- Resolución Ministerial N° 179-2004-PCM, que aprobó el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de la Información. Procesos del Ciclo de Vida de Software 1° edición”.
- Resolución de Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales N° 055-2006/INDECOPI-CRT, que aprobó la Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 12207:2006 Tecnología de la Información. Procesos del Ciclo de Vida de Software 2° edición” en reemplazo a la Norma Técnica Peruana “NTP ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de la Información. Procesos del Ciclo de Vida de Software 1° edición”.
- Decreto Supremo N° 117-2014-EF que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del MEF

## 3. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

### 3.1. ATENCIÓN VÍA SISTEMA DE GESTIÓN DE TICKET SIGETI EN WEB

La entidad registra su incidente en el link del Sistema de Gestión de Tickets (SIGETI): <https://appsintranet.mineco.gob.pe/sigeti/login>

El SIGETI asigna automáticamente el incidente a un Analista de Soporte (SSI) quien procederá a atender el requerimiento de acuerdo al orden de llegada de sus tickets asignados.

El Analista de Soporte una vez finalizada la atención solicitará la confirmación y cerrará el ticket.

El plazo de atención de los tickets es de 24 horas.

### 3.2. ATENCIÓN DE OFICIOS ENTES RECTORES, ENTIDADES, FISCALIAS Y CONTRALORIA.

Los oficios y memorándums autorizados por la Dirección General de Tesoro Público, dirigidos a la Oficina General de Tecnologías de Información para ser atendidas en Soporte de Sistemas de Información deberán ser escaneados y escalados a través del Sistema de Trámite Documentario. Se distribuirá los oficios entre los Especialistas y quedará en espera de atención de oficios por parte de los Especialistas asignados, para poder efectuar ediciones en la base de datos de la sede central del MEF y en la base de datos del Sistema SIAF de la Entidad.

Dispondrán de 06 días útiles (contados desde la fecha de escalamiento al Coordinador del Área de Soporte de Sistemas de Información, a través del Sistema de Trámite Documentario) como máximo para buscar los datos de ubicación mínimos (nombres y apellidos, nro. de teléfono móvil o fijo y/o correo electrónico) de los oficios que no contengan estos datos

#### 3.2.1. PROCEDE ATENCIÓN DE OFICIO

Elabora programa, comunica y envía al usuario solicitante el programa para ejecutarse en el Sistema cliente instalado en cada Entidad, para su corrección.

Recibe respuestas de conformidad del usuario.

Genera interacción en el aplicativo informático correspondiente, se procede a realizar la edición en la base de datos de la sede central del MEF

#### 3.2.2. NO PROCEDE ATENCIÓN DE OFICIO

Genera interacción en el aplicativo informático correspondiente.

Registra motivo (s) por el cual no procede la atención de lo solicitado en el oficio

#### 3.2.3. RESPONSABLE DE RECEPCIÓN DE OFICIOS

Recibe oficios atendidos, rechazados y sin datos de ubicación de los usuarios solicitantes y procederá de la siguiente manera:




- Oficios atendidos: Registra fin de atención de oficios en el aplicativo informático correspondiente, escala al Coordinador del Área de Soporte de Sistemas de Información a través del Sistema de Trámite Documentario, finalmente archiva físico de los oficios.
- Oficios rechazados: Registra fin de atención en el aplicativo informático correspondiente, escala al Coordinador del Área de Soporte de Sistemas de Información a través del Sistema de Trámite Documentario y remite físico de oficios a la Jefatura de la Oficina de Sistemas de Información.
- Oficios sin datos de ubicación de los usuarios: Archiva temporalmente los oficios hasta el vencimiento de los 21 días útiles (contados desde la fecha de escalamiento de los mismos por parte del Coordinador del Área de Soporte de Sistemas de Información), en el día 22 procederá a cerrar atención en el aplicativo informático correspondiente, escalar al Coordinador del Área de Soporte de Sistemas de Información y remite físico de oficios a la Jefatura de la Oficina de Sistemas de Información.

### 3.3. GENERACIÓN Y ANÁLISIS DE ESTADÍSTICAS DE SOPORTE DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Genera reportes de cuadros estadísticos de incidencias reportadas y las atenciones realizadas en un periodo, se analizan las causas y de ser necesario se toman las acciones correspondientes en base al Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

Oficina General de Tecnologías de la Información

 [www.mef.gob.pe](http://www.mef.gob.pe)  r. Junín 319, Lima 1 - Perú  (511) 311 5930