



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

GUIA DE DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACION DE LA SEDE CENTRAL DEL MINISTERIO DE LA MUJER Y POBLACIONES VULNERABLES

I. ÍNDICE
II. OBJETIVO 2
III. FINALIDAD 2
IV. ALCÁNCENOT DEFINIDO.
V. BASE LEGAL 2
VI. PRESENTACIÓN 3
VII. DIVISIÓN 3
CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES 3
1.1. DEFINICIONES 3
1.2. ESTRUCTURA DE LA GUIA 4
1.3. CRITERIOS DE LA GUIA 5
1.4. CONSIDERACIONES DE LA GUIA 5
1.5. PERSONAL IDONEO PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE SISTEMAS 6
CAPITULO II. DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 6
2.1. FASE DE FACTIBILIDAD(FF) 6
2.2. FASE DE INICIO(FI) 7
2.3. FASE DE PLANIFICACIÓN(FP) 8
2.4. FASE DE EJECUCIÓN(FE) 9
2.5. FASE DE CIERRE(FC) 12
2.6. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL (PSC) 14
2.7. ESTRUCTURA DE LOS ENTREGABLES DEL DESARROLLO Y/O MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN 16
VIII. BIBLIOGRAFICA 17
IX. ANEXOS 18

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

## II. OBJETIVO

Establecer una metodología para las fases de factibilidad, inicio, planificación, seguridad, ejecución y cierre para el desarrollo o mantenimiento de sistemas de información requeridos por las unidades orgánicas de la Sede Central del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, alineadas a la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 12207:2016 – Ingeniería de software y sistemas. Procesos del ciclo de vida del software – 3ra Edición.

## III. FINALIDAD

Aplicar de forma idónea los procesos de ciclo de vida de software para el desarrollo y/o mantenimiento de sistemas de información, que permitan proveer sistemas de información de y con calidad para el logro de sus objetivos institucionales.

## IV. ALCANCE

La presente guía es aplicable a los procesos relacionados al desarrollo y mantenimiento de sistemas de información del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables - MIMP en base a la Norma Técnica Peruana NTP ISO/IEC 12207:2016.

## V. BASE LEGAL

- 5.1. Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 5.2. Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización del Gestión del Estado.
- 5.3. Ley N° 28612, Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.
- 5.4. Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.
- 5.5. Decreto Legislativo N° 1098, que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.
- 5.6. Decreto Legislativo N° 1412, La Ley de Gobierno Digital.
- 5.7. Decreto Supremo N° 024-2005- PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 28612, Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.
- 5.8. Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.
- 5.9. Resolución de Secretaría de Gestión Pública N° 002-2019-PCM/SEGDI, que aprueba los "Estándares de Interoperabilidad de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE)"
- 5.10. Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "ISO NTP/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos 2a. Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.
- 5.11. Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM, que aprueban el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 12207:2016- Ingeniería de Software y Sistemas, Procesos del ciclo de vida del software. 3° Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.
- 5.12. Resolución Ministerial N° 208-2021-MIMP, que aprueba el Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.
- 5.13. Resolución Ministerial N° 140-2023-MIMP, que aprueba la Directiva N° 001-2023-MIMP, "Gestión de proyectos normativos en el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables".

## VI. PRESENTACIÓN

En la actualidad, los sistemas de información juegan un papel crucial en las entidades, enfrentando grandes desafíos tanto en términos de demanda como de calidad. El uso de tecnologías de la información se ha convertido en una herramienta vital para la administración pública, ya que permite brindar un servicio ciudadano de excelencia. No obstante, es imprescindible garantizar que esté respaldado por las medidas de seguridad correspondientes.

La presente guía permite orientar a la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) en el ordenamiento de las diversas actividades que conforman el ciclo de vida de software, desde la solicitud de requerimientos realizados por las unidades orgánicas, el análisis previo de la situación, el diseño, el desarrollo, las pruebas necesarias para confirmar su correcto funcionamiento y la implementación del sistema de información incluyendo las medidas de control necesarias, con el objetivo de satisfacer sus necesidades.

## VII. DIVISIÓN

### CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. DEFINICIONES

Conceptos que sean de utilidad para describir el presente documento:

- **Acta:** Documento oficial que recoge los puntos discutidos y los acuerdos adoptados en una reunión de trabajo.
- **Actividad:** Conjunto de tareas específicas asignadas para su realización a uno o más roles.
- **Especialista/Analista de Sistemas:** Profesional de la OTI encargado del desarrollo de aplicaciones en lo que respecta a su diseño y construcción de códigos y algoritmos, así como de analizar las posibles utilidades y modificaciones necesarias de los sistemas.
- **Analista/Programador:** Profesional de la OTI con la capacidad de analizar, desarrollar y dar soporte a los sistemas de información, velando por el correcto funcionamiento de dichos sistemas y aplicaciones.
- **Base de Datos:** Recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático.
- **Contrato:** Documento comercial emitido para formalizar la adquisición de un bien o servicio.
- **Entregable/Producto:** Elemento tangible o intangible sobre el cual hay un compromiso de entrega durante el proceso de desarrollo y mantenimiento de sistemas de información.
- **Equipo de desarrollo:** Conjunto de personas organizadas y orientadas al cumplimiento de los objetivos de un proyecto, que trabajan en equipo, se relacionan y comunican entre sí.
- **Factores críticos:** Son aquellas capacidades, características o aspectos que posee un sistema, que se deben tomar en cuenta antes y durante del desarrollo de un proyecto, estas características o aspectos deben tener un soporte sólido, administradas y controlables por el sistema.
- **Formato:** Documento que contiene actividades a ser desarrolladas para su implementación.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- **Gestión:** Hacer diligencias conducentes al logro de un propósito.
- **Gestor de proyecto:** Profesional encargado de la conducción y gestión del proyecto de desarrollo de sistema.
- **Hito de proyecto:** Un hito es una tarea de duración cero que simboliza el haber conseguido un logro importante en el desarrollo del proyecto.
- **Indicador:** Permite evaluar la efectividad del cumplimiento de los objetivos del proceso.
- **Interfaz de usuario:** Medio con que el usuario puede comunicarse con la máquina, un equipo o computadora y comprende de todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo.
- **Manual de Sistema:** Contiene información sobre las definiciones y características técnicas de un sistema de información, estructura, funciones, módulos operacionales, codificación de rutinas, scripts, triggers, base de datos, modelo y diccionario de datos.
- **Manual de Usuario:** Documento técnico de un sistema, que permite dar asistencia a los usuarios en la operación y manejo del sistema.
- **Manual de Instalación y operación:** Contiene información sobre los procedimientos para instalar el sistema en los servidores de software y base de datos y equipos de cómputo personales del usuario.
- **Proceso:** Conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida o resultados.
- **Procedimiento:** Conjunto de acciones, tareas u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado.
- **Requerimiento:** Es una necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio.
- **Reglas de negocio:** Describe las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes en una organización y que son de vital importancia para alcanzar los objetivos.
- **Riesgo:** Vulnerabilidad ante un potencial perjuicio o daño para los componentes de un sistema; cuando mayor es la vulnerabilidad, mayor es el riesgo "posibilidad de daño" bajo determinadas circunstancias.
- **Rol:** Función o papel que una persona desempeña en un proyecto. Un miembro del equipo del proyecto puede asumir uno o más roles.
- **Solución de negocio:** Herramienta de software que automatiza algún requerimiento de negocio.
- **Tarea:** Instrucciones que denotan acciones para transformar entradas en salidas.

## 1.2. ESTRUCTURA DE LA GUIA

Para una mejor implementación de la guía de desarrollo de sistemas de información, se han identificado y organizado los procesos, procedimientos y entregables en cinco (05) fases y un (01) procedimiento de seguimiento y control, las cuales se detallan a continuación:

- Fase de Factibilidad.
- Fase de Inicio.
- Fase de Planificación.
- Fase de Ejecución.
- Fase de Cierre.
- Procedimiento de Seguimiento y Control.

## CRITERIOS DE LA GUÍA

La documentación generada en el proceso de desarrollo de cada una de la fase garantiza los siguientes criterios:

- **Requerimientos y Especificaciones:** Son los datos e información que permite disponer de una descripción completa del comportamiento del sistema en cada fase de desarrollo.
- **Cobertura:** Definir el alcance del requerimiento planteado por el usuario en cada fase del desarrollo de un sistema de información.
- **Trazabilidad:** Permitir la evolución del producto (sistema de información) a lo largo de las fases del proyecto de desarrollo del sistema de información.
- **Consistencia interna y externa:** Determinar la dimensión temporal en la cual el sistema opera sin cambios, en cada fase de desarrollo.
- **Adecuación:** Proceso de adaptación del sistema de información ante el cambio de ciertas condiciones internas o externas en cada fase de desarrollo.
- **Viabilidad de diseño y pruebas:** Permite validar y depurar el diseño del sistema de información, modificando el mismo si fuera necesario a la vista de los resultados de las pruebas en las fases de desarrollo.
- **Viabilidad de operación y mantenimiento:** Validar la mejora en la capacidad de servicio del sistema de información de acuerdo a las condiciones de operación y mantenimiento.
- **Conformidad:** Actividad cuyo objeto es determinar directa o indirectamente, si se cumplen los requerimientos especificados relativos al desarrollo de un sistema de información.
- **Documentación:** Conjunto de información relacionado al sistema de información en fase de desarrollo, que describe las características técnicas, funcionalidades, la parte lógica, los diagramas, los códigos, la naturaleza, funcionalidad del sistema y como usuario.

### 1.3. CONSIDERACIONES DE LA GUÍA

Es el marco de las actividades y tareas a seguir en el proceso de desarrollo de sistemas de información. Asimismo, incluye las actividades para definir, controlar y mejorar el proceso de ciclo de vida del software.

- 1.4.1. La guía de desarrollo de sistemas está orientada bajo el enfoque de proveedor – cliente, particularmente, para el caso en que estas dos partes pertenezcan a la misma organización.
- 1.4.2. El documento metodológico de análisis de viabilidad es elaborado por la OTI. Los factores para determinar la viabilidad son: priorización de planes (Plan de Gobierno Digital y Plan Operativo Institucional), procesos de negocio definidos en el Mapa de Procesos, disponibilidad presupuestal, disponibilidad de profesionales y capacidad tecnológica del servicio informático del MIMP.
- 1.4.3. Los proyectos de desarrollo de software se clasifican dependiendo de la envergadura de la propuesta de solución aceptada por el usuario, siendo el principal criterio, el tiempo y número de procesos de negocios comprometidos:

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- **Proyecto Simple**, de uno a tres meses.
- **Proyecto Complejo**, de tres meses a uno o más años.

1.4.4. La Oficina de Tecnologías de la Información es la responsable de definir la plataforma, arquitectura y estándar de desarrollo de sistemas de información de la Sede Central del Ministerio.

1.4.5. El gestor de proyectos o especialista de sistemas garantizan el uso de herramientas de control de versiones sobre los documentos, prototipos y programas.

1.4.6. El cronograma de tiempos y actividades del proyecto es programado empleando una herramienta informática de elaboración de diagramas de GANTT; este cronograma forma parte del Plan de Proyectos.

1.4.7. La documentación generada en cada fase es almacenada y archivada en el repositorio de proyectos de la Oficina de Tecnologías de la Información.

#### 1.4. PERSONAL IDONEO PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE SISTEMAS

Es el personal que conforma el equipo de desarrollo del sistema para el cumplimiento de las Solicitudes de Solución del Negocio

- Gestor de Proyectos.
- Analista / Especialista de Sistemas.
- Analista funcional.
- Analista de calidad.
- Analista / Programador.

## CAPITULO II. DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

### 2.1. FASE DE FACTIBILIDAD(FF)

#### 2.1.1. Definición

Conjunto de actividades de gestión, iniciadas por la unidad orgánica solicitante y la OTI, que contempla las actividades de análisis de la solución del negocio y análisis de la viabilidad.

#### 2.1.2. Alcance

Estas actividades comprenden desde el "pedido de solución del negocio" por parte de la unidad orgánica solicitante a la OTI, hasta la declaración de factibilidad o la declaración de no factibilidad del desarrollo del sistema de información por parte del Comité de Gobierno Digital.

#### 2.1.3. Descripción de actividades

<b>DOCUMENTO DE ENTRADA</b>	Solicitud de Solución de Negocio	MDOTI00.FF.SN
-----------------------------	----------------------------------	---------------

<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
FF01	La Unidad Orgánica solicita requerimiento de desarrollo del sistema de información a la OTI enviando un documento a

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
	través del Sistema de Gestión Documental, adjuntando la "Solicitud de solución de negocio".
FF02	La OTI toma conocimiento de la Solicitud de Solución de Negocio.
FF03	La OTI evalúa la Solicitud de Solución de Negocio, de acuerdo al alcance del proyecto, procesos definidos, capacidad tecnológica e impacto a la ciudadanía; si la evaluación es factible la OTI remite el documento "Análisis de Viabilidad" a través del Sistema de Gestión Documental a la unidad orgánica para su aprobación; o al Comité de Gobierno Digital para su evaluación, aprobación e incorporación en el listado de proyectos del Plan de Gobierno Digital.

DOCUMENTO DE SALIDA		
	Análisis de Viabilidad	MDOTI01.FF.AV

## 2.2. FASE DE INICIO(FI)

### 2.2.1. Definición

Conjunto de actividades de gestión que dan inicio al proyecto de desarrollo del sistema de información.

### 2.2.2. Alcance

Estas actividades comprenden la recepción de la "solicitud de solución del negocio" y el "documento de análisis de viabilidad"; la elaboración de la "propuesta de desarrollo de sistema de información" y la elaboración de la "propuesta de solución".

### 2.2.3. Descripción de actividades

DOCUMENTO DE ENTRADA		
	Solicitud de solución del negocio	MDOTI00.FF.SN
	Análisis de Viabilidad	MDOTI01.FF.AV

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
FI01	El gestor de proyectos o especialista de sistemas hace la recepción del requerimiento de desarrollo de sistema de información y toma conocimiento del mismo. Elabora la propuesta de solución de negocio (desarrollo de sistema), considerando los procesos definidos por la unidad orgánica, la identificación de los usuarios participantes y el análisis de riesgos e implementa las medidas de seguridad indicadas en la norma ISO/IEC 27001A Dominio 14 Adquisición, Desarrollo y Mantenimiento de los Sistemas de Información.
FI02	El gestor de proyectos o especialista de sistemas se entrevista con los usuarios y adecúa el modelo de negocio con los nuevos requerimientos de desarrollo del sistema de información, el

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
	mismo que es incorporado a la propuesta de solución de negocio.
FI03	El gestor de proyectos o especialista de sistemas coordinar y expone ante la unidad orgánica la solución de negocio; si en la exposición surgieran observaciones, el especialista de sistemas o gestor de proyectos levanta estas observaciones.

DOCUMENTO DE SALIDA	Propuesta de Solución	MDOTI02.FI.PS
---------------------	-----------------------	---------------

#### 2.2.4. Consideraciones a tomar en cuenta

2.2.4.1. El gestor de proyectos o especialista de sistemas desarrollan el proyecto de sistema de información como propuesta de solución del negocio.

2.2.4.2. El gestor de proyectos o especialista de sistemas presentan a los usuarios la propuesta de solución de negocio.

2.2.4.3. De no ser aceptada la propuesta de solución, el gestor de proyectos o especialista de sistemas prepara una nueva propuesta de solución, regresando a la actividad FI02.

### 2.3. FASE DE PLANIFICACIÓN(FP)

#### 2.3.1. Definición

Conjunto de actividades de gestión para la planificación del proyecto de desarrollo del sistema de información.

#### 2.3.2. Alcance

Estas actividades comprenden la elaboración de planes de trabajo, comenzando por el Plan de Proyectos y planes especializados: Aseguramiento de la Calidad, Gestión de Configuración, implantación, migración y carga de data, Pruebas y Post Implantación, en el marco del proyecto de desarrollo de sistema de información.

#### 2.3.3. Descripción de actividades

DOCUMENTO DE ENTRADA	Propuesta de Solución	MDOTI02.FI.PS
----------------------	-----------------------	---------------

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
FP01	El gestor de proyectos o especialista de sistemas elabora el siguiente documento técnico. - Plan de proyecto (DMOTI03.FP.PP)
FP02	El gestor de proyectos o especialista de sistemas, dependiendo de la complejidad y funcionalidad del proyecto, determina elaborar los siguientes planes especializados (PE): - Plan de pruebas (DMOTI04.FP.PE.PP). - Plan de Aseguramiento de la Calidad (DMOTI04.FP.PE.AC).

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Plan de Migración y Carga de datos (DMOTI04.FP.PE.PMCD).</li><li>- Plan de Implantación (DMOTI04.FP.PE.PI).</li></ul>

<b>DOCUMENTO DE SALIDA</b>	Plan de proyecto.	DMOTI03.FP.PP
	Plan de pruebas. Considerar Objetivo 14.2.8, 14.2.9 ISO/IEC 27001A	DMOTI04.FP.PE.PP
	Plan de Aseguramiento de la Calidad.	DMOTI04.FP.PE.AC
	Plan de Migración y Carga de datos. Considerar Objetivo 14.3.1 ISO/IEC 27001A	DMOTI04.FP.PE.PMCD
	Plan de Implantación.	DMOTI04.FP.PE.PI
	Actas de Reunión de Trabajo	DMOTI15.PSC.ART

#### 2.3.4. Consideraciones a tomar en cuenta

2.3.4.1. El gestor de proyectos o especialista de sistemas elabora los siguientes documentos técnicos:

- Plan de proyecto.
- Plan de pruebas.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad.
- Plan de Migración y Carga de datos.

2.3.4.2. Los planes especializados para los proyectos son:

- **Proyecto Simple:**
  - o Plan de proyecto.
  - o Plan de Implantación.
- **Proyecto Complejo:**
  - o Plan de proyecto.
  - o Plan de pruebas.
  - o Plan de Aseguramiento de la Calidad.
  - o Plan de Migración y Carga de datos.
  - o Plan de Implantación.

## 2.4. FASE DE EJECUCIÓN(FE)

### 2.4.1. Definición

Conjunto de actividades de gestión para la ejecución (construcción) del proyecto de desarrollo o mantenimiento del sistema de información.

### 2.4.2. Alcance

Esta fase comprende actividades de análisis, diseño, programación, pruebas unitarias, integración del sistema, pruebas de rendimiento del sistema (estrés), que sirven para validar y verificar otros atributos de la calidad del sistema en el marco del proyecto de desarrollo o mantenimiento de sistema de información.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**2.4.3. Descripción de actividades**

<b>DOCUMENTO DE ENTRADA</b>	Plan de proyecto.	DMOTI03.FP.PP
	Plan de pruebas.	DMOTI04.FP.PE.PP
	Plan de Aseguramiento de la Calidad.	DMOTI04.FP.PE.AC
	Plan de Migración y Carga de datos.	DMOTI04.FP.PE.PMCD
	Plan de Implantación.	DMOTI04.FP.PE.PI
	Actas de Reunión de Trabajo	DMOTI15.PSC.ART

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
FE01	El analista funcional se reúne con los interesados y usuarios de la unidad orgánica a fin de modelar el "Modelo de Negocio" basado en los procesos ya definidos por la unidad orgánica, elaborar casos de uso del negocio y la realización de los casos de uso del negocio, debiendo exponer ante el equipo de desarrollo - y si es necesario – presentarlo ante el usuario.
FE02	El gestor de proyectos aprueba la documentación técnica del analista funcional y de ser necesario realiza una exposición al usuario para la aprobación del "Modelo del Negocio", a través de un acta de trabajo.
FE03	El analista funcional elabora el "Análisis de Requerimientos", el mismo que contempla: la descripción general del sistema, requerimientos de información, requerimientos funcionales, requerimientos no funcionales, requerimientos de arquitectura (hardware, software), matrices de trazabilidad y reglas de negocio.
FE04	El analista de sistemas elabora el "Análisis y Diseño de Sistemas", el mismo que contempla: el modelo de clases de análisis (casos de uso de sistema), arquitectura de sistema, modelo de clases de diseño, modelo de datos, interfaz de usuario e integración de sistemas.
FE05	El gestor de proyectos y el analista de sistemas coordinan con el analista de calidad y el programador, la identificación/especificación y registro de los casos de prueba. El gestor de proyectos usa como apoyo el Plan de Proyectos y el Plan de pruebas.
FE06	El analista de sistemas con el equipo de programadores, contando con la documentación técnica (Modelo de Negocio, Análisis de Requerimientos y Análisis de Diseño de Sistemas) construyen el sistema de información. Asimismo, el analista de calidad verifica que los planes (Pruebas y de Aseguramiento de la Calidad) se cumplan en el ciclo de desarrollo o mantenimiento del sistema de información. Finalmente, el gestor de proyectos obtiene la conformidad de la unidad orgánica a través de un acta de trabajo.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
FE07	Concluidas las actividades de programación, el gestor de proyectos organiza el testeo general del sistema de información. Si los resultados son positivos, continúa con la siguiente actividad; caso contrario debe ir a la actividad FE06. Se debe considerar la validación de las normas de seguridad implementadas.
FE08	El gestor de proyectos coordina con el analista de calidad (QA) para la realización de las pruebas de rendimiento de sistema de información. Si los resultados de las pruebas de rendimiento resultaron sin errores, informa al gestor de proyectos. De lo contrario, debe ir a la actividad FE06.
FE09	El gestor de proyecto y el analista funcional coordinan con el usuario la presentación del desarrollo de sistema de información desarrollado. El usuario valida el desarrollo alcanzado. De no satisfacer el desarrollo, debe ir a la actividad FE06 hasta concluir con el levantamiento de observaciones al sistema de información. El gestor de proyectos obtiene la conformidad final del sistema de información por parte del usuario a través de un acta de trabajo.

<b>DOCUMENTO DE SALIDA</b>	Modelo de Negocio.	DMOTI05.FE.MN
	Análisis de Requerimientos.	DMOTI06.FE.PE.AR
	Análisis de Diseño de Sistemas.	DMOTI07.FE.PE.ADS
	Código fuente de Sistema.	
	Base de datos del Sistema.	
	Actas de Reunión de Trabajo	DMOTI15.PSC.ART

#### 2.4.4. Consideraciones a tomar en cuenta

- 2.4.4.1. Dentro del enfoque de ciclo de vida de sistema de información, estas actividades son consecutivas y cíclicas, dentro de un proceso constante de interacción incremental de las actividades en ejecución.
- 2.4.4.2. El gestor de proyectos o especialista de sistemas vela para que los avances de ejecución del proyecto estén debidamente documentados en informes de los documentos de salida del procedimiento de seguimiento y control (PSC).
- 2.4.4.3. El gestor de proyectos o especialista de sistemas, de ser el caso, con sus colaboradores (equipo de proyecto), elabora los siguientes documentos técnicos:
- Modelo de Negocio (DMOTI05.FE.MN).
  - Análisis de Requerimientos (DMOTI06.FE.PE.AR).
  - Análisis de Diseño de Sistemas (DMOTI07.FE.PE.ADS).
  - Código fuente de sistema de información.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

2.4.4.4. Dependiendo de la envergadura del proyecto, podría integrarse según sea el caso, los tres (03) documentos técnicos, en un solo documento, denominado análisis y diseño de solución, que tenga como capítulos sobre:

- Modelo de Negocio.
- Análisis de Requerimientos.
- Análisis de Diseño de Sistemas.

2.4.4.5. Los documentos, las versiones del código fuente de sistema de información y la base de datos generados en la fase de ejecución son archivados en el repositorio de proyectos de la OTI versionados, en consideración con el Objetivo 14.2.2 y 14.2.3 de la ISO/IEC 27001A

## 2.5. FASE DE CIERRE(FC)

### 2.5.1. Definición

Conjunto de actividades de gestión necesarios para concluir con la ejecución ordenada del proyecto.

### 2.5.2. Alcance

Se inicia cuando se concluye con el desarrollo del sistema de información y el producto recibe la aceptación del usuario. Y que concluye con la firma del acta de cierre del proyecto.

### 2.5.3. Descripción de actividades

DOCUMENTOS DE ENTRADA		
	Plan de Proyecto	DMOTI03.FP.PP
	Modelo de Negocio.	DMOTI05.FE.MN
	Análisis de Requerimientos.	DMOTI06.FE.PE.AR
	Análisis de Diseño de Sistemas.	DMOTI07.FE.PE.ADS

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
FC01	El analista de sistemas deber elaborar los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"><li>- Manual de Usuario (DMOTI08.FC.MU).</li><li>- Manual de Sistemas (DMOTI09.FC.MS).</li><li>- Manual de Instalación y Operación (DMOTI10.FC.MIO).</li></ul>
FC02	El gestor de proyectos y el analista de sistemas deben presentar y entregar a la unidad orgánica y a la OTI: <ul style="list-style-type: none"><li>- Manual de Usuario (DMOTI08.FC.MU).</li><li>- Manual de Sistemas (DMOTI09.FC.MS).</li><li>- Manual de Instalación y Operación (DMOTI10.FC.MIO)</li></ul> <p>De existir observaciones en los documentos citados, deben ir a la actividad FC01; caso contrario deben ser almacenados en el repositorio de proyectos de la OTI versionados.</p>
FC03	Concluido con los manuales citados, el gestor de proyecto programa y ejecuta el plan de implantación (DMOTI04.FP.PE.PI) donde se considera la capacitación al usuario y el procedimiento del pase a producción.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
FC04	Concluido el plan de implantación, el gestor de proyectos o especialista convoca a reunión de trabajo final donde expone a la unidad orgánica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>- Actividades desarrolladas para alcanzar los objetivos del proyecto.</li><li>- Factores críticos para el buen funcionamiento del sistema de información.</li><li>- Resultados encontrados de la operación y prueba.</li><li>- Conclusiones y recomendaciones.</li></ul>
FC06	Al final de la reunión de trabajo final, la unidad orgánica solicitante del requerimiento suscribe el Acta de Cierre (DMOTI11.FC.AC) a fin de concluir el proyecto de desarrollo de sistema de información.

DOCUMENTO DE SALIDA		
	Manual de Usuario	DMOTI08.FC.MU
	Manual de Sistemas.	DMOTI09.FC.MS
	Manual de Instalación y Operación	DMOTI10.FC.MIO
	Acta de Cierre	DMOTI11.FC.AC

#### 2.5.4. Consideraciones a tomar en cuenta

2.5.4.1. La documentación generada (Manuales de Usuario, Manual de Sistema, Manual de Instalación y Operación), debe ser legible por parte del usuario.

2.5.4.2. El acta de cierre del proyecto de desarrollo de sistema de información debe contener información resumida y legible por el usuario, en los siguientes aspectos

- Presentación del proyecto de desarrollo de sistema de información.
- Programación de actividades desarrolladas para alcanzar los objetivos del proyecto.
- Factores críticos para el buen funcionamiento del sistema de información desarrollado.
- Resultados encontrados de la operación y prueba de sistema de información desarrollado.
- Listado de documentos presentados.
- Conclusiones y recomendaciones.

2.5.4.3. El gestor de proyectos o especialista de sistemas convoca una reunión de trabajo con el equipo de Desarrollo de Sistemas y el equipo de Operaciones de la OTI para dar inicio al pase a producción del sistema y su base de datos en los servidores de producción. Al culminar dicha actividad ambos equipos firman un acta de pase a producción.

2.5.4.4. La unidad orgánica verifica el correcto funcionamiento del sistema en el ambiente de producción y brinda su conformidad para concluir con el cierre del proyecto.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

2.5.4.5. Se declara el cierre del proyecto cuando la unidad orgánica usuaria firma el acta de cierre por el:

- Gestor de proyectos.
- Usuarios.
- Director de la unidad orgánica involucrada.
- Director de la OTI.

## 2.6. PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL (PSC)

### 2.6.1. Definición

Conjunto de actividades de seguimiento y control cuyos resultados son plasmados en informes que ayuden a gestionar el proyecto, complementarios a las fases de inicio – planificación – ejecución – cierre, empleados para el control de proyecto de desarrollo de sistema de información.

### 2.6.2. Alcance

La actividad de supervisión y control comienza a ejecutarse desde la fase de inicio, hasta la fase de cierre. Además, es responsabilidad del gestor de proyectos o especialista de sistemas que las actividades, reuniones de trabajo, planes, informes, actas y documentos metodológicos generados sean elaborados y gestionados a lo largo del proyecto.

### 2.6.3. Descripción de actividades

<b>DOCUMENTOS DE ENTRADA</b>	Solicitud de solución del negocio	MDOTI00.FF.SN
	Análisis de Viabilidad	MDOTI01.FF.AV
	Propuesta de Solución	MDOTI02.FI.PS
	Plan de proyecto.	DMOTI03.FP.PP
	Plan de pruebas.	DMOTI04.FP.PE.PP
	Plan de Aseguramiento de la Calidad.	DMOTI04.FP.PE.AC
	Plan de Migración y Carga de datos.	DMOTI04.FP.PE.PMCD
	Plan de Implantación.	DMOTI04.FP.PE.PI
	Modelo de Negocio.	DMOTI05.FE.MN
	Análisis de Requerimientos.	DMOTI06.FE.PE.AR
	Análisis de Diseño de Sistemas.	DMOTI07.FE.PE.ADS
	Código fuente de Sistema.	
	Base de datos del Sistema.	
	Manual de Usuario	DMOTI08.FC.MU
	Manual de Sistemas.	DMOTI09.FC.MS
	Manual de Instalación y Operación	DMOTI10.FC.MIO
Actas de Reunión de Trabajo	DMOTI15.PSC.ART	
Acta de Cierre	DMOTI11.FC.AC	

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PROCEDIMIENTO	DESCRIPCIÓN
PSC01	Supervisión y control en la fase de inicio, que comienza con la solicitud de la unidad orgánica, la participación en las actividades de elaboración de la "Propuesta de desarrollo del sistema de información" como solución de negocio derivada y aprobada por la OTI, y la presentación a la unidad orgánica solicitante para la firma de la "Propuesta de Solución" del proyecto de desarrollo del sistema de información.
PSC02	Supervisión y control de las actividades en la fase de planificación, que comienza con la elaboración del Plan de Proyectos, y de ser necesario, la elaboración de planes especializados, gestión de exposiciones y actas de trabajo, en especial, el control del cronograma de actividades.
PSC03	Supervisión y control de las actividades en la fase de ejecución: análisis, diseño, programación (codificación), pruebas unitarias, integración del sistema y pruebas de rendimiento de sistema (estrés), con sus respectivas actas de trabajo (si fuera el caso), en especial, el control de cronograma de actividades.
PSC04	Supervisión y control de las actividades en la fase de cierre, necesarios para concluir con la ejecución ordenada del proyecto, en especial, de la gestión de exposiciones, firma del acta de cierre, ejecución del programa de capacitación a los usuarios y ejecución del pase a producción del sistema de información.
PSC05	El gestor de proyectos o especialista de sistemas encargado del proyecto de desarrollo del sistema de información realiza la supervisión y control de los documentos generados en todas las fases del proceso principal de desarrollo del sistema de información, debiendo velar que sean almacenados y archivados de forma segura en el repositorio de proyectos de la OTI.

<b>DOCUMENTO DE SALIDA</b>	Informe de Avance de Proyecto	DMOTI12.PSC.IAP
	Informe de Pruebas de Control de Calidad	DMOTI13.PSC.IPC
	Informe de Control de Riesgos	DMOTI14.PSC.ICR
	Acta de Reunión de Trabajo	DMOTI15.PSC.ART

#### 2.6.4. Consideraciones a tomar en cuenta

2.6.4.1. Los informes de gestión empleados actualizan/modifican los documentos metodológicos siguientes (a lo largo del ciclo de vida del software):

Propuesta de Solución	MDOTI02.FI.PS
Plan de proyecto.	DMOTI03.FP.PP
Plan de pruebas.	DMOTI04.FP.PE.PP
Plan de Aseguramiento de la Calidad.	DMOTI04.FP.PE.AC
Plan de Migración y Carga de datos.	DMOTI04.FP.PE.PMCD

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Plan de Implantación.	DMOTI04.FP.PE.PI
Modelo de Negocio.	DMOTI05.FE.MN
Análisis de Requerimientos.	DMOTI06.FE.PE.AR
Análisis de Diseño de Sistemas.	DMOTI07.FE.PE.ADS
Código fuente de Sistema.	
Base de datos del Sistema.	
Actas de Reunión de Trabajo	DMOTI15.PSC.ART
Acta de Cierre	DMOTI11.FC.AC

2.6.4.2. Pueden elaborarse uno o varios informes que ayuden a gestionar cada proyecto de desarrollo de sistemas de información.

2.6.4.3. Semanalmente, el gestor de proyecto o especialista deber elevar el informe de control de riesgos.

## 2.7. ESTRUCTURA DE LOS ENTREGABLES DEL DESARROLLO O MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

FASE	NRO	DIRECTORIO	DOCUMENTOS
<b>FASE DE FACTIBILIDAD</b>	01	F_FACTIBILIDAD	- MMOTI00.FF.SN: Solicitud de solución del negocio. - MMOTI01.FF.AV: Análisis de Viabilidad.
<b>FASE DE INICIO</b>	02	F_INICIO	- DMOTI02.FI.PS: Propuesta de Solución.
<b>FASE DE PLANIFICACIÓN</b>	03	F_PLANIFICACION	- DMOTI03.FP.PP: Plan de proyecto. - DMOTI04.FP.PE.PP: Plan de pruebas. - DMOTI04.FP.PE.AC: Plan de Aseguramiento de la Calidad. - DMOTI04.FP.PE.PMCD: Plan de Migración y Carga de datos. - DMOTI04.FP.PE.PI: Plan de Implantación.
<b>FASE DE EJECUCIÓN</b>	04	F_EJECUCION	- DMOTI05.FE.MN: Modelo de Negocio. - DMOTI06.FE.PE.AR: Análisis de Requerimientos. - DMOTI07.FE.PE.ADS: Análisis de Diseño de Sistemas.
<b>FASE DE CIERRE</b>	05	F_CIERE	- DMOTI08.FC.MU: Manual de Usuario. - DMOTI09.FC.MS: Manual de Sistemas. - DMOTI10.FC.MIO: Manual de Instalación y Operación. - DMOTI11.FC.AC: Acta de Cierre.
<b>PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b>	06	PS_CONTROL	- DMOTI12.PSC.IAP: Informe de Avance de Proyecto. - DMOTI13.PSC.IPC: Informe de Pruebas de Control de Calidad. - DMOTI14.PSC.ICR: Informe de Control de Riesgos. - DMOTI15.PSC.ART: Acta de Reunión de Trabajo.



PERÚ

Ministerio  
de la Mujer y  
Poblaciones Vulnerables

OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

- 8.1. NTP-ISO/IEC 12207:2016: Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de vida del software. 3a Edición.

## IX. ANEXOS

- 9.1. MMOTI00.FF.SN: Solicitud de solución del negocio.
- 9.2. MMOTI01.FF.AV: Análisis de Viabilidad.
- 9.3. DMOTI02.FI.PS: Propuesta de Solución.
- 9.4. DMOTI03.FP.PP: Plan de proyecto.
- 9.5. DMOTI04.FP.PE.PP: Plan de pruebas.
- 9.6. DMOTI04.FP.PE.AC: Plan de Aseguramiento de la Calidad.
- 9.7. DMOTI04.FP.PE.PMCD: Plan de Migración y Carga de datos.
- 9.8. DMOTI04.FP.PE.PI: Plan de Implantación.
- 9.9. DMOTI05.FE.MN: Modelo de Negocio.
- 9.10. DMOTI06.FE.PE.AR: Análisis de Requerimientos.
- 9.11. DMOTI07.FE.PE.ADS: Análisis de Diseño de Sistemas.
- 9.12. DMOTI08.FC.MU: Manual de Usuario.
- 9.13. DMOTI09.FC.MS: Manual de Sistemas.
- 9.14. DMOTI10.FC.MIO: Manual de Instalación y Operación.
- 9.15. DMOTI11.FC.AC: Acta de Cierre.
- 9.16. DMOTI12.PSC.IAP: Informe de Avance de Proyecto.
- 9.17. DMOTI13.PSC.IPC: Informe de Pruebas de Control de Calidad.
- 9.18. DMOTI14.PSC.ICR: Informe de Control de Riesgos.
- 9.19. DMOTI15.PSC.ART: Acta de Reunión de Trabajo.