



## **Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción**

### **Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 054 - 2020-02.00**

Lima, 01 de julio del 2020

#### **VISTO:**

El Memorando N° 180-2020-05.00(1), de 27 de febrero de 2020, de la Gerente de la Oficina de Planificación y Presupuesto, y el Memorando N° 139-2020-03.01(2), de 28 de febrero 2020, de Asesoría Legal; y,

#### **CONSIDERANDO:**

Que, el Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción - SENCICO es una Entidad de Tratamiento Especial, adscrita al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20° de la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones de dicho Ministerio; cuenta con autonomía administrativa, económica y financiera, de conformidad con lo establecido en su Ley de Organización y Funciones – Decreto Legislativo N° 147, concordante con el artículo 20° de la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones de dicho Ministerio.

Que, mediante Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 030-2002-PCM, se declara al Estado Peruano en Proceso de Modernización en sus diferentes instancias, dependencias, entidades, organizaciones, estableciendo principios, acciones, mecanismos y herramientas, orientados a mejorar la gestión pública;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM, se aprueba 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;

Que, la mencionada “NTP-ISO/IEC12207:2016 – Ingeniería de Software y Sistemas, establece un marco de referencia común para los procesos del ciclo de vida del Software; el cual contiene procesos, actividades y tareas para aplicar durante los procesos de adquisición de un sistema que contiene software, suministro, desarrollo, operación y mantenimiento de productos de software;

Que, por los documentos del visto (1) y (2), la Gerente de la Oficina de Planificación y Presupuesto, y el Asesor Legal, emiten el informe técnico y legal, respectivamente, otorgando ambos su conformidad a la propuesta de Directiva DI/PE/OAF-INF/N° 001-2020, “Metodología de Desarrollo e Implementación de Sistemas de Información en SENCICO”,

Que, en tal sentido, es necesario aprobar la Directiva DI/PE/OAF-INF/N° 001-2020, “Metodología de Desarrollo e Implementación de Sistemas de Información en SENCICO”, con la finalidad que el SENCICO cuente con un ordenamiento interno acorde a los lineamientos para la sistematización de las actividades del desarrollo del software, proporcionando un marco estándar en el Departamento de Informática del SENCICO basado en los estándares de la “NTP-ISO/IEC12207:2016;

De conformidad con lo establecido en la Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 030-2002-PCM; en el inciso j) del artículo 33° del Estatuto del SENCICO, aprobado con Decreto

Supremo N° 032-2001-MTC, modificado por Decreto Supremo N° 004-2006-VIVIENDA; y la Directiva N° PE/OPP-AL/001-2014 para la “Elaboración y Aprobación de Documentos Normativos” del SENCICO.

Con el visto de la Gerente de la Oficina de Planificación y Presupuesto; del Asesor en Sistemas e Informática; del Gerente de la Oficina de Administración y Finanzas; del Asesor Legal, y del Gerente General;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°.** - **APROBAR** la Directiva DI/PE/OAF-INF/N° 001-2020, “Metodología de Desarrollo e Implementación de Sistemas de Información en SENCICO”, el cual consta de siete (7) numerales y doce (12) anexos, por los considerandos de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2°.** - **DEJAR** Sin efecto las resoluciones administrativas que se opongan a la presente resolución.

**ARTÍCULO 3°.- ENCARGAR** a la Oficina de Administración y Finanzas, para que a través del Departamento de Informática publique la presente resolución y sus anexos en el portal institucional ([www.sencico.gob.pe](http://www.sencico.gob.pe)).

Regístrese, Comuníquese y Publíquese

**Ms. Ing. ANA VICTORIA TORRE CARRILLO**  
**Presidenta Ejecutiva**

<b>SENCICO</b>	<b>DIRECTIVA</b>		<b>DI/PE/OAF-INF/N° 001-2020</b>	
	<b>TÍTULO: METODOLOGÍA DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SENCICO</b>			
	Aprobado por:	Presidencia Ejecutiva	Fecha de Aprobación:	01/07/2020
	Propuesto por:	Departamento de Informática		
Deja sin efecto:	-	Fecha de Publicación:	01/07/2020	

### 1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la sistematización de las actividades del desarrollo del software, proporcionando un marco estándar en el Departamento de Informática del SENCICO basado en los estándares de la NTP-ISO/IEC 12207:2016.

### 2. BASE LEGAL

- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Decreto Legislativo N° 147, Ley de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción.
- 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. Procesos del ciclo de vida del software 3° Edición”, en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.
- Resolución Directoral N° 013-2016-INACAL/DN, que aprueba Normas Técnicas Peruanas sobre alimentos cocidos de reconstitución instantánea, Ingeniería ferroviaria, Ingeniería de software y sistemas, Tecnología de información. Gobernanza de TI para la organización y otros.
- Resolución del Presidente del Consejo Directivo Nacional N° 017-2001-02.00, que aprueba el “Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional de Normalización, Capacitación e Investigación para la Industria de la Construcción – SENCICO”.

### 3. ALCANCE

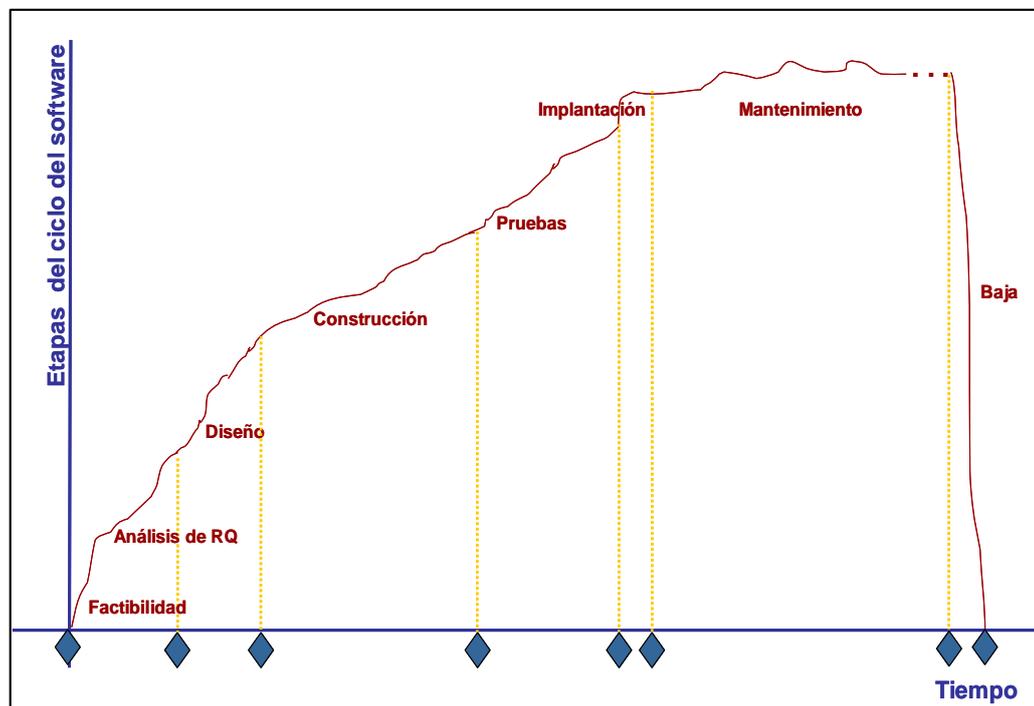
La presente Directiva es de aplicación obligatoria y general para todos los funcionarios y/o servidores del SENCICO que tengan relación a la aplicación de los procesos del ciclo de vida del software en concordancia con la NTP-ISO/IEC 12207:2016.

### 4. VIGENCIA

La presente Directiva entra en vigencia a partir de la emisión de la Resolución que aprueba la misma, y su actualización se realiza en función a los cambios o necesidades que surjan en adelante.

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- 5.1. Actores Estratégicos** – Ejecutivos del máximo nivel posible designado como Presidente Ejecutivo, Gerente General u otro de similar rango, que tiene como misión el éxito del proyecto. Dicho Ejecutivo y sus delegados tendrán suficiente autoridad y atribución para resolver los conflictos que puedan poner en riesgo los objetivos, metas o resultados del proyecto.
- 5.2. Actores de Gestión** – Colaboradores que constituyen el canal oficial de comunicación para la realización de actividades relacionadas con el proyecto.
- 5.3. Actores Operacionales** – Colaboradores que realizan las tareas relacionadas al proyecto.
- 5.4. Ciclo de Vida del Software:** Al igual como los seres humanos tenemos diferentes etapas en nuestra vida (las cuáles forman nuestro ciclo de vida), etapas tales como la fecundación, nacimiento, niñez, adolescencia, adultez, vejez y finalmente el deceso. El software también cumple un ciclo de vida con las siguientes etapas:



Tal como se puede apreciar en el gráfico anterior, este es el ciclo de vida del software no del sistema de información. Ahora lo que cabe preguntarnos es: ¿cuándo emprendemos un nuevo proyecto deseamos obtener un software o un sistema de información? Evidentemente lo que deseamos es un sistema de información. El software por sí solo no cumpliría con los objetivos que se plantean las empresas para el proyecto. Ahora lo que debemos de hacer es desprender, a partir de las etapas del ciclo de vida del software, las actividades que debemos de realizar para lograr un sistema de información.

- 5.5. Entregable del Ciclo de Vida del Software** - Los entregables constituyen elementos y/o documentos de salida dentro de los procesos, tales como actas de reunión, manuales, entre otros.
- 5.6. Equipo de Proyecto** - Conjunto de personas que interactúan directamente, con habilidades complementarias con la finalidad de cumplir objetivos de los cuales se sienten responsables y comprometidos.
- 5.7. Equipo Técnico** – Conjunto de personas altamente especializadas que interactúan directamente, con la finalidad de obtener resultados satisfactorios acordes con los requerimientos del usuario.
- 5.8. Etapa** – Período dentro del ciclo de vida del software que se relaciona con el estado de su descripción o realización.
- 5.9. Proceso** – Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos de entradas en salidas.
- 5.10. Requerimiento funcional** - Son las descripciones explícitas del comportamiento que debe tener una solución de software y que información debe manejar.
- 5.11. Requerimiento no funcional** - Son los que especifican criterios para evaluar la operación de un servicio de tecnología de información.
- 5.12. Sistema** – Combinación de elementos organizados que interactúan para lograr uno o más propósitos establecidos.
- 5.13. Sistema de Información** - Se define como: “un conjunto de funciones o componentes interrelacionados que forman un todo, es decir, obtiene, procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Igualmente apoya la coordinación, análisis de problemas, visualización de aspectos complejos, entre otros. Como actividades básicas producen la información que se necesita: entrada, procesamiento y salida. La retroalimentación consiste en entradas devueltas para ser evaluadas y perfeccionadas. Proporciona la información necesaria a la organización o empresa, donde y cuando se necesita.
- 5.14. Software** - Unión de una secuencia de instrucciones que una computadora puede interpretar y ejecutar y una (o varias) estructuras de datos que almacena la información independiente de las instrucciones que dicha secuencia de instrucciones maneja. Para ello se usan lenguajes de programación que sirven para programar la secuencia de instrucciones requerida. Es decir, el software no es más que el código fuente que será ejecutado por la computadora. Se supone que la secuencia de instrucción tiene un orden lógico y coherente.

## 6. DISPOSICIONES GENERALES

### 6.1. Aplicación de la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016 en el SENCICO

Para efectos de aplicación de la NTP-ISO/IEC 12207:2016 dentro del departamento de Sistemas e Informática del SENCICO, se ha creado una metodología que guía el desarrollo de software.

Se procede a listar los procesos abordados en el presente Marco Metodológico, que tiene como sustento la NTP-ISO/IEC 12207:2016:

- Procedimiento de Análisis y Diseño de Sistemas.
- Instructivo de Desarrollo de Software.
- Proceso de Gestión de Proyectos de TI.
- Procedimiento de atención de incidentes informáticos.

Se ha elaborado la siguiente matriz que relaciona cada uno de los procesos que han de alinearse a los procedimientos e instrumentos aprobados por el SENCICO, que forman parte de la metodología descrita en el presente documento.

Ciclo de vida del software	Departamento de Informática	Mapa de Gestión de Procesos y Procedimientos	NTP 12207
Etapas	INSTRUCTIVOS	PROCEDIMIENTOS	PROCESOS
Análisis y Diseño		0.9-1.2-2.1	Proceso de Análisis de los Requisitos del Sistema (6.4.2) Proceso de Análisis de Requisitos de Software (7.1.2) Proceso de Diseño Arquitectural del Software (7.1.3) Proceso de Gestión de la Documentación de Software (7.2.1) Proceso de Gestión de los Recursos Humanos (6.2.4)
Construcción y pruebas	IDS - Instructivo de Desarrollo del Software		Proceso de Construcción del Software (7.1.5)  Proceso de Integración del Sistema (6.4.5)  Proceso de Validación del Software (7.2.5)  Proceso de Pruebas de Calificación del Software (7.1.7) Proceso de Gestión de la Documentación de Software (7.2.1) Proceso de Gestión de los Recursos Humanos (6.2.4)
Implantación		0.9-1.1-2.1 0.9-1.1-2.2 0.9-1.1-2.3	Proceso de Planificación del Proyecto (6.3.1) Proceso de Evaluación y Control del Proyecto (6.3.2) Proceso de Adquisición (6.1.1)

		0.9-1.1-2.4 0.9-1.2-2.1 0.9-1.2-2.2 0.9-1.2-2.3 0.9-1.3-2.1 0.9-1.3-2.2 0.9-1.4-2.1	Proceso de Implementación (6.4.4) Proceso de Instalación de Software (6.4.7) Proceso de Integración de Software (7.1.6) Proceso de Gestión de la Documentación de Software (7.2.1) Proceso de Gestión de los Recursos Humanos (6.2.4)
Mantenimiento		0.9-1.3-2.1	Proceso de Operación del Software (6.4.9) Proceso de Instalación de Software (6.4.7) Proceso de Gestión de la Documentación de Software (7.2.1) Proceso de Gestión de los Recursos Humanos (6.2.4)

## 6.2. Organización del Proyecto

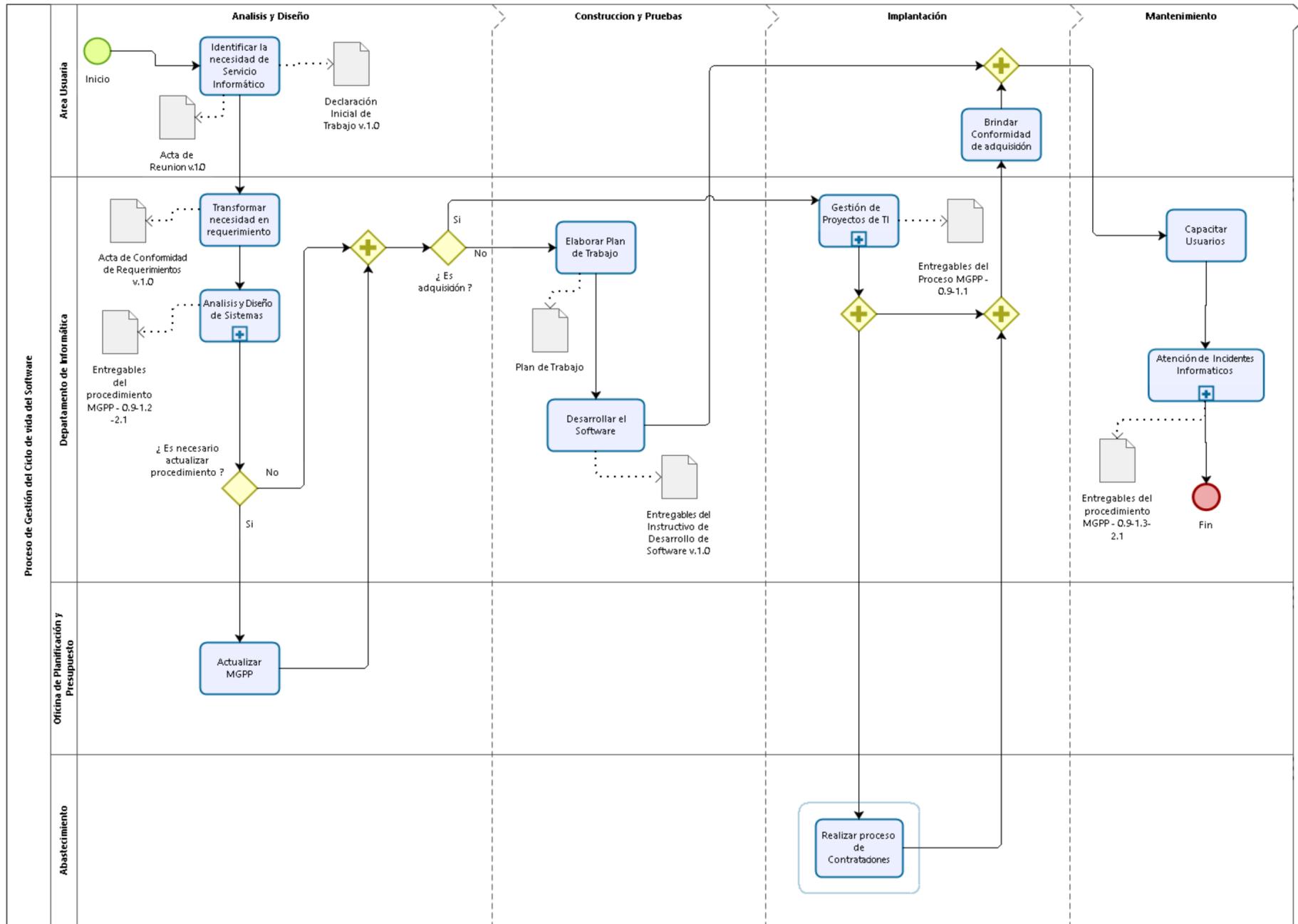
Para los proyectos se contará con un esquema de organización y administración flexible, ágil y que facilite el flujo de información y la toma oportuna de decisiones para permitir el avance del proyecto o corregir sus desviaciones. De esta manera, la organización de proyecto cumplirá con ciertas características mínimas.

ACTOR	ROL	RESPONSABILIDAD
Estratégico	Sponsor - SP	✓ Difundir la visión del proyecto.
		✓ Administrar las expectativas del negocio.
Gestión	Gerente o Jefe del área usuaria - GAU	✓ Realizar el requerimiento.
		✓ Validar el (los) entregables del producto.
	Asesor en Sistemas e Informática – ASI	✓ Planear, organizar, dirigir y controlar el proyecto.
		✓ Velar porque los compromisos contractuales y del Cronograma de Actividades se cumplan.
		✓ Proveer visibilidad tanto a las áreas internas del proyecto como a las externas.
	Coordinador del proyecto – GP	✓ Mantener actualizado el Cronograma de Actividades del proyecto.
		✓ Dirigir las actividades a cargo del personal.
		✓ Mantener comunicación formal con todo el personal del proyecto.
		✓ Mantener actualizada la documentación sobre el estado del proyecto.
		✓ Dirigir y responder por el adecuado desarrollo del Proceso para Control de Cambios al proyecto.
	Líder Usuario – LU	✓ Disponibilidad durante el tiempo que dura el proyecto.
		✓ Participar activamente en la coordinación con los usuarios para una adecuada definición de los requerimientos, así como de la validación de los entregables que le competen.
✓ Proveer la información requerida, en forma oportuna al equipo de desarrollo del Departamento de Informática.		
✓ Proponer los cambios funcionales.		
Operativo	Oficial de Seguridad de la información	✓ Responsable de establecer los requisitos de seguridad de la información y asegurar su cumplimiento.
		✓ Informar al Comité de Gobierno Digital del SENCICO sobre los incidentes relevantes presentados en los proyectos desarrollados.
		✓ Validar modelos de base de datos.

Administrador de Base de Datos – DBA	✓ Ejecutar scripts de base de datos.
	✓ Elabora estándares de arquitectura de base de datos.
	✓ Asegura el correcto funcionamiento de las bases de datos.
Administrador de Infraestructura Tecnológica	✓ Brindar la infraestructura tecnológica para los proyectos de TI.
	✓ Gestionar la disponibilidad de la Infraestructura Tecnológica.
	✓ Gestionar el respaldo y restauración de los servicios informáticos según las políticas de respaldo vigentes.
Analista Programador – AP	✓ Realizar el análisis, diseño y construcción del sistema.
	✓ Realizar pruebas de escritorio, unitarias y cruzadas.
Help Desk – HD	✓ Responsable de la soportabilidad del sistema.
	✓ Facilita el despliegue del Sistema.
	✓ Facilita el soporte post implantación del sistema.

### 6.3. Gestión del Ciclo de Vida del Software

Describe la forma como la institución abordará el ciclo de vida del software. A continuación, se representa a través de un flujograma la Gestión del Ciclo de vida del Software en SENCICO:



## **7. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS**

### **7.1. Identificar Necesidad de Servicio Informático**

- 7.1.1.** El Gerente o jefe del área usuaria solicitante del servicio informático, deberá entregar al Departamento de Informática el entregable de “Declaración Inicial de Trabajo”, indicando la descripción de la necesidad o situación actual, la descripción de la solución o situación deseada, los beneficios que se esperan con la implementación de este servicio informático, las restricciones y supuestos de haberlas, ya sean internas o externas y el ámbito de ejecución que cubrirá el servicio informático solicitado.

#### **Entregables:**

- DIT – Declaración Inicial de Trabajo v.1.0.

### **7.2. Transformar Necesidad en Requerimiento**

- 7.2.1.** El Asesor del Departamento de Informática asigna esta Declaración Inicial de Trabajo al coordinador de proyectos informáticos a fin de contemplar el origen de la necesidad y la justificación de la funcionalidad solicitada por el área usuaria.
- 7.2.2.** El coordinador de proyectos informáticos evaluará la Declaración Inicial de Trabajo y aterrizará las necesidades del usuario en requerimientos de usuario.
- 7.2.3.** El coordinador deberá agendar reuniones para mejor entendimiento de la necesidad, los cuales deberán ser plasmadas en el entregable de “Acta de Reunión”.
- 7.2.4.** El Usuario Líder deberá brindar su conformidad de Requerimientos en el “Acta de Conformidad de Requerimientos”.

#### **Entregables:**

- AR – Acta de Reunión v.1.0.
- ACR – Acta de Conformidad de Requerimientos v.1.0.

### **7.3. Procedimiento de Análisis y Diseño de Sistemas**

- 7.3.1.** El coordinador en base al Acta de Conformidad de Requerimientos, llevara a cabo reuniones con todos los usuarios (funcionales y técnicos) para definir el detalle de cada requerimiento.
- 7.3.2.** El coordinador procede a cuantificar el alcance, tiempo y los recursos necesarios para su implementación.
- 7.3.3.** El analista debe estar en permanente coordinación con el área usuaria, responsable de la Declaración Inicial de Trabajo, para comunicar y establecer acuerdos ante observaciones o inconvenientes que se presenten durante la actividad del requerimiento.
- 7.3.4.** Es importante la participación activa del Usuario Líder para el análisis del requerimiento, ya que su participación constituye una garantía de que los requerimientos identificados son comprendidos e incorporados al software y en consecuencia, de que serán aceptados.

- 7.3.5.** Si los requerimientos son complejos, el coordinador convoca a una reunión de trabajo, para que se estime y determine la viabilidad del requerimiento producto del análisis y se pueden dar dos hechos:
- ✓ Decidir ejecutar el Desarrollo del Software con la propia capacidad operativa del Departamento de Informática.
  - ✓ Tomar la decisión de tercerizar el software, conllevando a la Adquisición como Gestión de Proyectos de TI.
- 7.3.6.** El coordinador gestiona los requerimientos referidos al Software y al Sistema que se está construyendo, la diferencia radica fundamentalmente en los tipos de requerimientos, así tenemos que los requerimientos funcionales están relacionados al entregable software y los requerimientos no funcionales al Sistema (seguridad, interfaces, etc.).

Este procedimiento se encuentra enmarcado dentro del Mapa de Gestión de Procesos y Procedimientos del SENCICO, en el procedimiento 0.9-1.2-2.1, con sus respectivos entregables y flujograma.

#### **7.4. Elaborar Plan de trabajo**

- 7.4.1.** El coordinador en esta etapa recibe los entregables de la etapa de análisis y Diseño del Sistema ya aprobados y procede a cuantificar a detalle, el esfuerzo y los recursos necesarios para su cumplimiento.
- 7.4.2.** El equipo técnico deberá culminar el desarrollo de cada requerimiento definido en la etapa de Análisis.
- 7.4.3.** El equipo técnico debe realizar las especificaciones técnicas por cada requerimiento, según el Análisis de requerimientos de software, que permite describir de manera general y metodológica las especificaciones funcionales y no funcionales, medición del impacto general de la solicitud del requerimiento, quedando documentado en el “Plan de Trabajo”.
- 7.4.4.** El coordinador es el responsable de elaborar el “Plan de Trabajo”, mientras el asesor de Sistemas e Informática es el responsable de su cumplimiento.

#### **Entregables:**

- PT – Plan de Trabajo v.1.0

#### **7.5. Desarrollar el Software**

- 7.5.1.** Esta actividad comprende la definición de la arquitectura, el modelo de base de datos, las interfaces, programación, integración, documentación, control de calidad y Pase a Producción. Estas actividades están descritas en el anexo 05 “Instructivo de Desarrollo de Software”.
- 7.5.2.** El coordinador es el responsable de gestionar la elaboración de los entregables en esta etapa con su equipo técnico.

## **Entregables:**

- MA – Mapa de Arquitectura v.1.0.
- MBD – Modelo de Base de Datos v.1.0.
- BR – Bitácora de Respaldo v.1.0.
- MU – Manual de Usuario v.1.0.
- MD – Memoria Descriptiva v.1.0.
- PP – Pase a Producción v.1.0.
- ACP – Acta de Conformidad de Pase a Producción v.1.0.

### **7.6. Proceso de Gestión de Proyectos de TI**

- 7.6.1.** Define el proceso de planear, organizar, ejecutar y monitorear los proyectos de Tecnologías de Información.
- 7.6.2.** El proceso contiene los entregables que permiten gestionar la metodología, los proyectos y recursos. Es importante precisar que gestionar la metodología significa contar con las herramientas para evaluar la metodología y llevarla al siguiente nivel del modelo. La gestión de proyectos provee los formatos de los entregables para realizar una efectiva gestión de los proyectos.
- 7.6.3.** Este proceso procede siempre y cuando, en el primer proceso de recepción y evaluación de los requerimientos, se determinó adquirir o tercerizar el servicio de desarrollo del software.
- 7.6.4.** Este proceso se encuentra enmarcado dentro del Mapa de Gestión de Procesos y Procedimientos del SENCICO, en el proceso 0.9-1.1, con sus respectivos entregables y flujogramas, con los siguientes procedimientos involucrados: 0.9-1.1-2.1, 0.9-1.1-2.2, 0.9-1.1-2.3 y 0.9-1.1-2.4.

### **7.7. Procedimiento de Atención de Incidentes Informáticos**

- 7.7.1.** El administrador de Infraestructura tecnológica gestiona la operatividad, mantenimiento y monitoreo de la Infraestructura de TI a nivel nacional.
- 7.7.2.** El administrador de Infraestructura tecnológica provee la infraestructura al software en su ambiente productivo y proporciona el soporte al usuario.
- 7.7.3.** El Coordinador de proyectos deberá coordinar con el administrador de Infraestructura Tecnológica para capacitar al personal de soporte en la funcionalidad del software y entregar el documento “Manual del Usuario” para la atención y apoyo a los usuarios en la operación del software.
- 7.7.4.** Esta etapa busca asegurar el correcto funcionamiento del software y de los sistemas informáticos. Se debe tener en cuenta que el sistema ya se encuentra en producción y necesita de soporte en varios niveles.
- 7.7.5.** Este procedimiento se encuentra enmarcado dentro del Mapa de Gestión de Procesos y Procedimientos del SENCICO, en el procedimiento 0.9-1.3-2.1, con sus respectivos entregables y flujogramas.

## **Anexos**

- **Anexo N° 01:** DIT – Declaración Inicial de Trabajo v.1.0.
- **Anexo N° 02:** AR – Acta de Reunión v.1.0.
- **Anexo N° 03:** ACR – Acta de Conformidad de Requerimientos v.1.0.
- **Anexo N° 04:** PT – Plan de Trabajo v.1.0.
- **Anexo N° 05:** IDS – Instructivo de Desarrollo de Software v.1.0.
- **Anexo N° 06:** MA – Mapa de Arquitectura v.1.0.
- **Anexo N° 07:** MBD – Modelo de Base de Datos v.1.0.
- **Anexo N° 08:** BR – Bitácora de Respaldo v.1.0.
- **Anexo N° 09:** MU – Manual de Usuario v.1.0.
- **Anexo N° 10:** MD – Memoria Descriptiva v.1.0.
- **Anexo N° 11:** PP – Pase a Producción v.1.0.
- **Anexo N° 12:** ACPP – Acta de Conformidad de Pase a Producción v.1.0.



**Anexo N° 01**

**DIT – Declaración Inicial de Trabajo v1.0.**

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Motivo</b>
<Número correlativo>	<fecha de creación del documento>	<Nombre del que realiza el documento>	<Nombre del asesor de Informática>	<Motivo del cambio de version>

**Datos Generales de la Iniciativa de proyecto**

<b>Nombre:</b>		<b>Código:</b>	
<b>Sponsor:</b>		<b>Involucrados</b> :	

**Descripción de la Necesidad (solución de problema o identificación de oportunidad)****Situación Actual:****Descripción de la solución (como propone que debe abordarse el problema u oportunidad)****Situación deseada:****Beneficios esperados**

<b>Restricciones</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Tipo (*)</b>

(\*) I=Interna, E=Externa

<b>Supuestos</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Tipo (*)</b>

(\*) I=Interna, E=Externa

<b>Ámbito de Ejecución</b>
Cubrirá

Coordinador de Proyecto	Líder usuario

(\*) Agregar tantas firmas como sea necesario



**ANEXO N° 02**

**Acta de Reunión v.1.0.**

1. INFORMACION DE LA REUNIÓN			
Tema		Nro. Acta	
Fecha		Lugar :	
Hora Inicio		Hora Fin	

1. ASISTENCIA				
Nombres y Apellidos	e-mail	Abrev.	Requerido	Asistió

Sec.	AGENDA	Desarrollo	Ponente

NRO	Dependencia	ACUERDOS	Responsable	Fecha inicio	Fecha Fin	Estado

**FIRMAS:**



**ANEXO N° 03**

**ACR - Acta De Conformidad De Requerimientos V.1.0.**

**1. DATOS GENERALES**

- N° de Acta (correlativo-año):
- Nombre del Proyecto:
- Fecha :

**2. DATOS DEL ENTREGABLE**

**Solicitante:**

**Descripción de los Requerimientos:**

*[Características de los requerimientos del cual se da la conformidad]*

**Observaciones**

*[Observaciones respecto a la conformidad. Ej.: criterios utilizados para otorgar conformidad, datos de prueba utilizados]*

Firman en señal de conformidad

-----

Solicitante (s)

-----

Coordinador del Proyecto



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



**SENCICO**

SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

**ANEXO N° 04**

***PT – Plan de Trabajo v.1.0.***



**PT - PLAN DE TRABAJO**

<Título del proyecto>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



## 1. IDENTIFICACIÓN

Nombre del Área Solicitante : <>

Responsable de Informática : <>

Asesor de Sistemas e Informática de SENCICO

Equipo Técnico : <>

## 2. JUSTIFICACIÓN

## 3. OBJETIVOS

## 4. METAS

## 5. INDICADORES

## 6. CRONOGRAMA

## 7. RECURSOS

**Recursos Humanos:**

**Recursos Informáticos:**

## 8. EVALUACIÓN

La evaluación de cumplimiento del presente plan estará a cargo del...

## 9. MANEJO DE INCIDENCIAS

---

Asesor de Sistemas e Informática



## ANEXO N° 05

### IDS - Instructivo De Desarrollo Del Software V.1.0.

#### 1. OBJETIVO

Desarrollar versiones alfa del Sistema, usando herramientas que evidencien el adecuado avance del plan. Se debe tener presente el cumplimiento del cronograma plasmado en el documento “Plan de Trabajo”.

#### 2. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUCTIVO

Liberados los requerimientos y con la información del documento del Plan de Trabajo, se establece las especificaciones requeridas para el software, definiendo sus componentes y desarrollando el software.

El Desarrollo de software contiene las fases de definición de la arquitectura, modelo de base de datos, diseño de interfaces, programación, integración y control de calidad.

##### 2.1. DEFINIR ARQUITECTURA DE SISTEMAS

Transforma los requerimientos para cada elemento de software en un modelo arquitectónico que describa la estructura a alto nivel y permita identificar los componentes de software, de acuerdo a los entregables indicados en la metodología.

##### 2.2. DEFINIR MODELO DE BASE DE DATOS

Diseña un modelo de base de datos con acceso fácil y rápido a la información con la redundancia mínima, respetando las formas de normalización y cumpliendo las características de atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad.

##### 2.3. DEFINIR MODELO DE DISEÑO DEL SISTEMA

Define las interfaces para que el usuario que llega al sistema web logre los resultados que desea y que ésta a su vez le facilite el acceso a los contenidos que están incorporados a través de sus pantallas.

##### 2.4. PROGRAMA

Se transforma las especificaciones técnicas de los Requerimientos y del Diseño de software en código ejecutable, el cual puede ser instanciado en una aplicación de software.

##### 2.5. INTEGRACIÓN

Se realizan las pruebas integrales que permitirán validar el correcto desarrollo de cada requerimiento. Las pruebas fundamentales serán las que lleven a cabo los usuarios y las pruebas que será definido para validar los demás requerimientos no funcionales como de seguridad, infraestructura, interfaces, migración, etc.

Cada uno de los elementos de software se integra entre sí, realizando pruebas de integración en cada caso.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



## **2.6. DOCUMENTACIÓN**

Se elabora el documento de Pase a Producción detallado para ejecutar código de software resultante en un ambiente de calidad, hasta el nivel de detalle que contenga lo necesario para que el software funcione. Además, se elabora Memoria descriptiva y Manual de Usuario.

## **2.7. CONTROL DE CALIDAD**

Se ejecuta efectuando pruebas funcionales por cada objeto de software, a fin de que el entregable liberado tenga un mínimo nivel de errores.

Se ejecutan los pasos que indica el documento de pase a producción en un ambiente de calidad. De obtener algún error en la ejecución se activa el roll back para probar su funcionamiento.

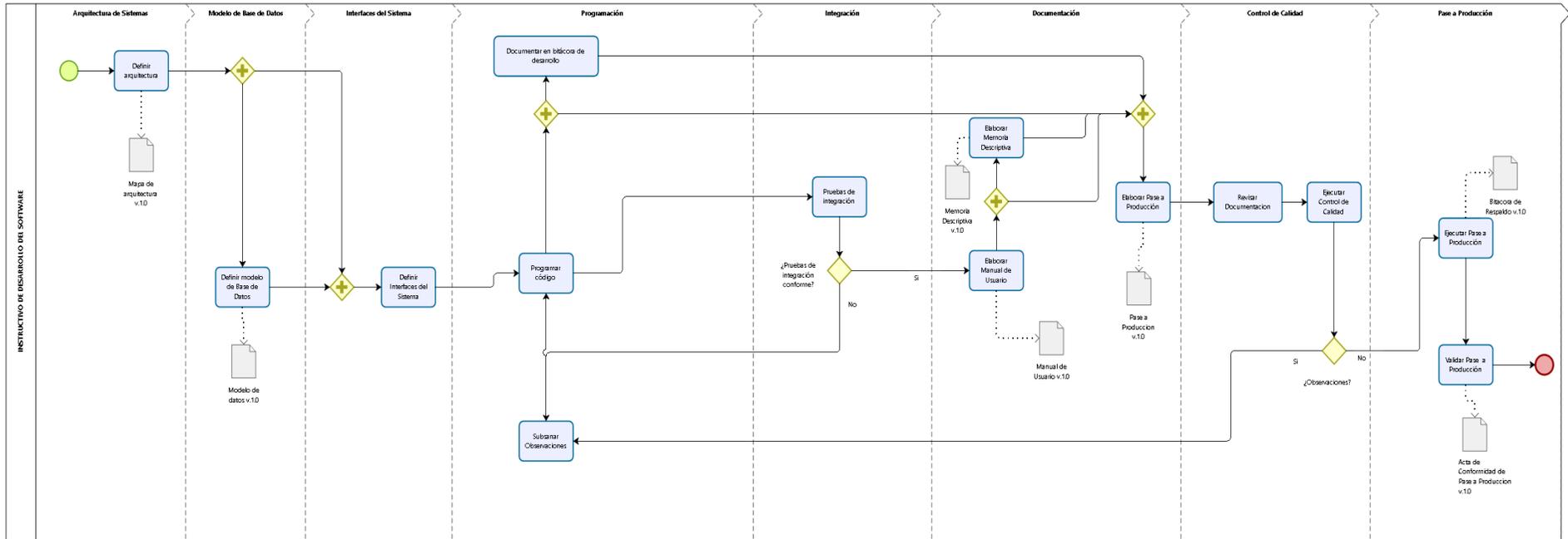
## **2.8. PASE A PRODUCCIÓN**

En esta fase se deberá evaluar el impacto de la ejecución en los servicios afectados en el pase a producción, se deberá proveer las contingencias que se ameriten, se efectúan las tareas necesarias para minimizar los riesgos que pudieran ocurrir al ejecutar el pase a producción. Se realiza un respaldo previo a la ejecución del Pase a Producción y se registra en el formato de Bitácora de Respaldo.

Se ejecutan los pasos que indica el documento de pase a producción en su ambiente productivo tomando las contingencias necesarias. De obtener algún error en la ejecución se procederá a activar el rollback para volver a un estado anterior.

Se proporciona apoyo a las revisiones y pruebas de aceptación llevadas a cabo entre el Analista programador y el Área solicitante.

Esta etapa culmina con un Acta de Conformidad del Pase a Producción del Área usuaria con el Departamento de Informática.





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



## ANEXO N° 06

### MA- Mapa de Arquitectura V.1.0.

#### CONTROL DE VERSIONES

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>
<Número correlativo>	<fecha de creación del documento>	<Nombre del que realiza el documento>	<Nombre del asesor de Informática>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



## 1. DESCRIPCION DE LA ARQUITECTURA

<Descripción breve de la arquitectura>.

## 2. MAPA DE LA ARQUITECTURA

<Bosquejar mediante alguna herramienta informática el mapa de arquitectura de sistemas>.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



SENCICO  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## ANEXO N° 07

### MD- Modelo de Base de Datos V.1.0.

#### CONTROL DE VERSIONES

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>
<Número correlativo>	<fecha de creación del documento>	<Nombre del que realiza el documento>	<Nombre del asesor de Informática>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



SENCICO  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## 1. DICCIONARIO DE DATOS

<Descripción breve de las columnas de las tablas de base de datos>.

## 2. MAPA DE MODELO DE DATOS

<Bosquejar mediante alguna herramienta informática el modelo de datos y sus relaciones>.



**ANEXO N° 08**

**BB- Bitácora de Respaldo V.1.0.**

	<u>SERVIDOR</u>	<u>RELACION DE ARCHIVOS POR SERVIDOR</u>	<u>TAMAÑO</u>	<u>LUN</u>	<u>TIPO</u>	<u>GRUPO</u>	<u>HORA</u>	<u>SCHEDULE</u>	<u>FECHA</u>	<u>Observaciones</u>
1										



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



**SENCICO**  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

**ANEXO N° 09**

**MU – Manual de Usuario V.1.0.**

**Departamento de Informática**

*Nombre del Proyecto*

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Motivo</b>
<Número correlativo>	<fecha de creación del documento>	<Nombre del que realiza el documento>	<Nombre del asesor de Informática>	<Motivo del cambio de version>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



**SENCICO**  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## INDICE

1. OBJETIVO DEL SISTEMA .....	29
2. ALCANCE DEL SISTEMA .....	29
3. DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA.....	29
4. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA .....	29
5. CONSULTAS Y REPORTES .....	29
6. GLOSARIO DE TÉRMINOS .....	29
7. GLOSARIO DE PROBLEMAS FRECUENTES .....	29
8. DESCRIPCIÓN DE PERFILES .....	29
9. MAPA DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA.....	29



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



SENCICO  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## **OBJETIVO DEL SISTEMA**

## **ALCANCE DEL SISTEMA**

## **DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA**

- Descripción del sistema considerando los puntos principales del mismo
- Descripción del acceso y seguridad del sistema

## **FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA**

Repetir el siguiente bloque para funcionalidad a explicar:

- Nombre de la funcionalidad
- Explicación de la funcionalidad

## **CONSULTAS Y REPORTES**

Repetir el siguiente bloque para consulta / reporte a explicar:

- Nombre de la consulta o reporte
- Descripción
- Forma de obtención

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

Indicar los conceptos más importantes de la aplicación con el fin de facilitar su comprensión y eliminar en lo posible las ambigüedades. Describir, de existir, las abreviaturas utilizadas en las pantallas, ventanas, informes y documentación desarrollada

## **GLOSARIO DE PROBLEMAS FRECUENTES**

Lista de los problemas más frecuentes que pueden presentarse en el Sistema indicando la forma de resolverlos y a quien acudir en caso que sea necesario

## **DESCRIPCIÓN DE PERFILES**

Descripción de los distintos perfiles de usuarios definidos en el sistema, asociando además estos perfiles con las funcionalidades a las que tienen acceso. Se recomienda utilizar algún tipo de matriz donde se refleje esta relación perfil / funcionalidad.

## **MAPA DE NAVEGACIÓN DEL SISTEMA**

Presentar en forma gráfica la forma de navegación del sistema y su estructura de menús.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



**SENCICO**  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

**Anexo N° 10**

**MD – Memoria Descriptiva V.1.0.**

<FECHA>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



## Contenido

<b>A. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA.....</b>	<b>32</b>
<b>COMPONENTES DEL SISTEMA .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>B. PLATAFORMA DEL SISTEMA.....</b>	<b>32</b>
<b>C. AMBIENTACIÓN DE LA APLICACIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>D. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA.....</b>	<b>32</b>
<b>E. ORIGEN DEL SISTEMA .....</b>	<b>32</b>



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



## **A. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

Componentes del Sistema

## **B. PLATAFORMA DEL SISTEMA**

Lenguaje de programación y motor de base de datos

## **C. AMBIENTACIÓN DE LA APLICACIÓN**

Fecha de inicio y puesta a producción

## **D. DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA**

- Manual de usuario
- Manual de BackOffice
- ...

## **E. ORIGEN DEL SISTEMA**

¿Por qué se desarrolló?

Quienes participaron (desarrolladores)



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



SENCICO  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## Anexo N° 11

**PP – Pase a Producción V.1.0.**

**Departamento de Informática**

*Nombre del Proyecto*

**PP - Pase a Producción**

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>
<Número correlativo>	<fecha de creación del documento>	<Nombre del que realiza el documento>	<Nombre del asesor de Informática>



## INDICE

<b>1. DATOS GENERALES .....</b>	<b>35</b>
1.1 Objetivo del pase .....	35
1.2 Sustento .....	35
1.3 Responsables.....	35
1.4 Requisitos.....	35
1.5 Alcance .....	35
1.6 Cartilla .....	35
<b>2. ASPECTOS TÉCNICOS .....</b>	<b>35</b>
2.1 Relación de archivos que conforman el pase .....	35
2.2 Relación de instancias, bases de datos, objetos, usuarios implicados en el pase .....	36
2.3 Relación de directorios .....	36
2.4 Requerimientos adicionales .....	36
2.5 Funcionalidades del Sistema .....	36
2.6 Relación de atributos en entidades de base de datos que contienen información confidencial.....	37
<b>3. PROCEDIMIENTOS DEL PASE .....</b>	<b>37</b>
3.1 Procedimientos generales .....	37
3.2 Procedimientos específicos .....	37
<b>4. VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA EJECUCION DEL PASE.....</b>	<b>37</b>
<b>5. SOLUCIÓN A PROBLEMAS FRECUENTES.....</b>	<b>38</b>
5.1 Mensajes que controlan la ejecución del pase .....	38
5.2 Procedimiento en caso de fallas durante la ejecución del pase .....	38
<b>6. CONSIDERACIONES ESPECIALES .....</b>	<b>38</b>
6.1 Políticas de respaldo de información (archivos).....	38
6.2 Software de aplicación a retirar o desinstalar .....	38
<b>7. DOCUMENTOS ASOCIADOS .....</b>	<b>38</b>



## 1. DATOS GENERALES

1.1. Objetivo del pase

1.2. Sustento

1.3. Responsables

Línea	Rol	Nombre
Software <sup>1</sup>		
Hardware		

1.4. Requisitos

1.5. Alcance

1.6. Cartilla

<b>Sistema</b>	
<b>Gerencia / Área Funcional</b>	
<b>Origen<sup>2</sup></b>	
<b>Tipo<sup>3</sup></b>	
<b>Versión</b>	

## 2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1. Relación de archivos que conforman el pase

	Archivo	Ruta
Estructura de la Base de Datos	<u>Esquema:</u>	
	<u>Tablas:</u>	
	<u>Permisos:</u>	
	<u>DBLink</u>	
	<u>Sinonimos:</u>	
	<u>Package:</u>	
	<u>Job</u>	

<sup>1</sup> Hardware, Software

<sup>2</sup> Proyecto, Mantenimiento, Requerimientos

<sup>3</sup> Nueva Funcionalidad, Ejecución de Procedimientos, Corrección



		<u>Job</u>	
		<u>Funciones:</u>	
		<u>Disparador:</u>	
Carga Inicial de Datos			
Adicional			
Ejecutables			

## 2.2. Relación de instancias, bases de datos, objetos, usuarios implicados en el pase

Nombre del Servidor	Nombre de la Base de Datos	Esquema	Objetos (tablas, vistas, sinónimos, dblink)	Privilegio

**Nota:** Los permisos adicionales serán contemplados en los scripts citados en el punto 3.2.3.

## 2.3. Relación de directorios

Fuentes:

Ejecutables:

## 2.4. Requerimientos adicionales

No Aplica.

## 2.5. Funcionalidades del Sistema

Funcionalidad	Complejidad	
	Simple	Compleja



**2.6. Relación de atributos en entidades de base de datos que contienen información confidencial**

Nombre de la Base de Datos	Esquema	Nombre de Entidad	Atributo	Grado de confidencialidad (*)

**Nota:** El grado de confidencialidad permitirá al DBA tomar las medidas de protección al momento de habilitar el entorno de desarrollo.

**3. PROCEDIMIENTOS DEL PASE**

**3.1. Procedimientos generales**

Indicar los procedimientos que involucran en el Pase:

**3.2. Procedimientos específicos**

El orden de ejecución es estrictamente secuencial.

3.2.1 Ejecutar los scripts de creación de esquema

3.2.2 Ejecutar los scripts de creación de Tablas

3.2.3 Ejecutar los scripts de creación DBLinks

3.2.4 Ejecutar los scripts de creación Sinónimos

3.2.5 Ejecutar los scripts de package y function

3.2.6 Ejecutar script para el job

3.2.7 Ejecutar los scripts para la carga inicial de datos

3.2.8 Copias de archivos de los programas ejecutables

Origen (Servidor)	Destino (PC Usuario)

**4. VERIFICACIÓN DE LA CORRECTA EJECUCION DEL PASE**

Acceder al sistema, para más detalles ver Manual de Usuario.



## 5. SOLUCIÓN A PROBLEMAS FRECUENTES

### 5.1. Mensajes que controlan la ejecución del pase

Si el pase no genera lo especificado en el punto anterior (4). Favor de comunicarse con la persona Responsable.

### 5.2. Procedimiento en caso de fallas durante la ejecución del pase

- Constatar la correcta ejecución de los queries como error de sintaxis, objetos no disponibles, etc.

## 6. CONSIDERACIONES ESPECIALES

### 6.1. Políticas de respaldo de información (archivos)

Tipo de Directorio	Ruta	Frecuencia
Archivos Adjuntos		Semanal
Fuentes		Mensual

### 6.2. Software de aplicación a retirar o desinstalar

No aplica

Tipo de Retiro	Responsable del Soporte Residual futuro

Respaldo del software de aplicación a retirar o desinstalar

Tipo de Directorio	Ruta/nombre del programa	Archivo de Respaldo

## 7. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- MD - Memoria Descriptiva
- MU - Manual de Usuario



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento



SENCICO  
SERVICIO NACIONAL DE CAPACITACIÓN  
PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

## ANEXO N° 12

### ACPP – Acta de Conformidad de Pase a Producción V.1.0.

#### 1. DATOS GENERALES

- N° de Acta (correlativo-año):
- Nombre del Proyecto:
- Fecha :

#### 2. DATOS DEL PASE A PRODUCCION:

##### Descripción del Pase a Producción

*[Describir brevemente los cambios, mejoras o nuevas funcionalidades efectuados al sistema]*

##### Observaciones en la Ejecución del Pase a Producción

*[Verificar si todo funciona según los requerimientos]*

Firman en señal de conformidad

-----

Solicitante (s)

-----

Coordinador del Proyecto