



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Central de
Compras Públicas -
PERÚ COMPRAS

Secretaría General

Resolución de Secretaría General

N° 053- 2018 - PERÚ COMPRAS/SG

Lima, 31 de diciembre de 2018

VISTO:

El Informe N° 172-2018-PERÚ COMPRAS/SG-OTI, de fecha 30 de noviembre de 2018, emitido por la Oficina de Tecnologías de la Información, el Informe N° 248-2018-PERÚ COMPRAS/SG-OPP, de fecha 17 de diciembre de 2018, emitido por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, y el Informe N° 268-2018-PERÚ COMPRAS/SG-OAJ, de fecha 26 de diciembre de 2018, emitido por la Oficina de Asesoría Jurídica de la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS es el Organismo Público Ejecutor, adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas, que goza de personería jurídica de derecho público, con autonomía técnica, funcional, administrativa, económica y financiera; y tiene como funciones, entre otras, la de realizar las compras corporativas obligatorias, de acuerdo a lo que se establezca en el Decreto Supremo correspondiente, realizar las compras corporativas facultativas que le encarguen otras entidades del Estado, realizar las adquisiciones que le encarguen otras entidades del Estado, de acuerdo al convenio correspondiente, promover y conducir los procesos de selección para la generación de Acuerdos Marco para la adquisición de bienes y servicios, así como suscribir los acuerdos correspondientes, y promover la Subasta Inversa, conforme a lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1018, modificado por la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.;



Que, mediante Decreto Legislativo N° 1412 se aprobó la Ley de Gobierno Digital con el objeto de establecer el marco de gobernanza del gobierno digital para la adecuada gestión de la identidad digital, servicios digitales, arquitectura digital, interoperabilidad, seguridad digital y datos, así como el régimen jurídico aplicable al uso transversal de tecnologías digitales en la digitalización de procesos y prestación de servicios digitales por parte de las entidades de la Administración Pública en los tres niveles de gobierno;



Que, con Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM, se aprobó 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. 3ª Edición”, la cual resulta aplicable para todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática;



Que, mediante Informe N° 172-2018-PERÚ COMPRAS/SG-OTI, la Oficina de Tecnologías de la Información sustenta y propone el “Manual para el ciclo de vida del software en la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS”; cuyo objeto es establecer normas y procedimientos que orienten las actividades del ciclo de vida del software, basado en los estándares de la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016;



Que, a través del Informe N° 248-2018-PERÚ COMPRAS/SG-OPP, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto emite informe técnico favorable del proyecto de Manual denominado “Manual para el ciclo de vida del software en la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS”;



PERÚ

Ministerio
de Economía y Finanzas

Central de
Compras Públicas -
PERÚ COMPRAS

Secretaría General



Que, con Informe N° 268-2018-PERÚ COMPRAS/SG-OAJ, la Oficina de Asesoría Jurídica opina que el Manual propuesto se encuentra dentro del marco legal vigente;

Con el visto bueno de la Oficina de Tecnologías de la Información, de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y, de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1018; y en uso de las atribuciones conferidas en el artículo 9 y literales h) e i) del artículo 10 del Reglamento de Organización y Funciones de la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS, aprobado por el Decreto Supremo N° 364-2015-EF;

SE RESUELVE:

Artículo Primero.- Aprobar el Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS, denominado "Manual para el ciclo de vida del software en la Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS", el mismo que, en veinticinco (25) folios forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo Segundo.- Disponer que la Oficina de Tecnologías de la Información publique la presente Resolución en el Portal Institucional (www.perucompras.gob.pe) y en la intranet institucional.

Regístrese y comuníquese.

BÁRBARA LEM CONDE

Secretaria General

Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”			Revisión: Versión 1.0

Elaborado por: Oficina de Tecnologías de la Información	Revisado por: Oficina de Planeamiento y Presupuesto Oficina de Asesoría Jurídica	Aprobado por: Secretaría General
---	---	--

Fecha de aprobación: 31 de diciembre de 2018

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente los sistemas de tecnologías de la información desempeñan un papel estratégico en las organizaciones y su desarrollo se enfrenta a grandes retos tanto en demanda como en calidad. El uso de las tecnologías de la información y comunicación se ha vuelto una herramienta importante para la automatización de los procesos en la Administración Pública.

El presente documento normativo tiene como finalidad servir de apoyo a la Oficina de Tecnologías de la Información de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS para el ordenamiento de las diversas actividades que conforman el ciclo de vida de software, desde la solicitud de requerimientos realizados por los usuarios hasta su implementación, satisfaciendo sus necesidades y dando cumplimiento al segundo objetivo estratégico de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS, OE 2: Fortalecer la gestión Institucional de PERÚ COMPRAS.

El Manual para el ciclo de vida del software de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS se encuentra orientado en el marco de procesos, procedimientos, actividades, tareas y objetivos precisados en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016.

II. OBJETIVO

Establecer normas y procesos que orienten la gestión del ciclo de vida del software en la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS, basado en los estándares de la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016.

III. BASE LEGAL

- 3.1 Ley N° 27815, Ley del Código de Ética de la Función Pública.
- 3.2 Ley N° 30096, Ley de Delitos Informáticos.
- 3.3 Decreto Legislativo N° 1018, que crea la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS.
- 3.4 Decreto Supremo N° 364-2015-EF, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS.
- 3.5 Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana “NTP-ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de seguridad. Sistemas de gestión de seguridad de la información. Requisitos. 2da Edición, en todas las entidades del Sistema Nacional de Informática.
- 3.6 Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM, que aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana “NTP-ISO/IEC 12207:2016 Ingeniería de software y sistemas.



	PERÚ	Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"				Revisión: Versión 1.0

Procesos del ciclo de vida del software, 3ra Edición" en las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.

- 3.7 Resolución Directoral N° 013-2016-INACAL/DN, que aprueba la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 12207:2016 Ingeniería de Software y sistemas. Procesos del ciclo de vida del software.
- 3.8 Resolución Jefatural N° 347-2001-INEI, que aprueba la Directiva denominada "Normas y Procedimientos Técnicos para garantizar la Seguridad de la Información publicadas por las entidades de la Administración Pública".
- 3.9 Resolución de Secretaría General N° 028-2017-PERÚ COMPRAS/SG, que aprueba la Directiva N° 012-2017-PERÚ COMPRAS, "Directiva para la elaboración, uso y registro de documentos oficiales de la Central de Compras Públicas – PERÚ COMPRAS".

Las referidas normas incluyen sus respectivas disposiciones ampliatorias, modificatorias y conexas de ser el caso.

IV. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento normativo es de cumplimiento obligatorio para todos los órganos de PERÚ COMPRAS, que intervienen en el proceso del ciclo de vida del software; así como para los proveedores de servicios de desarrollo y/o mantenimiento de software.

V. CONSIDERACIONES GENERALES

5.1 Disposiciones del Ciclo de Vida del Software

5.1.1 Los procesos del ciclo de vida del software en PERÚ COMPRAS son los siguientes:

- a) Desarrollo de software en la Entidad.
- b) Desarrollo de software por terceros.
- c) Mantenimiento de software
- d) Adquisición de software.

5.1.2 Los proyectos de software en PERÚ COMPRAS, deberán contar con la opinión favorable de la Oficina de Tecnologías de la Información, en adelante OTI.

5.1.3 Los procesos de desarrollo y mantenimiento de software establecen actividades, desde la concepción de la necesidad de una herramienta informática, hasta la puesta en producción.

- a) Para los proyectos que serán desarrollados por servicios de terceros, el órgano solicitante en coordinación con la OTI, deberán definir los roles y designar a los responsables.
- b) Para los proyectos que serán desarrollados internamente, la OTI deberá definir los roles y designar a los responsables.



	PERÚ	Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"				Revisión: Versión 1.0

- c) Para el proceso de adquisición de software, se establecerán actividades desde la solicitud de adquisición de software hasta la aprobación y conformidad del mismo.

5.2 Marco Teórico

5.2.1 NTP ISO/IEC 12207: 2016

La Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 12207:2016 Ingeniería de software y sistemas. Procesos del ciclo de vida del software, 3ra Edición", establece un marco estándar para los procesos del ciclo de vida del software, que puede ser referenciado por las instituciones públicas y privadas, para su implementación y ejecución.

5.2.2 Concepto de metodologías de desarrollo utilizadas

a) Metodología ágil

La metodología ágil es un framework de trabajo que está orientado a la entrega de resultados para el usuario en periodos cortos de tiempo.

En una metodología ágil, el equipo se focaliza en construir un software de calidad y generar valor al cliente de forma rápida. La gestión de un proyecto se centra en definir cuáles son las características que debe tener el producto a construir y en vencer cualquier obstáculo que pudiera entorpecerlo.

La metodología ágil se compone de las siguientes fases:

Tabla N° 1: Fases de la metodología ágil

ID	FASES	DESCRIPCIÓN
1.	Roles en la metodología Ágil: ¿quién? y ¿qué?	<p>Fase cuyo objetivo es definir los roles que ejercerán los diferentes actores para la aplicación de la metodología. Los roles serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> El Product Owner/Dueño del producto: Representante del área usuaria. Traslada la visión del proyecto al equipo, formaliza las funcionalidades necesarias a incorporar en el Product Backlog/lista de objetivos y las prioriza de forma regular. El Scrum Máster/facilitador: Persona que lidera al equipo a fin de que se cumplan las reglas y procesos de la metodología. Asimismo, gestiona la reducción de impedimentos del proyecto y trabaja con el dueño del producto software/Product Owner. Los Miembros del Equipo de desarrollo: Grupo de profesionales con los conocimientos técnicos necesarios que desarrollan el proyecto de manera conjunta, llevando a cabo las historias de usuario a las que se comprometen al inicio de cada Sprint/iteraciones.



 PERÚ Ministerio de Economía y Finanzanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
		Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"

ID	FASES	DESCRIPCIÓN
2.	Sprint: ¿dónde? y ¿cuándo?	<p>Fase que representa la unidad básica de trabajo, que consiste en una simple iteración realizada por los miembros del equipo. Un equipo puede completar varios Sprint durante el desarrollo del proyecto. Dentro del desarrollo de un Sprint se llevan a cabo los siguientes eventos o procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planeación del Sprint/Sprint Planning 2. Reunión de Equipo de Scrum/Scrum team meeting 3. Refinamiento del Backlog/Backlog Refinement 4. Revisión del Sprint/Sprint Review 5. Retrospectiva del Sprint/Retrospective
3.	Herramientas de la metodología ágil: ¿por qué? y ¿cómo?	<p>En esta fase se dispondrá de distintas herramientas, con el objetivo de entender la necesidad del área usuaria. Estas herramientas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Backlog de Producto/Product Backlog 2. Historias de Usuario/User Stories 3. Backlog del Sprint/Sprint Backlog 4. El panel de Tareas/The Taskboard 5. Definición de "Listo" /Definition of Done <p>Estas herramientas son útiles, no sólo durante un Sprint, sino también a lo largo del proyecto, pues ayudan al equipo a entender el porqué de cada actividad. Además, son visibles para el equipo y para los externos.</p>



Proceso de la metodología ágil:

El desarrollo se realiza de forma interactiva e incremental. Cada iteración, denominada Sprint, tiene una duración preestablecida entre dos (2) y cuatro (4) semanas, obteniendo como resultado una versión del software con nuevas prestaciones listas para ser utilizadas. En cada nuevo Sprint, se va ajustando la funcionalidad ya construida y se añaden nuevas prestaciones priorizándose siempre aquellas que aporten mayor valor de negocio.

Para la metodología ágil se utilizará las siguientes herramientas:

- **Product Backlog:** Conjunto de requisitos denominados historias, descritos en un lenguaje no técnico y priorizados por valor de negocio. Los requisitos y prioridades se revisan y se ajustan durante el curso del proyecto a intervalos regulares.
- **Sprint Planning:** Reunión donde el dueño del producto de software presenta las historias del backlog por orden de prioridad. El equipo determina la cantidad de historias que puede comprometerse a completar.
- **Sprint:** Iteración de duración prefijada durante la cual el equipo trabaja para desarrollar las historias de usuarios, en una nueva versión del software totalmente operativo.
- **Sprint Backlog:** Lista de las tareas necesarias para llevar a cabo las historias del Sprint.



	PERÚ	Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"				Revisión: Versión 1.0

- **Daily Sprint meeting:** Reunión diaria de quince (15) minutos en la que el equipo se sincroniza para trabajar de forma coordinada.
- **Demo y retrospectiva:** Reunión que se celebra al final del Sprint y en la que el equipo presenta las historias conseguidas mediante una demostración del producto. Posteriormente, en la retrospectiva, el equipo analiza qué se hizo bien, qué procesos serían mejorables y discute acerca de cómo perfeccionarlos.

b) Metodología de desarrollo / Rational Unified Process (RUP)

La metodología de desarrollo - RUP es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización. La metodología está enfocada en la documentación de los procesos que componen un software con diagramas de los casos de uso, manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura. La metodología se compone de las siguientes fases:

Tabla N° 2: Fases de la metodología de desarrollo RUP

ID	FASES	DESCRIPCIÓN
1.	Requerimientos	Fase que se inicia con la recepción del documento de requerimientos, en el cual se especifican las necesidades de la unidad orgánica, y en paralelo se da el Inicio y Planificación del Proyecto de la Metodología de Gestión de Proyectos. Consta de los siguientes procesos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelamiento del Negocio 2. Requerimientos
2.	Análisis y diseño	Fase en la que se realiza el trabajo planificado de los entregables de ingeniería estipulados en el Cronograma del Proyecto fijando la fecha aproximada de entrega de cada uno. Se realiza la especificación de los requerimientos que facilitarán el mecanismo apropiado para comprender lo que el usuario requiere. Consta de los siguientes procesos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de Análisis. 2. Diseño de la Interfaz de usuario. 3. Diseño de componentes del Sistema. 4. Elaboración del Documento de Arquitectura. 5. Diseño del Modelo de Datos 6. Diseño de matriz de análisis de impacto
3.	Desarrollo	Fase que traduce el diseño de los requerimientos de software a código fuente. Es la parte más obvia del trabajo de ingeniería de software y la primera en que se obtienen resultados "tangibles". No necesariamente es la etapa más larga ni la más compleja, aunque una especificación o diseño incompletos/ambiguos pueden exigir que, tareas propias de las etapas anteriores se tengan que realizar en esta. Consta de los siguientes procesos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción de Componentes de software 2. Integración de Subsistemas 3. Pruebas Unitarias



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"			Revisión: Versión 1.0

ID	FASES	DESCRIPCIÓN
4.	Pruebas	<p>Fase que consiste en comprobar que el software responda/realice correctamente las tareas indicadas en la especificación. Se recomienda realizar pruebas a distintos niveles (por ejemplo, primero a nivel unitario y después de forma integrada de cada componente) y por equipos diferenciados de desarrollo (pruebas cruzadas entre los programadores o realizadas por un área de test independiente al equipo de desarrollo). Consta de los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Proceso de Elaboración de plan de pruebas 2. Proceso de Ejecución de Plan de Pruebas funcionales, integración. 3. Proceso de Documentación 4. Pruebas de stress en caso el requerimiento lo amerite.
5.	Aseguramiento de la Calidad	<p>Fase que comprende un conjunto de actividades de evaluación de las distintas etapas del proceso de desarrollo para garantizar que el producto final sea de calidad. Para su ejecución, se realizan las siguientes actividades, de acuerdo a la necesidad del proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se diseñan y definen parámetros de aceptación de un paquete de software. 2. Participa desde la fase de diseño del producto. 3. Se orienta al proceso. 4. Asegura que todos los desarrollos sigan el mismo estándar de calidad. 5. Se diseña y ejecuta antes de tener un producto finalizado.
6.	Transición	<p>Fase que se encarga de asegurar que el software esté disponible para los usuarios, de ajustar los errores y defectos encontrados al lanzar el producto software al ambiente de producción. Consta de los siguientes procesos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesos de transferencia de Conocimiento Funcional. 2. Proceso de Transferencia de Conocimiento Técnico. 3. Proceso de Despliegue de Software.



5.2.3 Roles y Responsabilidades

La OTI será responsable de la ejecución y supervisión de las normas y procedimientos desarrollados en el presente manual, y para tal fin se ha definido los siguientes roles optativos según la naturaleza del proyecto:

Usuario Líder / Área Usuaria

- a) Definir los requisitos funcionales.
- b) Enviar el formato de Solicitud de Requerimiento.
- c) Realizar las pruebas de validación.
- d) Aprobar los documentos del ciclo de vida mediante acta de aceptación.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"			Revisión: Versión 1.0

Gestor de Proyecto

- Elaborar el Acta de Constitución del proyecto.
- Planificar, organizar, dirigir y supervisar las actividades del proyecto según el Plan de trabajo.
- Gestionar adecuadamente los recursos tales como: alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, entre otros.
- Informar sobre los avances del proyecto, al área usuaria.

Analista Funcional

- Levantar información al nivel funcional y no funcional.
- Elaborar el Análisis Funcional, según la metodología que se requiera para la implementación del Software.

Arquitecto de Aplicaciones

- Seleccionar la tecnología a emplear.
- Realizar el diseño técnico.
- Definir estándares y normas aplicables al diseño y construcción.
- Propiciar orientación técnica y apoyo al equipo de desarrollo.
- Validar que los requerimientos técnicos se cumplan.

Programador

- Construir el software de acuerdo con el análisis y diseño realizado.
- Ejecutar las pruebas unitarias del software
- Elaborar el Plan de despliegue (PDD).

Administrador de Base de Datos

- Administrar la estructura de Base de Datos.
- Establecer el Diccionario de Datos.
- Asegurar la confiabilidad de la Base de Datos.

Operador de Plataforma o Infraestructura

- Equipar, instalar y poner en operación la plataforma tecnológica requerida en los entornos de desarrollo, pruebas y producción.
- Asegurar la disponibilidad de la Plataforma Tecnológica, durante la elaboración del proyecto.
- Dimensionar, configurar y optimizar la plataforma de acuerdo con el requerimiento del sistema de información.

Asegurador de Calidad

- Elaborar los casos de pruebas.
- Ejecutar las pruebas.
- Acompañar a los usuarios en las pruebas de aceptación.
- Enviar las observaciones de los casos de pruebas encontrados.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaria General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"			Revisión: Versión 1.0

- e) Realizar el seguimiento de las observaciones reportadas a fin que estas se encuentren levantadas.

Comité de Cambios

- a) Decidir de manera consensuada si se realiza el despliegue.
 b) Está conformado por al menos tres personas, siendo al menos uno de la OTI y un representante del área usuaria.

Oficial de Seguridad de la Información

- a) Liderar las pruebas de vulnerabilidad de los sistemas de información.
 b) Supervisar los ambientes en el ciclo de vida del software, salvaguardando la seguridad de éstos.
 c) Convocar a reuniones del Comité de Gestión de la Seguridad de la Información de PERÚ COMPRAS, en caso sea necesario.

VI. DESARROLLO DE METODOLOGIA DE CICLO DE VIDA DE SOFTWARE

6.1 Esquema de la Metodología de Ciclo de Vida de Software en PERÚ COMPRAS

Los proyectos serán evaluados y calificados por la OTI, considerando su nivel de complejidad, considerando lo siguiente:

- a) Complejidad Alta. - Afecta a los procesos fundamentales y requiere su atención urgente.
 b) Complejidad Media. - Afecta a los procesos claves y no se pueden realizar tareas importantes.
 c) Complejidad Baja. – Afecta a los procesos, pero su nivel de impacto es menor.

Según la calificación otorgada al proyecto, la OTI comunicará al área usuaria si el proyecto será desarrollado por el Equipo de Implementación de Soluciones o requiere la atención de un proveedor externo.

6.1.1 Proceso para la gestión de desarrollo de software en la Entidad

Para el proceso de desarrollo de software nuevo, se deberán considerar las siguientes fases:

a) Fase de Requerimientos

- El área usuaria deberá solicitar a la OTI, su requerimiento, describiendo y especificando su alcance funcional, mediante el Anexo N° 1: "Formato de requerimientos".
- El Equipo de Implementación de Soluciones de la OTI, evaluará la factibilidad de realizar el proyecto solicitado, analizando lo siguiente: i) el personal requerido, ii) los tiempos para el desarrollo, iii) los riesgos



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"			Revisión: Versión 1.0

asociados al desarrollo y iv) el soporte de la infraestructura tecnológica y de servicios. En función del grado de complejidad, se realizará una reunión formal en la que participará el equipo implicado y el área usuaria.

- De ser factible el proyecto, se procederá con la siguiente fase del desarrollo de software; caso contrario, se le comunicará al área usuaria los motivos por los cuales el proyecto no es factible.

b) Fase de Análisis y Diseño

- El Equipo de Implementación de Soluciones de la OTI, realizará el análisis y el diseño del desarrollo del nuevo software y serán detallados en el siguiente documento:

Anexo N° 2: "Historias de usuario y criterios de aceptación".

- El documento precitado será presentado al área usuaria para su aprobación, a fin de continuar con la siguiente fase del proceso.

c) Fase de Desarrollo

- El Equipo de Implementación de Soluciones de la OTI iniciará con la codificación del software, previa aprobación del documento Anexo 2.
- En esta fase se transforma los requerimientos del Anexo 2, en código ejecutable.
- El Equipo de Implementación de Soluciones de la OTI, a través de los desarrolladores realizará las pruebas unitarias de los requerimientos completados.

d) Fase de Pruebas de Calidad

- En función al tipo del proyecto, en esta fase se realizará el control de calidad de los aspectos técnicos al software, para lo cual el Equipo de Implementación de Soluciones de la OTI elaborará y entregará toda la documentación técnica y de usuario necesaria. Para tal fin, deberá considerar las siguientes actividades:
 - i. Verificación del cumplimiento de estándares de calidad de Software
 - ii. Validación de Software
 - iii. Revisión de Software
 - iv. Seguimiento a la Resolución de Problemas del Software
- Al término de esta fase, se completará el Anexo N° 3: "Acta de verificación de pruebas".



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaria General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"			Revisión: Versión 1.0

e) Fase de Transición

- El Jefe de la OTI autorizará la puesta en producción, una vez que el área usuaria otorgue la conformidad, debiendo realizar el llenado del Anexo N°4: "Acta de aceptación y confirmación de pase a producción".
- Finalizada esta fase se inicia la ejecución de la puesta en producción del software.

6.1.2 Proceso para la gestión de desarrollo de software por terceros

Para este proceso se considerará lo siguiente:

- a) El área usuaria con el apoyo de la OTI, deberá formular los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la contratación de un servicio de desarrollo de un software. Luego, deberá remitirlos formalmente a la OTI, a fin que se emita la opinión técnica correspondiente.

De estar conforme, la OTI otorgará un visto bueno a los TdR alcanzados por el área usuaria; caso contrario, el documento será observado y devuelto para su subsanación.

De no presentar observaciones, el área usuaria deberá solicitar formalmente a la Oficina de Administración, la contratación de los servicios requeridos para el desarrollo y/o mantenimiento de software.

- b) La OTI designará al personal responsable del seguimiento y gestión del servicio o consultoría, a nivel técnico, quien será el principal nexo entre el área usuaria y el proveedor. Asimismo, será el encargado de entregar al proveedor los estándares, lineamientos, metodologías de desarrollo de software, estructuras y nomenclaturas de las bases de datos, plantillas para la gestión de documentación y otros que considere necesarios.

- c) El responsable del seguimiento, deberá exigir al proveedor la presentación oportuna del cronograma completo de desarrollo del software dentro de los plazos establecidos en los TdR. Del mismo modo, realizará el monitoreo y control de todas las fases del desarrollo de software en lo correspondiente a la parte técnica y a la documentación técnica de los productos entregados por el proveedor.

- d) El área usuaria deberá monitorear y controlar el cumplimiento de los TdR en cada etapa del proyecto. Dicho seguimiento corresponderá a la parte funcional y administrativa.

- e) Se finalizará el servicio con la conformidad del área usuaria y la aprobación de la calidad del software por parte de la OTI, conforme a lo dispuesto en los TdR.

- f) El responsable del área usuaria solicitará a la OTI la implementación del software desarrollado.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaria General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”			Revisión: Versión 1.0

- g) El Oficial de Seguridad de la Información de PERÚ COMPRAS, deberá verificar que el software desarrollado cuente con la prueba de análisis de vulnerabilidad, antes de su implementación, para lo cual, emitirá un informe dirigido a la OTI.

6.1.3 Proceso para mantenimiento de software

Este proceso surge al modificar un software existente en la entidad.

El requerimiento se efectúa con el llenado del Anexo 1 y dependiendo del análisis del Equipo de Implementa de Soluciones de la OTI, se prioriza la atención que puede ser de forma inmediata en el ambiente de producción o completando las fases dispuestas en el proceso de desarrollo de software en la entidad y/o terceros.

6.1.4 Proceso para la adquisición de software

Se considerará lo siguiente:

- El área usuaria deberá comunicar formalmente a la OTI la intención de adquirir un software nuevo.
- La OTI evaluará las Especificaciones Técnicas (ET) y emitirá su opinión a nivel técnico - funcional.
- Con el visto bueno de la OTI, el área usuaria deberá solicitar la atención de su requerimiento a la Oficina de Administración.
- Una vez que el área usuaria reciba el software requerido, solicitará a la OTI la instalación y configuración respectiva.
- El área usuaria evaluará la funcionalidad del software, emitiendo su conformidad, en caso corresponda.
- La OTI será responsable de custodiar y administrar las licencias de los softwares adquiridos.



6.2 Seguridad en el desarrollo y mantenimiento de software

Todo software desarrollado o mantenido por la OTI deberá considerar lo siguiente:

6.2.1 Control de acceso al código fuente

Con el objetivo de salvaguardar la integridad del código fuente, se considerarán los siguientes controles:

- El acceso de personal ajeno al ambiente de desarrollo, estará restringido y su ingreso será responsabilidad del Equipo de Implementación de Soluciones de la OTI.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”			Revisión: Versión 1.0

- b) El Equipo de Implementación de las Soluciones de la OTI administrará las distintas versiones de un software.
- c) El Equipo de Operaciones de la OTI realizará las copias de seguridad y pruebas de restauración de los códigos fuente.

6.2.2 Análisis y especificación de requisitos de seguridad de la información

Dentro de la metodología del ciclo de vida de desarrollo de software, se considerará las medidas de seguridad basados en las recomendaciones de OWASP (Proyecto abierto de Seguridad en Aplicaciones Web). Dependiendo de la complejidad y los riesgos asociados al requerimiento, se realizará un test de análisis de vulnerabilidad, cuyo riesgo identificado será comunicado al Oficial de Seguridad a fin de tomar las medidas correspondientes.

6.2.3 Aseguramiento de servicio de hosting para software

Se considerará lo siguiente:

- a) Los softwares adquiridos a terceros, que pasen satisfactoriamente el test de vulnerabilidad se encontrarán listos para publicarse en el ambiente de producción. Para ello, se debe asegurar que el servicio de hosting cuente con las medidas de protección.
- b) La contraseña de administración del servicio de hosting, deberá encontrarse en un sobre lacrado que será entregado a la Jefatura de la OTI. Su cambio se efectuará cada tres (03) meses como mínimo.

6.2.4 Protección de transacciones en servicios de aplicación

A fin de proteger las transacciones en servicios de aplicación, se considerará lo siguiente:

- a) Las aplicaciones deben contar con el protocolo de seguridad (HTTPS), con la finalidad de reducir los riesgos de intrusión a nivel interno y externo.
- b) Se deben controlar los cambios de datos, a través de la confirmación de transacción (Commit) o la restauración a modo inicial (Rollback).

6.2.5 Política de desarrollo seguro

Con el objetivo de garantizar la seguridad en el desarrollo de software, se considerarán los siguientes lineamientos:

- a) Las claves de administración de los softwares, deberán tener una longitud de al menos ocho (8) caracteres alfanuméricos incluido por lo menos un carácter especial.
- b) Las credenciales de administración de los softwares deberán ser actualizadas cada tres (3) meses y serán entregadas a la Jefatura de la Oficina de la OTI



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaria General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”			Revisión: Versión 1.0

en un sobre lacrado, esto incluye tanto al software desarrollado de manera interna como el software adquirido.

- c) Los campos de texto deben estar validados para que no acepten caracteres alfanuméricos y/o especiales según corresponda, ya que estos presentan vulnerabilidad a ataques de inyección SQL (Validación de datos de entrada).
- d) Evitar colocar claves o datos importantes en el comentario del código fuente.
- e) Las aplicaciones web deberán contar con permisos para acceso a sus archivos, carpetas o contenedores en general.
- f) Evitar que las opciones de autocompletar deban estar activadas dentro de la aplicación para el tipo de información sensible y privilegiada.
- g) La función depurar en aplicaciones web deberá estar activada solo en la fase de desarrollo. Tomar la precaución que este inactiva cuando el aplicativo web pase a producción.
- h) Restringir el acceso a carpetas desde el navegador hacia la aplicación web, ya que se expondría la información sensible para que un atacante ejecute código arbitrario hacia la aplicación.
- i) Se debe personalizar los mensajes de error, no se deberá mostrar errores que exponen información sensible, por ejemplo: “Error 404 Apache 2.2.2”, “Error 404 ASP.NET”, “Error JBOSS versión”, entre otros, toda vez que estos mensajes evidencian el tipo de aplicación y la versión. Por lo tanto, estos mensajes deberán ser personalizados, por ejemplo: “No se puede mostrar directorio”.
- j) Las versiones del servidor de aplicaciones, deben ser actualizadas periódicamente o cuando el proveedor despliegue una nueva versión con mejoras a nivel de funcionalidad y seguridad.
- k) Utilizar las versiones actualizadas de componentes.
- l) Si se utiliza lenguaje PHP, en el archivo php.ini se debe configurar el parámetro expose_php “Off”, debido a que expone información no autorizada como valores, versiones del servidor, entre otros.
- m) Restringir las extensiones de subidas de archivos, si la aplicación web lo contempla.
- n) Limitar el tiempo de inactividad: Cerrar la sesión si está cierto tiempo inactivo (> a 30 minutos, según el nivel de seguridad de la página web).
- o) Validar datos de entrada desde los formularios.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaria General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”			Revisión: Versión 1.0

p) Implementar procedimientos de trazabilidad, para conocer el detalle de las acciones que realizan los usuarios de la aplicación (Borrado, actualizado, inserción, eliminado).

q) Implementar mecanismos de seguridad para cookies.

r) Evitar escalamiento de privilegios en las aplicaciones web.

6.2.6 Disposiciones para el control de cambios del sistema

Se considerarán las siguientes recomendaciones, al momento de realizar cambios en el sistema:

a) Contar con un control de versiones para los cambios realizados sobre el código fuente, especificando fecha y hora.

b) Los cambios a los sistemas dentro del ciclo de vida de software, serán controlados a través de procedimientos formales de control de cambios, estableciéndose autorizaciones para la ejecución y adjuntándose el formato de requerimiento de software.

c) Todo cambio y/o modificación en el desarrollo del software debe contemplar pruebas de calidad documentadas para posteriores auditorías.

6.2.7 Revisión técnica de compatibilidad del software con la plataforma operativa

Se deberá considerar lo siguiente:

a) En caso de cambios a la plataforma (arquitectura, sistema operativo, utilitarios, actualizaciones, etc.) que soporta las aplicaciones, estos deberán ser aprobados antes del pase a producción. Asimismo, se deberá generar un procedimiento, documentar el impacto, detallar el personal involucrado, y el resultado de las pruebas realizadas.

b) El cambio de plataforma operativa incluye la revisión y pruebas de las bases de datos, sistemas operativos y utilitarios necesarios para el funcionamiento de la aplicación.

6.2.8 Principios de ingeniería de sistemas seguros

Se deberán considerar las siguientes disposiciones, respecto a la ingeniería de sistemas de seguros:

a) El Oficial de Seguridad de la Información, comunicará al Equipo de Implementación de Soluciones de la OTI las vulnerabilidades descubiertas en los componentes.

b) Las actualizaciones de componentes deberán realizarse en un ambiente controlado (testing) antes de pasar a producción, asimismo, se deberá realizar



	PERÚ	Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"				Revisión: Versión 1.0

una copia de respaldo por cada configuración a implementar en cualquiera de los ambientes (desarrollo, pruebas y producción).

6.2.9 Ambiente de desarrollo seguro

Respecto al ambiente de desarrollo se deberá considerar lo siguiente:

- Se designará un responsable para cada uno de los ambientes de desarrollo, pruebas y producción, los cuales tendrán a su cargo la administración del ambiente.
- El ambiente de desarrollo, pruebas y producción, deberá estar restringido a nivel de aplicaciones, base de datos y plataforma (Sistema Operativo) para que solo el personal a cargo cuente con los respectivos accesos.

6.2.10 Desarrollo de software contratado externamente

Para el caso del desarrollo de software que sea contratado externamente se deberá considerar lo siguiente:

- La OTI es la encargada de emitir opinión técnica, acerca de los proyectos de software que sean tercerizados. Asimismo, brindará los lineamientos del marco de trabajo, tales como:
 - Metodología de desarrollo de software.
 - Pruebas de calidad.
 - Precisión de entregables.
 - Pruebas de vulnerabilidad.
- Se generará un acuerdo de confidencialidad con la finalidad de salvaguardar la información a la que puede tener acceso el proveedor, el mismo que deberá estar suscrito por el representante legal y los consultores designados para el desarrollo de software.
- Se establecerá mediante contrato, el acuerdo de licencia, propiedad de código, derecho de propiedad intelectual relacionado al contenido subcontratado transferido a PERÚ COMPRAS, con todos los derechos de uso, con la finalidad que se pueda continuar con el mantenimiento de los aplicativos desarrollados.



6.2.11 Pruebas de seguridad del sistema

Las pruebas de seguridad del sistema deberán considerar lo siguiente:

- El Gestor del Proyecto verificará que se haya realizado las pruebas de seguridad a nivel de aplicativo, en base a perfiles de acceso al sistema, valiéndose de la circunstancia que los perfiles funcionen según lo diseñado.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”			Revisión: Versión 1.0

- b) La evaluación de seguridad se realizará por módulos (test de vulnerabilidad), con la finalidad de reducir las observaciones al término del producto.

6.2.12 Pruebas de aceptación del sistema

Se realizará las pruebas de aceptación del sistema de la siguiente manera:

- a) Las pruebas de aceptación deberán ser exhaustivas, bajo distintos criterios de evaluación, con la finalidad de validar que los resultados sean los esperados.
- b) Se levantará el Anexo 4 “Acta de aceptación y confirmación de pase a producción”, suscrita por el Jefe de la OTI y el Responsable del requerimiento.

6.2.13 Protección de datos de prueba

Para la protección de datos de prueba, se deberá considerar lo siguiente:

- a) El uso de datos operativos que contengan información de identificación personal o cualquier otra información clasificada como confidencial para propósito de prueba, debe ser salvaguardada adoptando medidas de protección que eviten su exposición.

6.2.14 Separación de los entornos de desarrollo, pruebas y producción

La separación de los entornos de desarrollo, pruebas y producción deberá considerar lo siguiente:

- a) Los entornos de desarrollo, pruebas y producción deberán estar separados.
- b) Todos los ambientes deberán contar con controles de seguridad: cierre de puertos, especificaciones de conexión remota, asignación de contraseñas para servicios y administración de servidor con ocho (08) caracteres como mínimo, incluido un carácter especial.
- c) El Administrador de Base de Datos, será el encargado de realizar las pruebas de restauración de copias de respaldo con la finalidad de evidenciar su funcionamiento.
- d) Todos los entornos deberán tener las últimas actualizaciones y parches de seguridad del sistema operativo y antivirus.
- e) Se contará con nombres de los registros de dominio para distinguir los diferentes ambientes de trabajo.

Entorno de producción

El responsable de Infraestructura de la OTI, efectuará lo siguiente:

- a) Administrar los ambientes de producción.



	PERÚ	Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”				Revisión: Versión 1.0

- b) Asignar cuentas de administración para cada administrador de red, con la finalidad de verificar la trazabilidad frente a cambios realizados.
- c) Evitar el uso de carpetas compartidas en ambiente de producción.
- d) Personalizar el acceso a servidores y aplicaciones de administración.
- e) Generar un instructivo de restauración del servidor.
- f) Verificar que no se realicen pruebas sobre el entorno de producción.

Entorno de pruebas

- a) Se asignará a un personal encargado del ambiente de pruebas.
- b) Dependiendo del requerimiento, se generará un informe de evaluación de pruebas.
- c) Los desarrolladores no deben tener ningún privilegio de acceso sobre los ambientes de pruebas, a fin de evitar cambios no informados.
- d) Se incluirá la validación de datos de entrada en los diferentes formularios que forman parte del requerimiento, a fin de evitar que se ingrese código malicioso que genere un fallo de seguridad sobre el software.

Entorno de desarrollo

- a) Los desarrolladores serán los encargados de administrar el entorno de desarrollo, para lo cual se deberá asignar a un responsable.
- b) El responsable establece una medida de control de cambios para el código fuente.
- c) Se generará cuentas de acceso para cada personal que se conecte al ambiente de desarrollo.

6.2.15 Acuerdo sobre transferencia de información

Los acuerdos sobre la transferencia de información deberán considerar lo siguiente:

- a) La OTI está facultada para establecer el medio de comunicación e intercambio de datos a través de plataformas tecnológicas con otras entidades, bajo las medidas de seguridad correspondientes. Para ello PERÚ COMPRAS, deberá autorizar y realizar un convenio que permita establecer los mecanismos de intercambio de datos.
- b) Se considerará el intercambio de datos, mediante plataformas o arquitecturas orientadas a servicios que permitan la transmisión de datos de manera segura.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"			Revisión: Versión 1.0

- c) Todo intercambio de datos con otras entidades, deberá contar con los controles de seguridad necesarios (apertura de puertos, exposición de servicios y/o publicación de servicios) a través de firewalls y/o dispositivos de seguridad.
- d) La OTI es la encargada de coordinar la plataforma tecnológica a emplear, en caso se requiera realizar un intercambio de información con otras entidades.
- e) La plataforma de comunicación deberá tener controles que aseguren la exposición de servicios y puertos requeridos con otras entidades.

VII. GLOSARIO DE TÉRMINOS

7.1 Ciclo de vida del software

Serie de fases o estados para el desarrollo y mantenimiento de software desde la generación del requerimiento hasta la finalización de su uso.

7.2 Entregable

Informe emitido por el proveedor del servicio donde detalla las actividades desarrolladas en la elaboración o implementación de un software para la Entidad.

7.3 Equipo de Operaciones de Tecnologías

Equipo encargado de administrar la infraestructura tecnológica (equipos informáticos y de comunicaciones), asegura la continuidad de las operaciones de los servicios informáticos, salvaguarda los principios de seguridad de la información y brinda asistencia y soporte a los usuarios de la entidad.

7.4 Equipo de Implementación de Soluciones

Equipo encargado de ejecutar el ciclo de vida del desarrollo del software en las fases de: análisis de requerimientos, diseño de soluciones, desarrollo de aplicaciones, pruebas de producto y pase a producción, bajo los principios de arquitectura tecnológica, buenas prácticas de la industria y calidad técnica, establecidos por la Oficina de Tecnologías de la Información.

7.5 Gestión de Proyectos

Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto, a fin de cumplir con los requisitos del mismo.

7.6 Historias de Usuario

Representación de un requisito de software escrito en una o dos líneas, utilizando palabras sencillas que describan la necesidad.

7.7 Marco de un proceso común

Es un proceso genérico que define las actividades requeridas para ejecutar un proyecto.





PERÚ

Ministerio de Economía y Finanzas

Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS

Secretaría General

Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS
“MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”

Revisión:
Versión 1.0

7.8 Métodos de ingeniería de software

Los métodos de ingeniería del software proporcionan el “cómo” en la construcción del software. Abarcan tareas técnicas requeridas para realizar y documentar el análisis de requisitos, el diseño, desarrollo, pruebas y mantenimiento.

7.9 Modelo de proceso incremental

Es un enfoque en el que el software es entregado al cliente de manera incremental, en base a un periodo de tiempo establecido.

7.10 Modelos de proceso ágiles

Son enfoques de desarrollo en los que los requisitos del cliente se cumplen temprano en el ciclo de vida del software, a través de continuas entregas. En estos modelos, los cambios en los requisitos son aceptados.

7.11 Modelos de proceso de software

Estrategia abstracta para la construcción y mantenimiento de un software. Sirven de ayuda a los líderes en la planificación y ejecución de un proyecto.

7.12 Plataforma Operativa

Arquitectura, sistema operativo, utilitarios y actualizaciones que soporta las aplicaciones.

7.13 Proceso

Es un conjunto de actividades o eventos previamente coordinados u organizados, que se llevan a cabo en un periodo de tiempo establecido.

7.14 Productos de trabajo

Son aquellos elementos que se crean durante el proyecto, tales como documentos, software y manuales.

7.15 Proyecto

Es un conjunto de actividades interrelacionadas y coordinadas, para alcanzar un determinado objetivo.

7.16 Requerimiento

Es una capacidad o condición que deberá ser satisfecha. En contexto de software, un requerimiento deberá ser alcanzado o cubierto por el producto software.

7.17 Rol

Está vinculado a la función o papel que cumple alguien o algo en uno o varios procesos de software.

7.18 Sistema de información

Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaria General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”			Revisión: Versión 1.0

VIII. ANEXOS

- 8.1 Anexo N° 1: Formato de requerimientos
- 8.2 Anexo N° 2: Historias de usuario y criterios de aceptación
- 8.3 Anexo N° 3: Acta de verificación de pruebas
- 8.4 Anexo N° 4: Acta de aceptación y confirmación de pase a producción





PERÚ

Ministerio de Economía y Finanzas

Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS

Secretaría General

Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"

Revisión: Versión 1.0

ANEXO N° 1

FORMATO DE REQUERIMIENTOS

1. DATOS DE SOLICITANTE

Número de requerimiento			
Solicitante			
Cargo			
Dependencia			
Jefe inmediato Superior			
Fecha de Solicitud		Hora de Solicitud	

2. DATOS DE LA SOLICITUD

Tipo Solicitud	Actualización de funcionalidad	Nueva Funcionalidad	Mantenimiento	Corrección Incidencia
Prioridad	Alta	Media	Baja	
Origen	Interna	Externa		
Motivo de Solicitud				
Descripción de la Solicitud				

3. ACEPTACIONES

Solicitud (Área usuaria)		
Autorización (Área usuaria)		
Recibido (Área técnica)		
Atendido (Área técnica)		
Recibido (Área usuaria)		



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"			Revisión: Versión 1.0

ANEXO N° 2

HISTORIAS DE USUARIO Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Número	Nombre o Descripción
<i>[Número de requerimiento]</i>	<i>[Descripción del requerimiento]</i>

1. CONTROL DE VERSIONES

Fecha	Versión	Descripción	Autor	Firma

2. CONTROL DE VERIFICACION

Rol	Rol [R/A/C/I]	Nombre	Fecha	Firma

3. DESCRIPCION

La descripción de cada campo a continuación:

Enunciado de la historia					Criterios de aceptación			
Identificador (ID) de la historia	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número (#) de escenario	Criterio de aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado

<Instrucciones para su llenado>

Columna	Instrucciones
Identificador (ID) de la historia	<Código que identifica unívocamente a la historia en el proyecto que se está desarrollando. El formato debe ser elegido por el equipo>.
Rol	<Es el rol que está desempeñando el usuario cuando utiliza la funcionalidad que se está describiendo. Debe ser lo más específico posible, describiendo el rol o actor que se está desempeñando. El enunciado puede escribirse como se sigue: Yo como un [Rol], desempeñando el rol de [Rol], como un [Rol], entre otros. Por ejemplo: Yo como cliente registrado. Desempeñando el rol de cliente registrado. Como un cliente registrado>.





PERÚ

Ministerio de Economía y Finanzas

Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS

Secretaría General

Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS
"MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"

Revisión:
Versión 1.0

Columna	Instrucciones
Característica / Funcionalidad	<Representa la función que el rol quiere o necesita hacer en el sistema que se está desarrollando. Puede diferenciarse entre acciones obligatorias u opcionales, utilizando la palabra puede o necesita para describir la acción. Por ejemplo: Necesito realizar búsquedas de productos por categorías. Puedo seleccionar una categoría para ver el número de productos que tiene asociado>.
Razón / Resultado	<Lo que el rol necesita lograr al ejecutar la acción. Este es el resultado de ejecutar la acción desde el punto de vista del rol. Este punto puede ser opcional, pues la historia puede documentarse sólo con la definición del rol y la acción (sin definir la consecuencia)>.
Número (#) de escenario	<Número (ejemplo 1, 2, 3 ó 4), que identifica al escenario asociado a la historia>.
Criterio de aceptación (Título)	<Describe el contexto del escenario que define un comportamiento. Por ejemplo: Si se toma el ejemplo de búsquedas de productos por categoría, un posible ejemplo pudiera ser: Categoría sin productos asociados>.
Contexto	<Proporciona mayor descripción sobre las condiciones que desencadenan el escenario (Flujo de proceso, Estructura de datos, Seguridad, Componentes, Codificación y Otras observaciones) >.
Evento	<Representa la acción que el usuario ejecuta, en el contexto definido para el escenario>.
Resultado / Comportamiento esperado	<Dado el contexto y la acción ejecutada por el usuario, la consecuencia es el comportamiento del sistema en esa situación>.



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS “MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS”			Revisión: Versión 1.0

ANEXO N° 3

ACTA DE VERIFICACIÓN DE PRUEBAS

Número	Nombre o Descripción
<i>[Número de requerimiento]</i>	<i>[Descripción del requerimiento]</i>

1. CONTROL DE VERSIONES

Fecha	Versión	Descripción	Autor	Firma

2. CONTROL DE VERIFICACIÓN

Rol/Cargo	Rol [R/A/C/I]	Nombre	Fecha	Firma

3. REPORTE

Acuerdos	
Informe final	
Motivo de Informe Final	



	PERÚ Ministerio de Economía y Finanzanzas	Central de Compras Públicas - PERÚ COMPRAS	Secretaría General
Manual N° 001-2018-PERÚ COMPRAS "MANUAL PARA EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE EN LA CENTRAL DE COMPRAS PÚBLICAS – PERÚ COMPRAS"			Revisión: Versión 1.0

ANEXO N° 4

ACTA DE ACEPTACIÓN Y CONFIRMACIÓN DE PASE A PRODUCCIÓN

1. CONTROL DE VERSIONES

Fecha	Versión	Descripción	Autor	Firma

2. CONTROL DE VERIFICACIÓN

Rol/Cargo	Rol [R/A/C/I]	Nombre	Fecha	Firma

3. ACEPTACIÓN USUARIO

Rol	Rol [R/A/C/I]	Nombre	Fecha	Firma

(R)=Responsable, (A)=Aprobador, (C)=Consultado, (I)=Informado

4. CONFORMIDAD DE IMPLEMENTACIÓN

4.1 Descripción del requerimiento

--

4.2 Fecha y hora de implementación propuesta

<Recomendada juntamente con el usuario líder, la programación del pase a producción>

Fecha y hora de pase a producción	Fecha y hora de inicio y fin de corte de servicios (Si Aplica)	Observaciones adicionales

4.3 Fecha y hora de confirmación de pase a producción

Fecha y hora de inicio de pase a producción	Fecha y hora de fin de pase a producción	Usuario ejecutor	Observaciones adicionales

