



## *Resolución Directoral*

**N° 005-2022-VIVIENDA/OGEI**

Lima, 06 de setiembre del 2022

### **VISTO:**

El Informe N° 118-2021-VIVIENDA/OGEI-OTI-mruiz de la Coordinadora de Desarrollo Tecnológico;

### **CONSIDERANDO:**

Que, la Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, declara al Estado Peruano en proceso de modernización en sus diferentes instancias, dependencias, entidades, organizaciones y procedimientos, con la finalidad de mejorar la gestión pública y construir un Estado democrático, descentralizado y al servicio del ciudadano;

Que, mediante Decreto Supremo N° 139-2004-PCM, se aprueba el documento "Guía Técnica Sobre Evaluación de Software para la Administración Pública la Administración Pública", para los productos de software que desarrollen o adquieran; Consejo de Ministros ([www.pcm.gob.pe](http://www.pcm.gob.pe)).

Que, la Ley N° 28612, Ley que norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública;

Que, mediante Decreto Supremo N° 024-2006-PCM, de fecha 24.05.2006, aprueba el reglamento de la Ley No 28612: Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública;

Que, mediante 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 a Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 374-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política de seguridad de la Información del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Que, Resolución Ministerial N° 248-2018-VIVIENDA, que aprueba el Mapa de Procesos y el Manual de Gestión de Procesos y Procedimientos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento;



## *Resolución Directoral*

Que, con Resolución Ministerial N° 356-2018-VIVIENDA, del 23 de octubre de 2018 se constituyó el Comité de Gobierno Digital en el marco de la Resolución Ministerial N° 119-2018-PCM, entre cuyas funciones destaca la de liderar y dirigir el proceso de transformación digital en la entidad;

Que, mediante Decreto Supremo N° 051-2018-PCM, que crea el Portal de Software Público Peruano y establece disposiciones adicionales sobre el software Público Peruano;

Que, el Decreto Legislativo N° 1412, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gobierno Digital, establece 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, mediante Decreto Supremo N° 029-2021-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Gobierno Digital busca impulsar la incorporación de las tecnologías digitales en los servicios ofrecidos por las entidades públicas en favor de la reactivación económica del país.

Que, con Resolución de Secretaría General N° 047-2017-VIVIENDA/SG, que aprueba la Directiva General N° 004-2017-VIVIENDA-SG “Lineamientos para la administración y uso de software en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento”.

Que, con Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 001-2019-PCM/SEGDI, que aprueba la Directiva N° 001-2019-PCM/SEGDI, “Directiva para compartir y usar Software Público Peruano.

Que, estando a lo expuesto y conforme a la propuesta remitida por la Coordinadora del Equipo de Desarrollo de Software, contando con la opinión favorable de la Oficina de Tecnologías de la Información, corresponde expedir la presente Resolución aprobando los Documentos de la Metodología del Ciclo de Vida de Software para el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y Metodología de Gestión para el Ciclo de Vida de Software para el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, según lo expresado en el documento de visto;

### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Aprobar los siguientes Documentos que contienen la Metodología del Ciclo de Vida de Software y la Metodología de Gestión para el Ciclo de Vida de Software, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución.



## *Resolución Directoral*

<b>N°</b>	<b>Documento</b>	<b>Código</b>	<b>Versión</b>
1	Metodología del Ciclo de Vida de Software para el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	GD-OTI_MCVS	1.0
2	Metodología de Gestión para el Ciclo de Vida de Software para el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	MET-OTI_GP	1.0

**Artículo 2.-** Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

**Regístrese y comuníquese.**



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Secretaría  
General

Oficina General  
de Estadística  
e Informática

Oficina de  
Tecnología de  
la Informática

“Decenio de la igualdad de oportunidades para Mujeres y Hombres”  
" Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional "

## **INFORME N° 118-2022-VIVIENDA/OGEI-OTI-mruiz**

**A** : **Ing. SILVIA JANET MARTINEZ PALOMINO**  
Directora de la Oficina de Tecnología de la Información - OTI

**ASUNTO** : Metodología del Ciclo de Vida de Software y Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software.

**FECHA** : Lima, 06 de septiembre de 2022

---

Por el presente me dirijo a usted, para informar lo siguiente:

### **1. ANTECEDENTES**

- 1.1. Decreto Supremo N° 00139-2004-PCM, se aprueba el documento “Guía Técnica Sobre Evaluación de Software para la Administración Pública la Administración Pública”, para los productos de software que desarrollen o adquieran.
- 1.2. Norma Técnica Peruana “NTP-ISO/IEC 12207:2016 - Tecnología de la Información. “Procesos del Ciclo de Vida del Software, 3ª Edición”, aprobada con Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM, que establece el uso obligatorio en todas las Entidades que conforman el Sistema Nacional de Informática.

### **2. ANÁLISIS**

- 2.1. La Oficina de Tecnología de la Información (OTI), no cuenta con metodología de ciclo de vida de software ni con metodología de gestión de proyectos para el ciclo de vida de software.
- 2.2. La OTI necesita establecer procesos, actividades y tareas –a nivel de gestión- que garanticen obtener el producto software en tiempo, alcance, costo y calidad definido, de acuerdo a los lineamientos definidos por la NTP-ISO/IEC 12207:2016 Tecnología de la Información ya sea cuando la ejecución este a cargo de la OTI, así como de un tercero y/o proveedor del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).
- 2.3. Asimismo, la OTI necesita establecer flujos de trabajo (workflows) para que definan cada uno de los procesos principales del ciclo de vida de software del MVCS (Adquisición, Desarrollo, Operación, Mantenimiento y Suministro de Software)
- 2.4. En ese sentido, se necesita contar con la metodología de ciclo de vida de software y con la metodología de gestión de proyectos para el ciclo de vida de software para que se pueda usar de manera obligatoria en todas las unidades orgánicas y programas del MVCS.

### **3. CONCLUSIONES y/o RECOMENDACIONES**

- 3.1. Se recomienda aprobar la metodología del ciclo de vida de software del MVCS para que se pueda usar de manera obligatoria en todas las unidades orgánicas y programas del MVCS.
- 3.2. Se recomienda aprobar la metodología de gestión de proyectos para el ciclo de vida de software para que se pueda usar de manera obligatoria en todas las unidades orgánicas y programas del MVCS.
- 3.3. Se adjunta las metodologías del ciclo de vida de software y gestión de proyectos para el ciclo de vida de software para el MVCS con sus anexos.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Secretaría  
General

Oficina General  
de Estadística  
e Informática

Oficina de  
Tecnología de  
la Informática

“Decenio de la igualdad de oportunidades para Mujeres y Hombres”  
" Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional "

Es todo cuanto tengo que informar a usted.

Sin otro particular,

**FIRMA DIGITAL** Firmado digitalmente por: RUIZ  
OLIVA Marianella FAU 20504743307  
soft.  
**VIVIENDA** Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2022/09/06 18:21:43-0500



---

**MARIANELLA RUIZ OLIVA**  
Coordinadora de Desarrollo Tecnológico  
Oficina de Tecnología de la Información

Visto el informe que antecede, elévese a la Oficina General de Estadística e Informática - OGEI para su consideración y fines pertinentes, al encontrarlo conforme en todos sus extremos y hacerlo mío.

**VISTO BUENO**



**VIVIENDA**

Firmado digitalmente por: MARTINEZ  
PALOMINO Silvia Janet FAU  
20504743307 hard  
Motivo: En señal de conformidad  
Fecha: 2022/09/06 20:33:58-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

---

# METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL CICLO DE VIDA DE SOFTWARE v1.0

---

Elaborado por:

Oficina de Tecnologías de la Información  
Oficina General de Estadística e Informática



## HOJA DE CONTROL DE DOCUMENTO

### DOCUMENTO / ARCHIVO

<b>Título</b>	Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software v1.0
<b>Fecha</b>	06/09/2022
<b>Versión</b>	1.0
<b>Localización</b>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)

### REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Páginas	Fecha Modificación	Motivo del cambio
1.0	34	06/09/2022	Creación del documento

### CONTROL DEL DOCUMENTO

ROL	NOMBRE	CARGO	VISTO
Revisado por:	Marianella Ruiz Oliva	Coordinadora del Equipo de Desarrollo de Software de la OTI	 Firmado digitalmente por: RUIZ OLIVA Marianella FAU 20504743307 soft Motivo: En señal de conformidad Fecha: 2022/09/06 16:36:30-0500
Aprobado por:	Silvia Janet Martínez Palomino	Directora de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI)	 Firmado digitalmente por: MARTINEZ PALOMINO Silvia Janet FAU 20504743307 hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 2022/09/06 17:36:50-0500
	Walter Fidel Escajadillo Chimayco	Director General de la Oficina General de Estadística e Informática (OGEI)	 Firmado digitalmente por: ESCAJADILLO CHIMAYCO Walter Fidel FAU 20504743307 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 06.09.2022 17:40:27 -05:00

## Contenido

<b>1. INTRODUCCION</b> .....	4
<b>2. OBJETIVOS DE LA METODOLOGIA</b> .....	4
<b>3. ALCANCE</b> .....	4
<b>4. BASE LEGAL</b> .....	4
<b>5. RESPONSABILIDAD</b> .....	5
<b>6. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS</b> .....	5
<b>7. DISPOSICIONES GENERALES</b> .....	6
7.1. Organización de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI).....	6
7.2. Procesos del Ciclo de Vida del Software.....	8
7.3. Marco de acción de la metodología.....	9
7.4. Contexto para el Proceso de Gestión de Proyectos.....	9
7.5. Proceso para la Gestión de Proyectos de la OTI .....	10
7.6. Sobre la aplicación de la metodología.....	12
<b>8. MARCO TEORICO</b> .....	12
<b>9. DISPOSICIONES ESPECIFICAS</b> .....	12
<b>9.1. ETAPA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO</b> .....	12
9.1.1. Formalización de inicio del proyecto .....	13
9.1.2. Formalización de Project Room Lógico.....	14
<b>9.2. ETAPA DE PLANIFICACION DEL PROYECTO</b> .....	15
9.2.1. Estableciendo la Línea Base del Alcance: .....	16
9.2.2. Estableciendo la Línea Base del Tiempo: .....	16
9.2.3. Estableciendo el Plan para la Dirección de Proyecto:.....	17
<b>9.3. ETAPA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b> .....	20
<b>9.4. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO</b> .....	20
9.4.1. Control a nivel de Gestión: .....	21
9.4.2. Generación de Resultados a nivel de Gestión: .....	22
9.4.3. Realizar Control Integrado de Cambios: .....	22
9.4.4. Comunicaciones de Cambios:.....	23
<b>9.5. ETAPA DE CIERRE DEL PROYECTO</b> .....	25
<b>10. ANEXOS (Plantillas)</b> .....	27

## 1. INTRODUCCION

El presente documento define un conjunto de actividades y tareas interrelacionadas entre si con una secuencia lógica; así como la definición de roles por cada una de dichas actividades y tareas, para la gestión de los proyectos durante el ciclo de vida de software.

## 2. OBJETIVOS DE LA METODOLOGIA

La presente metodología tiene los siguientes objetivos:

- a. Establecer en la Oficina de Tecnologías de la Información – OTI, procesos, actividades y tareas –a nivel de gestión- que garanticen obtener el producto software en tiempo, alcance, costo y calidad definido, de acuerdo a los lineamientos definidos por la NTP-ISO/IEC 12207:2016 Tecnología de la Información. Proceso del Ciclo de Vida del Software, ya sea cuando la ejecución este a cargo de la OTI, así como de un tercero y/o proveedor.
- b. Dotar a la OTI-OGEI de herramientas de gestión para el seguimiento y control del desempeño de un proyecto en ejecución.

## 3. ALCANCE

La presente metodología alcanza a todos los equipos de trabajo de la Oficina General de Estadística e Informática a través de la Oficina de Tecnología de Información del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y de ser el caso a terceros y/o proveedores de software.

## 4. BASE LEGAL

La definición de la presente Metodología se encuentra alineado a las directivas y normas, que se soportan en las siguientes normas:

- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado y su modificatoria
- Resolución Ministerial No 139-2004-PCM, de fecha 27.05.2004, aprueba la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública”.
- Ley No 28612, de fecha 18.10.2005, Ley que norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública.
- Decreto Supremo No 024-2006-PCM, de fecha 24.05.2006, aprueba el reglamento de la Ley No 28612: Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública.
- 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 a Edición”, en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.
- Resolución Ministerial N° 374-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política de seguridad de la Información del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 356-2018-VIVIENDA, que aprueba la conformación del Comité de Gobierno Digital en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y su modificatoria.
- Decreto Legislativo N° 1412, Ley de Gobierno Digital
- Decreto Supremo N° 029-2021-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley de Gobierno Digital, publicada en febrero de 2021 por Decreto Legislativo N° 1412.

- Resolución de Secretaría General N° 047-2017-VIVIENDA/SG, que aprueba la Directiva General N° 004-2017-VIVIENDA-SG “Lineamientos para la administración y uso de software en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento”.
- Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 001-2019-PCM/SEGDI, que aprueba la Directiva N° 001-2019-PCM/SEGDI, “Directiva para compartir y usar Software Público Peruano.

## 5. RESPONSABILIDAD

La Oficina General de Estadística e Informática (OGEI) a través de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) es la encargada del cumplimiento de la presente metodología.

La OTI es responsable de velar por el cumplimiento de lo dispuesto en la presente metodología.

Todos los equipos de trabajo de la OGEI son responsables de cumplir lo dispuesto en la presente metodología.

## 6. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Adquisiciones de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que la MVCS debe ejecutar en el escenario de Adquisición de Software a terceros y/o proveedores.
- **Arquitectura del Software**  
La arquitectura del software se define como “una descripción de los subsistemas y componentes de un sistema software y las relaciones entre ellos”.
- **Desarrollo de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que el MVCS debe ejecutar en el escenario de Desarrollo de Software interno con el apoyo del personal del MVCS; y en el escenario de Desarrollo de Software externo, con el apoyo de personal de terceros y/o proveedores.
- **Gestión de Proyectos**  
Es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades de un proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.
- **Mantenimiento de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que el MVCS debe ejecutar en el escenario de Mantenimiento, Migración y Baja de Software interno con el apoyo del personal MVCS; y en el escenario de Mantenimiento, Migración y Baja de Software externo con el apoyo de personal de terceros y/o proveedores.
- **Operación de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que el MVCS debe ejecutar para la administración de software puesto en producción.
- **OTI**  
Oficina de Tecnologías de la Información de la Oficina General de Estadística e Informática del MVCS.
- **OGEI**  
Oficina General de Estadística e Informática del MVCS.
- **Portafolio**  
Es un conjunto de proyectos, programas, subconjuntos de portafolios gestionadas como un grupo con objeto de alcanzar objetivos estratégicos.

- **Proceso**  
Es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias en un determinado lapso de tiempo para obtener un objetivo determinado.
- **Programa**  
Es un conjunto de proyectos relacionados subprogramas y actividades de programas, cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios que no se obtendrían si se gestionaran de manera individual.
- **Proyecto**  
Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.
- **Parte de Requerimiento (PR)**  
Documento formal de registro de un requerimiento que describe una necesidad orientada a mejorar, adicionar o corregir alguna funcionalidad de un sistema informático.
- **Requerimiento**  
Un requerimiento, de acuerdo con las definiciones generalmente aceptadas constituye “una capacidad o condición que deberá ser satisfecha”. Cuando se aplica al contexto del software, un requerimiento del software constituye una “capacidad o condición que deberá ser alcanzada por el producto software”.
- **Rol**  
Rol estándar propuesto para ejecutar según corresponda diversos procesos durante un Ciclo de Vida de Software, en el caso del MVCS, Tercero y/o Proveedor no cuente con el cargo equivalente.
- **Sistema de información**  
Un sistema de información es un conjunto organizado de elementos, estos elementos son de 4 tipos: Personas, Datos, Actividades o técnicas de trabajo y Recursos materiales en general (típicamente recursos informáticos y de comunicación, aunque no tienen por qué ser de este tipo obligatoriamente).
- **Software**  
Se conoce como software al equipamiento o soporte lógicos de un sistema de información que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.
- **Suministro de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que el MVCS debe ejecutar, en su rol de proveedor de software a otras organizaciones del Estado Peruano.
- **Stakeholders**  
Son todas las personas involucradas en el auspicio, constitución y ejecución de un proyecto.
- **Equipo de Trabajo OTI-OGEI**  
Son todos los equipos que compone a la OGEI a través de la Oficina de Tecnología de Información OTI, y que actúan durante el ciclo de vida de software de acuerdo con el marco normativo NTP-ISO/IEC 12207:2016.

## 7. DISPOSICIONES GENERALES

### 7.1. Organización de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI)

A continuación, se describe a alto nivel los equipos de trabajo con los que debe de contar la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) para el cumplimiento de la presente metodología.



Equipo OTI-OGEI	Descripción de Equipo OTI-OGEI	Responsabilidades Relevantes en el Ciclo de Vida de Software
Equipo IT	Equipo de Infraestructura Tecnológica y Comunicaciones  (Rol: Gestor de Infraestructura)	Mantiene la disponibilidad e integridad de los recursos y equipos de cómputo inHouse, requeridos en el funcionamiento de los sistemas de información alojados en el MVCS. Monitorea y coordina los recursos y servicios del MVCS alojados en la Nube.  <b>Flujo de comunicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo DS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo OS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo MS</li> </ul>
Equipo DS	Equipo de Desarrollo de Software  (Rol: Analista de Sistemas, Analista de Pruebas y Calidad)	Interpreta las necesidades de las áreas funcionales del MVCS y las transforma en aplicaciones y/o sistemas de información para el MVCS.  <b>Flujo de comunicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina con Equipo de IT</li> <li>• Coordina con Equipo de OS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo GP</li> </ul>
Equipo MS	Equipo de Mesa de Servicio (Mesa de Ayuda)  (Rol: Analista de Mesa de Servicio)	Soporte operativo computacional de cara al usuario. Resuelve el primer nivel en la Operación del Software como Mesa de Servicio en base a la Base de Conocimiento generado en el MVCS, en la atención de incidentes y solicitudes presentadas por el área usuaria.  <b>Flujo de comunicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina con Equipo OS</li> <li>• Coordina con Equipo DS</li> <li>• Coordina con Equipo IT</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo GP</li> </ul>
Equipo OS	Equipo de Operación de Servicio  (Rol: Operador de Despliegue)	Soporte operativo computacional de cara a los sistemas informáticos. Ejecuta el despliegue al ambiente de QA / Producción Ejecuta el plan de migración según las necesidades de dominio de datos en las Bases de Datos. Resuelve el segundo nivel en escalamiento a la Operación del Software ante los incidentes y solicitudes del área usuaria derivados por Mesa de Servicio.  <b>Flujo de comunicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo DS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo MS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo GP</li> <li>• Coordina con Equipo IT</li> </ul>

Equipo GP	Equipo de Gestión de Proyecto (Rol: Gestor de Proyecto)	Identifica, consolida, prioriza el control y seguimiento de requerimientos estratégico y no estratégicos de las áreas usuarias del MVCS.  <b>Flujo de comunicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina con Equipo OS</li> <li>• Coordina con Equipo DS</li> <li>• Coordina con Equipo IT</li> <li>• Coordina con Equipo MS</li> </ul>
-----------	--	--

## 7.2. Procesos del Ciclo de Vida del Software

En base al marco de la NTP-ISO/IEC 12207:2016 – “Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de vida del software”, se precisa el reconocimiento de las siguientes etapas para el Ciclo de Vida del Software:

ID	Etapa	Descripción	Documento que lo contempla
A	Concepción de ideas	La etapa debe promover y canalizar las necesidades de presentación de ideas.	
B	Formulación de propuesta	La etapa debe generar sustentos de viabilidad, respecto a propuestas de automatización de procesos de negocio, procesos organizativos, de apoyo o parte de ellos para el MVCS.	
C	Constitución de un Proyecto	La etapa debe asegurar la institucionalización de un Proyecto, en el que se defina, entre otros temas, el alcance, riesgos y restricciones del Proyecto; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación y Suministro de Software.	Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software.
D	Planificación de un Proyecto	La etapa debe asegurar la especificación a detalle de Alcance (del Proyecto y productos que se definan), Tiempo, Costo, Riesgos y Recursos Humanos de un Proyecto; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación y Suministro de Software.	Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software.
E	Ejecución de Proyecto	La etapa debe asegurar la ejecución de actividades, en base a la planificación de Proyectos constituidos y/o Partes de Requerimientos formalizados; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación, Mantenimiento y Suministro de Software.	Metodología de Ciclo de Vida de Software.
F	Cierre de Proyecto	La etapa debe asegurar el cierre formal del Proyecto, verificando que el producto software se encuentre desarrollado en base al Alcance detallado; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación, Mantenimiento y Suministro de Software.	Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software.
G	Operación de Producto Software	La etapa debe asegurar la operatividad (mediante el monitoreo) del producto software,	Metodología de Ciclo de Vida de Software.

ID	Etapa	Descripción	Documento que lo contempla
		luego de ejecutar un pase a producción; para procesos de Operación de Software.	
H	Baja de Producto software	La etapa debe asegurar la correcta baja de software (baja de producción), luego de contar con la certificación formal del ente competente de la solicitud de baja; para procesos de Mantenimiento de Software.	Metodología de Ciclo de Vida de Software.
I	Seguimiento y Control	La etapa debe asegurar la ejecución de actividades de seguimiento y control desde la Planificación de un Proyecto hasta el Cierre de un Proyecto; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación, Mantenimiento y Suministro de Software.	Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software.

### 7.3. Marco de acción de la metodología

Considerando el reconocimiento de 09 etapas para el Ciclo de Vida del Software (A, B, C, D, E, F, G, H, I) en el MVCS, se define que la presente metodología tiene marco de acción sobre cuatro (04) etapas (E, G, H, I), las mismas que son las siguientes:

ID	Etapa	Necesidad de gestión de etapa
E	Ejecución de Proyecto	La etapa debe asegurar la ejecución de actividades (construcción de producto y/o servicio software), en base a la planificación de Proyectos constituidos.
G	Operación de Producto Software	La etapa debe asegurar la operatividad del producto software, luego de ejecutar un pase a producción.
H	Baja de Producto software	La etapa debe asegurar la correcta baja de software (baja de producción), luego de contar con la aceptación formal del ente competente de la solicitud de baja.
I	Seguimiento y Control	La etapa debe asegurar el control del alcance –a nivel de producto- definido en el Proyecto.

Se debe precisar que las actividades de las etapas de Ejecución de un Proyecto, Operación de Producto Software y Retirada de Producto de Software, serán cubiertas por otro documento metodológico denominado: Metodología de Ciclo de Vida de Software, el mismo que es posterior a la aplicación de la presente metodología.

### 7.4. Contexto para el Proceso de Gestión de Proyectos

La gestión de un proyecto se encuentra enmarcado dentro de la gestión del portafolio de Tecnologías de la Información que administra la OTI-OGEI, el mismo que está compuesto por programas, proyectos, parte de requerimiento (PR) u otro trabajo que se complementa para alcanzar objetivos institucionales a los cuales las tecnologías de la información brindan soporte estratégico.

Los componentes del portafolio representados en proyectos o programas son cuantificables, es decir pueden medirse en cuanto a desempeño, pudiendo ser comparados con los indicadores clave definidos en el plan estratégico institucional, para así determinar las metas alcanzadas y el logro de objetivos estratégicos.

A continuación, se muestra el Diagrama de Contexto de la Gestión de Proyectos, enmarcada en la Gestión de Portafolio:

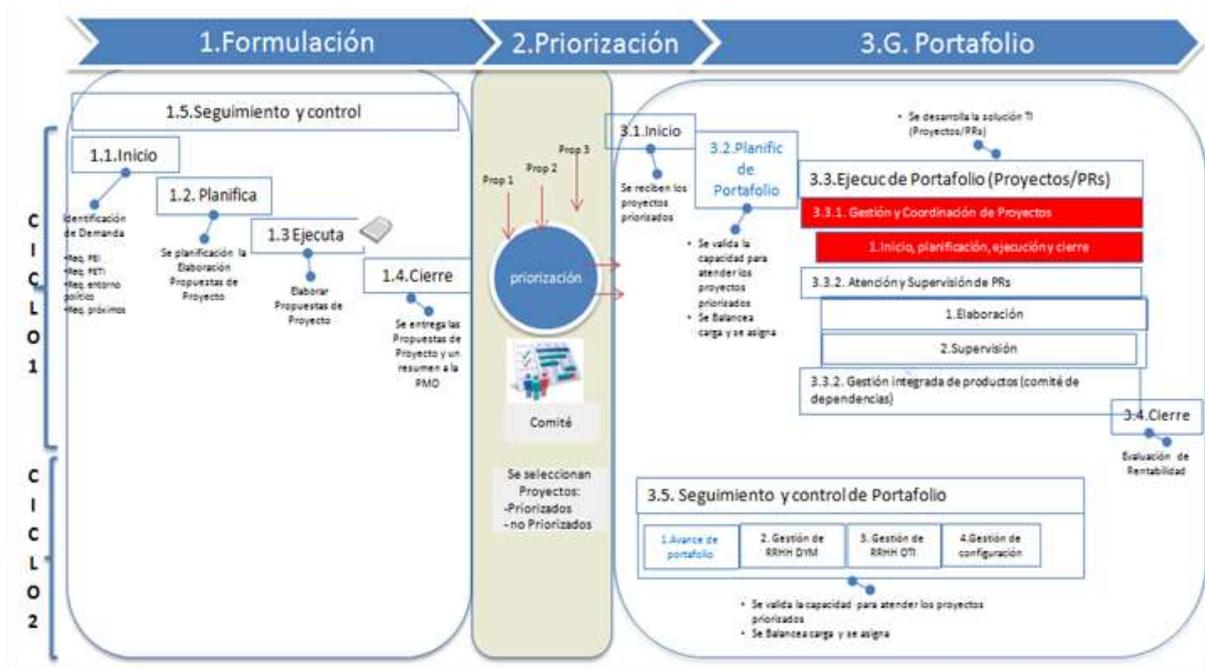


Figura No 01: Contexto previo para la gestión de proyectos  
Fuente: OGEI- OTI del MVCS

### 7.5. Proceso para la Gestión de Proyectos de la OTI

Basado en el numeral 7.2 del presente documento, se procede a detallar la Gestión de Proyectos en el marco del Ciclo de Vida del Software.

A continuación, se define el siguiente Diagrama de Actividades, para la Gestión de Proyectos:

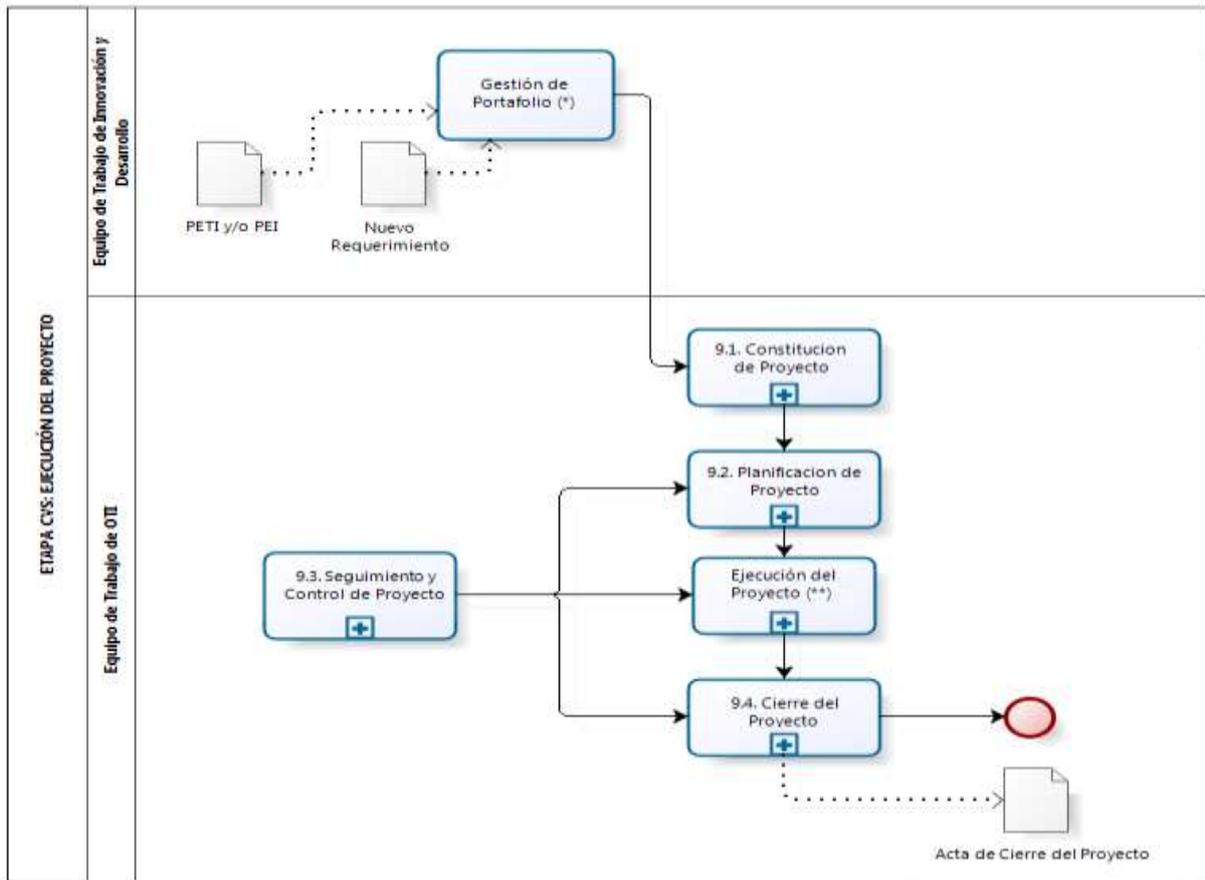


Figura No 02: Diagrama de actividades para la gestión de proyectos  
Fuente: Elaboración propia

(\*): Proceso por desarrollar.

(\*\*): Proceso contenido en Metodología de Ciclo de Vida de Software.

En el grafico anterior se define un proceso inicial denominado: “Gestión de Portafolio” que estará contenido en la metodología de Gestión de Portafolio de la OGEI y que entre otros temas cubre las etapas iniciales del Ciclo de Vida del Software, tales como:

- Concepción de Ideas.
- Formulación de Propuestas.

Aceptada la formulación de propuesta de un Proyecto, se deben ejecutar las siguientes etapas en el marco de una adecuada Gestión de Proyectos:

ID	Proceso Principal NTP 12207	Procesos del Ciclo de Vida de Software
01	Proceso de Adquisición de Software	A. Concepción de ideas. B. Formulación de propuesta. C. Constitución de un Proyecto. D. Planificación de un Proyecto. E. Ejecución de un Proyecto. F. Cierre del Proyecto.
02	Proceso de Desarrollo de Software	A. Concepción de ideas. B. Formulación de propuesta. C. Constitución de un Proyecto. D. Planificación de un Proyecto.

		E. Ejecución de un Proyecto. F. Cierre del Proyecto.
03	Proceso de Mantenimiento de Software	En los casos de Procesos de Mantenimiento de Software, la atención de Partes de Requerimientos se debe enmarcar dentro de las siguientes etapas:  D. Planificación de un Proyecto. (definido en base al requerimiento si se brindara mantenimiento, para actualizaciones y adecuaciones de un producto software o se procederá a retirar un producto software de producción). E. Ejecución de un Proyecto. H. Baja de Producto Software.
04	Proceso de Operación de Software	C. Constitución de un Proyecto. D. Planificación de un Proyecto. G. Operación de Producto Software. H. Baja de Producto software
05	Proceso de Suministro de Software	A. Concepción de ideas. B. Formulación de propuesta. C. Constitución de un Proyecto. D. Planificación de un Proyecto. E. Ejecución de un Proyecto. F. Cierre del Proyecto.

#### 7.6. Sobre la aplicación de la metodología

Las disposiciones específicas contenidas en el presente documento deben ser aplicables para los nuevos proyectos que se constituyan, luego de aprobada y difundida la presente metodología.

### 8. MARCO TEORICO

Para el desarrollo de esta metodología nos basamos en:

- Documentos y normas listadas en numeral 4. Base Legal.
- PMBOK, 6ta edición: "Guía para las buenas prácticas en Gestión de Proyectos".

### 9. DISPOSICIONES ESPECIFICAS

A continuación, se detallan los procesos de la metodología de gestión de proyectos del ciclo de vida de software para el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento:

#### 9.1. ETAPA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO

Luego de haber ejecutado la Etapa: "Formulación de Propuesta" en el marco de la Gestión de Portafolios y obtener un resultado en el que se recomienda adquirir o implementar In House o Tercerizar un software se debe formalizar el inicio de un Proyecto, con la suscripción de un Acta de Constitución de un Proyecto - ACP.

Propósito:

Definir y formalizar las expectativas de los interesados, designación del Jefe del Proyecto, así como la definición, requerimientos, finalidad, beneficios, cronograma de hitos, exclusiones, supuestos, restricciones, riesgos, oportunidades, identificación inicial de interesados

(stakeholders) y estructura de información del proyecto a alto nivel, entre otra información relevante.

Para el registro y gestión de los interesados se debe utilizar el Anexo N° 04

A continuación, se grafica el Proceso de Constitución de un Proyecto:

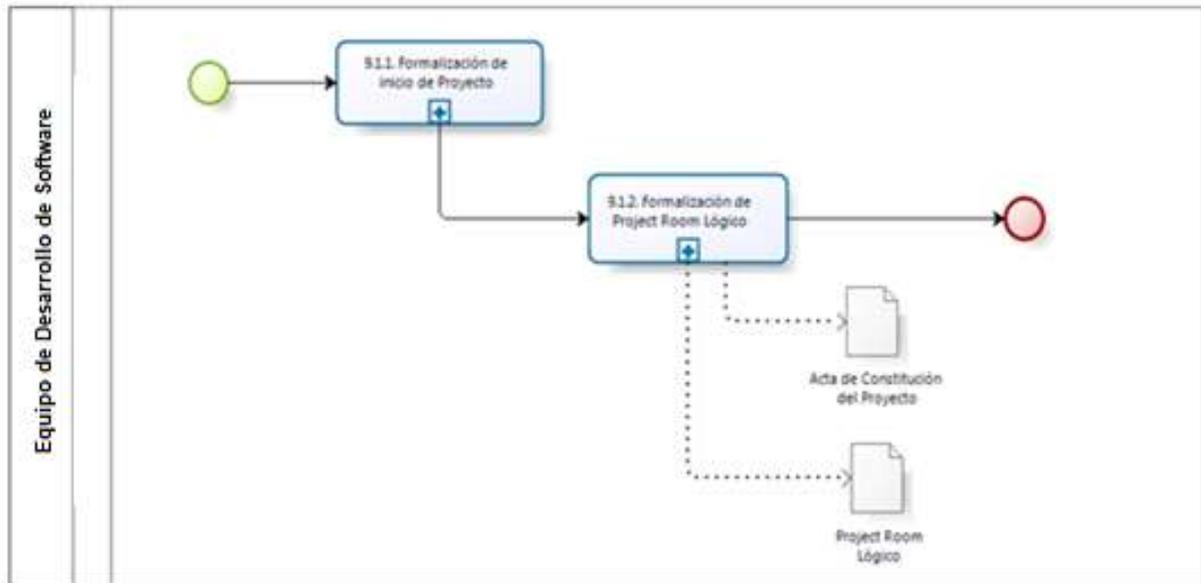


Figura No 03: Diagrama de actividades para la gestión de proyectos  
Fuente: Elaboración propia

Los mismos que se especifican a continuación:

#### 9.1.1. Formalización de inicio del proyecto

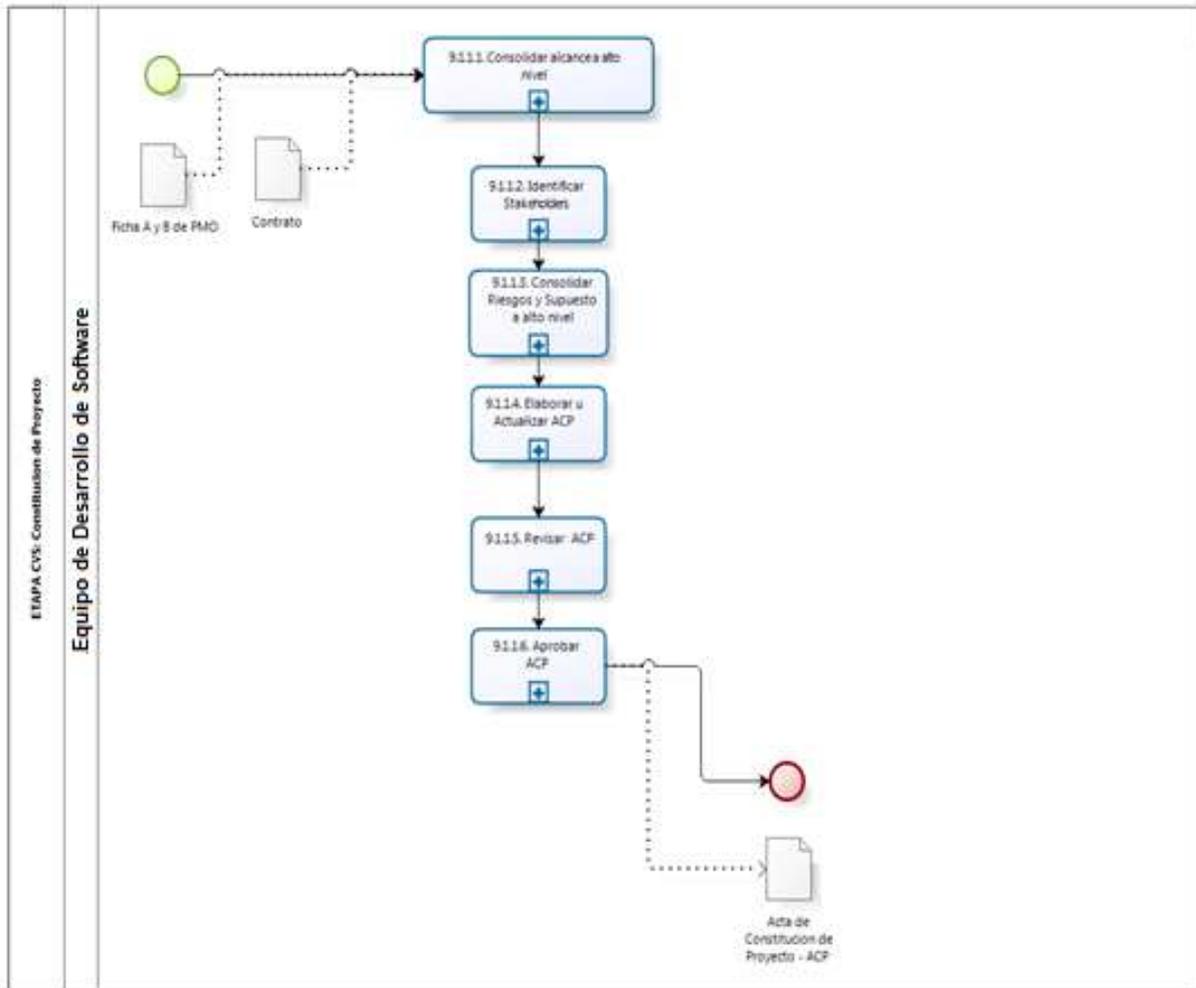


Figura No 04: Diagrama de Actividades para la Formalización de Inicio del Proyecto  
Fuente: Elaboración propia

9.1.2. Formalización de Project Room Lógico

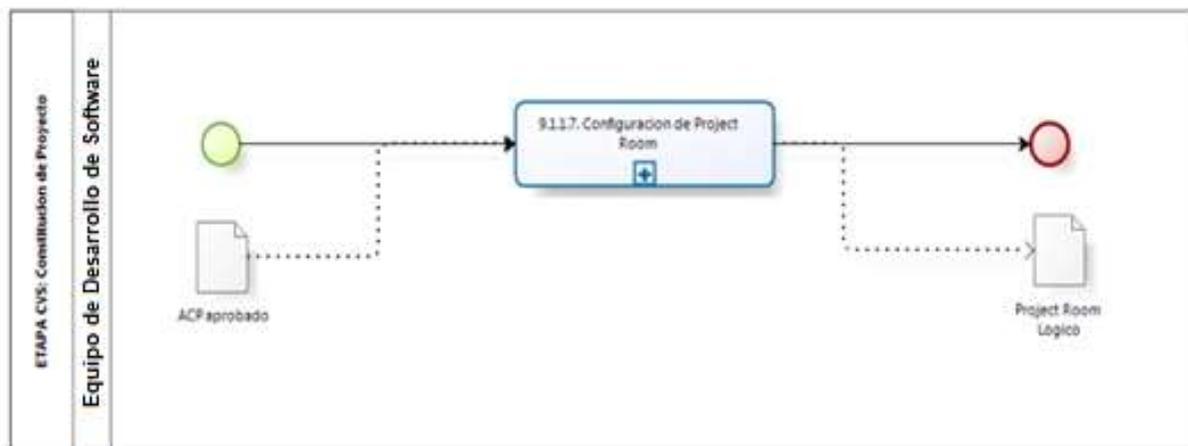


Figura No 05: Diagrama de Actividades para la Formalización de un Project Room Lógico  
Fuente: Elaboración propia

La definición de la estructura de Información del Proyecto (Project Room Lógico), se encuentra en el Anexo No 01.

Flujo Detallado de actividades y Tareas a seguir, para el Procesos de Constitución de un Proyecto:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.1.1. Formalización de inicio de Proyecto	Lista de proyectos priorizados	Consolidar alcance a alto nivel	Responsable del proyecto (Director de Proyectos)	Alcance del proyecto y producto a alto nivel
	Alcance del proyecto a alto nivel	Identificar Stakeholders	Responsable del proyecto (Director de Proyectos)	Stakeholders identificados
	Mapa de riesgos del MVCS (Activo del MVCS) / Alcance del proyecto a alto nivel / Stakeholders identificados	Consolidar riesgos y Supuestos a alto nivel	Responsable del proyecto (Director de Proyectos)	Riesgos, oportunidades y supuestos a alto nivel
	Alcance de proyecto a alto nivel / Riesgos y supuesto a alto nivel	Elaborar o actualizar Acta de constitución del proyecto.	Responsable del proyecto (Director de Proyectos)	Acta de constitución del proyecto.
	Acta de constitución de proyecto	Revisar Acta de constitución del proyecto	Supervisor OTI (Gestor de Portafolio)	Acta de constitución del proyecto (Revisada)
	Acta de constitución del proyecto (Revisada)	Aprobar Acta de constitución del proyecto	Director de la OTI, Director de la OGEI	Acta de constitución del proyecto (Firmada) [plantilla MGP_01_ACP_v1.0]
9.1.2. Formalización de Project Room Lógico	Acta de constitución del proyecto Aprobada	Configuración del Project Room Lógico	Asistente de proyectos	Project Room Lógico

## 9.2. ETAPA DE PLANIFICACION DEL PROYECTO

Considerando la obtención del Acta de Constitución del Proyecto (firmada), es que se debe determinar el trabajo a realizar, el tiempo necesario; así como la planificación detallada de actividades que se ejecutaran durante un Proyecto.

### Propósito:

Definir y formalizar la línea base del alcance (trabajo a realizar en el Proyecto), la línea base del tiempo (cronograma de actividades del proyecto), así como la planificación integrada de la gestión del proyecto.

A continuación, se grafica el Proceso de Planificación del Proyecto:

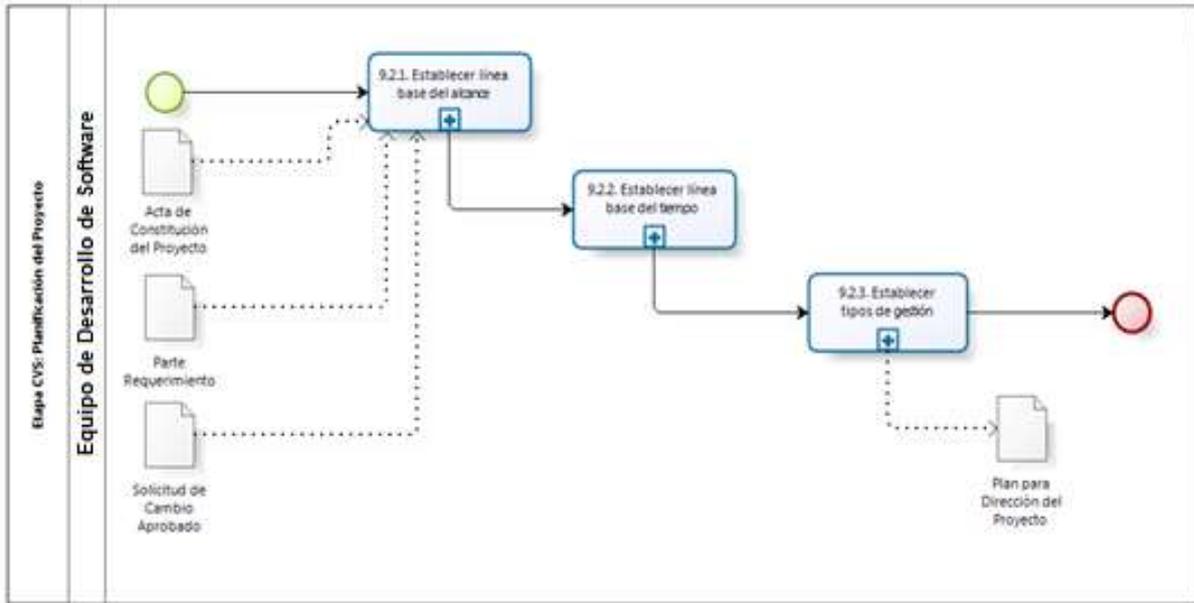


Figura No 06: Diagrama de Actividades para la Planificación del Proyecto  
Fuente: Elaboración propia

9.2.1. Estableciendo la Línea Base del Alcance:

Propósito:

Determinar la Línea Base del Alcance del Proyecto, la misma que estará compuesta por el Enunciado del Producto y/o Servicio, la Estructura de desglose de trabajo – EDT y el Diccionario del EDT. Se debe de aplicar lo indicado en el Anexo No 02 para la elaboración del EDT.

A continuación, se grafica el proceso para establecer la Línea Base del Alcance:

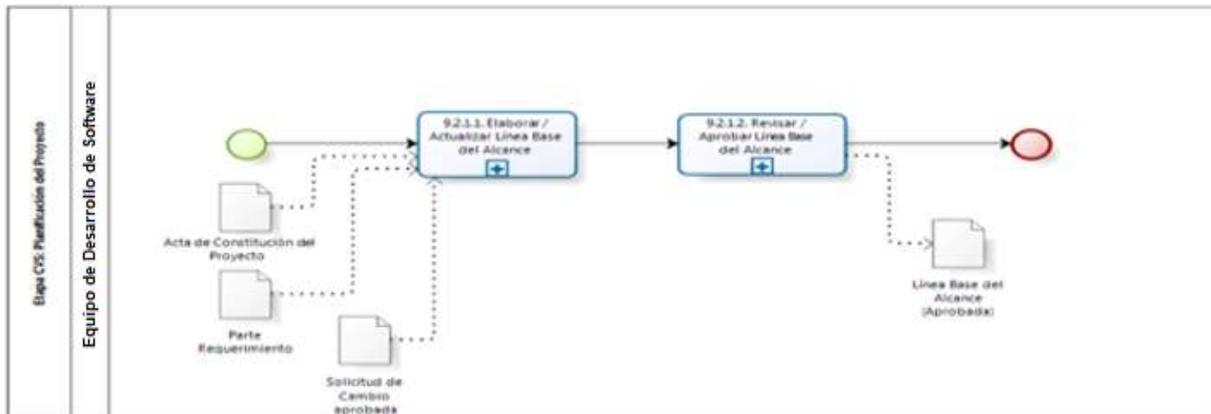


Figura No 07: Diagrama de actividades para establecer la Línea Base del Alcance  
Fuente: Elaboración propia

9.2.2. Estableciendo la Línea Base del Tiempo:

Propósito:

Determinar la Línea Base del Tiempo del Proyecto, la misma que estará compuesta por el Cronograma del Proyecto. Se debe de aplicar lo indicado en el Anexo No 03 para la elaboración del cronograma del proyecto.

A continuación, se grafica el proceso para establecer la Línea Base del Tiempo:

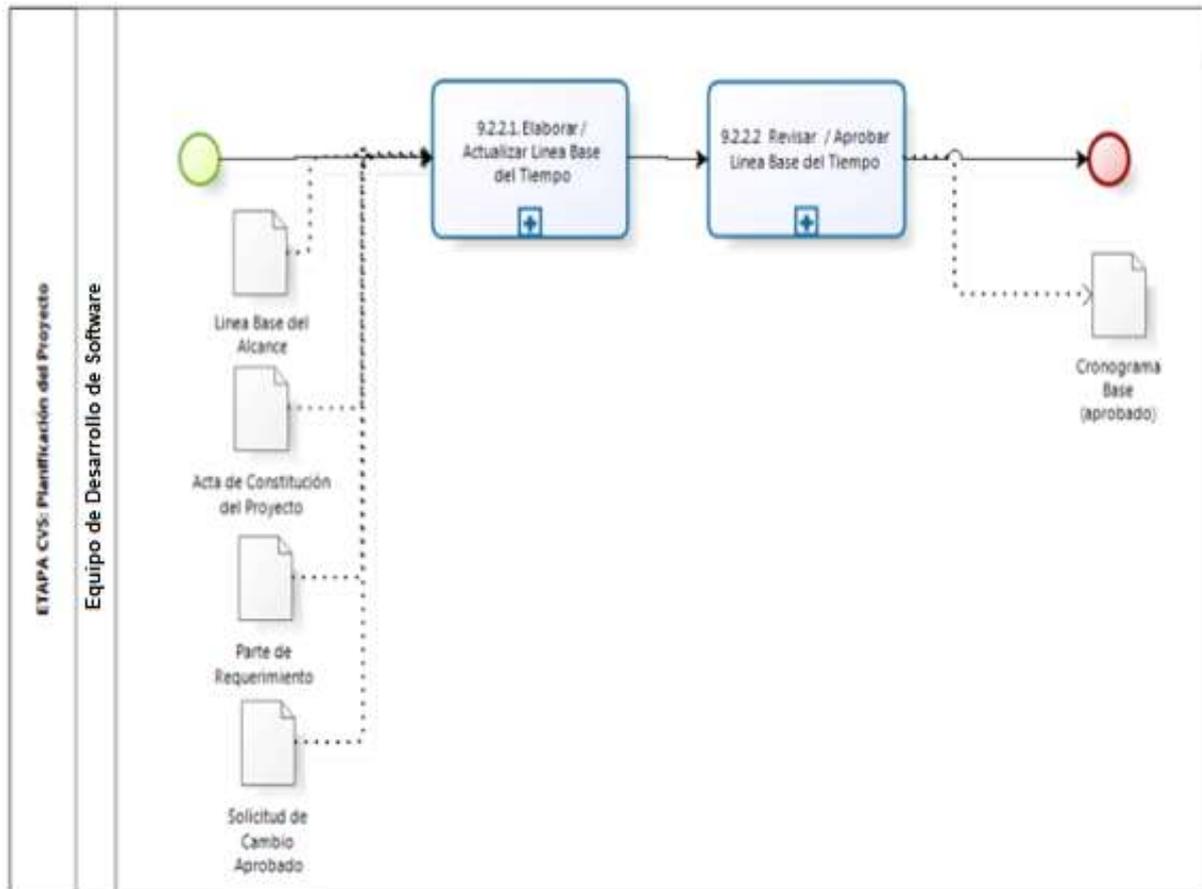


Figura No 08: Diagrama de Actividades para establecer la Línea Base del Tiempo  
Fuente: Elaboración Propia

### 9.2.3. Estableciendo el Plan para la Dirección de Proyecto:

Propósito:

Elaborar el Plan para la Dirección de Proyecto, el mismo que estará compuesta por las áreas de conocimiento de gestión (basado en PMBOK 6ta Edición) que se definan para el proyecto.

A continuación, se grafica el proceso para obtener el Plan para la Dirección de Proyecto.

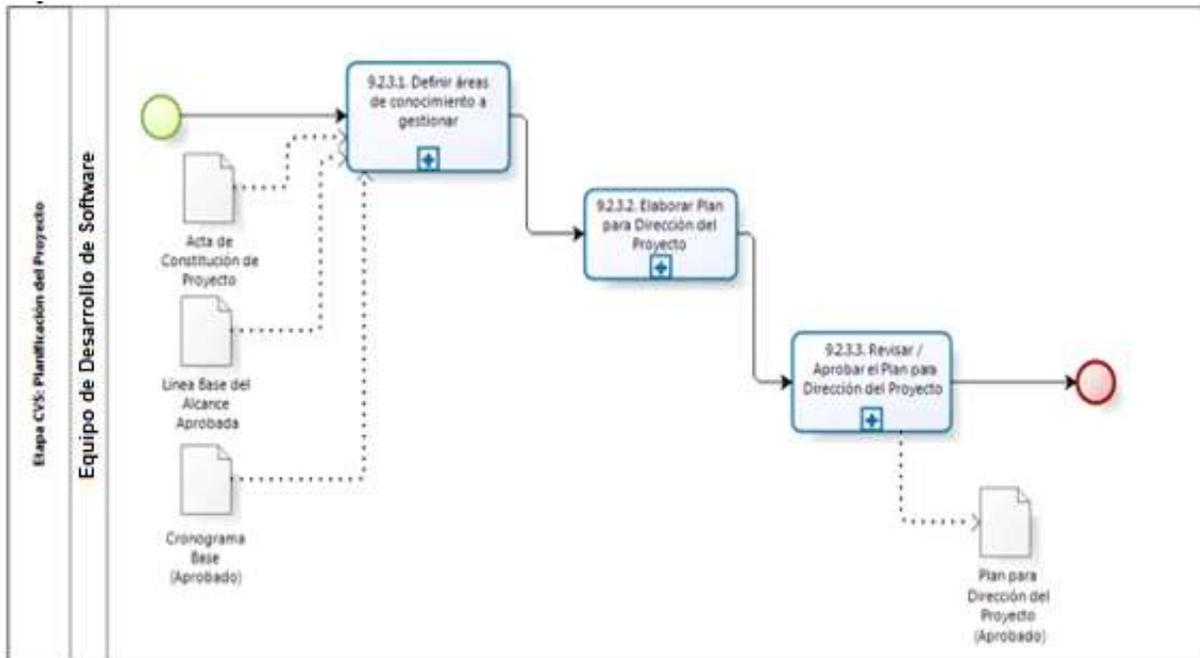


Figura No 09: Diagrama de Actividades para obtener el Plan para la Dirección de Proyecto  
Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se explota el grafico del proceso 9.2.3.2. Elaborar Plan para la Dirección de Proyecto:

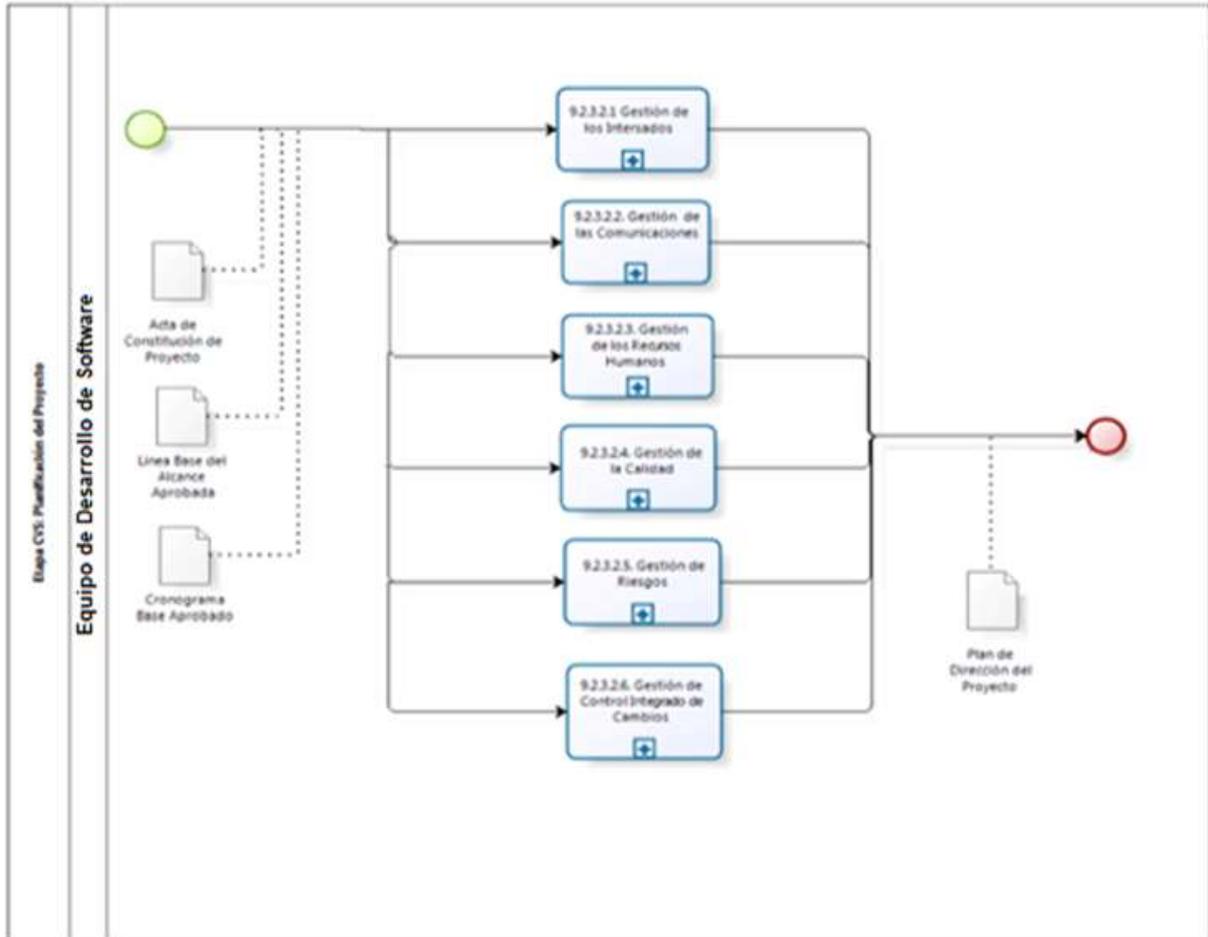


Figura No 10: Diagrama de actividades para el desarrollo de un plan para la dirección del proyecto  
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se Detalla el Flujo de actividades y Tareas a seguir, para el Proceso de Planificación del Proyecto:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.2.1. Estableciendo la Línea Base del Alcance	Acta de Constitución del Proyecto (firmada) / Requerimiento (aceptado)	Elaborar / Actualizar Línea Base del Alcance	Tercero y/o Proveedor  Responsable de Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Gestor OTI, Coordinador de Desarrollo, Analista Sistemas	Línea Base del Alcance (Declaración de Alcance, EDT, Diccionario EDT)
	Línea Base del Alcance	Revisar / Aprobar Línea Base del Alcance	Responsable de Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Gestor OTI, Coordinador de Desarrollo, Analista Sistemas	Línea Base del Alcance (aprobada) [Plantilla MGP_02_LBA_v1.0]
9.2.2. Estableciendo	Línea Base del Alcance (aprobada)	Elaborar / Actualizar Línea Base del Tiempo	Tercero y/o Proveedor	Cronograma Base

la Línea Base del Tiempo			Responsable de Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Gestor OTI, Coordinador de Desarrollo, Analista Sistemas	
	Cronograma Base	Revisar / Aprobar Línea Base del Tiempo	Responsable de Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Gestor OTI, Coordinador de Desarrollo, Analista Sistemas	Cronograma Base (aprobado) [Plantilla MGP_03_LBT_v1.0]
9.2.3. Estableciendo Plan para Dirección de Proyecto	ACP / Línea Base del Alcance Aprobada / Cronograma Base aprobado	Definir áreas de conocimiento a gestionar	Tercero y/o Proveedor	Lista de Áreas de conocimiento a gestionar / Plan de Dirección de Proyectos.
		Elaborar Plan para la Dirección de Proyecto	Responsable de Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Equipo de Trabajo OGEI-OTI	
	ACP / Línea Base del Alcance Aprobada / Cronograma Base aprobado / Lista de áreas de conocimiento a gestionar	Revisar / Aprobar Plan para la Dirección de Proyecto	Responsable de Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Equipo de Trabajo OGEI-OTI	Plan de Dirección de Proyecto (aprobado) [plantilla: MGP_04_PDP_v1.0]

### 9.3. ETAPA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

En esta etapa se debe utilizar la Metodología del Ciclo de Vida de Software.

### 9.4. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

Considerando que el Proyecto se encuentra constituido, se debe comprometer la ejecución de actividades de aseguramiento y control de calidad, a nivel de ingeniería y gestión respectivamente a las etapas de Planificación, Ejecución y Cierre del Proyecto.

**Propósito:**

Revisar los Entregables preliminares o finales de un Proyecto [ir a Metodología de Ciclo de Vida del Software], así como evaluar el desempeño de la gestión integrada del Proyecto.

A continuación, se grafica el Proceso de Seguimiento y Control de un Proyecto:

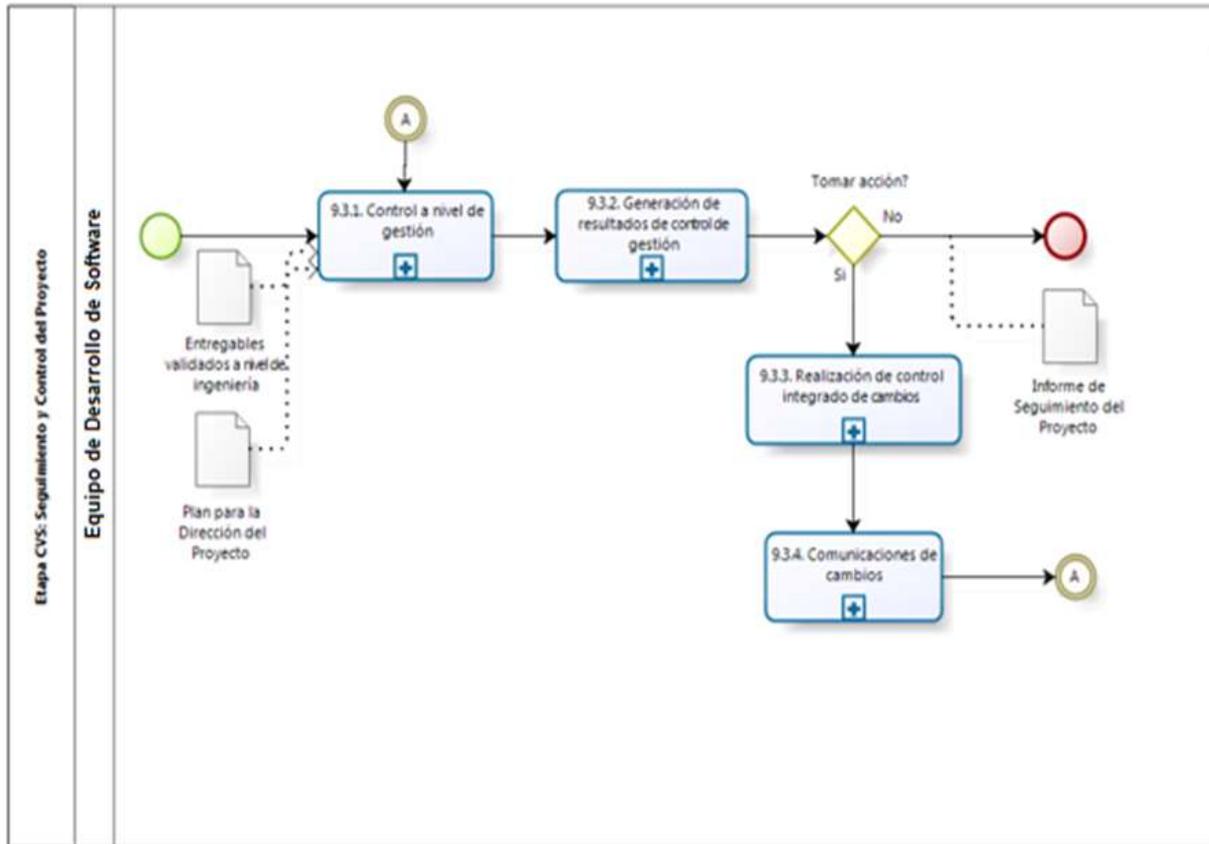


Figura No 11: Diagrama de Actividades para el Seguimiento y Control de un Proyecto  
Fuente: Elaboración propia

#### 9.4.1. Control a nivel de Gestión:

##### Propósito:

Monitorear el correcto avance del Proyecto (desempeño) e identificar posibles incidentes revisando áreas de conocimiento definidas en el Plan para la Dirección de Proyectos, para poder gestionarlos mediante la aplicación de medidas preventivas y/o correctivas.

A continuación, se grafica el proceso de Control:

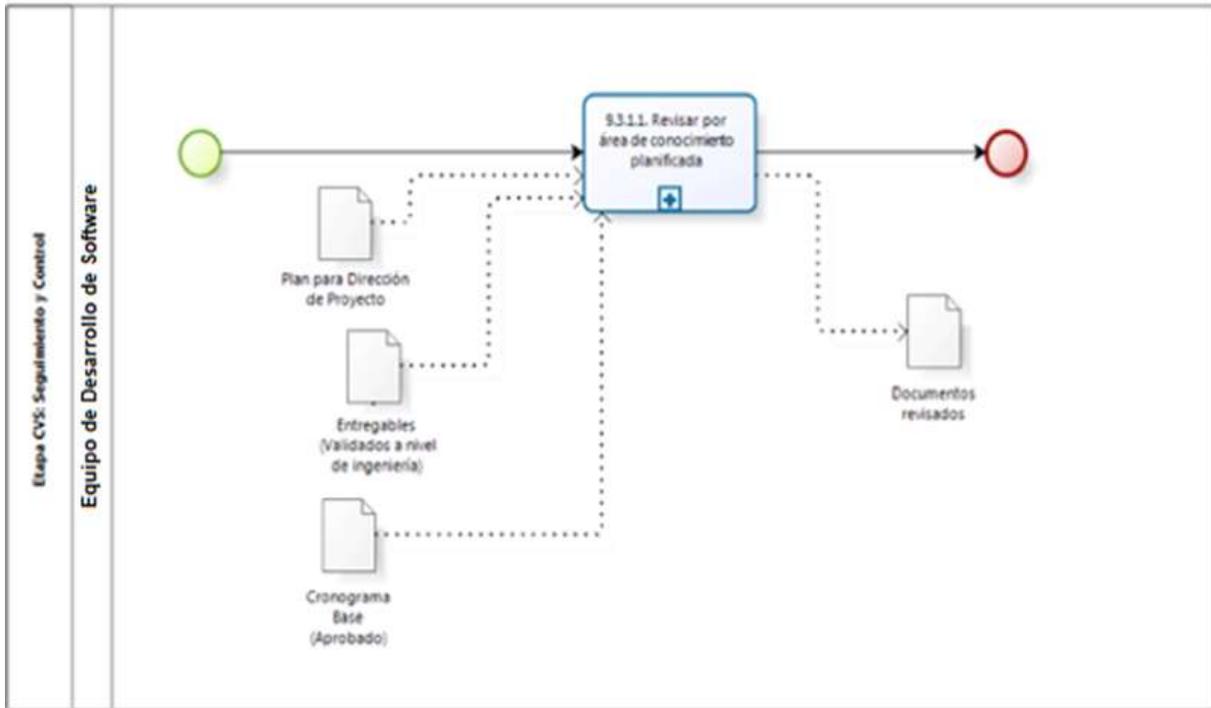


Figura No 12: Diagrama de Actividades para el control a nivel de gestión  
Fuente: Elaboración propia

9.4.2. Generación de Resultados a nivel de Gestión:

Propósito:

Obtener resultados de gestión (periódicos) para toma de decisiones oportunas durante la ejecución del Proyecto, activando solo de ser el caso el procedimiento de control integrado de cambios, mediante solicitudes de cambio.

A continuación, se grafica el proceso de Generación de Resultados:

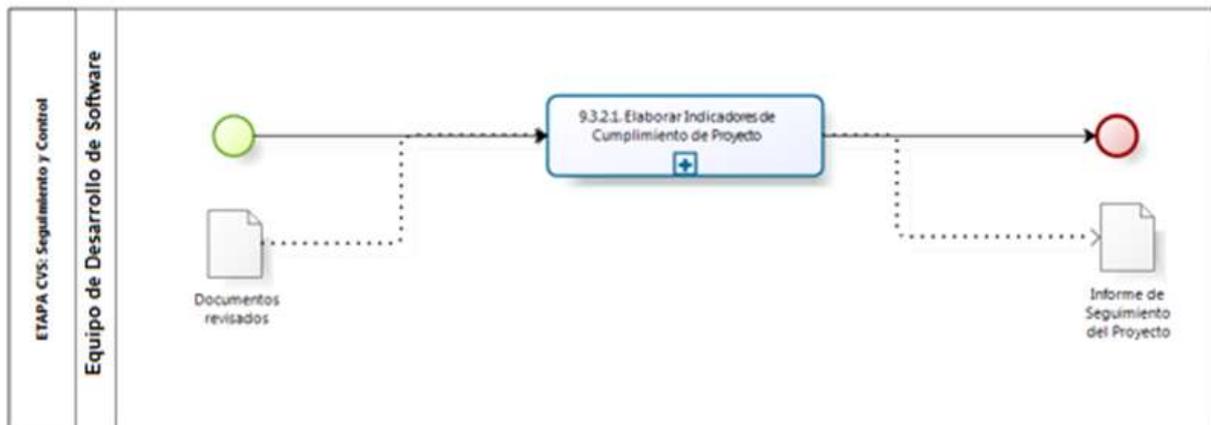


Figura No 13: Diagrama de Actividades para la Generación de Resultados  
Fuente: Elaboración propia

9.4.3. Realizar Control Integrado de Cambios:

Propósito:

Asegurar la no corrupción del Alcance del Proyecto, manteniendo un Control de todo el trabajo definido o actualizado para el Proyecto.

A continuación, se grafica el proceso de Control Integrado de Cambios:

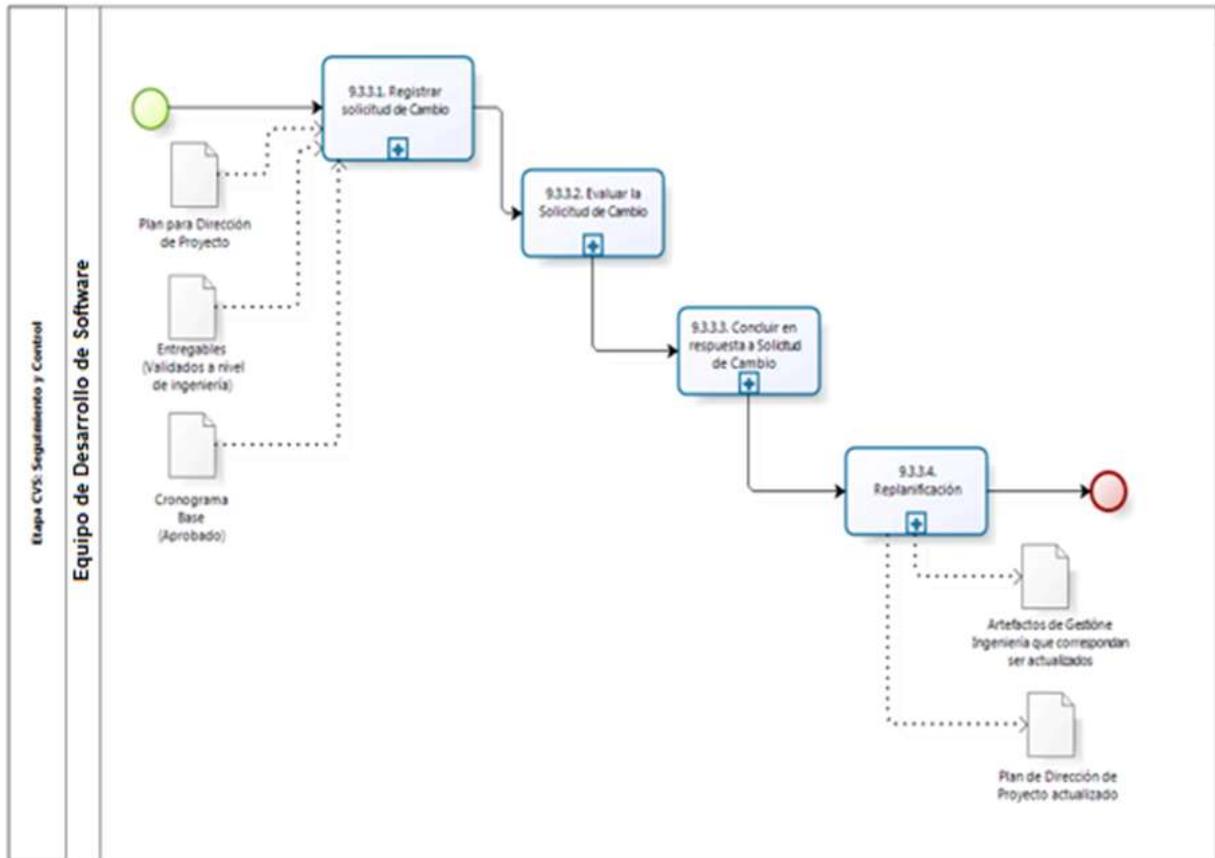


Figura No 14: Diagrama de Actividades para el Control Integrado de Cambios  
Fuente: Elaboración propia

#### 9.4.4. Comunicaciones de Cambios:

##### Propósito:

Difundir oportunamente a quien corresponda los cambios aprobados en el Proyecto y sus consecuencias en el mismo.

A continuación, se grafica el proceso de Comunicaciones de Cambios:

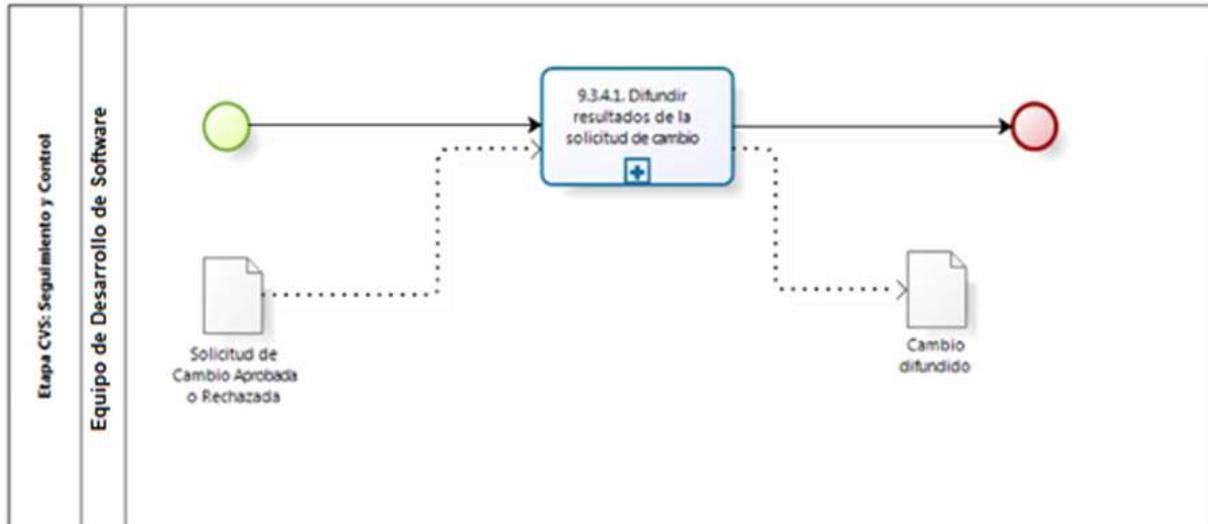


Figura No 15: Diagrama de Actividades para las Comunicaciones de Cambios  
Fuente: Elaboración propia

Flujo Detallado de actividades y tareas a seguir, para el seguimiento y control del proyecto:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.3.1 Control a nivel de gestión	Plan para la dirección de proyectos actualizado / Cronograma base (aprobado) / Entregables (validados a nivel de ingeniería)	Revisar el área de conocimiento planificada	Tercero y/o proveedor  Gestor de proyectos / Gestor Funcional / Analista Funcional	Cronograma, costos y documentos de gestión revisados / Actas de reuniones de Trabajo [plantilla: MGP_05_ART_v1.0]
9.3.2 Generación de resultados de control a nivel de gestión	Cronograma, costos y documentos de gestión revisados	Elaborar indicadores de comportamiento de proyecto	Gestor de proyectos / Gestor Funcional / Analista Funcional	Informe de seguimiento del proyecto [plantilla: MGP_07_ISP_v1.0] / Solicitud de cambio
	Resultados de control de gestión	Tomar acción	Responsable del proyecto / Gestor de proyectos	Decisión
9.3.3 Realizar control integrado de cambios	Solicitud de cambio	Registrar solicitud de cambio	Responsable del proyecto / Lider Usuario / Gestor de proyectos / Gestor Funcional / Analista Funcional / Tercero y/o proveedor	Solicitud de cambio (registrada) [plantilla: MGP_06_SC_v1.0]
		Evaluar solicitud de cambio	Comité de dependencias	Evaluación de impacto
	Solicitud de cambio / Evaluación de impacto	Concluir en respuesta a la solicitud de cambio	Responsable del proyecto	Solicitud de cambio aprobada o rechazada
	Solicitud de cambio aprobada	Elaborar la replanificación	Tercero y/o proveedor	Plan para la dirección de proyectos

			Gestor de proyectos / Gestor Funcional / Analista Funcional	actualizado / Artefactos de gestión e ingeniería que corresponden ser actualizados
		Revisar / aprobar replanificación	Responsable del proyecto / Lider Usuario / Gestor de proyectos / Gestor Funcional / Analista Funcional	
9.3.4 Comunicaciones de cambios	Solicitud de cambio aprobada o rechazada	Difundir resultados de la solicitud de cambio	Gestor de proyectos / Gestor Funcional / Analista Funcional	Cambio difundido

**9.5. ETAPA DE CIERRE DEL PROYECTO**

Luego de haber concluido la Etapa de Ejecución de un Proyecto (ingeniería) y habiendo concluido satisfactoriamente el trabajo definido o no del Proyecto, se debe gestionar el Cierre del Proyecto, el mismo que de corresponder incluye un cierre administrativo.

Propósito:

Cerrar formalmente el Proyecto, así como informar de la conclusión del mismo a la Supervisión de OTI que corresponda y/o Patrocinador del Proyecto.

A continuación, se grafica el Proceso de Cierre de un Proyecto:

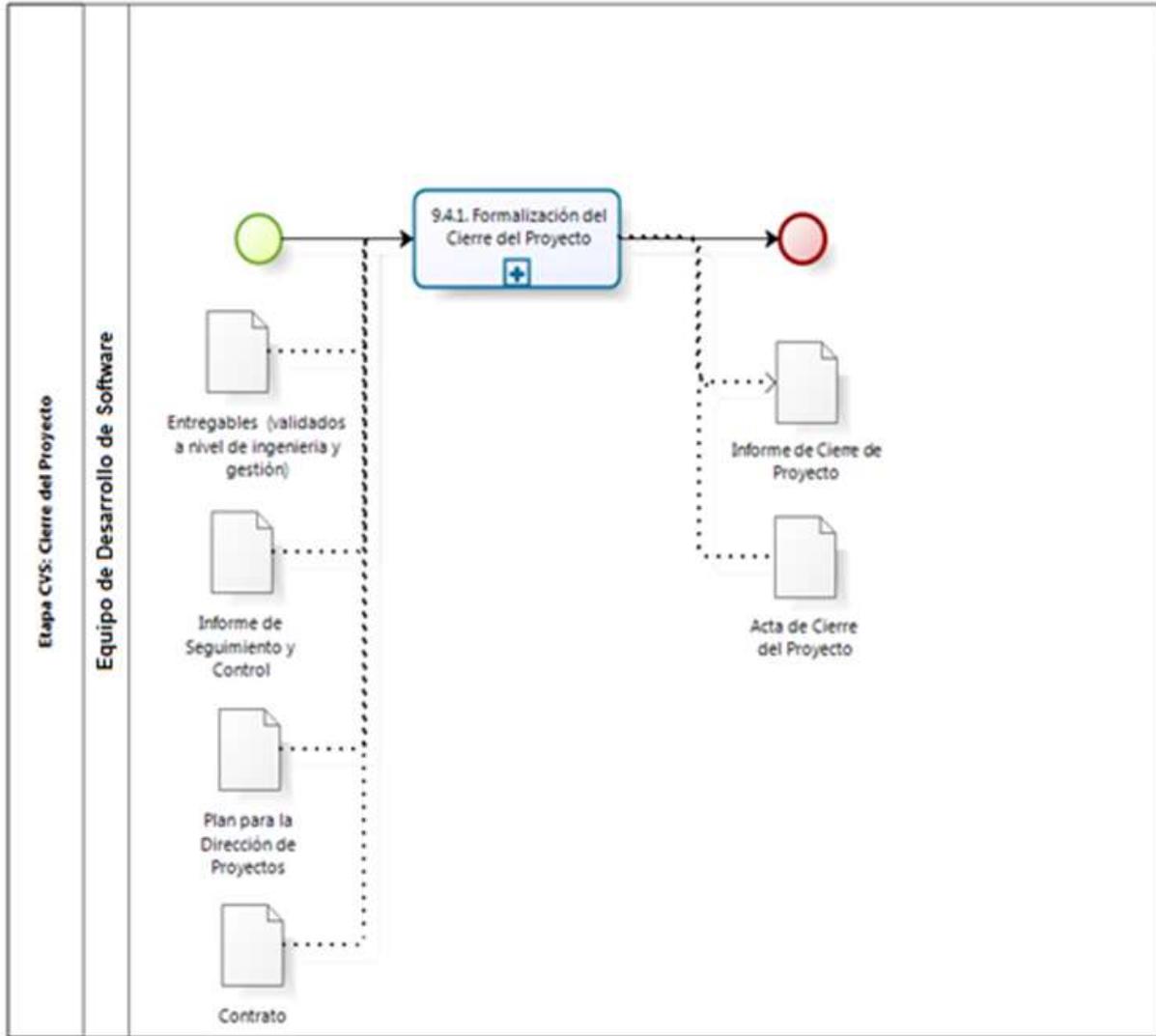


Figura No 16: Diagrama de Actividades para el Cierre de un Proyecto  
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se explota el proceso 9.4.1.

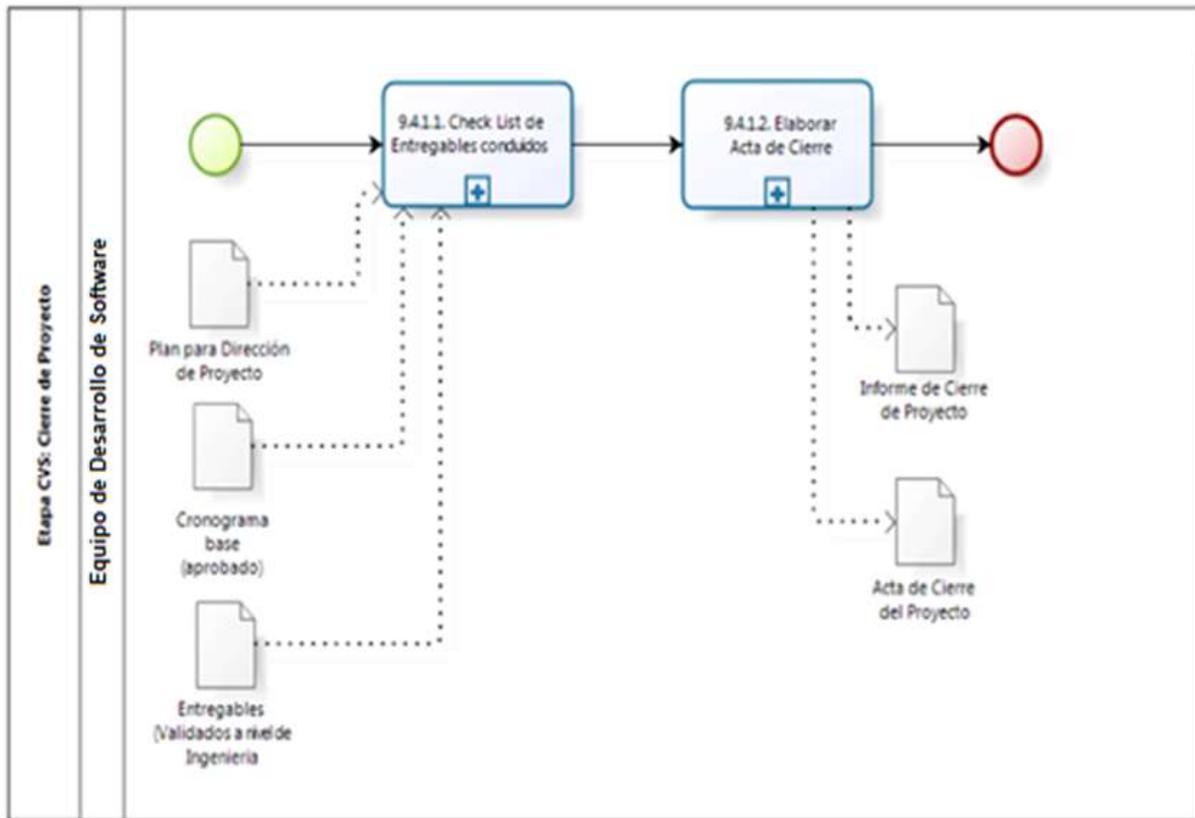


Figura No 17: Diagrama de actividades para el Proceso 9.4.1  
Fuente: Elaboración propia

Flujo Detallado de actividades y Tareas a seguir, para el Cierre de un Proyecto:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.4.1 Formalización del cierre del proyecto	Plan para la dirección de proyectos / Cronograma vigente (aprobado) / Informe de seguimiento (ultimo generado) / Entregables (validados a nivel de ingeniería)	Checklist de entregables concluidos	Tercero y/o proveedor  Asistentes de proyectos  Responsable del proyecto / Lider Usuario / Gestor de proyectos / Gestor Funcional / Analista Funcional	Informe de cierre del proyecto [plantilla: MGP_08_ICP_v1.0]
	Informe de seguimiento (ultimo generado) / Informe de cierre del proyecto	Elaborar el acta de cierre del proyecto	Responsable del proyecto / Lider Usuario / Gestor de proyectos / Gestor Funcional / Analista Funcional	Acta de cierre del proyecto [plantilla: MGP_09_AcierreP_v1.0]

## 10. ANEXOS (Plantillas)

[Ver Anexo No 05]

**Anexo No 01:****Listado de Entregable (Artefactos y Documentos), basados en procesos de desarrollo de Gestión de la Configuración del Project Room del Proyecto:**

El Gestor de Proyecto creará el repositorio lógico (Project Room) por Proyecto, donde se debe guardar la información del proyecto, generando así una base de conocimiento sobre la gestión y resultados de la ejecución del proyecto, que ayuden a optimizar la gestión de los proyectos futuros en la OTI.

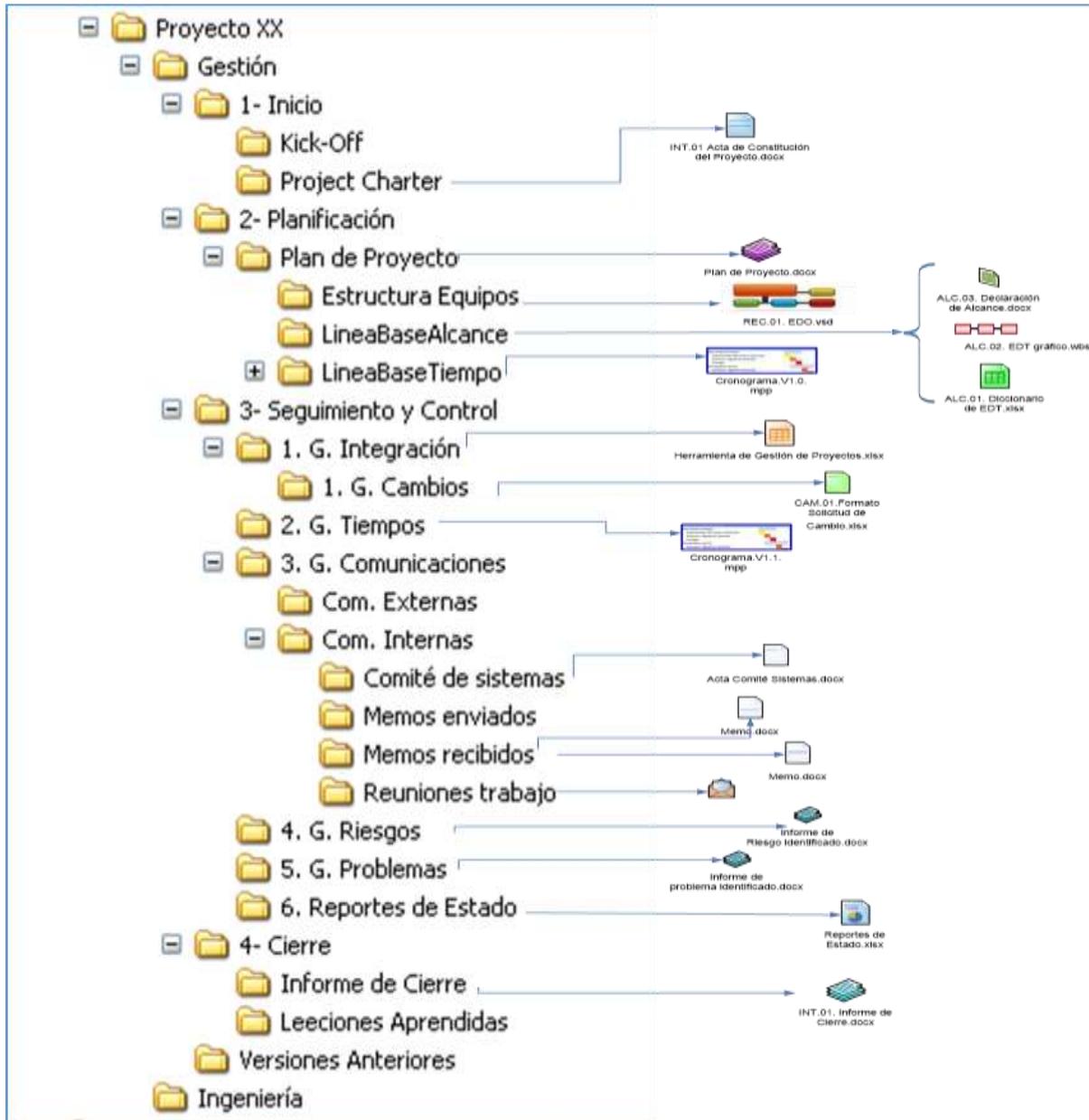
**A. Nomenclatura**

Los documentos de gestión almacenados en el repositorio deben ser nombrados considerando la siguiente nomenclatura:

N°	Documento	Nomenclatura
1	Acta de Constitución del Proyecto	MGP_01_ACP_NombreProyecto_N°Versión dd-mm-aaaa
2	Documento de Línea Base de Alcance	MVCS-CodServicioProveedor- MGP_02_LBA_NombreProyecto_N°Versión dd-mm-aaaa
3	2.1. EDT del Proyecto Documento de Línea Base de Tiempo	MGP_02-1_EDT_NombreProyecto_N°Versión dd-mm-aaaa MGP_03_LBT_NombreProyecto_N°Versión dd-mm-aaaa
4	3.1. Cronograma del Proyecto Plan para la Dirección de Proyectos	MGP_03-1_CP_NombreProyecto_N°Versión dd-mm-aaaa MGP_04_PDP_NombreProyecto_N°Versión dd-mm-aaaa
5	Actas de Reuniones de Trabajo	MGP_05_ART-TA_NombreProyecto_N°Acta dd-mm-aaaa
6	Solicitudes de Cambio	MGP_06_SC_NombreProyecto_N°Solicitud dd-mm-aaaa
7	Informe de Desempeño de Trabajo	MGP_07_IDT_NombreProyecto_N°Informe dd-mm-aaaa
8	Informe de Cierre del Proyecto	MGP_08_ICP_NombreProyecto_N°Informe dd-mm-aaaa
9	Acta de Cierre del Proyecto	MGP_09_ACP_NombreProyecto_N°Acta dd-mm-aaaa
10	Cartas	N° Carta Proveedor dd-mm-aaaa
11	Memos	N° Memo ÁreaMVCS dd-mm-aaaa
12	Correos	Correo Asunto dd_mm_aaaa

**B. Estructura del Repositorio**

La estructura del repositorio lógico deberá seguir un estándar de acuerdo al tipo de proyecto. A continuación, se muestra un esquema de configuración del Project Room lógico respecto a la Gestión del proyecto.



El repositorio lógico podría estar referido a los archivos lógicos almacenados en un:

- File Server.
- Sistema de Gestión de Versiones.
- Gestor de Contenidos como Filenet.
- Herramienta colaborativa como Intranet.

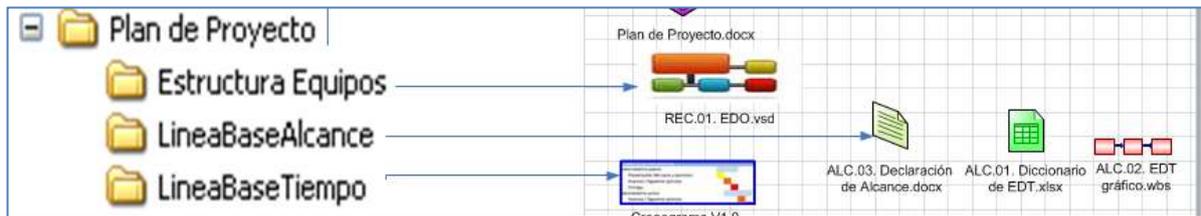
### C. Versionamiento de Documentos

El repositorio lógico contendrá las últimas versiones de los entregables de gestión del proyecto (de la misma forma para los entregables de ingeniería).

Para los entregables que se actualizan constantemente se tendrá en cuenta lo siguiente:

Para el Plan para la Dirección del Proyecto:

Comúnmente se modifican las líneas base de tiempo y de alcance. En la carpeta “Plan de Proyecto” se han colocado las subcarpetas “Línea Base de Alcance” y “Línea Base de Tiempo”. En esta carpeta se colocarán las últimas versiones de los documentos de línea base de alcance y tiempo aprobados.



El monitoreo y supervisión del cronograma implica la revisión semanal de las actualizaciones y nuevas versiones generadas. Los cronogramas reportados semanalmente se almacenarán en la carpeta “Seguimiento y Control”, subcarpeta “Gestión del Tiempo”, allí se crearán subcarpetas que contendrán los cronogramas monitoreados semanalmente, las cuales tendrán como denominación un acrónimo de la semana, el mes, el día de corte para el envío del informe y el día máximo de entrega. Ejemplo: S01.ENE.14.17



De la misma forma se colocarán los reportes semanales de estado en la carpeta “Reportes de Estado”



Las versiones antiguas de documentos podrán ser almacenadas en la carpeta “Versiones Anteriores”.



#### D. Almacenamiento de Documentos

En el repositorio lógico se debe guardar la versión digital de todos los entregables que generó el proyecto.

Entregables que requieren firma:

- Acta de Constitución del Proyecto - ACP
- Plan para la Dirección del Proyecto
- Solicitud de Cambio
- Actas de Reuniones de Trabajo:
  - De lanzamiento del proyecto (Kick-off)
  - De Reuniones de Trabajo
  - De cierre del proyecto

El físico de las Actas de Reuniones de Trabajo podrá ser destruidas al cerrar el proyecto.

**Anexo No 02:****Consideraciones para la elaboración del EDT:**

N	Premisas generales para elaborar un EDT
1	La EDT no es lo que tenemos que hacer (tareas). Es lo que tenemos que ofrecer (entregables), los mismos que se encuentran representados en paquetes de trabajo.
2	La EDT es la respuesta a lo que debe ser entregado y lo que solo debe ser llevado a cabo con éxito en el proyecto.
3	La EDT es la respuesta a lo que esta dentro del alcance del proyecto. (definido en el Acta de Constitucion del Proyecto)
4	La EDT brinda una vision completa del Proyecto, para ser difundida entre las partes interesadas.
5	La EDT debe ser construida aplicando una herramienta tecnologica, como por ejemplo un Chart Pro EDT.
6	La EDT debe mostrar a lo maximo tres niveles dentro de su estructura.
7	La EDT debe mostrar un componente de gestion.
8	La EDT debe mostrar sus entregables y componentes debidamente codificados.
9	La EDT debe mostrar sus entregables y componentes declarados en "sustantivo".
10	La EDT de preferencia debe agrupar sus entregables y componentes por Cuentas de Control (basado en PMBok 5ta Edicion)

**Anexo No 03:****Consideraciones para la elaboración del Cronograma Base del Proyecto:**

N	Premisas generales para elaborar un Cronograma del Proyecto
1	Determinar un Listado de Actividades por cada entregable y componente del EDT
2	Determinar Tipos de Dependencia entre actividades (Inicio/Inicio, Fin/Fin, Inicio/Fin, Fin/Inicio)
3	Determinar orden de ejecución de actividades (secuencial, en paralelo)
4	Determinar duración por cada actividad definida (definir en horas, días, semanas, meses)
5	Determinar Recursos por cada actividad definida (Recursos Humanos y Materiales)
6	Elaborar Cronogramas, utilizando técnicas de comprensión de cronogramas (basado en PMBok 5ta Edición)
7	Respecto al versionamiento de Cronograma considerar lo siguiente:
	7.1. Hasta antes de la aprobación: Version 0.1, 0.2, 0.3, etc
	7.2. Primera versión aprobada: Version 1.0
	7.3. Modificaciones no aprobadas: Version 1.1, 1.2, 1.3, etc
	7.4. Modificación aprobada: Version 2, 3, 4, etc
	7.5. Cronograma vigente: última versión aprobada.
8	Nomenclatura de un Proyecto:
	<p data-bbox="252 801 962 824"><b>NOMENCLATURAS PARA LA PLANIFICACIÓN O REPLANIFICACIÓN:</b></p> <p data-bbox="252 846 831 875"><b>Pyxx-nombre de proyecto-versión.mpp</b></p> <div data-bbox="239 884 702 963"> <p data-bbox="239 900 319 929">xx: N° de proyecto</p> <p data-bbox="343 900 454 963">Nombre de proyecto asignado por la PMO</p> <p data-bbox="646 922 702 940">versión</p> </div>

**Anexo No 04:****Matriz de Interesados del Proyecto:**

<b>MATRIZ DE INTERESADOS</b>							
<b>N</b>	<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Cargo</b>	<b>Rol en Proyecto</b>	<b>Ubicacion</b>	<b>Correo Electronico</b>	<b>Telefono / Anexo</b>	<b>Interes en el Proyecto</b>
1							
2							
3							
4							
5							
...							

**Anexo No 05:**

**Plantillas, para la Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida del Software:**

Etapas	Entregables (Artefactos y /o Documentos) de Metodología CVS	Plantillas
CONSTITUCION DEL PROYECTO	Acta de constitución del proyecto	MGP_01_ACP_v1.0
PLANIFICACION DEL PROYECTO	Línea Base del Alcance	MGP_02_LBA_v1.0
PLANIFICACION DEL PROYECTO	Cronograma Base	MGP_03_LBT_v1.0
PLANIFICACION DEL PROYECTO	Plan de Dirección de Proyecto	MGP_04_PDP_v1.0
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	Actas de reuniones de Trabajo	MGP_05_ART_v1.0
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	SOLICITUD DE CAMBIO	MGP_06_SC_v1.0
SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO	Informe de seguimiento del proyecto	MGP_07_ISP_v1.0
CIERRE DEL PROYECTO	Informe de cierre del proyecto	MGP_08_ICP_v1.0
CIERRE DEL PROYECTO	Acta de cierre del proyecto	MGP_09_ACierreP_v1.0





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

---

# METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DE SOFTWARE v1.0

---

**Elaborado por:**

**Oficina de Tecnologías de la Información  
Oficina General de Estadística e Informática**



## HOJA DE CONTROL DE DOCUMENTO

### DOCUMENTO / ARCHIVO

<b>Título</b>	Metodología del Ciclo de Vida de Software v1.0
<b>Fecha</b>	06/09/2022
<b>Versión</b>	1.0
<b>Localización</b>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS)

### REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Páginas	Fecha Modificación	Motivo del cambio
1.0	29	06/09/2022	Creación del documento

### CONTROL DEL DOCUMENTO

ROL	NOMBRE	CARGO	VISTO
Revisado por:	Marianella Ruiz Oliva	Coordinadora del Equipo de Desarrollo de Software de la OTI	 Firmado digitalmente por: RUIZ OLIVA Marianella FAU 20504743307 soft Motivo: En señal de conformidad Fecha: 2022/09/06 16:35:16-0900
Aprobado por:	Silvia Janet Martínez Palomino	Directora de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI)	 Firmado digitalmente por: MARTINEZ PALOMINO Silvia Janet FAU 20504743307 hard Motivo: En señal de conformidad Fecha: 2022/09/06 17:37:41-0500
	Walter Fidel Escajadillo Chimayco	Director General de la Oficina General de Estadística e Informática (OGEI)	 Firmado digitalmente por: ESCAJADILLO CHIMAYCO Walter Fidel FAU 20504743307 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 06.09.2022 17:40:43 -05:00

## Contenido

<b>1. INTRODUCCION</b> .....	4
<b>2. OBJETIVOS DE LA METODOLOGIA</b> .....	4
<b>3. ALCANCE</b> .....	4
<b>4. BASE LEGAL</b> .....	4
<b>5. RESPONSABILIDAD</b> .....	5
<b>6. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS</b> .....	5
<b>7. DISPOSICIONES GENERALES</b> .....	7
7.1. Organización de la Oficina de Tecnologías de la Información - OGEI .....	7
7.2. Procesos del Ciclo de Vida del Software .....	8
7.3. Marco de acción de la metodología .....	9
7.4. Procesos del Ciclo de Vida del Software por procesos principales de la NTP 12207 .....	10
7.5. Sobre la aplicación de la metodología .....	12
<b>8. MARCO TEORICO</b> .....	12
<b>9. DISPOSICIONES ESPECIFICAS</b> .....	13
<b>9.1. PROCESO DE ADQUISICIONES DE SOFTWARE</b> .....	13
9.1.1. Efectuar las Adquisiciones .....	14
9.1.2. Seguimiento y Control de las Adquisiciones .....	14
9.1.3. Despliegue a Entorno de Producción .....	14
<b>9.2. PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE</b> .....	14
9.2.1. Entendimiento del Modelo de Negocio .....	16
9.2.2. Especificación de Requerimientos .....	16
9.2.3. Análisis y Diseño de Software .....	17
9.2.4. Construcción de Software .....	19
9.2.5. Pruebas de Software .....	21
9.2.6. Despliegue de Software .....	21
<b>9.3. PROCESO DE MANTENIMIENTO DE SOFTWARE</b> .....	22
<b>9.4. PROCESO DE OPERACIÓN DE SOFTWARE</b> .....	24
9.4.1. Monitoreo y Soporte de Software .....	25
<b>9.5. PROCESO DE SUMINISTRO DE SOFTWARE</b> .....	25
<b>10. ANEXOS (Plantillas)</b> .....	27

## 1. INTRODUCCION

El presente documento define la metodología del ciclo de vida de software del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), y se encuentra alineado en el marco de la NTP-ISO/IEC 12207:2016 – “Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de vida del software”, que permita contribuir al logro de la misión y los objetivos institucionales del Ministerio.

El documento define un conjunto de actividades interrelacionadas entre si con una secuencia lógica de ejecución; así como la definición de roles por cada una de dichas actividades, cubriendo el ciclo de vida de software para los siguientes procesos de la OTI- OGEI en el MVCS:

- i. Adquisiciones de Software.
- ii. Desarrollo de Software.
- iii. Mantenimiento de Software.
- iv. Operación de Software.
- v. Suministro de Software.

## 2. OBJETIVOS DE LA METODOLOGIA

La presente metodología tiene los siguientes objetivos:

- a. Establecer procesos y actividades que garanticen la trazabilidad del producto de software desde su concepción hasta su operación y/o baja.
- b. Establecer plantillas estandarizadas para la documentación de los procesos de adquisiciones, desarrollo, operación, mantenimiento y suministro de software.
- c. Establecer flujos de trabajo (workflows) para que definan cada uno de los procesos principales del ciclo de vida de software del MVCS (Adquisición, Desarrollo, Operación, Mantenimiento y Suministro de Software).

## 3. ALCANCE

La presente metodología alcanza a todos los equipos de trabajo de la Oficina General de Estadística e Informática a través de la Oficina de Tecnología de Información del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y de ser el caso a terceros y/o proveedores de software.

## 4. BASE LEGAL

La definición de la presente Metodología se encuentra alineado a las directivas y normas, que se soportan en las siguientes normas:

- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado y su modificatoria
- Resolución Ministerial No 139-2004-PCM, de fecha 27.05.2004, aprueba la “Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública”.
- Ley No 28612, de fecha 18.10.2005, Ley que norma el Uso, Adquisición y Adecuación del Software en la Administración Pública.
- Decreto Supremo No 024-2006-PCM, de fecha 24.05.2006, aprueba el reglamento de la Ley No 28612: Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública.
- 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 a Edición”, en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.
- Resolución Ministerial N° 374-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política de seguridad de la Información del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.



- Resolución Ministerial N° 248-2018-VIVIENDA, que aprueba el Mapa de Procesos y el Manual de Gestión de Procesos y Procedimientos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 356-2018-VIVIENDA, que aprueba la conformación del Comité de Gobierno Digital en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y su modificatoria.
- Decreto Supremo N° 051-2018-PCM, que crea el Portal de Software Público Peruano y establece disposiciones adicionales sobre el software Público Peruano.
- Decreto Legislativo N° 1412, Ley de Gobierno Digital
- Decreto Supremo N° 029-2021-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley de Gobierno Digital, publicada en febrero de 2021 por Decreto Legislativo N° 1412.
- Resolución de Secretaría General N° 047-2017-VIVIENDA/SG, que aprueba la Directiva General N° 004-2017-VIVIENDA-SG “Lineamientos para la administración y uso de software en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento”.
- Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 001-2019-PCM/SEGDI, que aprueba la Directiva N° 001-2019-PCM/SEGDI, “Directiva para compartir y usar Software Público Peruano.

## 5. RESPONSABILIDAD

La Oficina General de Estadística e Informática (OGEI) a través de la Oficina de Tecnologías de la Información (OTI) es la encargada del cumplimiento de la presente metodología.

La Oficina de Tecnologías de la Información es responsable de velar por el cumplimiento de lo dispuesto en la presente metodología.

Todos los equipos de trabajo de la OGEI son responsables de cumplir lo dispuesto en la presente metodología.

## 6. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Adquisiciones de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que la MVCS debe ejecutar en el escenario de Adquisición de Software a terceros y/o proveedores.
- **Arquitectura del Software**  
La arquitectura del software se define como “una descripción de los subsistemas y componentes de un sistema software y las relaciones entre ellos”.
- **BPM**  
Siglas de Business Process Management, Gestión de los Procesos de Negocio. Disciplina empresarial cuyo objetivo es la mejora continua de los Procesos de Negocio a través de su gestión. Comprende un ciclo iterativo que abarca Modelamiento, Análisis y Diseño, Ejecución (automatización, integración, orquestación) y Monitorización.
- **Desarrollo de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que el MVCS debe ejecutar en el escenario de Desarrollo de Software interno con el apoyo del personal del MVCS; y en el escenario de Desarrollo de Software externo, con el apoyo de personal de terceros y/o proveedores.
- **Mantenimiento de Software**

Contiene las actividades y las tareas que el MVCS debe ejecutar en el escenario de Mantenimiento, Migración y Baja de Software interno con el apoyo del personal MVCS; y en el escenario de Mantenimiento, Migración y Baja de Software externo con el apoyo de personal de terceros y/o proveedores.

- **Operación de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que el MVCS debe ejecutar para la administración de software puesto en producción.
- **OTI**  
Oficina de Tecnologías de la Información de la Oficina General de Estadística e Informática del MVCS.
- **OGEI**  
Oficina General de Estadística e Informática del MVCS.
- **Proceso**  
Es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) bajo ciertas circunstancias en un determinado lapso de tiempo para obtener un objetivo determinado.
- **Prueba Unitaria**  
Forma de probar el correcto funcionamiento de un módulo de código. Esto sirve para asegurar que cada uno de los módulos funcione correctamente por separado.
- **Prueba Integral**  
Son aquellas que se realizan en entornos de desarrollo o control de calidad, respecto del desarrollo de software una vez que se han aprobado las pruebas unitarias. Únicamente se refieren a la prueba o pruebas de todos los elementos unitarios que componen un proceso, hecha en conjunto, de una sola vez. Consiste en realizar pruebas para verificar que un gran conjunto de partes de software funcionan juntos.
- **Requerimiento**  
Un requerimiento, de acuerdo con las definiciones generalmente aceptadas constituye “una capacidad o condición que deberá ser satisfecha”. Cuando se aplica al contexto del software, un requerimiento del software constituye una “capacidad o condición que deberá ser alcanzada por el producto software”.
- **Rol**  
Rol estándar propuesto para ejecutar según corresponda diversos procesos durante un Ciclo de Vida de Software, en el caso del MVCS, Tercero y/o Proveedor no cuenta con el cargo equivalente.
- **Sistema de información**  
Un sistema de información es un conjunto organizado de elementos, estos elementos son de 4 tipos: Personas, Datos, Actividades o técnicas de trabajo y Recursos materiales en general (típicamente recursos informáticos y de comunicación, aunque no tienen por qué ser de este tipo obligatoriamente).
- **Software**  
Se conoce como software al equipamiento o soporte lógicos de un sistema de información que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.
- **Suministro de Software**  
Contiene las actividades y las tareas que el MVCS debe ejecutar, en su rol de proveedor de software a otras organizaciones del Estado Peruano.

- Stakeholders  
Son todas las personas involucradas en el auspicio, constitución y ejecución de un proyecto.
- Diagrama de Flujo del Proceso:  
Representación gráfica que permite describir visualmente las actividades implicadas en el proceso, mostrando la relación secuencial entre ellas. La representación de la situación actual se denomina proceso As-Is, mientras que al flujo del proceso mejorado se le denomina proceso To-Be.
- Equipo de Trabajo OTI-OGEI  
Son todos los equipos que componen a la OGEI a través de la Oficina de Tecnología de Información OTI, y que actúan durante el ciclo de vida de software de acuerdo con el marco normativo NTP-ISO/IEC 12207:2016.

## 7. DISPOSICIONES GENERALES

### 7.1. Organización de la Oficina de Tecnologías de la Información - OGEI

A continuación, se describe a alto nivel los equipos de trabajo con los que debe de contar la Oficina de Tecnologías de la Información – OGEI para el cumplimiento de la presente metodología.

Equipo OTI-OGEI	Descripción de Equipo OTI-OGEI	Responsabilidades Relevantes en el Ciclo de Vida de Software
Equipo IT	Equipo de Infraestructura Tecnológica y Comunicaciones  (Rol: Gestor de Infraestructura)	Mantiene la disponibilidad e integridad de los recursos y equipos de cómputo inHouse, requeridos en el funcionamiento de los sistemas de información alojados en el MVCS. Monitorea y coordina los recursos y servicios del MVCS alojados en la Nube.  <b>Flujo de comunicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo DS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo OS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo MS</li> </ul>
Equipo DS	Equipo de Desarrollo de Software  (Rol: Analista de Sistemas, Analista de Pruebas y Calidad)	Interpreta las necesidades de las áreas funcionales del MVCS y las transforma en aplicaciones y/o sistemas de información para el MVCS.  <b>Flujo de comunicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina con Equipo de IT</li> <li>• Coordina con Equipo de OS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo GP</li> </ul>
Equipo MS	Equipo de Mesa de Servicio (Mesa de Ayuda)  (Rol: Analista de Mesa de Servicio)	Soporte operativo computacional de cara al usuario. Resuelve el primer nivel en la Operación del Software como Mesa de Servicio en base a la Base de Conocimiento generado en el MVCS, en la atención de incidentes y solicitudes presentadas por el área usuaria.  <b>Flujo de comunicaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina con Equipo OS</li> <li>• Coordina con Equipo DS</li> <li>• Coordina con Equipo IT</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo GP</li> </ul>

Equipo OS	Equipo de Operación de Servicio (Rol: Operador de Despliegue)	<p>Soporte operativo computacional de cara a los sistemas informáticos. Ejecuta el despliegue al ambiente de QA / Producción Ejecuta el plan de migración según las necesidades de dominio de datos en las Bases de Datos. Resuelve el segundo nivel en escalamiento a la Operación del Software ante los incidentes y solicitudes del área usuaria derivados por Mesa de Servicio.</p> <p><b>Flujo de comunicaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo DS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo MS</li> <li>• Recibe Coordinaciones del Equipo GP</li> <li>• Coordina con Equipo IT</li> </ul>
Equipo GP	Equipo de Gestión de Proyecto (Rol: Gestor de Proyecto)	<p>Identifica, consolida, prioriza el control y seguimiento de requerimientos estratégico y no estratégicos de las áreas usuarias del MVCS.</p> <p><b>Flujo de comunicaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina con Equipo OS</li> <li>• Coordina con Equipo DS</li> <li>• Coordina con Equipo IT</li> <li>• Coordina con Equipo MS</li> </ul>

## 7.2. Procesos del Ciclo de Vida del Software

En base al marco de la NTP-ISO/IEC 12207:2016 – “Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de vida de software”, se precisa el reconocimiento de las siguientes etapas para el Ciclo de Vida de Software:

ID	Etapas	Descripción	Documento que lo contempla
A	Concepción de ideas	La etapa debe promover y canalizar las necesidades de presentación de ideas.	
B	Formulación de propuesta	La etapa debe generar sustentos de viabilidad, respecto a propuestas de automatización de procesos de negocio, procesos organizativos, de apoyo o parte de ellos para el MVCS.	
C	Constitución de un Proyecto	La etapa debe asegurar la institucionalización de un Proyecto, en el que se defina, entre otros temas, el alcance, riesgos y restricciones del Proyecto; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación y Suministro de Software.	Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software.
D	Planificación de un Proyecto	La etapa debe asegurar la especificación a detalle de Alcance (del Proyecto y	Metodología de Gestión de Proyectos

ID	Etapa	Descripción	Documento que lo contempla
		productos que se definan), Tiempo, Costo, Riesgos y Recursos Humanos de un Proyecto; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación y Suministro de Software.	para el Ciclo de Vida de Software.
E	Ejecución de Proyecto	La etapa debe asegurar la ejecución de actividades, en base a la planificación de Proyectos constituidos y/o Partes de Requerimientos formalizados; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación, Mantenimiento y Suministro de Software.	Metodología de Ciclo de Vida de Software.
F	Cierre de Proyecto	La etapa debe asegurar el cierre formal del Proyecto, verificando que el producto software se encuentre desarrollado en base al Alcance detallado; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación, Mantenimiento y Suministro de Software.	Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software.
G	Operación de Producto Software	La etapa debe asegurar la operatividad (mediante el monitoreo) del producto software, luego de ejecutar un pase a producción; para procesos de Operación de Software.	Metodología de Ciclo de Vida de Software.
H	Baja de Producto software	La etapa debe asegurar la correcta baja de software (baja de producción), luego de contar con la certificación formal del ente competente de la solicitud de baja; para procesos de Mantenimiento de Software.	Metodología de Ciclo de Vida de Software.
I	Seguimiento y Control	La etapa debe asegurar la ejecución de actividades de seguimiento y control desde la Planificación de un Proyecto hasta el Cierre de un Proyecto; para procesos de Adquisiciones, Desarrollo, Operación, Mantenimiento y Suministro de Software.	Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software.

### 7.3. Marco de acción de la metodología

Considerando el reconocimiento de 09 etapas para el Ciclo de Vida del Software (A, B, C, D, E, F, G, H, I) en el MVCS, se define que la presente metodología tiene marco de acción sobre cuatro (04) etapas (E, G, H, I), las mismas que son las siguientes:

ID	Etapa	Necesidad de gestión de etapa
E	Ejecución de Proyecto	La etapa debe asegurar la ejecución de actividades (construcción de producto y/o servicio software), en base a la planificación de Proyectos constituidos.
G	Operación de Producto Software	La etapa debe asegurar la operatividad del producto software, luego de ejecutar un pase a producción.

H	Baja de Producto software	La etapa debe asegurar la correcta baja de software (baja de producción), luego de contar con la aceptación formal del ente competente de la solicitud de baja.
I	Seguimiento y Control	La etapa debe asegurar el control del alcance –a nivel de producto- definido en el Proyecto.

Se debe precisar que las etapas de Concepción de Idea, Formulación de Propuesta, Constitución, Planificación y Cierre de Proyecto, así como la Etapa Transversal de Seguimiento y Control, serán cubiertas por otros documentos metodológico tales como: Metodología de Gestión de Proyectos, siendo la Metodología de Gestión de Proyectos pre-requisito para la aplicación de la presente metodología.

#### 7.4. Procesos del Ciclo de Vida del Software por procesos principales de la NTP 12207

Basado en el numeral 7.2 del presente documento, se procede a detallar el Ciclo de Vida del Software por cada proceso principal de la NTP 12207:

ID	Proceso Principal NTP 12207	Procesos del Ciclo de Vida de Software
01	Proceso de Adquisición de Software	A. Concepción de ideas. B. Formulación de propuesta. C. Constitución del Proyecto. D. Planificación del Proyecto. E. Ejecución del Proyecto. F. Cierre del Proyecto.
02	Proceso de Desarrollo de Software	A. Concepción de ideas. B. Formulación de propuesta. C. Constitución del Proyecto. D. Planificación del Proyecto. E. Ejecución del Proyecto. F. Cierre del Proyecto.
03	Proceso de Mantenimiento de Software	En los casos de Procesos de Mantenimiento de Software, la atención de Partes de Requerimientos se debe enmarcar dentro de las siguientes etapas:  D. Planificación del Proyecto. (definido en base al requerimiento si se brindara mantenimiento, para actualizaciones y adecuaciones de un producto software o se procederá a retirar un producto software de producción). E. Ejecución del Proyecto. H. Baja de Producto de Software.
04	Proceso de Operación de Software	C. Constitución del Proyecto. D. Planificación del Proyecto. G. Operación de Producto de software. H. Baja de Producto de software
05	Proceso de Suministro de Software	A. Concepción de ideas. B. Formulación de propuesta. C. Constitución del Proyecto. D. Planificación del Proyecto. E. Ejecución del Proyecto. F. Cierre del Proyecto.

Considerando que el presente documento contempla la definición de procesos, actividades, tareas, roles y entregables en el marco de la Etapa de: “Ejecución del Proyecto” (Ingeniería del Proyecto), para cada uno de los Procesos Principales de la OTI-OGEI, es que a continuación se define el siguiente diagrama de actividades:

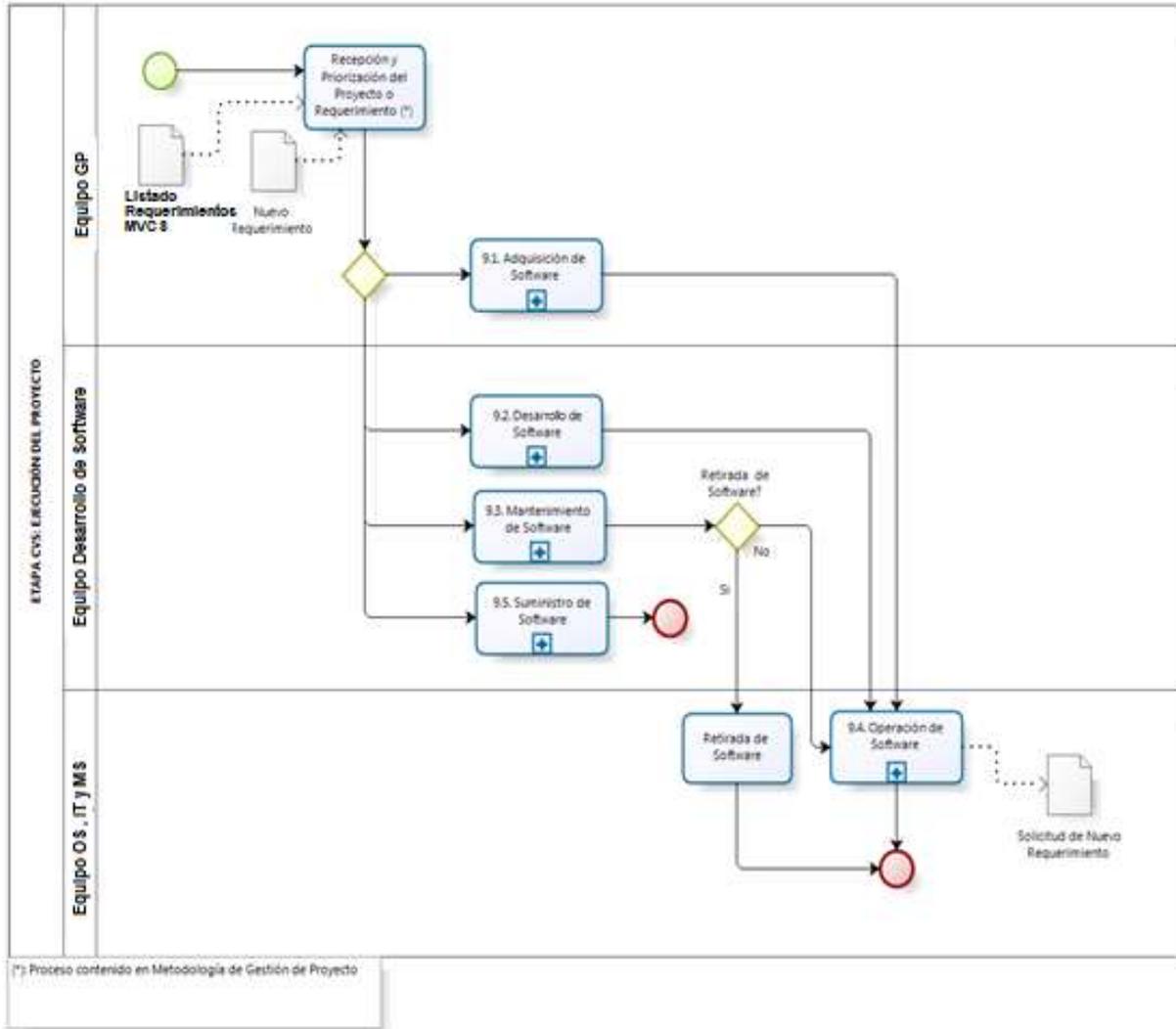


Figura No 01: Diagrama de Actividades de los Procesos Principales OTI  
Fuente: Elaboración propia

En la Figura No 01, se define un Proceso inicial denominado: “Recepción y Priorización del Proyecto o Requerimiento” que entre otros temas validara si el Proyecto o Requerimiento de Software deberá activar algún proceso principal de la OTI, se ejecutara algún proceso principal y dependiendo el alcance del Proyecto o Requerimiento se procederá a ejecutar el Proceso de Baja o de Operación de Software, según corresponda. Cabe precisar que dicho proceso se encuentra contenido en el documento: “Metodología de Gestión de Proyectos para el Ciclo de Vida de Software”

A continuación, se detalla los criterios de activación por cada Proceso Principal de la OTI

ID	Proceso Principal OTI	Criterio de activación
01	Proceso de Adquisición de Software	Luego de haber ejecutado la Etapa: "Formulación de Propuesta" y obtener un resultado en el que se recomienda adquirir un software se debe ejecutar el Proceso de Adquisiciones de Software. [Ir al proceso de adquisiciones de software]
02	Proceso de Desarrollo de Software	Luego de haber ejecutado la Etapa: "Formulación de Propuesta" y obtener un resultado en el que se recomienda desarrollar un software se debe ejecutar el Proceso de Desarrollo de Software. [Ir al proceso de desarrollo de software]
03	Proceso de Mantenimiento de Software	durante la Etapa: "Operación del Producto Software" de ser el caso se debe solicitar ejecutar el Proceso de Mantenimiento de Software –solo a demanda formal, mediante la gestión de requerimientos-, el mismo que puede ejecutar procedimientos de Mantenimiento de Software, Migración de Datos y/o Baja de Software.
04	Proceso de Operación de Software	Luego de haber ejecutado la Etapa: "Ejecución y Cierre de un Proyecto", específicamente aplicando los procesos de adquisiciones, desarrollo o mantenimiento de software se debe ejecutar el Proceso de Operación de Software. [Ir al proceso de operación de software]
05	Proceso de Suministro de Software	Luego de haber ejecutado la Etapa: "Formulación de Propuesta" y obtener un resultado en el que se recomienda suministrar – mediante convenio- un software a otras entidades del Estado Peruano, se debe ejecutar el Proceso de Suministro de Software. [Ir al proceso de suministro de software]

#### 7.5. Sobre la aplicación de la metodología

Las disposiciones específicas contenidas en el presente documento deben ser de aplicables para los nuevos proyectos que se constituyan, luego de aprobada y difundida la presente metodología.

### 8. MARCO TEORICO

Para el desarrollo de esta metodología nos basamos en:

- Documentos y normas listadas en numeral 4. Base Legal.
- Proceso Unificado de Rational - RUP (Rational Unified Proces), metodología basada en procesos de negocio y desarrollo iterativo, la cual nos provee de procesos y artefactos a seguir a través del tiempo para gestionar fundamentalmente los procesos de desarrollo y mantenimiento de software, bajo cualquier plataforma tecnológica.
- Gestión de Proceso de Negocio – BPM (Business Process Management), metodología corporativa cuyo objetivo es mejorar el desempeño de la organización a través de la gestión de los procesos de negocio.
- Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 12207:2016 – Ingeniería de software y sistemas. Procesos del ciclo de vida del software – 3 a Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.

### 9. DISPOSICIONES ESPECIFICAS

A continuación, se detallan los procesos de la metodología del ciclo de vida de software para el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento:

#### 9.1. PROCESO DE ADQUISICIONES DE SOFTWARE

Considerando el resultado de la etapa: “Formulación de Propuestas”, en la que se recomienda adquirir un software y habiendo ejecutado la etapa de “Planificación de un Proyecto”, ambas contempladas en el documento: “metodología de gestión de proyectos para el ciclo de vida del software”; es que se debe activar el Proceso de Adquisición de Software, en el marco de acción de la etapa “Ejecución del Proyecto” del Ciclo de Vida del Software.

A continuación, se grafica el Proceso de Adquisiciones vs Responsables MCVS:

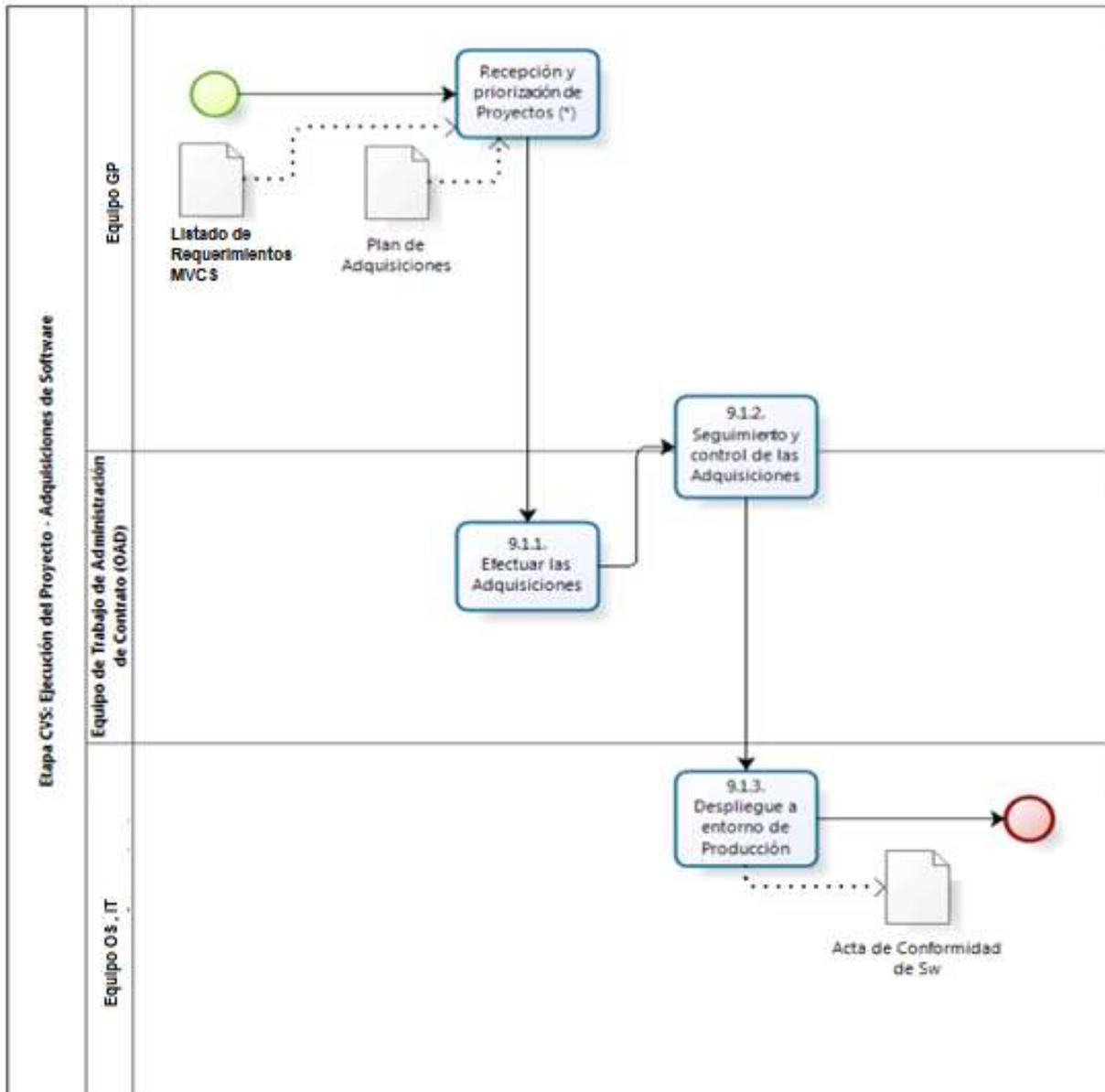


Figura No 02: Diagrama de Actividades del Proceso de Adquisiciones de Software  
Fuente: Elaboración propia

Los mismos que se especifican a continuación:

### 9.1.1. Efectuar las Adquisiciones

Proceso que debe contemplar la ejecución de la convocatoria, selección y adjudicación de terceros y/o proveedores ganadores, concluyendo en un Contrato y cuyas actividades estarán bajo la responsabilidad la Oficina General de Administración del MVCS.

### 9.1.2. Seguimiento y Control de las Adquisiciones

Proceso que debe contemplar la supervisión de las entregas parciales y/o finales de lo comprometido en un Contrato, bajo la responsabilidad compartida la Oficina General de Administración, el Líder Usuario y el Equipo de Desarrollo de Software de la OTI-OGEI del MVCS.

### 9.1.3. Despliegue a Entorno de Producción

Proceso que debe brindar conformidad y/o certificación de despliegue del Producto de Software adquirido en ambientes de Producción, bajo la responsabilidad del Equipo Operación de Servicio y del Equipo de Infraestructura Tecnológica de la OTI-OGEI del MVCS.

Flujo detallado de actividades y tareas a seguir para los Procesos de Adquisiciones de Software:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.1.1.Efectuar las Adquisiciones	Especificaciones Técnicas / Documentación Administrativa (Acta Buena Pro consentida) / Garantía del postor ganador	Convocar, Seleccionar y Adjudicar	OGA	Contrato / Orden de Servicio / Orden de Compra
9.1.2. Seguimiento y Control de las Adquisiciones	Contrato(suscrito) / Especificaciones Técnicas / Conformidad Parcial	Realizar Seguimiento y Control de Adquisiciones	OGA / Analista de Pruebas	Conformidad Parcial
		Ejecutar Pruebas Funcionales de Software	Líder Usuario / Analista de Sistemas / Analista de Pruebas	Acta de Conformidad del Software (Funcional)
9.1.3 Despliegue a Entorno de Producción	Documentación legal (Contrato) / Acta de Conformidad del Software	Ejecutar Proceso: "9.2.6: Despliegue de Software", del proceso de Desarrollo de Software.	"Ver proceso" 9.2.6"	Informe de Monitoreo

## 9.2. PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Considerando el resultado de la etapa: "Formulación de Propuestas", en la que se recomienda desarrollar un software y habiendo ejecutado la etapa de "Planificación de un Proyecto", ambas contempladas en el documento: "Metodología de Gestión de Proyectos"; es que se debe activar el Proceso de Desarrollo de Software, en el marco de acción de la etapa "Ejecución del Proyecto" del Ciclo de Vida del Software.

El Proceso de Desarrollo de Software, cuenta con los siguientes procesos de ingeniería:

- 9.2.1. Entendimiento del Modelo de Negocio.
- 9.2.2. Especificación de Requerimientos.
- 9.2.3. Análisis y Diseño de Software.

- 9.2.4. Construcción de Software.
- 9.2.5. Pruebas de Software. (en entorno de Desarrollo y en entorno de Calidad (QA))
- 9.2.6. Despliegue a entorno de Producción.

Cada proceso de ingeniería, de acuerdo con la naturaleza (enfoque tradicional o basado en procesos de negocio) del Proyecto, generara entregables (artefactos y/o documentos), tal como se especifica a continuación el Anexo No 01.

A continuación, se grafica el Proceso de Desarrollo vs Responsables MVCS:

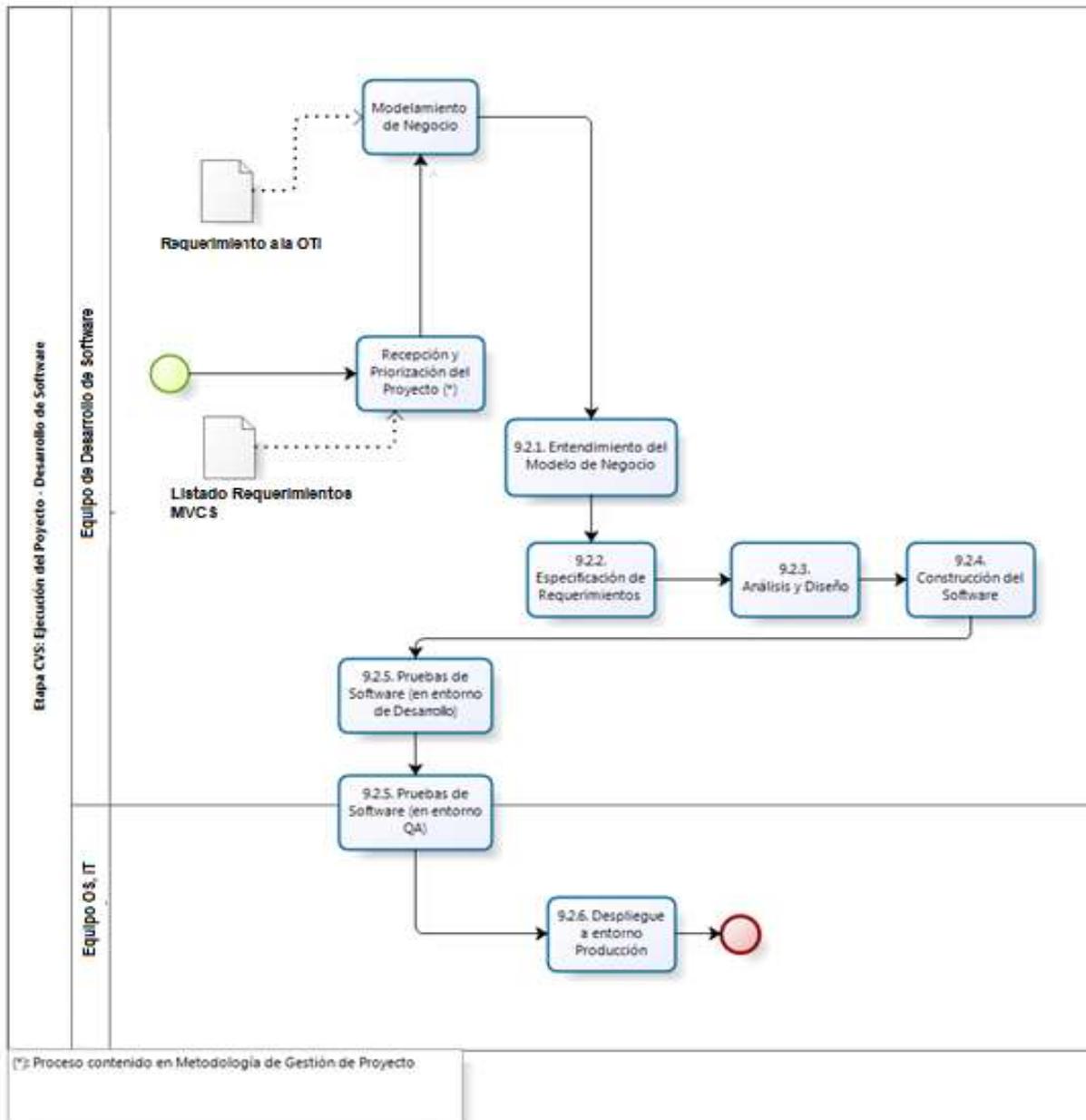


Figura No 03: Diagrama de Actividades del Proceso de Desarrollo de Software  
Fuente: Elaboración propia

### 9.2.1. Entendimiento del Modelo de Negocio

#### Propósito:

Entender el Modelo de Negocio, actividad bajo la responsabilidad de la OTI-OGEI, buscando tomarlo como contexto para el software que se construya.

El entendimiento del Modelo de Negocio debe permitir lo siguiente:

- Medir el impacto del cambio organizativo en el MVCS.
- Asegurar que los Involucrados con el Proceso de Desarrollo de Software: Stakeholders (clientes, usuarios finales, desarrolladores, terceros y/o proveedores y diversos involucrados) tengan una comprensión común y única del negocio del MVCS.
- Proveer una vista estática de la estructura del MVCS y una vista dinámica de los procesos dentro del MVCS.
- Proveer una base para la comunicación entre los usuarios y los Equipos de Trabajo de la OTI-OGEI, incrementando el entendimiento del negocio y oportunidades de mejora para el negocio en el MVCS.

#### Respecto del Modelo de Negocio:

El Modelamiento de Negocio, será ejecutado por medio de levantamiento de la información del proceso y se elabore el diagrama de flujo del proceso actual (Proceso As-Is) el cual es validado por el responsable del Área Usuaría a la OTI-OGEI.

### 9.2.2. Especificación de Requerimientos

#### Propósito:

La especificación de los requerimientos facilita el mecanismo apropiado para comprender lo que el cliente quiere (necesidades y deseos), integrar sus necesidades, negociar y definir una solución razonable, especificar la solución sin ambigüedad, documentar la necesidad en requerimientos a fin de transformarlos en una solución operacional.

A continuación, se detalla el flujo de actividades y tareas a seguir, para la Especificación de Requerimientos:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.2.2. Especificación de Requerimientos	Entendimiento del Modelo de Negocio/Activos del MVCS	Entender las Necesidades de los Usuarios	Líder Usuario, Analista de Sistemas / Analista de Pruebas / Gestor de Seguridad de Información / Gestor de Proyectos	Lista de Requerimientos del Software
	Lista de Requerimientos del Software	Priorizar requerimientos del software	Líder Usuario, Analista de Sistemas / Analista de Pruebas / Gestor de Seguridad de Información / Gestor de Proyectos	Lista de Requerimiento de Software Priorizado
	Lista de Requerimientos de Software Priorizado	.Especificar a alto nivel los requerimientos priorizados	Líder Usuario, Analista de Sistemas / Analista de Pruebas / Gestor de Seguridad de Información / Gestor de Proyectos	Documento de Especificación de Requerimientos de Software [Plantilla: MCVS_Listado de Requerimientos_AltoNivel_v1.0.docx]

--	--	--	--	--

### 9.2.3. Análisis y Diseño de Software

Propósito:

El análisis y diseño de un producto de software debe de cubrir una serie de elementos y componentes que definen las características de la arquitectura del producto. El análisis y diseño es dividido en dos partes esenciales (de acuerdo con el nivel de abstracción al que se aplica):

- (1) Análisis y Diseño Arquitectónico.
- (2) Diseño en detalle de los componentes de la arquitectura.

A continuación, se grafica el Proceso de Análisis y Diseño de Software:

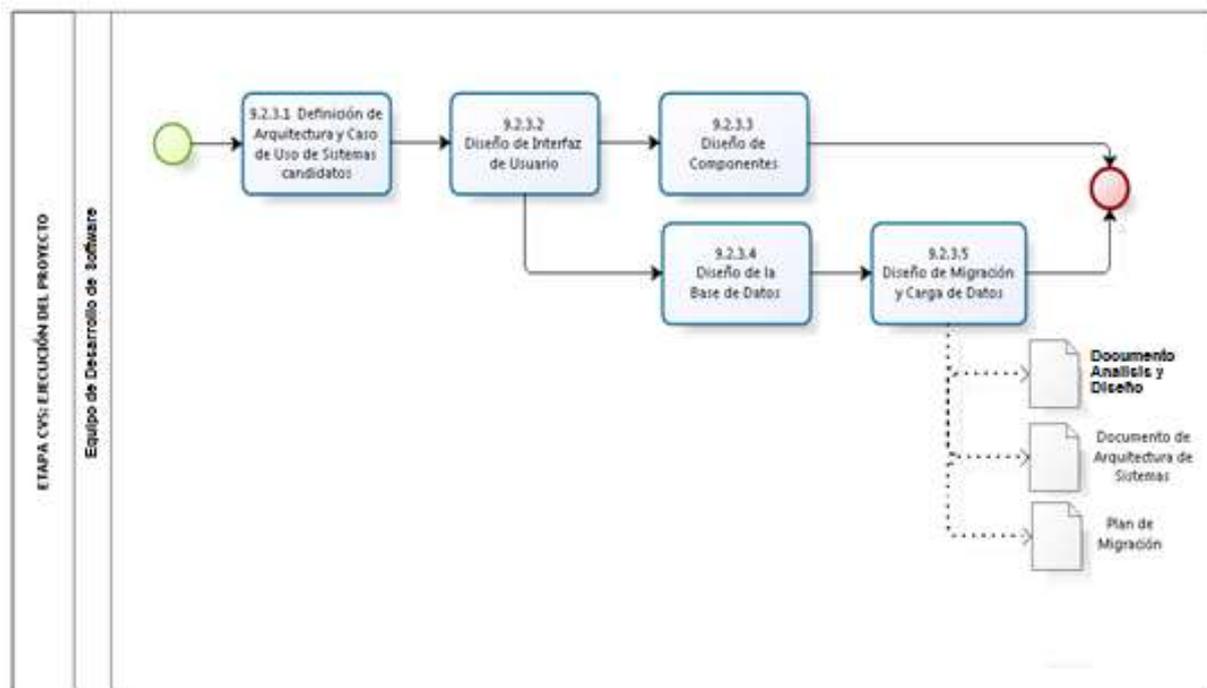


Figura No 04: Diagrama de Actividades para el Análisis y Diseño de Software  
Fuente: Elaboración propia

Los mismos que se especifican a continuación:

- 9.2.3.1. Definición de arquitectura y Caso de Uso de Sistemas candidatos
- 9.2.3.2. Diseño de Interfaz de Usuario
- 9.2.3.3. Diseño de componentes
- 9.2.3.4. Diseño de Base de Datos
- 9.2.3.5. Diseño de Migración y Carga de Datos (de encontrarse especificado en el Alcance del Proyecto)

Flujo Detallado de actividades y Tareas a seguir, para el Análisis y Diseño de Software:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.2.3.1. Definición de Arquitectura y Caso de Uso	Especificación de requerimientos de Software / Modelo de Negocio	Análisis Arquitectónico	Tercero y/o Proveedor  Analista de Pruebas / Gestor de Datos y	Documento de Arquitectura de SW [Plantilla: MVCS_03_DAS_V1.0]

de Sistemas Candidatos			Aplicaciones / Gestor de Proyectos (Arquitecto)	
	Documento de Arquitectura de Software / Especificación de Requerimientos de Software	Diseño de Casos de Uso / Escenario	Tercero y/o Proveedor  Analista de Pruebas / Gestor de Datos y Aplicaciones / Gestor de Proyectos (Arquitecto)	Documento de Análisis y Diseño [Plantilla Análisis y diseño_v1.0]
9.2.3.2. Diseño de Interfaz de Usuario	Especificación de Requerimientos de Software	Diseño de la Interfaz del Usuario	Tercero y/o Proveedor (Diseñador IU o quien haga sus veces)  Líder Usuario, y Analista de Sistemas / y Analista de Pruebas / Gestor de Proyectos	Prototipo Visual del Producto (Contenido en documento Análisis y Diseño / Mapa de Navegación (Contenido en documento de Arquitectura de Software)  Diseño de interfaz de Servicio (contenido en documento de Arquitectura Software)
9.2.3.3. Diseño de Componentes	Prototipo Visual contenidas en documento Análisis y Diseño/Documento de Arquitectura de SW	Diseño de Componentes	Tercero y/o Proveedor  Gestor de Datos y Aplicaciones (Arquitecto)	Vista de implementación y Diseño de interfaz de Servicio (contenido en documento de Arquitectura Software)
	Prototipo Visual de Producto	Elaborar Diagrama de Clases de Análisis, Diseño y Diagrama de Colaboración	Tercero y/o Proveedor  Gestor de Datos y Aplicaciones (Arquitecto)	Vista de Lógica (contenido en documento de Arquitectura Software)
	Documento de Arquitectura de SW/Mapa de Navegación	Diseño detallado de componentes	Tercero y/o Proveedor  Gestor de Datos y Aplicaciones (Arquitecto)	Vista de Lógica (contenido en documento de Arquitectura Software)
9.2.3.4. Diseño de la Base de Datos	Modelo de Clases / Diagrama de Clases de Diseño	Diseño de la Base de Datos	Tercero y/o Proveedor  Gestor de Datos y Aplicaciones (Arquitecto) / Gestor de Pruebas y Calidad (Analista de Sistemas / Analista Base Datos o quien haga sus veces)	Vista de Datos (contenido en documento de Arquitectura Software)
9.2.3.5. Diseño de migración y	Documento de Arquitectura de Software	Definición de entorno de migración	Gestor de Datos y Aplicaciones (Arquitecto)	Plan de Migración preliminar



carga de datos y/o imagenes			Gestor de Infraestructura (Datos y Comunicaciones)	
	Documento de Arquitectura de Software	Diseño de procedimiento de migración y carga de Datos y/o Imágenes	Tercero y/o Proveedor Gestor de Datos y Aplicaciones (Arquitecto) / Gestor de Infraestructura/Gestor de Pruebas y Calidad (Analista de Sistemas o quien haga sus veces)	Plan de Migración [Plantilla: MCVS_05_Plan de Migracion_v1.0]
	Plan de Migración	Actualización del Diseño de la Base de Datos	Gestor de Datos y Aplicaciones (Arquitecto) / Gestor de Infraestructura/Gestor de Pruebas y Calidad (Analista de Sistemas o quien haga sus veces)	Vista de Datos Actualizada (contenido en documento de Arquitectura SW)

#### 9.2.4. Construcción de Software

##### Propósito:

Construir código fuente, componentes, base de datos, procedimientos almacenados y otras unidades de software en términos de subsistemas organizados en capas; así como componentes para la migración de datos y/o imágenes, de acuerdo al análisis y diseño de software definido.

Durante la implementación de software se ejecuta pruebas unitarias e integrales a los componentes y unidades de software desarrolladas.

A continuación, se grafica el Proceso de Construcción de Software:

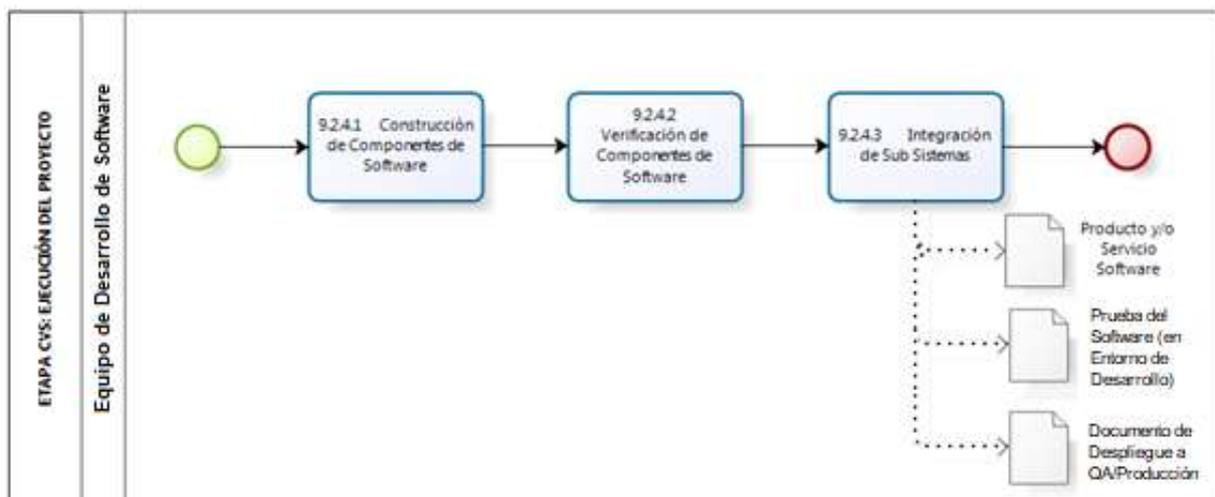


Figura No 05: Diagrama de Actividades para la Construcción de Software  
Fuente: Elaboración propia

Los mismos que se especifican a continuación:

- 9.2.4.1. Construcción de Componentes de Software  
 9.2.4.2. Verificación de componentes de software  
 9.2.4.3. Integración de Subsistemas.

Flujo Detallado de actividades y Tareas a seguir, para la Construcción de Software:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.2.4.1. Construcción de componente de Software	Documento de Arquitectura de Software / Plan de Construcción (Metodología de Gestión de Proyectos) / Estándares de Programación y Base de Datos (activo de la OGEI-OTI)	Implementar Elementos de Diseño de Software y Migración	Tercero y/o Proveedor  Analista Programador / Programador	Construcción de Producto/Servicio Software: Aplicativos, código fuente y datos/ Procedimientos de Migración
	Vista Lógica, Vista de Datos y Vista de Implementación del Documento de Arquitectura de Software	Implementar Elementos de Pruebas	Tercero y/o Proveedor  Analista Programador / Programador	Elementos de Prueba (*)
9.2.4.2. Verificación de Componentes de Software	Elementos de Prueba/ Construcción aplicativos y datos	Ejecutar Pruebas Unitarias	Tercero y/o Proveedor  Analista Programador / Programador	Prueba Unitaria
	Construcción: aplicativos y datos	Revisión de Código Fuente	Tercero y/o Proveedor  Analista Programador / Programador	Prueba Unitaria
9.2.4.3. Integración de Subsistemas	Construcción: Integración de aplicativos y datos	Implementar Integración de Unidades en Subsistemas	Tercero y/o Proveedor  Analista Programador / Programador	Integración de aplicativos / Procedimientos de Migración.
		Ejecutar Pruebas Integrales	Tercero y/o Proveedor  Analista Programador / Programador	Prueba Integral
	Vista de Implementación/Vista de Datos del Documento Arquitectura Software/Cronograma	Integrar en Subsistema	Tercero y/o Proveedor  Analista Programador / Programador	Software Integrado/Divulgación de Lanzamiento de Software

	Documento Configuración y Despliegue a entornos calidad/productivo	Generar Documento de Despliegue para ambientes de QA y Producción	Tercero y/o Proveedor  Analista Programador / Programador	Documento de Despliegue para Calidad/Producción [Plantilla: MCVS_Despliegue para Ambientes]
--	--	---	---	---

(\*) Artefactos que están incluidos en plantilla: “CA.F002 Casos de Prueba”

### 9.2.5. Pruebas de Software

Propósito:

Planificar alcance de pruebas y verificar el resultado de cada componente construido, lo cual demostrará un conjunto de capacidades (Casos de Uso del Sistema) implementados, así como las versiones finales del software entregado por el Tercero y/o Proveedor, según corresponda.

El detalle del proceso se encuentra en el **PR-OTI.002 - Procedimiento del Proceso de Control de Calidad del Ciclo de Vida de Desarrollo de Software del MVCS**, aprobado en la Resolución Directoral Vigente.

### 9.2.6. Despliegue de Software

Propósito:

Lanzar el producto (software) al ambiente de producción o ambiente de trabajo del usuario. También se elabora un Manual de Ayuda orientado al Usuario, Glosario de Términos e Informe de despliegue, según corresponda.

A continuación, se grafica el Proceso de Despliegue de Software:

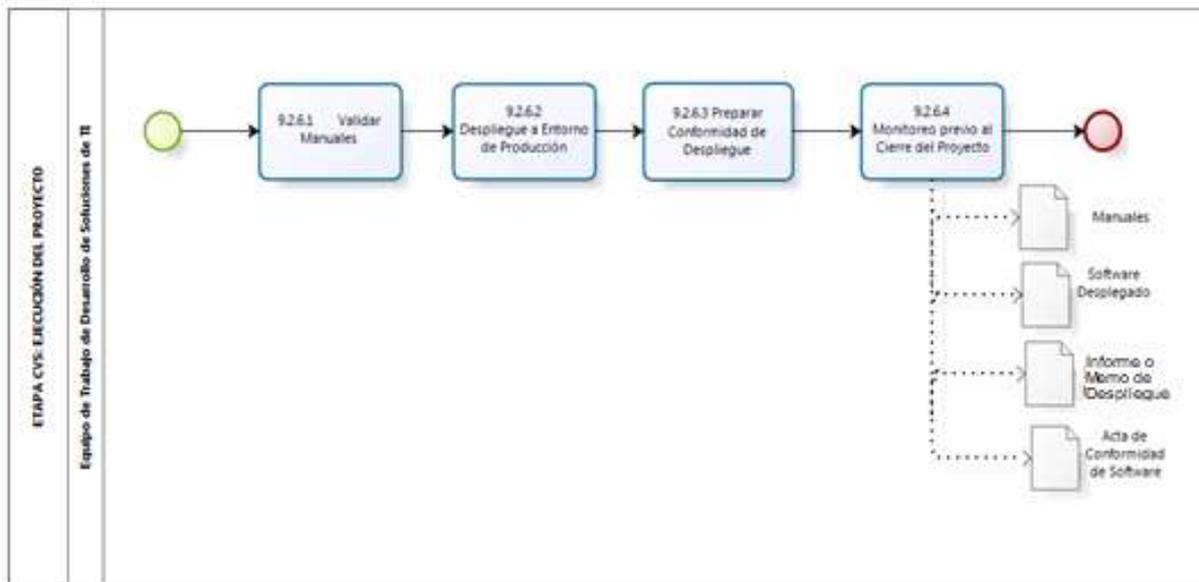


Figura No 06: Diagrama de Actividades para el Despliegue de Software  
Fuente: Elaboración Propia

Los mismos que se especifican a continuación:

9.2.6.1. Validar Manuales.

9.2.6.2. Despliegue a Entorno de Producción.

- 9.2.6.3. Preparar conformidad de Despliegue.  
9.2.6.4. Monitoreo previo al Cierre del Proyecto.

Flujo Detallado de actividades y Tareas a seguir, para el Despliegue de Software:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.2.6.1. Validar Manuales	Documento de Análisis y Diseño/Documento de Arquitectura de Software/Acta de Pruebas de Software/Acta de Conformidad	Validar Manual de Usuario y de Sistemas	Tercero y/o Proveedor  Coordinador y Analista de Sistemas y Calidad/Gestor de Seguridad/Gestor de Infraestructura	Manual de Usuario [Plantilla: MCVS_Manual de Usuario_v1.0]
9.2.6.2. Despliegue a Entorno de Producción	Acta de Pruebas de Software/ Acta de Conformidad del Software/ Divulgación de Lanzamiento de Software	Ejecutar Lanzamiento del Software	Gestor de Infraestructura / Operador de despliegue (Responsable del Pase a Producción)	Software Desplegado en Entorno de Producción/ Informe o Memo de Despliegue
9.2.6.3. Preparar Conformidad de Despliegue	Software Desplegado en entorno de Producción/Informe o Memo de Despliegue	Validar Informe o Memo Despliegue	Gestor de Infraestructura / Operador de despliegue (Responsable del Pase a Producción)	Acta de Conformidad del Software [Plantilla: MCVS_Acta de Conformidad Software_v1.0]
9.2.6.4. Monitoreo previo al Cierre de Proyecto	Software desplegado en Entorno de Producción/Acta de Conformidad del Software/Plan de Monitoreo	Monitoreo del Software desplegado	Líder Usuario / Gestor de Proyectos / Coordinador Analista de Pruebas y Calidad / Gestor de Seguridad de Información / Gestor de Infraestructura	Acta de Conformidad del Software [Plantilla: MCVS_Acta de Conformidad Software_v1.0]

### 9.3. PROCESO DE MANTENIMIENTO DE SOFTWARE

El proceso de mantenimiento solo se dará en atención a nuevos requerimientos (partes de requerimientos), ya sea para actualizaciones y adecuaciones o para bajas de un producto software.

La definición de nuevos requerimientos sobre un producto software que se encuentre en producción se dará por los siguientes canales:

- Nuevos requerimientos, planteados por personal autorizado del MVCS, en el marco de optimización de procesos de negocio o específicamente en la decisión de retirar el producto software.
- Nuevos requerimientos, planteados por personal autorizado del MVCS, en el marco de la Etapa: "Operación del Producto Software".

El proceso de mantenimiento debe asegurar la trazabilidad del requerimiento desde su concepción hasta su puesta en producción o baja de producción.

A continuación, se grafica el Proceso de Mantenimiento de Software vs Responsables:

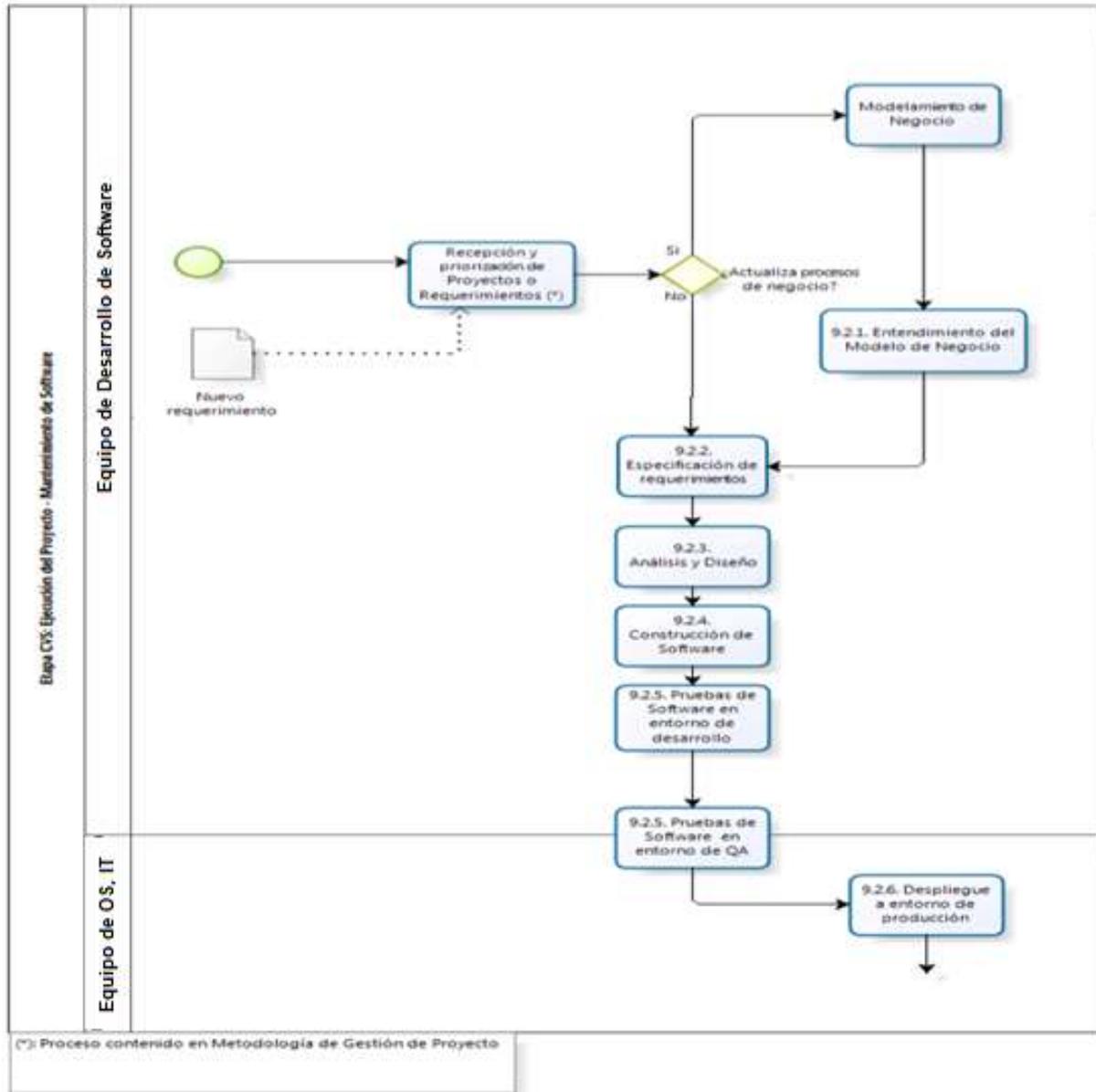


Figura No 07: Diagrama de Actividades del Proceso de Mantenimiento de Software  
Fuente: Elaboración propia

El Proceso de Mantenimiento de Software debe atender requerimientos para actualizaciones como bajas de software, reutiliza en ambos casos los siguientes procesos de ingeniería (\*):

- 9.2.1. Entendimiento del Modelo de Negocio. [opcional]
- 9.2.2. Especificación de Requerimientos.
- 9.2.3. Análisis y Diseño de Software.
- 9.2.4. Construcción de Software.
- 9.2.5. Pruebas de Software. (en entorno de Desarrollo y en entorno de Calidad (QA))
- 9.2.6. Despliegue a entorno de Producción. [actualización o baja de software]

(\*) Los mismos que se encuentran detallados en el numeral 9.2, del presente documento

### 9.4. PROCESO DE OPERACIÓN DE SOFTWARE

Considerando la conclusión de las etapas: “Ejecución y Cierre de un Proyecto”, y luego de haber aplicado los procesos de adquisiciones, desarrollo, mantenimiento o alguno de ellos de manera individual, es que se debe ejecutar el Proceso de Operación de Software.

A continuación, se grafica el Proceso de Operación de Software vs Responsables:

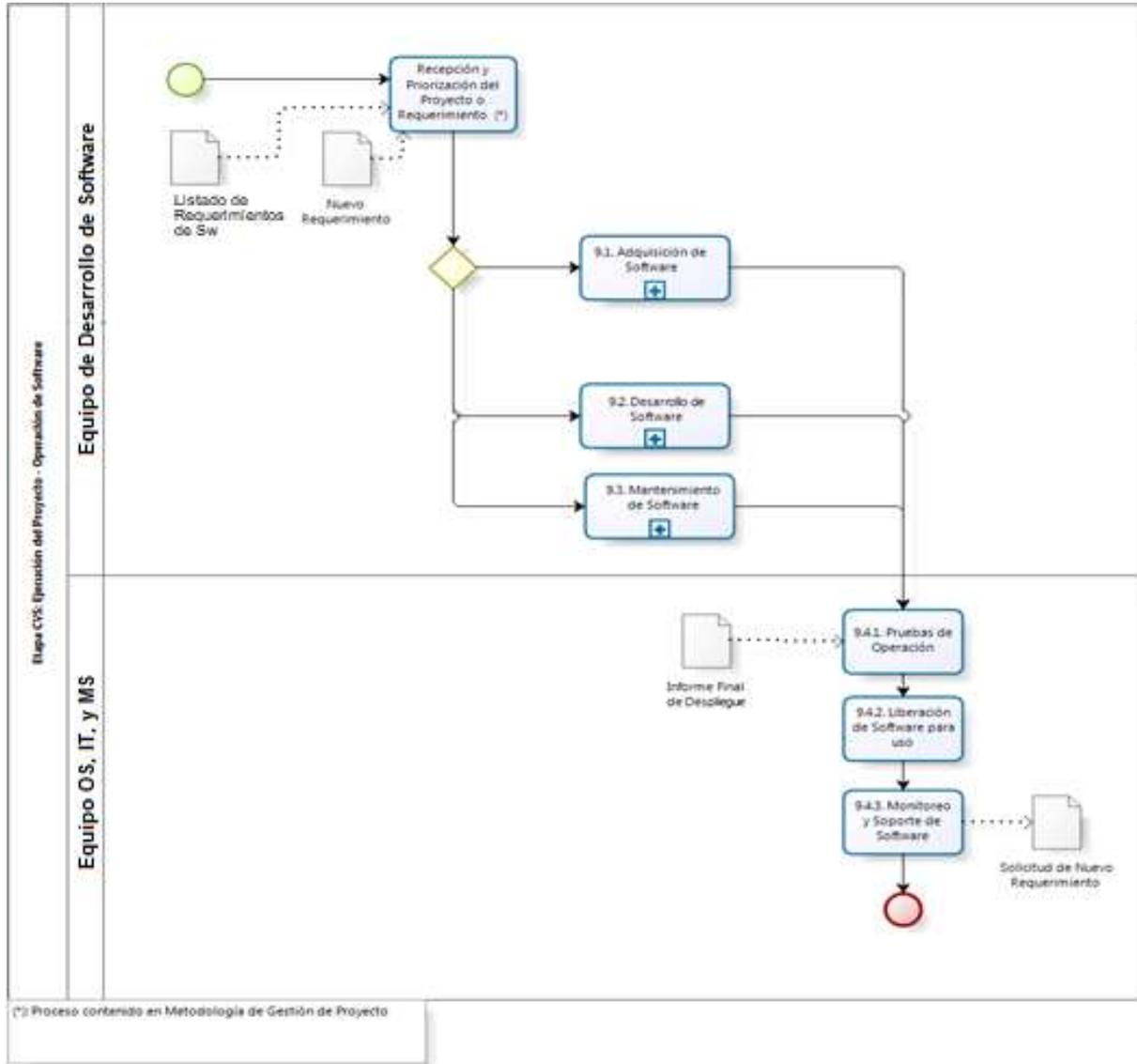


Figura No 08: Diagrama de Actividades del Proceso de Operación de Software  
Fuente: Elaboración propia

Los mismos que se especifican a continuación:

#### 9.4.1. Monitoreo y Soporte de Software.

Flujo Detallado de actividades y Tareas a seguir, para la Operación de Software:

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.4.1. Monitoreo y Soporte de Software	Informe o Memo de Despliegue/Acta de Conformidad	Realizar Monitoreo	Tercero y/o Proveedor Gestor Infraestructura / Gestor de Seguridad de Información Líder Usuario, Coordinador y Analista de Sistemas / Gestor de Proyectos	Solicitud de Requerimiento (**)
	Solicitud de Requerimiento	Realizar Soporte de Software	Analista de Mesa de Servicio y Soporte Nivel 1 o Nivel 2  Coordinador / Gestor OTI	Requerimiento Definido (**)

(\*\*) Artefacto de Metodología de Gestión de Proyectos, que de ser el caso permite la constitución de nuevos proyectos, en el marco del Ciclo de Vida del Software.

#### 9.5. PROCESO DE SUMINISTRO DE SOFTWARE

Concluida la Etapa: "Formulación de Propuesta" y obtener un resultado en el que se recomienda suministrar –mediante convenio- un software a otras entidades del Estado Peruano, se debe ejecutar el Proceso de Suministro de Software.

A continuación, se grafica el Proceso de Suministro de Software vs Responsables:

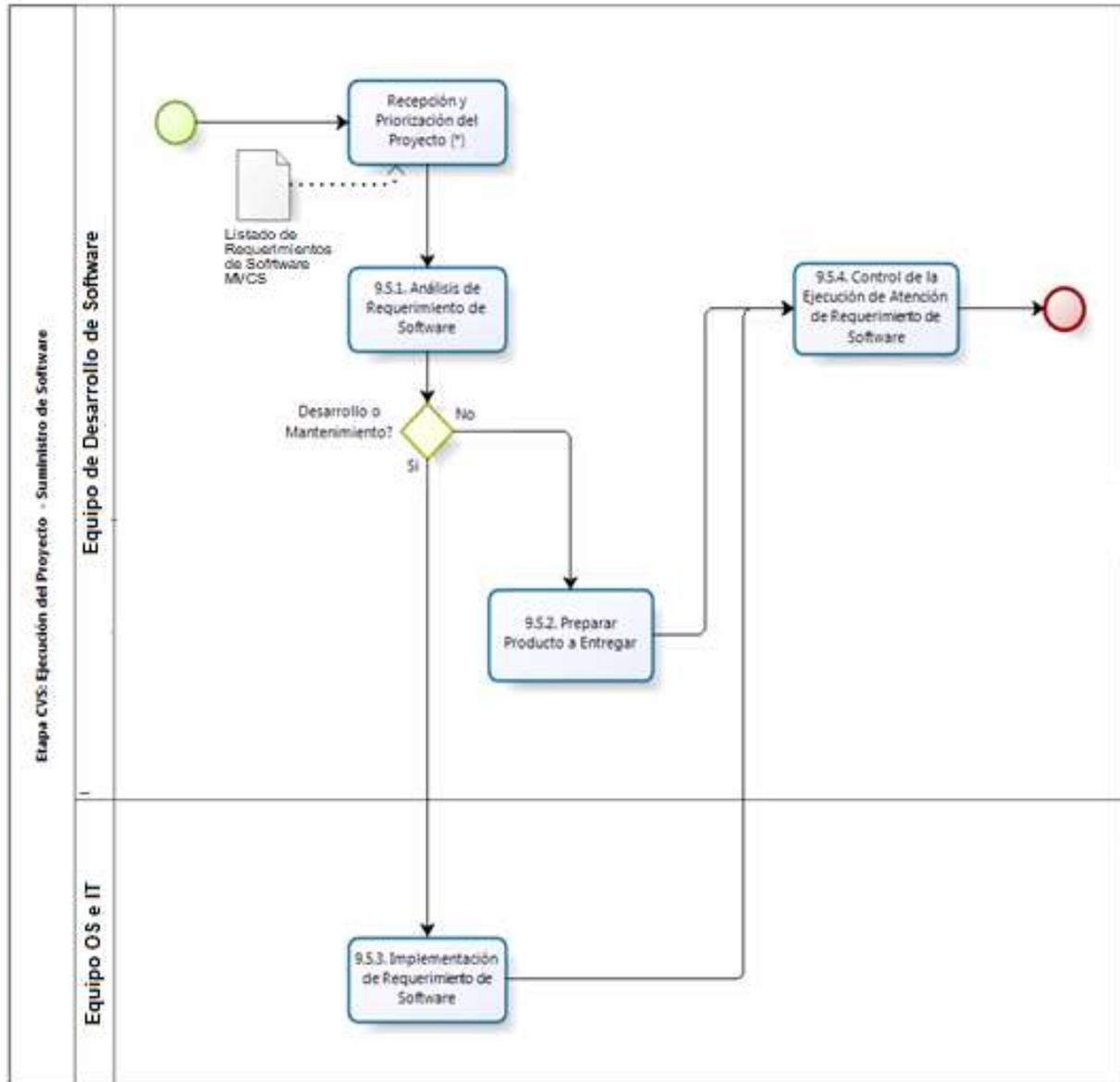


Figura No 09: Diagrama de Actividades del Proceso de Suministro de Software  
Fuente: Elaboración propia

(\*) Proceso contenido en Metodología de Gestión de Proyectos

Los mismos que se especifican a continuación:

9.5.1. Análisis de Requerimientos de Software.

9.5.2. Preparar Producto a Entregar

9.5.3. Implementación de Requerimientos de Software [Proceso de Desarrollo o Mantenimiento de Software].

9.5.4. Control de la ejecución de Atención de Requerimientos de Software.

Actividad	Entradas	Tareas	Rol	Salidas
9.5.1. Análisis de Requerimientos de Software	Solicitud de Requerimiento de Software	Determinar factibilidad	Gestor de OTI / Gestor de Proyecto (Especialista en Suministro)	Informe de Evaluación de Solicitud
	Informe de Evaluación de Solicitud	Proponer Convenio	Gestor de OTI / Gestor de Proyecto	Convenio (**)

			(Especialista en Suministro)	
9.5.2. Preparar Producto a Entregar	Convenio	Realizar la implementación o Rollout	Coordinador / Analista Sistemas de Desarrollo	Software Listo para Entrega
9.5.3. Implementación de requerimientos	Convenio	Realizar la Implementación	Coordinador / Analista Sistemas de Desarrollo	Documentos de Suministros (a nivel de gestión e Ingeniería según se defina)
9.5.4. Control de la ejecución de atención de requerimientos de software	Documentos de Suministros (a nivel de gestión e Ingeniería según se defina)	Realizar el control de la ejecución de la implementación	Analista de Pruebas y Calidad	Informe de Seguimiento y Control [Plantilla: MCVS_Seguimiento_QA_v1.0]

(\*\*) Artefacto de Metodología de Gestión de Proyectos

## 10. ANEXOS (Plantillas)

[Ver anexo No 02]

**Anexo No 01:****Listado de Entregable (Artefactos y Documentos), basados en procesos de desarrollo de software:**

Etapas	Entregables (Artefactos y /o Documentos) de Metodología CVS	Plantillas
Especificación de Requerimientos	Listado de Requerimientos - Documento de Especificación de Requerimientos de Software	<i>MCVS_01_Listado de Requerimientos_AltoNivel_v1.0.docx</i>
Análisis y Diseño	Documento de Análisis y Diseño de Software	<i>MVCS_02_AD_V1.0.docx</i>
Análisis y Diseño	Documento de Arquitectura de SW	<i>MVCS_03_DAS_V1.0.docx</i>
Análisis y Diseño	Documento Plan de Migración	<i>MCVS_04_Plan de Migracion_v1.0.docx</i>
Construcción	Aplicativos y Datos	<i>[Ejecutable]</i>
Pruebas	Especificación de Casos de Prueba	<i>MCVS_CA_F002 v1.0.docx</i>
Pruebas	Plan de Pruebas	<i>MCVS_CA_F001 v1.0.docx</i>
Pruebas	Informe de Pruebas	<i>MCVS_CA_F004 v1.0.docx</i>
Pruebas	Actas Pruebas de Aceptación	<i>MCVS_CA_F005 v1.0.docx</i>
Pruebas	Manual de Usuario u Otros	<i>MCVS_05_Manual de Usuario u Otros_v1.0.docx</i>
Despliegue	Documento Lanzamiento de Software	<i>MCVS_06_LanzamientoSoftware_v1.0.docx</i>
Despliegue	Software Desplegado en entorno productivo	<i>[Ejecutable]</i>
Despliegue	Acta de Conformidad de Software	<i>MCVS_07_ActaConformidadSoftware_v1.0.docx</i>

**Anexo No 02**

**Plantillas de la Metodología del Ciclo de Vida del Software**

# PLAN DE PRUEBAS

1. INFORMACIÓN GENERAL			
1.1. OBJETIVO Y ALCANCE			
1.2. SISTEMA DE INFORMACION			
1.3. SISTEMAS RELACIONADOS:			
1.4. HITOS			
Tarea	Fecha de inicio	Fecha Fin	Recurso
Planificación			
Análisis y diseño			
Preparación y generación de datos de prueba			
Ejecución de pruebas 1			
Ejecución de pruebas 2			
Ejecución de pruebas 3			
Ejecución de pruebas con usuario final			
Cierre			
2. ESTRATEGIA DE PRUEBAS			
2.1. TECNICAS Y TIPO DE PRUEBA			
2.2. CASOS DE PRUEBAS GENERADOS			
Caso de Prueba	Nombre del caso de prueba		
3. RECURSOS			
4. ENTREGABLES			



## CASO DE PRUEBA

<b>Nombre del Sistema o Aplicativo</b>			
<b>Requerimiento</b>			
<b>Fecha</b>		<b>Código de prueba</b>	

<b>Id. Caso</b>	<b>Nombre del caso de prueba</b>	<b>Caso de prueba</b>	<b>Condición y datos</b>	<b>Opción</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Estado de la prueba *</b>	<b>Tipo de obs. **</b>	<b>Recurso</b>
CP1								
CP2								

*Anexo de imágenes o pantallas si el caso de pruebas no tiene error.*

Observaciones	
1.	
2.	
3.	
...	

**\* Estado de la prueba:**

- 01 – Pendiente
- 02 – En proceso
- 03 – Finalizado

**\*\* Tipo de Observación**

- 01 – **Críticos**, la aplicación se cuelga o impide seguir con la prueba
- 02 – **Funcional**, la aplicación no hace lo que debería hacer.
- 03 – **Forma**, fallos ortográficos, estéticos.
- 04 – **Mejoras**, sugerencias, mejoras en la funcionalidad.

## SOLICITUD DE PASE A CALIDAD

1. INFORMACIÓN GENERAL			
Requerimiento:			
Nombre del Sistema o Aplicativo			
Versión			
Desarrollador Responsable:		Tipo de desarrollo	Interno: ( ) Tercero: ( )
2. ESPECIFICACIONES			
Detalle del Requerimiento			
Ruta de los componentes de Sw			
Ruta de los scripts de base de datos			
Ruta de los documentos			

### FIRMAS PARA EL PASE A PRODUCCIÓN

<p>Firma y Sello:</p>          <p style="text-align: center;"><b>Coordinador/a de Desarrollo Tecnológico</b></p> <p>Fecha / Hora:</p>	<p>Firma y Sello:</p>          <p style="text-align: center;"><b>Jefe/a de Tecnología de la Información</b></p> <p>Fecha / Hora:</p>
---	--

## INFORME DE PRUEBAS

1. INFORMACION GENERAL				
N° de Informe		Código de prueba		
Requerimiento				
Tipo de requerimiento				
Nombre del sistema o aplicativo				
Responsable	Construcción	Pruebas		
Fecha de Inicio y Fin de las pruebas				
2. EVALUACIÓN				
N°	Id Caso	Nombre del caso de prueba	Conforme	
Cantidad de	Observación/Incidencias	Mejoras		
3. REPORTE DE OBSERVACIONES/INCIDENTES				
a. Reporte de Incidencias				
b. Resumen				
Estado de las observaciones/incidentes	Validado	Pendiente	Reincidente	Total
Tipo de observación	Crítico	Funcional	Forma	Total
c. Detalle de incidencias				

<b>Modulo/opción</b>			
<b>Caso de prueba</b>			
<b>Tipo de observación</b>		<b>Nro.</b>	
<b>Descripción</b>			
<b>Imagen</b>			
<b>Respuesta*</b>			

**Nota:** De implementarse una herramienta para la gestión de observaciones/incidentes deberá de poner la ruta y la lista de observaciones reportadas

#### 4. MEJORAS

N°	Id caso	Módulo	Mejora

## ACTA DE PRUEBAS DE ACEPTACION

<b>Nombre del Sistema o Aplicativo</b>	
<b>Requerimiento</b>	
<b>Fecha</b>	

### I. RESUMEN

<b>Tipo de requerimiento</b>	
<b>Área solicitante</b>	
<b>Responsable(s) de las Pruebas de aceptación</b>	
<b>Fecha - Hora de prueba</b>	

### II. RESUMEN DE LAS PRUEBAS DEL PRODUCTO

N° REQ	Caso de prueba (CP) Asociado	Descripción	Conforme (SI/NO)

### III. OBSERVACIONES/SUGERENCIAS (\*)

N°	Descripción

(\*) Solo se llenará en caso de que existan observaciones/sugerencias, caso contrario indicar "No aplica".

<b>Firma</b>	<b>Firma</b>	<b>Firma</b>

Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<<LOGO DEL MVCS>>

Entregable: Listado de Requerimientos - Especificación de Requerimientos de Software  
Listado de Requerimientos\_AltoNivel  
Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b> <<Nombre de Responsable>>	<b>Fecha:</b> 99/99//9999
<b>Cargo:</b> (Especificador de Requerimientos / Tercero y/o Proveedor)	<b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b> <<Nombre de Responsable>>	<b>Fecha:</b> 99/99//9999
<b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI)	<b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> <<Nombre de Responsable>>	<b>Fecha:</b> 99/99//9999
<b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI)	<b>Firma:</b>

## HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Texto Modificado	Versión	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	0.1	99/99/9999	Especificador de Requerimientos / Tercero y/o Proveedor	<<Nombre de Unidad, Gerencia o Área>>

## INDICE

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E01 Versión: 0.1
	Documento: Listado de Requerimientos - Especificación de Requerimientos de Software	Aprobado: 99/99/9999 Página: 3 de 5

1. INTRODUCCION.....	4
1.1. Propósito .....	4
1.2. Alcance .....	4
1.3. Definiciones, Acrónicos, y abreviaturas .....	4
1.4. Referencias .....	4
2. DESCRIPCIÓN GLOBAL.....	4
2.1. Insumos.....	4
2.2. Consideraciones y Dependencias .....	4
3. REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS.....	5
3.1. Clasificación de Requerimientos .....	5
3.2. Descripción Detallada de Requerimientos Funcionales .....	5
3.2.1.Requerimiento XXX.....	5
3.2.2.Requerimiento YYY.....	5
3.3. Descripción Detallada de Requerimientos No Funcionales .....	5
3.3.1.Requerimiento ZZZ .....	5

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E01 Versión: 0.1
	Documento: Listado de Requerimientos - Especificación de Requerimientos de Software	Aprobado: 99/99/9999 Página: 4 de 5

## ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

### 1. INTRODUCCION

#### 1.1. Propósito

[Especifica el propósito del presente documento.]

#### 1.2. Alcance

[Una breve descripción del alcance de este documento; Que proyecto(s) están asociados con este documento que puedan ser afectados o influenciados.]

#### 1.3. Definiciones, Acrónimos, y abreviaturas

[Esta subsección provee las definiciones de todos los términos, acrónimos, y abreviaturas requeridas para interpretar adecuadamente la Especificación de Requerimientos de Software. Esta información provee al Glosario de Términos.]

#### 1.4. Referencias

[Esta subsección provee una lista completa de todos los documentos referenciados en alguna parte de la Especificación de Requerimientos de Software. Identifica cada documento por título, número de reporte, fecha y organización que la publicó. Especifica el origen de cada referencia. Esta información puede referenciar a un apéndice o a otro documento.]

### 2. DESCRIPCIÓN GLOBAL

#### 2.1. Insumos

[Identificar y listar los requerimientos realizados por el MVCS o terceros y/o Proveedores.]

#### 2.2. Consideraciones y Dependencias

[Clasificar los tipos de requerimientos en base a criticidad e identificar dependencias de los mismos con otros requerimientos]

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E01 Versión: 0.1
	Documento: Listado de Requerimientos - Especificación de Requerimientos de Software	Aprobado: 99/99/9999 Página: 5 de 5

### 3. REQUERIMIENTOS ESPECIFICOS

#### 3.1. Clasificación de Requerimientos

En esta sección clasificamos los requerimientos en funcionales y no funcionales. Los requerimientos funcionales mostrarán las futuras capacidades que tendrá el software en mención y los no funcionales las características o requisitos de soporte durante el proceso de desarrollo de software.

Tipo de Requerimiento	Requerimiento	Criticidad
Funcional	<<nombre de requerimiento>>	<<Muy Critico>>
		<<Critico>>
		<<Muy Critico>>
No Funcional	<<nombre de requerimiento>>	<<Critico>>
		<<No Critico>>
		<<No Critico>>

#### 3.2. Descripción Detallada de Requerimientos Funcionales

##### 3.2.1. Requerimiento XXX

[Describir según corresponda]

##### 3.2.2. Requerimiento YYY

[Describir según corresponda]

#### 3.3. Descripción Detallada de Requerimientos No Funcionales

##### 3.3.1. Requerimiento ZZZ

[Describir según corresponda]

Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<<LOGO DEL MCVS>>

Entregable: **Análisis y Diseño de Sistemas:**  
Especificación de Caso de Uso de Sistema  
Diseño Detallado de Software  
MVCS\_02\_AD  
Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b> <<Nombre de Responsable>>	<b>Fecha:</b> 99/99/9999
<b>Cargo:</b> (Analista de Sistemas / Tercero y/o Proveedor)	<b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b> <<Nombre de Responsable>>	<b>Fecha:</b> 99/99/9999
<b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI) / (Usuario Final)	<b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> <<Nombre de Jefe>>	<b>Fecha:</b> 99/99/9999
<b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI) / (Usuario Final)	<b>Firma:</b>

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Texto Modificado	Versión	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	0.1	99/99/9999	(Analista de Sistemas Tercero y/o Proveedor)	<<Nombre de la Unidad, Gerencia o Área>>

### INDICE

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 3 de 5

1. REGLA DE NEGOCIO (Base Legal) .....	4
2. AREAS INVOLUCRADAS .....	4
3. ESPECIFICACIONES.....	4
3.1. Caso de Uso de Sistema 001.....	4
3.1.1.Descripción Breve.....	4
3.1.2.Diagrama de Caso de Uso de Sistema.....	4
3.1.3.Flujo Básico de Eventos.....	4
3.1.4.Flujos Alternativos.....	4
3.1.5.Pre-Condiciones .....	4
3.1.6.Post-Condiciones.....	5
3.1.7.Puntos de Extensión .....	5
3.1.8.Prototipo Visual.....	5
3.1.9.Requerimientos Especiales.....	5
3.2. Caso de Uso de Sistema 002.....	5
3.2.1.Descripción Breve.....	5
3.2.2.Diagrama de Caso de Uso de Sistema.....	5
3.2.3.Flujo Básico de Eventos.....	5
3.2.4.Flujos Alternativos.....	5
3.2.5.Pre-Condiciones .....	5
3.2.6.Post-Condiciones.....	5
3.2.7.Puntos de Extensión .....	5
3.2.8.Prototipo Visual.....	5
3.2.9.Requerimientos Especiales.....	5
3.N..Caso de Uso de Sistema NNN.....	5
4. DISEÑO DETALLADO DE SOFTWARE .....	5
4.1. ESPECIFICACION DE COMPONENTES DE SOFTWARE (*) .....	5
4.1.1.Base de Datos .....	5
4.1.2.Interfaz de Usuario.....	6
4.1.3.Componentes .....	8
4.2. Interfaz de Integración .....	10
4.3. Protocolos de Comunicación.....	10
4.3.1.< Nombre del Protocolo de Comunicación1 >.....	10
4.4. COMPONENTES ADQUIRIDOS .....	10
4.4.1.< Componente 1 > .....	10
4.4.2.< Clase> .....	10
4.5. Tablas involucradas.....	11
4.5.1.< Tabla 1 > .....	11

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 4 de 5

## ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO DE SISTEMA

### 1. REGLA DE NEGOCIO (Base Legal)

[Esta sección provee una lista completa de todas las normas legales en las que se sustenta la elaboración de este documento. Identifique cada norma por la sumilla, seguido del nombre y número de la misma.]

### 2. AREAS INVOLUCRADAS

[Colocar aquí las áreas involucradas en la elaboración, revisión y aprobación del documento: Especificación de Caso de Uso de Sistema]

### 3. ESPECIFICACIONES

#### 3.1. Caso de Uso de Sistema 001

##### 3.1.1. Descripción Breve

[Colocar aquí una descripción breve para el caso de uso que permita comprender el propósito y alcance del caso de uso]

##### 3.1.2. Diagrama de Caso de Uso de Sistema

[Colocar aquí el nombre del diagrama de caso de uso de sistema que contiene al caso de uso en mención]

##### 3.1.3. Flujo Básico de Eventos

[El caso de uso se inicia cuando un actor de sistema hace algo. Describir a través de esta sección el curso normal de las acciones realizadas por el actor y las respuestas que el software brinda a las acciones del actor a manera de un diálogo. Otra forma de representar el flujo es utilizando los Diagramas de Actividad de Sistema

El caso de uso debe establecer la frontera de la responsabilidad que el software debe asumir (los requerimientos del software) y la responsabilidad que se excluye del software y se le asigna al actor.

Todas las situaciones excepcionales que se pudieran presentar que constituyan alternativos al curso básico de eventos constituyen los flujos alternativos. Estos flujos pueden tener sub-flujos alternativos hacia adentro. Cuando se especifiquen los eventos evite emplear conceptos técnicos como: botón, menú, opciones, formulario, pantalla en blanco, etc. Aspectos como los anteriores se recogen mejor a través del prototipo visual.

El caso de uso se inicia cuando el <actor> requiere <colocar lo que hace que el actor utilice el sistema para desarrollar dicho caso de uso>

[La especificación del flujo básico deberá terminar por un evento definido de la forma siguiente:]

El <actor / sistema> termina el caso de uso.

##### 3.1.4. Flujos Alternativos

[Colocar en esta sección las variaciones que se pudieran presentar al flujo básico de eventos.]

##### 3.1.5. Pre-Condiciones

[Describir el estado que se debe de presentar antes de que se inicie la ejecución del caso de uso. Se pone en término del software y debería ser verificado por el propio sistema.]

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 5 de 5

### 3.1.6. Post-Condiciones

[Es una lista de posibles estados del software inmediatamente después de concluir el caso de uso. Debería describir los resultados esperados del caso de uso.]

### 3.1.7. Puntos de Extensión

[Definición de la localización dentro del flujo de eventos, empiece la enumeración de los eventos para indicar donde se debe de realizar la inclusión del caso de uso y el código y nombre del caso de uso que se referencia.]

[Los puntos de extensión denotan la inclusión de otros casos de usos, de manera condicionada o no, dentro del flujo de eventos de este caso de uso.]

### 3.1.8. Prototipo Visual

[Colocar aquí el diseño de las pantallas que permiten representar este caso de uso.]

### 3.1.9. Requerimientos Especiales

[Un requerimiento especial es un requerimiento no funcional específico para un caso de uso. Los requerimientos especiales normalmente no se pueden indicar de manera clara y precisa dentro del flujo de eventos. Los requerimientos no funcionales que afectan varios casos de usos deben aparecer en el documento de Especificación de Requerimientos de Software.]

## 3.2. Caso de Uso de Sistema 002

### 3.2.1. Descripción Breve

### 3.2.2. Diagrama de Caso de Uso de Sistema

### 3.2.3. Flujo Básico de Eventos

### 3.2.4. Flujos Alternativos

### 3.2.5. Pre-Condiciones

### 3.2.6. Post-Condiciones

### 3.2.7. Puntos de Extensión

### 3.2.8. Prototipo Visual

### 3.2.9. Requerimientos Especiales

.....

## 3.N..Caso de Uso de Sistema NNN

## 4. DISEÑO DETALLADO DE SOFTWARE

### 4.1. ESPECIFICACION DE COMPONENTES DE SOFTWARE (\*)

#### 4.1.1. Base de Datos

[Colocar aquí la descripción detallada de cada una de las tablas que se muestran en la Vista de Datos del Documento de Arquitectura del Software.]

<<LOGO DEL MVCS>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 6 de 5

### a. Relación de Tablas

TABLAS DE LA BASE DE DATOS		
Nro	Nemónico	Nombre
<b>Maestros:</b>		
1	<<nemónico>>	<<Nombre de la Tabla Maestra>>
2		
3		
<b>Movimiento:</b>		
1	<<nemónico>>	<<Nombre de la Tabla de Movimiento>>
2		
<b>Relacionadores:</b>		
1	<<nemónico>>	<<Nombre de la Tabla Relacionadora>>
2		
<b>Tablas:</b>		
1	<<nemónico>>	<<Nombre de la Tabla>>
2		

### b. Definición por cada Tabla

DEFINICION DE BASE DE DATOS					
Nombre de la Tabla: <<nombre de la tabla>>		Nro. : 01			
Propósito : <<describir el propósito de la tabla>>					
Tipo de Archivo :		Nemónico : <<nombre>>			
<b>Estructura:</b>					
Campo	Tipo de Dato	Longitud	Descripción / Validaciones / Lista de valores	Valor por Defecto	Nulo ?
<<nombre>>	INTEGER		<<Descripción>>		ID
<b>Índice :</b>					
Nombre		Estructura de Campos			

#### 4.1.2. Interfaz de Usuario

##### a. Mapa de Navegación

[Colocar aquí el mapa de navegación de los formularios y reportes del sistema y subsistema. Este mapa se expresará en forma de diagrama de árbol.]

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 7 de 5

## b. Formularios

a) (Nombre de Formulario) "1..."

Nombre: <<nombre de formulario>>					
Propósito: <<propósito del formulario>>					
<b>Parámetros:</b>					
<i>Nombre</i>	<i>Tipo</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Valor por Defecto</i>	<i>Nulo?</i>
Usuario windows	E	String			NO
Password	E	String			NO
<b>Tablas involucradas:</b>					
<i>Nombre</i>			<i>Crea</i>	<i>Lee</i>	<i>Actualiza</i>
				X	
				X	
<b>Evento "n":</b> [Repetir esta sección tantas veces como eventos tenga el formulario]					
<i>Nombre</i>			<i>Objeto Asociado</i>		
Page_Load					
<i>Componentes</i>	<i>Clases</i>		<i>Métodos</i>		
<b>Diseño:</b> [Colocar aquí el diseño del formulario]					

b) (Nombre de Formulario) "2"

Nombre: <<nombre de formulario>>					
Propósito: <<propósito del formulario>>					
<b>Parámetros:</b>					
<i>Nombre</i>	<i>Tipo</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Valor por Defecto</i>	<i>Nulo?</i>
Usuario windows	E	String			NO
Password	E	String			NO
<b>Tablas involucradas:</b>					
<i>Nombre</i>			<i>Crea</i>	<i>Lee</i>	<i>Actualiza</i>
				X	
				X	
<b>Evento "n":</b> [Repetir esta sección tantas veces como eventos tenga el formulario]					

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 8 de 5

<i>Nombre</i>		<i>Objeto Asociado</i>
Page_Load		
<i>Componentes</i>	<i>Clases</i>	<i>Métodos</i>
<b>Diseño:</b> [Colocar aquí el diseño del formulario]		

### c. Reportes

#### a. < Reporte 1 >

Nombre: (Nombre del Reporte)		Código:			
<b>Propósito:</b> <<propósito del reporte>>					
<b>Tablas involucradas:</b>					
<i>Nombre</i>	<i>Crea</i>	<i>Lee</i>	<i>Actualiza</i>	<i>Elimina</i>	
<b>Componentes involucrados:</b>					
<i>Componentes</i>	<i>Clases</i>	<i>Métodos</i>			
<b>Filtros:</b>					
<b>Diseño:</b> [Colocar aquí el diseño del formulario]					

#### 4.1.3. Componentes

[Colocar aquí el diseño detallado de cada uno de las componentes que se muestran en la Vista de Implementación del Documento de Arquitectura del Software.]

#### a. Relación de Componentes

<b>COMPONENTES</b>		
<i>Clase</i>	<i>Método</i>	<i>Procedimiento(s) Almacenado</i>
< Componente 1 >: <<nombre de componente>>		

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 9 de 5

<b>&lt; Componente 2 &gt;: &lt;&lt;nombre de componente&gt;&gt;</b>		

## b. Componente 1

c. (Nombre de Componente) Ejemplo: **RegistralBL**

[Colocar aquí una breve descripción de la clase]

### Propiedades

<i>Nombre</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Nulo?</i>

### Métodos

<b>Nombre:</b> <<nombre de método>>					
<b>Descripción:</b> <<descripción de método>>					
<b>Parámetros:</b>					
<i>Nombre</i>	<i>Tipo</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Valor por Defecto</i>	<i>Nulo?</i>
<b>Tablas involucradas:</b>					
<i>Nombre</i>	<i>Crea</i>	<i>Lee</i>	<i>Actualiza</i>	<i>Elimina</i>	
<b>Pseudo código:</b> (Solo si aplica)					

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 10 de 5

## Procedimientos Almacenados Asociados

<b>Nombre:</b> <<nombre de sp>>					
<b>Descripción:</b> <<descripción de sp>>					
<b>Parámetros:</b>					
<i>Nombre</i>	<i>Tipo</i>	<i>Tipo de Dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Valor por Defecto</i>	<i>Nulo?</i>
<b>Tablas involucradas:</b>					
<i>Nombre</i>		<i>Crea</i>	<i>Lee</i>	<i>Actualiza</i>	<i>Elimina</i>

### 4.2. Interfaz de Integración

[Presentar las interfaces para la integración del software con otros aplicativos.]

### 4.3. Protocolos de Comunicación

#### 4.3.1. < Nombre del Protocolo de Comunicación1 >

[Descripción protocolo definido para establecer la comunicación.]

## 4.4. COMPONENTES ADQUIRIDOS

#### 4.4.1. < Componente 1 >

[Colocar aquí la descripción del propósito del componente software, resaltando las principales funciones del componente dentro del marco de la arquitectura del producto y resaltar las dependencias con otros componentes.]

#### 4.4.2. < Clase >

[Descripción del propósito de la clase como parte del componente software.]

Propiedades

##### a.1. <Propiedad 1>

[Proporcionar una descripción detallada de la propiedad. Indicar los posibles valores que toma y cual será el comportamiento de la clase dependiendo de dichos valores.]

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-02-AD Versión: 0.1
	Documento: Análisis y Diseño de Sistemas	Aprobado: 99/99/9999 Página: 11 de 5

## Métodos

### b.1. <Método 1>

[Proporcionar una descripción detallada de la operación, fundamentalmente su propósito a fin de servir de guía para el programador. Definir además, los parámetros, tipo de datos de cada parámetro y valor implícito, tipo de retorno, excepciones manejadas, etc.]

## 4.5. Tablas involucradas

### 4.5.1. < Tabla 1 >

[Proporcionar una descripción detallada de la utilidad de la tabla y definir la estructura de datos asociada.]

Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<< LOGO DEL MVCS >>

Entregable: Documento de Arquitectura de Software  
MCVS-E03

Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b> <<Nombre del Responsable>> <b>Cargo:</b> (Arquitecto / Tercero y/o Proveedor)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b> <<Nombre del Responsable>> <b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> <<Nombre del Jefe>> <b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Texto Modificado	Versión	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	0.1	99/99/9999	Saúl Vásquez Arteaga	<<Nombre de la Unidad, Gerencia o Área>>

INDICE

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E03 Versión: 0.1
	Documento: de Arquitectura de Software - DAS	Aprobado: 99/99/9999 Página: 3 de 6

1. INTRODUCCION.....	4
1.1. Propósito .....	4
1.2. Alcance .....	4
1.3. Definiciones, Acrónimos, y abreviaturas .....	4
1.4. Referencias .....	4
1.5. Vista General.....	4
2. REPRESENTACION DE LA ARQUITECTURA .....	4
3. METAS Y RESTRICCIONES ARQUITECTONICAS.....	4
4. VISTAS DEL DOCUMENTO.....	5
4.1. Vista de Caso de Uso de Sistema.....	5
4.2. Vista Lógica.....	5
4.2.1. Diagrama de Clases de Análisis .....	5
4.2.2. Diagrama de Clases de Diseño .....	5
4.2.3. Diagrama de Colaboración .....	5
4.3. Vista de Datos .....	5
4.4. Vista de Implementación.....	5
4.5. Vista de Despliegue .....	6
5. TAMAÑO Y DESEMPEÑO .....	6
6. CALIDAD.....	6

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E03 Versión: 0.1
	Documento: de Arquitectura de Software - DAS	Aprobado: 99/99/9999 Página: 4 de 6

## DOCUMENTO DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE

### 1. INTRODUCCION

#### 1.1. Propósito

[Especifica el propósito del presente documento.]

#### 1.2. Alcance

[Una breve descripción del alcance de este documento; Que proyecto(s) están asociados con este documento que puedan ser afectados o influenciados.]

#### 1.3. Definiciones, Acrónicos, y abreviaturas

[Esta subsección provee las definiciones de todos los términos, acrónicos, y abreviaturas requeridas para interpretar adecuadamente el Documento de Arquitectura de Software. Esta información provee al Glosario de Términos.]

#### 1.4. Referencias

[Esta subsección provee una lista completa de todos los documentos referenciados en alguna parte en el Documento de Arquitectura de Software. Identifica cada documento por título, número de reporte, fecha y organización que la publicó. Especifica el origen de cada referencia. Esta información puede referenciar a un apéndice o a otro documento.]

#### 1.5. Vista General

[Esta subsección describe que contiene el resto del Documento de Arquitectura de Software y explica cómo está organizado el documento.]

### 2. REPRESENTACION DE LA ARQUITECTURA

[En esta sección se debe de explicar cómo se ha estructurado la presentación de la arquitectura del producto software.]

### 3. METAS Y RESTRICCIONES ARQUITECTONICAS

[Este sección describe los requerimientos del software que tienen un impacto significativo sobre la arquitectura; por ejemplo, atributos de calidad como seguridad física, seguridad personal, seguridad del software, privacidad, uso de productos adquiridos, portabilidad, distribución y reuso. Se cubren los requerimientos asociados con los principales riesgos sobre el producto software y que determinan las opciones arquitectónicas. Se incluyen restricciones especiales como: estrategias de diseño e implementación, herramientas de desarrollo, estructura del equipo, cronogramas y demás.]

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E03 Versión: 0.1
	Documento: de Arquitectura de Software - DAS	Aprobado: 99/99/9999 Página: 5 de 6

## 4. VISTAS DEL DOCUMENTO

### 4.1. Vista de Caso de Uso de Sistema

[En esta parte del documento se listan los casos de usos y los escenarios del diagrama de casos de uso que representan requerimientos arquitectónicamente significativos basados en los aspectos siguientes:

- Si representan una funcionalidad central y significativa del software final.
- Tienen una amplia cobertura de la arquitectura del producto, porque ejercitan muchos elementos de la arquitectura.
- Si ellos someten a alto stress o ilustran puntos delicados de la arquitectura
- Incluir el modelo de esos casos de uso significativamente representativos y una breve descripción de cada uno de ellos.]

### 4.2. Vista Lógica

[En esta sección se describen las partes significativa de la arquitectura del software. Para las clases **arquitectónicamente importantes** se deberá describir sus operaciones, atributos y relaciones con otras clases.]

#### 4.2.1. Diagrama de Clases de Análisis

Elaborar el Diagrama de Clases de Análisis, usando notación UML, BPMN u otra sugerida generando Estándares de Modelamiento de Software.]

#### 4.2.2. Diagrama de Clases de Diseño

[Elaborar el Diagrama de Clases de Diseño, usando notación UML, BPMN u otra sugerida generando Estándares de Modelamiento de Software.]

#### 4.2.3. Diagrama de Colaboración

[Elaborar el Diagrama de Colaboración, usando notación UML, BPMN u otra sugerida generando Estándares de Modelamiento de Software.]

### 4.3. Vista de Datos

[Incorporar la perspectiva del almacenamiento de datos del software para soportar los requerimientos de persistencia de la información en el tiempo. Incluir el modelo Entidad - Relación.]

### 4.4. Vista de Implementación

[En esta sección se describe la estructura completa del Modelo de Implementación, la descomposición del software en capas y subsistemas y cualquier componente arquitectónicamente significativo.]

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E03 Versión: 0.1
	Documento: de Arquitectura de Software - DAS	Aprobado: 99/99/9999 Página: 6 de 6

### Generalidades

[Nombre y defina las diferentes capas y sus contenidos, las reglas que definen la inclusión de una capa dada y las fronteras entre las diferentes capas (interfaces de integración) y componentes de capas adyacentes.]

### Capas

[Se deberá proveer para cada capa una sección con su nombre y la enumeración de los subsistemas asignados a la capa, así como un diagrama de componentes donde se muestren los componentes que conforman la capa, las dependencias entre ellos. Las interfaces requeridas y proporcionadas por cada componente, a fin de describir con suma precisión la integración.]

### 4.5. Vista de Despliegue

[Describir una o varias configuraciones físicas de red – infraestructura de la red o arquitectura de TI – sobre las que el software deberá ser desplegado. Se empleará el Modelo de Despliegue expresado a través del Diagrama de Despliegue de la notación UML o variante más sofisticado. Para cada elemento de hardware definir las características requeridas para el correcto funcionamiento de los componentes software (memoria, CPU, HDD, etc.), las interconexiones entre dichos elementos (LAN, punto a punto, etc.). Realizar el planteamiento del despliegue de los procesos de la vista de procesos sobre la infraestructura de TI cubierta en esta sección.]

## 5. TAMAÑO Y DESEMPEÑO

[Aspectos relacionados a requerimientos no funcionales tales como desempeño, tiempos de respuestas, entre otros.]

## 6. CALIDAD

[Definir como la arquitectura del software contribuye con las capacidades del software: extensibilidad, confiabilidad, portabilidad, entre otros. Definir los principales conflictos de diseño que son cubiertos y resueltos con la propuesta arquitectónica que se define a través de este documento. Considerar además, aspectos tales como seguridad y privacidad, como son resueltos a través de la arquitectura.]

Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<< LOGO DEL MVCS >>

Entregable: Plan de Migración  
MCVS-E04

Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b> <<Nombre del Responsable>>	<b>Fecha:</b> 99/99/9999
<b>Cargo:</b> (Arquitecto / Diseñador de Base de Datos / Analista de Migración / Tercero y/o Proveedor)	<b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b> <<Nombre del Responsable>>	<b>Fecha:</b> 99/99/9999
<b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI)	<b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> <<Nombre del Jefe>>	<b>Fecha:</b> 99/99/9999
<b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI)	<b>Firma:</b>

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Texto Modificado	Versión	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	0.1	99/99/9999	<<Nombre de Responsable>>	<<Nombre de la Unidad, Gerencia o Área>>

INDICE

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E04 Versión: 0.1
	Plan de Migración	Aprobado: 99/99/9999 Página: 3 de 7

1. MIGRACION DE DATOS.....	4
1.1. Objetivo.....	4
1.2. Participantes.....	4
1.3. Fecha de Migración .....	4
1.4. Fuente de Datos .....	4
1.5. Diccionario de Datos de las Tablas involucradas en la Migración .....	5
2. TABLA DE EQUIVALENCIAS.....	5
2.1. Entidades a Migrar.....	7
2.2. Nombre de Tabla “1” .....	7
2.3. Nombre de Tabla “N” .....	7
2.4. Script de Migración .....	7

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E04 Versión: 0.1
	Plan de Migración	Aprobado: 99/99/9999 Página: 4 de 7

## PLAN DE MIGRACIÓN

### 1. MIGRACION DE DATOS

#### 1.1. Objetivo

[Especifica el propósito del presente documento].

#### 1.2. Participantes

Persona	Función - SUANRP	Descripción
(Nombre y Apellido de la Persona seleccionada)	(Nombre del Rol de la persona, asignada en el perfil del proyecto)	(Describir las funciones que cumplirá la persona seleccionada).

#### 1.3. Fecha de Migración

[Fecha sugerida de la migración de datos.]

#### 1.4. Fuente de Datos

##### Fuente de Datos Origen:

Tipo de Fuente de Dato: (Fuente de datos origen. Ejemplo: Excel V x.0, Access 200N, etc)

Nombre lógico de Archivo	Nombre Físico de Archivo	Tamaño de Archivo	Número de Registros	Fecha de Entrega
Ejemplo: Pensionistas 2021	Ejemplo: Pensionistas 2021.xls\Hoja_01 2021	Ejemplo: 800KB	Ejemplo: 591	99/99/9999

##### Fuente de Datos Destino:

Tipo de Fuente de Dato: Base de Datos – Oracle N9i

Nombre lógico de Archivo	Nombre Físico de Archivo
Ejemplo: <<nombre_BD>>	Ejemplo: <<nombre_BD>>

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E04 Versión: 0.1
	Plan de Migración	Aprobado: 99/99/9999 Página: 5 de 7

## 1.5. Diccionario de Datos de las Tablas involucradas en la Migración

### Tablas Origen

Diccionario de Datos: (Nombre de Tabla o Archivo origen)

Nombre de Columna	Tamaño	Descripción	Migración (SI/No)
(Nombre abreviado de la columna)	(Tamaño ó Tipo de Dato)	(Descripción de la Columna)	(Indicador de Migración)
Ejemplo: Fecha de Recepción	Ejemplo: Texto	Ejemplo: Fecha de Recepción del Requerimiento a Informática	Ejemplo: SI

### Tablas Destino

Diccionario de Datos: (Nombre abreviado y completo de la tabla destino)

Nombre de Columna	Tamaño	Descripción	Migración (SI/No)
(Nombre abreviado del campo)	(Tipo de Dato)	(Descripción del campo)	(Indicador de Migración)
iCodReq	Int	Código de Requerimiento	SI

## 2. MIGRACION DE IMAGENES

### 2.1. Objetivo

[Especifica el propósito del presente documento].

### 2.2. Participantes

Persona	Función - SUANRP	Descripción
(Nombre y Apellido de la Persona seleccionada)	(Nombre del Rol de la persona, asignada en el perfil del proyecto)	(Describir las funciones que cumplirá la persona seleccionada).

### 2.3. Fecha de Migración

[Fecha sugerida de la migración de imágenes.]

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E04 Versión: 0.1
	Plan de Migración	Aprobado: 99/99/9999 Página: 6 de 7

## 2.4. Fuente de Datos

### Fuente de Datos Origen:

Tipo de Fuente de Imágenes: (Fuente de datos origen. Ejemplo: IPM, PDF, etc)

Nombre lógico de Archivo	Nombre Físico de Archivo	Tamaño de Archivo	Número de Registros	Fecha de Entrega
Ejemplo: Expediente 2021	Ejemplo: Expedientes 2021.pdf	Ejemplo: 800KB	Ejemplo: 591	99/99/9999

### Fuente de Datos Destino:

Tipo de Fuente de Dato: Base de Datos – Oracle IPM

Nombre lógico de Archivo	Nombre Físico de Archivo
Ejemplo: <<nombre_BD>>	Ejemplo: <<nombre_BD>>

## 2.5. Diccionario de Datos de las Tablas involucradas en la Migración

### Tablas Origen

Diccionario de Datos: (Nombre de Tabla o Archivo origen)

Nombre de Columna	Tamaño	Descripción	Migración (SI/No)
(Nombre abreviado de la columna)	(Tamaño ó Tipo de Dato)	(Descripción de la Columna)	(Indicador de Migración)
Ejemplo: Fecha de Recepción	Ejemplo: Texto	Ejemplo: Fecha de Recepción del Requerimiento a Informática	Ejemplo: SI

### Tablas Destino

Diccionario de Datos: (Nombre abreviado y completo de la tabla destino)

Nombre de Columna	Tamaño	Descripción	Migración (SI/No)
(Nombre abreviado del campo)	(Tipo de Dato)	(Descripción del campo)	(Indicador de Migración)
iCodReq	Int	Código de Requerimiento	SI

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E04 Versión: 0.1
	Plan de Migración	Aprobado: 99/99/9999 Página: 7 de 7

### 3. TABLA DE EQUIVALENCIAS

#### 3.1. Entidades a Migrar

(Nombre de Tabla "1" a Migrar)

(Nombre de Tabla "N" a Migrar)

#### 3.2. Nombre de Tabla "1"

##### Criterios

- Un solo registrador diferente por cada registro temporal
- Si el registrador no tiene código, deberá crearse

Tabla Origen	Tabla Destino Temporal
Registadores Públicos	MaeRegTMP

##### Detalle de Equivalencia

Item	Tabla Origen		Tabla Destino Temporal		Criterio por Columna
	Columna	Tipo de dato	Columna	Tipo de dato	
1	Nombre Reg	Text	Registrador	Char	
			Código	Int	

#### 3.3. Nombre de Tabla "N"

[Estructura según ítem 2.2.]

#### 3.4. Script de Migración

[Agregar script de migración.]

 <b>PERÚ</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>MANUAL DE USUARIO</b>	Código:	(INICIALES)-OGEI/OTI
			Versión:
	<b>NOMBRE DEL SISTEMA</b>	Página:	1 de 4

**NOMBRE DEL SISTEMA**  
**Versión 1.0**

<b>ROL</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>UNIDAD / CARGO</b>	<b>FECHA</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Elaborado por:</b>				
<b>Revisado por:</b>				
<b>Aprobado por:</b>				

 <b>PERÚ</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>MANUAL DE USUARIO</b>	Código:	(INICIALES)-OGEI/OTI
		Versión:	1.0
	<b>NOMBRE DEL SISTEMA</b>	Página:	2 de 4

- 1 3
- 2 3
- 2.1. 3
- 2.2. 3
- 2.3. 3
- 2.3.1. 3
- 2.3.2. 3
3. 4
- 3.1. 4
- 3.2. 4
- 3.3. 4
- 3.4. 4
4. 4

 <b>PERÚ</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>MANUAL DE USUARIO</b>	Código:	(INICIALES)-OGEI/OTI
		Versión:	1.0
	<b>NOMBRE DEL SISTEMA</b>	Página:	3 de 4

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento describe los pasos que debe seguir el usuario con rol de ..... en la utilización de las opciones del Sistema ....., para el (fin del sistema) por lo que el documento es una herramienta de consulta u orientación ante cualquier dificultad que pueda surgir durante su operación.

En las siguientes páginas se describe detalladamente los pasos necesarios para llevar a cabo el proceso de..... (Las imágenes usadas son referenciales).

## 2 OBJETIVOS Y ALCANCE

### 2.1. Objetivos

El objetivo del Manual de Usuario es dar a conocer al usuario con el perfil/perfiles y las funciones del Sistema.....

### 2.2. Alcance

El Manual de Usuario para el rol Monitoreo de Centro de Comando, cubre la descripción detallada de las funciones:

(Todas las opciones del sistema)

1. Acceder al Sistema de.....
2. Microformas.
  - 3.1 Metadatos.
  - 3.2 Log de bitácora.
4. Mantenimiento.
  - 4.1 Usuarios
5. Reportes.
  - 5.1 Reportes
6. Panel de Control.
  - 6.1 Puesta Cero
7. Salir del Sistema de.....

### 2.3. Definiciones y Abreviaturas

#### 2.3.1. Definiciones

1. AAAAAA  
Escribir definición.....
2. BBBBBB
3. Escribir definición.....

#### 2.3.2. Abreviaturas

1. **SSP**: Sistema de Seguimiento de Proyectos

 <b>PERÚ</b> <b>VIVIENDA</b>	<b>MANUAL DE USUARIO</b>	Código:	(INICIALES)-OGEI/OTI
		Versión:	1.0
	<b>NOMBRE DEL SISTEMA</b>	Página:	4 de 4

2. **SANN:** Sistema de Arancelamiento de Nivel Nacional

3. etc

### 3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

3.1. Descripción de Acceso al Sistema

3.2. Mantenimiento

3.3. Reportes

3.4. Panel de Control

### 4. RECOMENDACIONES

No aplica.

Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<< LOGO DEL MVCS >>

Entregable: Lanzamiento del Software  
MCVS-E06

Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b> <<Nombre del Responsable>> <b>Cargo:</b> (Jefe del Proyecto / Tercero y/o Proveedor)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b> <<Nombre del Responsable>> <b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> <<Nombre del Jefe>> <b>Cargo:</b> (Equipo de Trabajo OTI)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Texto Modificado	Versión	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	0.1	99/99/9999	<<Nombre de Responsable>>	<<Nombre de la Unidad, Gerencia o Área>>

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E06 Versión: 0.1
	Documento de Lanzamiento de Software	Aprobado: 99/99/9999 Página: 3 de 4

## INDICE

1. ALCANCE .....	4
2. FECHA DE LANZAMIENTO .....	4
3. DESCRIPCION DEL PRODUCTO SOFTWARE .....	4
4. PROCEDIMIENTO DE LANZAMIENTO DE SOFTWARE .....	4
4.1. Procedimiento <<Para Lanzamiento de Software>>.....	4

<<LOGO DEL MVCS>>	<b>Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS</b>	Código: MCVS-E06 Versión: 0.1
	Documento de Lanzamiento de Software	Aprobado: 99/99/9999 Página: 4 de 4

## LANZAMIENTO DEL SOFTWARE

### 1. ALCANCE

[Una breve descripción del alcance del entregable.]

### 2. FECHA DE LANZAMIENTO

[Indicar la fecha de lanzamiento a producción del software en mención.]

### 3. DESCRIPCION DEL PRODUCTO SOFTWARE

[Describir de manera general el Producto Software construido y listar características tales como: nombre, tamaño, tipo, etc.]

### 4. PROCEDIMIENTO DE LANZAMIENTO DE SOFTWARE

[Elaborar un procedimiento que ordene las actividades identificadas para el lanzamiento de un software hacia un ambiente de producción. Adicional se debe identificar y asignar responsabilidades a las personas involucradas en el lanzamiento.]

#### 4.1. Procedimiento <<Para Lanzamiento de Software>>

Responsable	Pasos
<<Rol del Responsable>>	<b>Paso 1:</b> <<Descripción del paso o actividad>>
	<b>Paso 2:</b> <<Descripción del paso o actividad>>
	<b>Paso "N":</b> <<Descripción del paso "n" o actividad "n">>

[Para representar el procedimiento también se puede utilizar un Diagrama de Actividades.]

[Logo de la Entidad]	<b>[Nombre del Proyecto]</b>	OTI-OGEI-MGP_01_ACP_v1.0
----------------------	------------------------------	--------------------------

## ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
<b>[Nombre del Proyecto]</b>	<b>[Siglas del Proyecto]</b>
<b>DEFINICIÓN DEL PROYECTO:</b>	
<b>DEFINICIÓN DEL PRODUCTO/SERVICIO DEL PROYECTO:</b>	

DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO		
STAKEHOLDER	NECESIDADES, DESEOS, O EXPECTATIVAS	REQUERIMIENTOS AL PROYECTO
<b>FINALIDAD DEL PROYECTO:</b>		
•		
<b>BENEFICIOS DEL PROYECTO:</b>		
•		

RESPONSABLE FINAL DEL PROYECTO		
NOMBRE		DATOS REFERENCIALES

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO	
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA HITO

EXCLUSIONES CONOCIDAS

STAKEHOLDER DEL PROYECTO	
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL	ROL QUE DESEMPEÑA

SUPUESTOS DEL PROYECTO	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

RESTRICCIONES DEL PROYECTO:	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN

PRINCIPALES RIESGOS DEL PROYECTO

[Logo de la Entidad]	<b>[Nombre del Proyecto]</b>	OTI-OGEI-MGP_01_ACP_v1.0
----------------------	------------------------------	--------------------------

**PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO**

APROBACION DEL ACTA

**Nombre del Patrocinador del Proyecto (Área Operativa): [Nombres y Apellidos] – [Cargo y Nombre de Área Operativa]**

Firma del Patrocinador del Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Nombre del Patrocinador del Proyecto (Área Operativa): [Nombres y Apellidos] – [Cargo y Nombre de Área Operativa]**

Firma del Patrocinador del Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Nombre del Patrocinador del Proyecto(Área Técnica): [Nombres y Apellidos] – [Cargo y Nombre de Área Técnica]**

Firma del Patrocinador del Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Nombre del Patrocinador del Proyecto(Área Técnica): [Nombres y Apellidos] – [Cargo y Nombre de Área Técnica]**

Firma del Patrocinador del Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Nombre del Patrocinador del Proyecto(Área Técnica): [Nombres y Apellidos] – [Cargo y Nombre de Área Técnica]**

Firma del Patrocinador del Proyecto: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<<LOGO DEL MVCS>>

Entregable: Línea Base del Alcance  
MGP-E02

Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b> <<Nombre de Responsable>> <b>Cargo:</b> (Tercero y/o Proveedor)	<b>Fecha:</b> 99/99//9999 <b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b> <<Nombre de Responsable>> <b>Cargo:</b> (Responsable del Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Gestor Principal Funcional, Gestor Funcional, Analista Funcional)	<b>Fecha:</b> 99/99//9999 <b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> <<Nombre de Jefe o Gestor de Area>> <b>Cargo:</b> (Responsable del Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Gestor Principal Funcional, Gestor Funcional, Analista Funcional)	<b>Fecha:</b> 99/99//9999 <b>Firma:</b>

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Código: MGP-E02 Versión: 0.1
	Línea Base del Alcance: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 2 de 5

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Item	Texto Modificado	Versión	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	0.1	99/99/9999	<<Nombre del Responsable>>	<<Nombre de la Unidad, Gerencia o Área>>

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Código: MGP-E02 Versión: 0.1
	Línea Base del Alcance: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 3 de 5

## INDICE

1. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO.....	4
2. REQUISITOS y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO O SERVICIO .....	4
3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN .....	4
4. LIMITES DEL PROYECTO .....	4
5. RESTRICCIONES Y SUPUESTOS DEL PROYECTO .....	4
5.1. Restricciones.....	4
5.2. Supuestos .....	4
6. EDT.....	5
7. DICCIONARIO EDT .....	5

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Código: MGP-E02 Versión: 0.1
	Línea Base del Alcance: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 4 de 5

**Línea Base del Alcance:**  
**<<NOMBRE DEL PROYECTO>>**

**1. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO**

[Listar los objetivos del documento.]

**2. REQUISITOS y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO O SERVICIO**

[Describir las condiciones que deben cumplir o las capacidades que deben tener los productos o servicios del Proyecto para satisfacer un contrato, norma, especificación o cualquier otro documento formalmente impuesto.]

**3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN**

[Define el proceso y los criterios para aceptar los productos preliminares o completados.]

Identificador de la Historia	Rol	Características/funcionalidad	Razón/Resultado	Número Escenario	Criterio de Aceptación (Titulo)	Contexto	Evento
XX-XXX-XX	Como un (Rol)	Necesito (Descripción de la Funcionalidad)	Con la finalidad de (Descripción razón)	1	[Titulo del escenario]	En caso que [Contexto] y/o [Contexto]	Cuando[Evento]
				2	[Titulo del escenario]	En caso que [Contexto] y/o [Contexto]	Cuando[Evento]
				3	[Titulo del escenario]	En caso que [Contexto] y/o [Contexto]	Cuando[Evento]
XX-XXX-XX	Como un (Rol)	Necesito (Descripción de la Funcionalidad)	Con la finalidad de (Descripción razón)	1	[Titulo del escenario]	En caso que [Contexto] y/o [Contexto]	Cuando[Evento]
				2	[Titulo del escenario]	En caso que [Contexto] y/o [Contexto]	Cuando[Evento]
				3	[Titulo del escenario]	En caso que [Contexto] y/o [Contexto]	Cuando[Evento]

**4. LIMITES DEL PROYECTO**

[Indicar qué esta incluido dentro del Proyecto. Establecer explícitamente qué esta excluido del Proyecto.]

**5. RESTRICCIONES Y SUPUESTOS DEL PROYECTO**

**5.1. Restricciones.**

Tenemos:

[Listar y describir las restricciones especificas del proyecto asociadas con el alcance del proyecto que limitan las opciones del equipo de desarrollo del Proyecto.]

**5.2. Supuestos**

Tenemos:

[Listar y describir las asunciones especificas del proyecto asociadas con el alcance del proyecto y el potencial impacto de tales asunciones si resultan ser falsas.]

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Código: MGP-E02 Versión: 0.1
	Línea Base del Alcance: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 5 de 5

## 6. EDT

[Diagrama de Desglose de Trabajo, muestra los componentes, paquetes y cuentas de control a desarrollar en el Proyecto.]

## 7. DICCIONARIO EDT

[Descripción de cada componente y paquete de trabajo del EDT].

Por cada componente y paquete de trabajo se debe contemplar lo siguiente:

<b>Nivel 1</b>	
Nº WBS	1.3
Nombre componente WBS	
<b>Nivel 2</b>	1.4
Nº WBS	
Nombre componente WBS	
<b>Nivel 3</b>	1.5
Nº WBS	
Nombre componente WBS	
Descripción	
Responsable	
Supuestos	
Dependencias	
Restricciones	
Exclusiones	
Observaciones	

DICCIONARIO EDT - PLANIFICACION

NIVEL 1		NIVEL 2		NIVEL 3		Descripción	Responsable	Supuestos	Dependencias	Restricciones	Exclusiones	Observaciones
Nº WBS	Nombre componente WBS	Nº WBS	Nombre componente WBS	Nº WBS	Nombre componente WBS							
1.1												
1.2												
1.3												
1.4												
1.5												

Nivel 1	
Nº WBS	1.3
Nombre componente WBS	
Nivel 2	1.4
Nº WBS	
Nombre componente WBS	
Nivel 3	1.5
Nº WBS	
Nombre componente WBS	
Descripción	
Responsable	
Supuestos	
Dependencias	
Restricciones	
Exclusiones	
Observaciones	

Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<<LOGO DEL MVCS>>

Entregable: Línea Base del Tiempo  
MGP-E03

Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b> <<Nombre de Responsable>> <b>Cargo:</b> (Tercero y/o Proveedor)	<b>Fecha:</b> 99/99//9999 <b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b> <<Nombre de Responsable>> <b>Cargo:</b> (Responsable del Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Gestor Principal Funcional, Gestor Funcional, Analista Funcional)	<b>Fecha:</b> 99/99//9999 <b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> <<Nombre de Jefe o Gestor de Area>> <b>Cargo:</b> (Responsable del Proyecto, Gestor de Proyecto, Líder Usuario, Gestor Principal Funcional, Gestor Funcional, Analista Funcional)	<b>Fecha:</b> 99/99//9999 <b>Firma:</b>

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Oficina de Normalización Previsional - ONP	Código: MGP-E03 Versión: 0.1
	Línea Base del Tiempo: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 2 de 4

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Item	Texto Modificado	Versión	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	0.1	99/99/9999	<<Nombre del Responsable>>	<<Nombre de la Unidad, Gerencia o Área>>

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Oficina de Normalización Previsional - ONP	Código: MGP-E03 Versión: 0.1
	Línea Base del Tiempo: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 3 de 4

**INDICE**

1. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO..... 4

2. REQUISITOS y CARACTERISTICAS PARA LA GESTION DEL TIEMPO..... 4

3. CRONOGRAMA DE HITOS..... 4

4. CRONOGRAMA DEL PROYECTO..... 4

5. RUTA CRITICA..... 4

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Oficina de Normalización Previsional - ONP	Código: MGP-E03 Versión: 0.1
	Línea Base del Tiempo: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 4 de 4

**Línea Base del Tiempo:**  
<<NOMBRE DEL PROYECTO>>

**1. OBJETIVOS DEL DOCUMENTO**

[Listar los objetivos del documento.]

**2. REQUISITOS y CARACTERISTICAS PARA LA GESTION DEL TIEMPO**

[Describir las condiciones con la que se gestionara el tiempo del Proyecto: en días, meses, semanas, horario laboral, tipos de predecesoras, límites de control, etc.]

**3. CRONOGRAMA DE HITOS**

[Definir el Cronograma de Hitos]

**4. CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

[Definir el cronograma del proyecto, utilizando algunas herramientas informática (MS Project, entre otros.)]

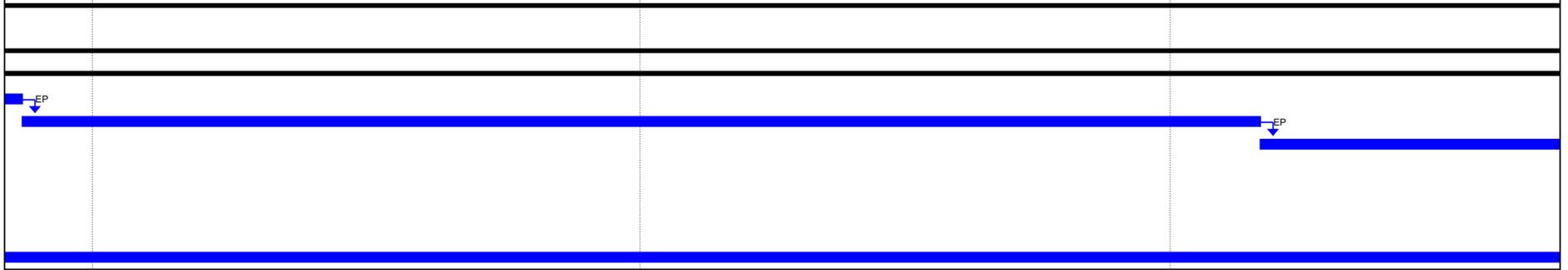
**5. RUTA CRÍTICA**

[Identificar Ruta Critica, utilizando algunas herramientas informáticas, documentando las mismas a un nivel de entregables y/o paquetes de trabajo.]

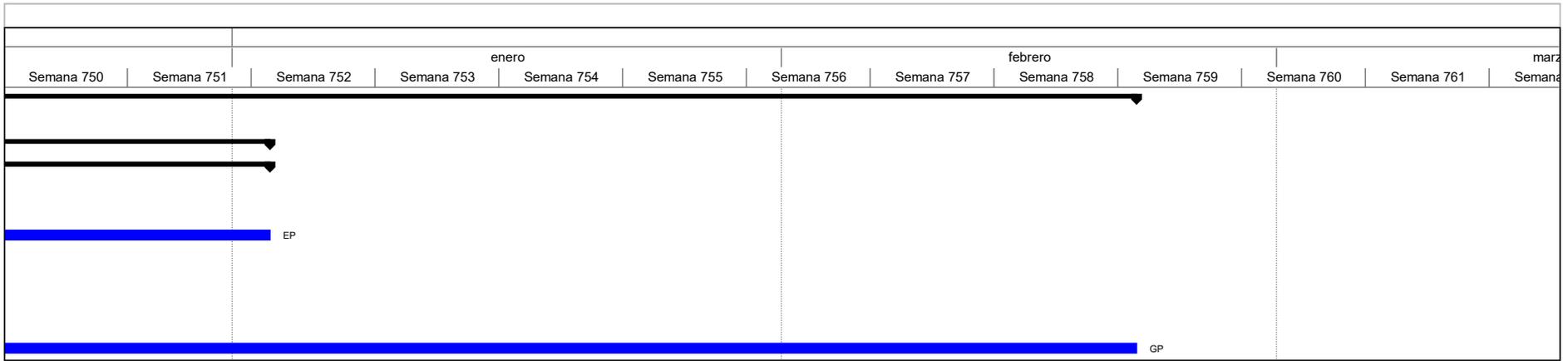
ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	septiembre				
					Semana 734	Semana 735	Semana 736	Semana 737	Semana 738
1	<<NOMBRE DEL PROYECTO>>	6 mss?	ma. 06/09/22 9:00	20/02/23 19:00					
2	<<Constitución de Equipo del Proyecto>>	0.35 mss?	ma. 06/09/22 9:00	14/09/22 19:00					
3	1.<<Nombre de la Fase 1>>	4.25 mss?	ma. 06/09/22 9:00	02/01/23 19:00					
4	1.1 <<Nombre de la Actividad "1">>	4.25 mss?	ma. 06/09/22 9:00	02/01/23 19:00					
5	1.1.1 <<Nombre de Actividad>>	0.75 mss?	ma. 06/09/22 9:00	26/09/22 19:00					
6	1.1.2 <<Nombre de Actividad>>	2.5 mss?	ma. 27/09/22 9:00	05/12/22 19:00					
7	1.1.3 <<Nombre de Actividad>>	1 ms?	ma. 06/12/22 9:00	02/01/23 19:00					
8	1."N". <<Nombre de la Actividad "N">>	0.55 mss?	ma. 06/09/22 9:00	20/09/22 19:00					
9	1."N".1 <<Nombre de Actividad>>	0.55 mss?	ma. 06/09/22 9:00	20/09/22 19:00					
10	1."N".1.1 <<Nombre de Subactividad "1">>	0.5 mss?	ma. 06/09/22 9:00	19/09/22 19:00					
11	1."N".1."n" <<Nombre de Subactividad "n">>	0.05 mss?	ma. 20/09/22 9:00	20/09/22 19:00					
12	"N". <<Nombre de la Fase "N">>	6 mss	ma. 06/09/22 9:00	20/02/23 19:00					

Proyecto: Cronograma Propuesto	Tarea		Progreso		Resumen		Tareas externas		Fecha límite	
	División		Hito		Resumen del proyecto		Hito externo			

octubre					noviembre					diciembre		
Semana 738	Semana 739	Semana 740	Semana 741	Semana 742	Semana 743	Semana 744	Semana 745	Semana 746	Semana 747	Semana 748	Semana 749	Semana 750



Proyecto: Cronograma Propuesto	Tarea		Progreso		Resumen		Tareas externas		Fecha límite	
	División		Hito		Resumen del proyecto		Hito externo			



Proyecto: Cronograma Propuesto	Tarea		Progreso		Resumen		Tareas externas		Fecha límite	
	División		Hito		Resumen del proyecto		Hito externo			

Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<<LOGO DEL MVCS>>

Entregable: Plan para la Dirección de Proyectos  
MGP-E04

Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b> <<Nombre de Responsable>> <b>Cargo:</b> (Tercero y/o Proveedor)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>
<b>Revisado por:</b> <<Nombre de Responsable>> <b>Cargo:</b> (Equipos de Trabajo OTI)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>
<b>Aprobado por:</b> <<Nombre de Jefe o Gestor de Área>> <b>Cargo:</b> (Equipos de Trabajo OTI)	<b>Fecha:</b> 99/99/9999 <b>Firma:</b>

<<LOGO DE LA ENTIDAD EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MGP-E04 Versión: 0.1
	Plan para la Dirección de Proyecto: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 2 de 9

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Texto Modificado	Versión	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	01	99/99/9999	<<Nombre y Apellidos del Responsable>>	<<Nombre de la Unidad, Gerencia o Área de la Entidad o Tercero y/o Proveedor>>

<<LOGO DE LA ENTIDAD EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MGP-E04 Versión: 0.1
	Plan para la Dirección de Proyecto: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 3 de 9

## INDICE

1. INTRODUCCION .....	4
1.1. Propósito del Documento .....	4
1.2. Naturaleza del Proyecto .....	4
1.3. Resumen Ejecutivo.....	4
2. ENFOQUE DE GESTIÓN DEL PROYECTO.....	4
2.1. Procesos de Gestión en General .....	4
2.2. Procesos de Supervisión .....	4
2.3. Procedimiento de Control Integrado de Cambios .....	5
2.4. Procesos de Aceptación del Cliente.....	5
2.5. Gestión de Problemas y Procesos de Escalamiento .....	5
2.6. Gestión de la Configuración .....	5
2.7. Entregables.....	5
2.8. Requerimientos del Proyecto .....	5
3. PRESUPUESTO.....	5
3.1. Línea Base.....	5
3.2. Plan de Gestión para Costos.....	5
4. RECURSOS.....	5
4.1. Organización.....	5
4.2. Responsabilidades .....	6
4.3. Infraestructura, Equipos, Materiales y Accesorios .....	6
4.4. Recursos Humanos en el Tiempo .....	6
4.5. Matriz de Asignación de Responsabilidades.....	7
4.6. Plan de Gestión del Personal .....	7
5. COMUNICACIONES.....	8
5.1. Matriz y Líneas de Comunicación .....	8
5.2. Plan de Comunicaciones .....	8
6. RIESGOS.....	8
6.1. Listado de Riesgos .....	8
6.2. Respuesta a Riesgos.....	8
6.3. Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto .....	8
7. CALIDAD.....	8
7.1. Requisitos de Calidad.....	8
7.2. Aseguramiento y Control de la Calidad .....	8
8. STAKEHOLDERS.....	8
8.1. Directorio de Stakeholder .....	8
8.2. Matriz de Análisis de Interesados.....	9
9. ANEXOS .....	9
9.1. Documento de “Línea Base del Alcance” .....	9
9.2. Documento de “Línea Base del Tiempo” .....	9
9.3. Otros.....	9

<<LOGO DE ENTIDAD EMPRESA>>	LA y/o	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MGP-E04 Versión: 0.1
		Plan para la Dirección de Proyecto: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 4 de 9

## PLAN PARA LA DIRECCION DE PROYECTOS: <<Nombre del Proyecto>>

### 1. INTRODUCCION

#### 1.1. Propósito del Documento

#### 1.2. Naturaleza del Proyecto

- Área de Aplicación: [Al Core del Negocio o Apoyo Administrativo]
- Tipo de Proyecto: [Desarrollo de Software, Calidad de Datos, Mejora de Proceso, Desarrollo Evolutivo, Aplicación estándar.]

#### 1.3. Resumen Ejecutivo

##### 1.3.1. Antecedentes

##### 1.3.2. Objetivos del Proyecto

##### 1.3.3. Resumen de Enunciado del Proyecto

##### 1.3.4. Resumen de Enunciado del Producto

##### 1.3.5. Fuera del Enunciado del Producto

### 2. ENFOQUE DE GESTIÓN DEL PROYECTO

#### 2.1. Procesos de Gestión en General

[El desarrollo se llevará a cabo en base a fases, manteniendo una o más iteraciones en las fases de Planeación y Ejecución del Proyecto. La siguiente tabla muestra la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase.]

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio	--	
Fase de Planeación	"n"	
Fase de Ejecución	"n"	
Fase de Cierre	--	

#### 2.2. Procesos de Supervisión

[A continuación se definirá las fechas y/o actividad relevantes del Proyecto, sobre las cuales se aplicara un procedimiento formal de supervisión.]

##### Control de Plazos

[Figuran aquí los plazos de entrega de cada una de las fases planificadas.]

[El cronograma del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal o según se convenga.]

<<LOGO DE LA ENTIDAD EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MGP-E04 Versión: 0.1
	Plan para la Dirección de Proyecto: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 5 de 9

[Los puntos de control son necesarios para asegurar y controlar la calidad y facilitar la gestión del proyecto.]

### **2.3. Procedimiento de Control Integrado de Cambios**

[Elaborar procedimientos para el correcto Control de Cambios. Estos procedimientos gestionarán el artefacto: Solicitudes de Cambio.]

### **2.4. Procesos de Aceptación del Cliente**

[Elaborar procedimientos para la correcta aceptación de los productos y/o servicios requeridos. Contemplar dentro de los procedimientos los siguientes entregables: Actas de Pruebas, Actas de Conformidad, Informe de Seguimiento del Proyecto y Informe y Acta de Cierre del Proyecto, según corresponda.]

### **2.5. Gestión de Problemas y Procesos de Escalamiento**

[Elaborar procedimientos para la Gestión de Problemas y Procesos de Escalamiento.]

### **2.6. Gestión de la Configuración**

[Elaborar procedimientos para la Gestión de Configuración.]

### **2.7. Entregables**

[Listar y describir cada uno de los entregables que serán generados y utilizados por el Proyecto.]

### **2.8. Requerimientos del Proyecto**

[Listar y describir cada uno de los requerimientos del Proyecto (de personal, infraestructura de TI, otros).]. Alineado al numeral 4 del presente documento.

## **3. PRESUPUESTO**

### **3.1. Línea Base**

[Es un presupuesto distribuido en el tiempo que se usa como base respecto a la cual se puede medir, supervisar y controlar el rendimiento general de los costos en el Proyecto.]

### **3.2. Plan de Gestión para Costos**

[Elaborar procedimientos para la Gestión de Costos, solo de ser necesario y requerido por la naturaleza del Proyecto.]

[Elaborar procedimientos para controlar los Costos del Proyecto.]

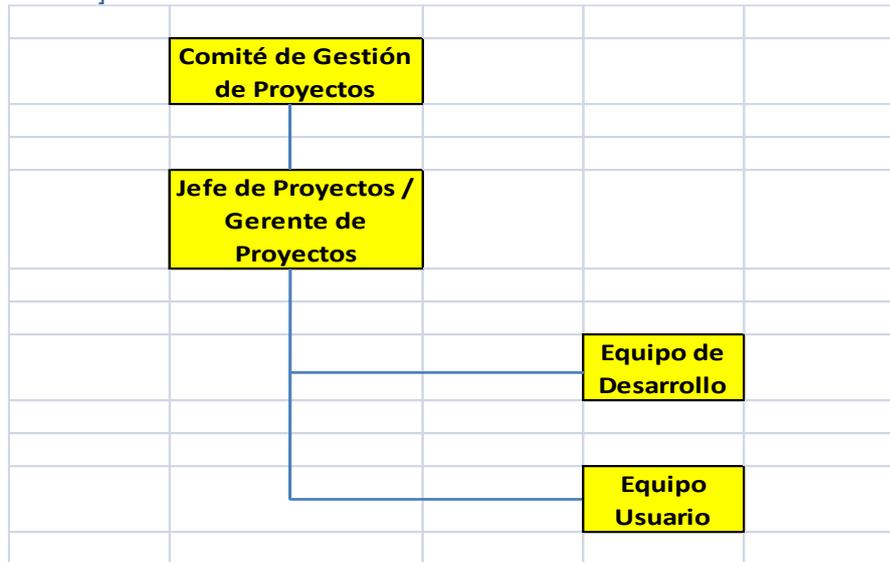
## **4. RECURSOS**

### **4.1. Organización**

[Definir una Estructura Orgánica de Recursos]

<<LOGO DE ENTIDAD EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MGP-E04 Versión: 0.1
	Plan para la Dirección de Proyecto: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 6 de 9

[Ejemplo referencial:]



[Para el desarrollo del proyecto, se ha diseñado la siguiente estructura, definiendo las responsabilidades por cada una de las Unidades Orgánicas participantes.]

ROL	PUESTO
Comité de Gestión de Proyectos	Conformado por: - Representantes de Área Operativa. - Representantes de Área Técnica.
Responsable del Proyecto / Gerente de Proyecto	Persona asignada por el Comité de Gestión de Proyecto o por el Tercero y/o Proveedor.
Equipo de Desarrollo	Personal de las gerencias involucradas o personal del Proveedor, encargados de la ejecución el proyecto.
Equipo Usuario	Usuarios involucrados en el Proyecto.

#### 4.2. Responsabilidades

##### Por Rol definido

[Listar responsabilidades del Rol]

##### Del Equipo de Desarrollo

[Listar responsabilidades del Rol]

##### Del Equipo de Usuario

[Listar responsabilidades del Rol]

#### 4.3. Infraestructura, Equipos, Materiales y Accesorios

[Definir y documentar la infraestructura del proyecto para cumplir con los requerimientos respectivos. La configuración de la infraestructura debe ser planeada y documentada: funcionalidad, desempeño, seguridad, disponibilidad, requerimientos de espacio, equipamiento, costos y limitaciones de tiempo. La infraestructura debe ser instalada a tiempo para la ejecución de los procesos relevantes; la infraestructura debe ser mantenida, monitoreada y modificada para asegurar que continúa satisfaciendo los requerimientos.]

#### 4.4. Recursos Humanos en el Tiempo

[Detalle de RRHH previstos y no previstos, así como futuras ausencias en el tiempo.]

<<LOGO DE ENTIDAD EMPRESA>>	LA y/o	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MGP-E04 Versión: 0.1
		Plan para la Dirección de Proyecto: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 7 de 9

Campo	Contenido
Nombre	[Recursos humanos de fábrica y del cliente que están participando en el proyecto]
Rol Proyecto	[Rol que el recurso desempeña dentro del proyecto.]
Cargo	[Cargo que formalmente ocupa en el servicio]
Tipo RRHH	[Si se trata de personal de planta o personal adicional]
Anexo	[Información]
Celular	[Información]
%Dedicación	[Porcentaje de dedicación tiene en el proyecto]
Total Hrs/Rol	[Total de horas que el rol consumió en el proyecto (%Dedicación x Total hrs consumidas en todo el horizonte de duración del proyecto)]
Total semanas ausencia [a ser completado durante la ejecución real del Proyecto]	[Por recurso se calculará el total de semanas que un colaborador no estuvo en el proyecto por motivos de: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Enfermedad</li> <li>○ Vacaciones</li> <li>○ Motivos personales]</li> </ul>
Período [a ser completado durante la ejecución del Proyecto]	[Proyección de horas consumidas semanalmente por recurso. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comúnmente una semana representan 40 hrs. de trabajo.</li> <li>• En cada semana se debe especificar si el recurso se encuentra: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asignado (A)</li> <li>○ No asignado (NA)</li> <li>○ No programado (NP)</li> <li>○ Ausente por Enfermedad (E)</li> <li>○ Ausente por Vacaciones (V)</li> <li>○ Ausente por motivos personales (P)</li> </ul> </li> <li>• Por período semanal al final de cada columna se puede obtener: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ El total de recursos ausentes. Los recursos ausentes son aquellos con estado NA.</li> <li>○ El total de recursos disponibles. Los recursos disponibles son aquellos con estado A.</li> <li>○ El total de recursos previstos. Los recursos previstos serán la suma de los no asignados (NA) más los asignados (A).</li> <li>○ Se puede comparar finalmente la cantidad de recursos previstos y el total de recursos disponibles por semana, evidenciándose necesidades no cubiertas, las mismas que pueden impactar en el cronograma.]</li> </ul> </li> </ul>

#### 4.5. Matriz de Asignación de Responsabilidades

[Descripción de todos los requisitos y necesidades de información de los participantes del proyecto. Estrategia con enfoque en las comunicaciones más importantes.] Definir Matriz

#### 4.6. Plan de Gestión del Personal

[Elaborar procedimientos para Gestionar el Personal del Proyecto.]

<<LOGO DE LA ENTIDAD EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MGP-E04 Versión: 0.1
	Plan para la Dirección de Proyecto: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 8 de 9

## 5. COMUNICACIONES

### 5.1. Matriz y Líneas de Comunicación

[Elaborar Matriz de Comunicaciones entre los Stakeholders del Proyecto.]

### 5.2. Plan de Comunicaciones

[Elaborar procedimientos para gestionar la matriz y líneas de Comunicaciones en el Proyecto.]

## 6. RIESGOS

### 6.1. Listado de Riesgos

[Registro de Riesgos (positivos y negativos).]

### 6.2. Respuesta a Riesgos

[Registro de Estratégias y Respuesta a Riesgos (positivos y negativos).]

### 6.3. Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto

[Elaborar procedimientos para gestionar los Riesgos.]

## 7. CALIDAD

### 7.1. Requisitos de Calidad

[Descripción de los parámetros a tener en cuenta para llevar un control de calidad de productos, servicios y entregables.]

[Determina la frecuencia de revisión (semanal, quincenal, etc) de:

- Productos y/o Servicios
- Entregables.]

### 7.2. Aseguramiento y Control de la Calidad

[Elaborar procedimientos necesarios para aseguramiento y control de la calidad respectivamente.]

[Los defectos detectados en las revisiones, serán formalizados –de ser necesario- con las Solicitudes de Cambio respectivas para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias.]

## 8. STAKEHOLDERS

### 8.1. Directorio de Stakeholder

[Los involucrados con el proyecto (stakeholders) son individuos y organizaciones que están activamente involucrados en el proyecto o cuyos intereses pueden ser afectados positiva o negativamente por el resultado de la ejecución o conclusión del proyecto. Estos pueden también ejercer influencia sobre el proyecto y sus resultados. La identificación de estos interesados es crítica para identificar sus requerimientos y gestionar e influir sobre estos para asegurar el éxito del proyecto.]

[Dentro de los interesados de los proyectos se encuentran entes internos y externos, propietarios y patrocinadores, proveedores, miembros del equipo de desarrollo y sus familias, agencias

<<LOGO DE LA ENTIDAD EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS	Código: MGP-E04 Versión: 0.1
	Plan para la Dirección de Proyecto: <<Nombre del Proyecto>>	Aprobado: 99/99/9999 Página 9 de 9

gubernamentales, ciudadanos individuales, organizaciones de influencia temporal o permanente y la sociedad entera.]

[Esta sección muestra un perfil de los involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos.]

### Relación de los Involucrados con el Proyecto (Stakeholders)

<b>Código</b>	STK<<001>>
<b>Nombre</b>	[Denominación del stakeholder]
<b>Descripción</b>	[Describe origen (área empresa, etc.) e información para identificar con precisión el stakeholder]
<b>Tipo (opcional)</b>	[Clasifica los stakeholders (experto, normal, externo, interno, etc.)]
<b>Rol</b>	[Papel que desempeña el stakeholder (Jefe, líder usuario, usuario, consultor, analista, desarrollador, proveedor, cliente, etc.)]
<b>Responsabilidades</b>	[El stakeholder realiza lo siguiente: Representa a .... Seguimiento y control de .... Aprueba.... Ejecuta.... Otros.....]
<b>Criterio de Éxito (opcional)</b>	[Actividades críticas para lograr el éxito del proyecto.]
<b>Grado de participación (opcional)</b>	[Tiempo que le dedicará al proyecto y nivel de involucramiento.]
<b>Comentarios (opcional)</b>	[Detalles adicionales o excepciones.]

### 8.2. Matriz de Análisis de Interesados

[Definir Matriz a gestionar.]

## 9. ANEXOS

### 9.1. Documento de “Línea Base del Alcance”

### 9.2. Documento de “Línea Base del Tiempo”

### 9.3. Otros....

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	<b>ACTA DE REUNION DE TRABAJO – TIPO DE ACTA [interna, externa, operativa, gerencial]</b>	
	<b>MGP_05_ART_v1.0</b>	<b>Fecha: 99/99/9999</b>

**[ACTA DE COMITÉ INTERNO]**

**[ACI-001/2022-02-OTI-OGEI]**

<b>Equipo OTI:</b>	
<b>Lugar:</b>	
<b>Convocado por:</b>	
<b>Fecha:</b>	
<b>Hora:</b>	

Nombre	Rol	Firma	Asistió
			( )
			( )
			( )
			( )
			( )

Leyenda:  
 Asistió (✓)  
 No Asistió (x)

**I. AGENDA**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**II. RESULTADOS DE LA REUNION**

Nº	Fecha	Temas	Acción	Responsable (s)	Fecha de Término

 <b>PERÚ</b> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	<b>ACTA DE REUNION DE TRABAJO – TIPO DE ACTA [interna, externa, operativa, gerencial]</b>	
	<b>MGP_05_ART_v1.0</b>	<b>Fecha: 99/99/9999</b>

## II. RESULTADOS DE LA REUNION

Nº	Fecha	Temas	Acción	Responsable (s)	Fecha de Término

## III. ACUERDOS

1.
2.
3.

## IV. RIESGOS IDENTIFICADOS

Nº	Riesgo	Acción Requerida	Responsable	Fecha
1.				
2.				
3.				

## V. DOCUMENTOS ADJUNTOS

Nº	Descripción	Responsable(s)
1.		
2.		

## PROXIMA REUNIÓN:

Preparado por:

		SOLICITUD DE CAMBIOS N°										
<b>PROYECTO:</b>												
<b>1. DATOS DEL CAMBIO</b>												
Solicitante del Cambio		Rol:		Fecha:								
Descripción del cambio.												
Sustento / Beneficios del Cambio / Impacto de no hacer el cambio												
<b>2. IMPACTO</b>												
El cambio impacta a:		Alcance		X		Tiempo		Costo		Calidad		
Impacto en Tiempo (Cronograma):		<b>Variabilidad de Tiempos:</b>										
Total requeridos: 65 HH		<b>FECHAS Y VARIACIÓN</b>										
		Pase a Producción		Variación Acumulada (días)		Fin de Proyecto		Variación Acumulada (días)				
		Aplicación	Migración	Aplicación	Migración	Aplicación	Migración	Aplicación	Migración			
		Planif. Inicial (Línea Base 0)										
		Solicitud Cambio Nro. 001										
TOTAL (Respecto a Línea Base 0)												
Impacto en Alcance												
Entregable(s) afectado(s)												
Impacto en Costo		<b>Variabilidad de Costos:</b>										
				% Variación del Inicial		Variación en Monto del Costo Inicial		Costos Totalizados del Proyecto				
Planif. Inicial (Línea Base 0)												
Costo de Solicitud Cambio Nro. 001												
TOTAL (Respecto a Línea Base 0)												
Impacto en Calidad:												
Riesgos Relacionados al Cambio:												
Calificación del cambio:		Menor		Mayor		Estructural						
Comentarios generales:												
<b>3. EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE CAMBIO</b>												
Resultado:		Aceptado		Comentarios:								
		Rechazado										
Fecha de evaluación:												
<b>4. FIRMAS</b>												
Solicitante del Cambio:				Responsables de Aprobación:								
Nombre: _____		Nombre: _____		Nombre: _____		Nombre: _____						
Rol: _____		Rol: _____		Rol: _____		Rol: _____						
Nombre: _____		Nombre: _____										
Rol: _____		Rol: _____										





Proyecto:

<<Nombre del Proyecto>>

<<LOGO DEL MCVS>>

Informe de Cierre del Proyecto  
MGP-E08

Versión: 0.1

<b>Elaborado por:</b>	<b>Fecha:</b> 99/99/9999
<b>Cargo:</b> (Tercero y/o Proveedor)	<b>Firma:</b>
<b>Dirigido a:</b>	<b>Fecha:</b> 99/99/9999
<b>Cargo:</b> (Supervisor OTI, Responsable del Proyecto, Gestor de Proyecto, Gestor Principal Funcional, Gestor Funcional, Analista Funcional y Gestor de Pruebas y Calidad)	<b>Firma:</b>

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Código: MGP-E08 Versión: 0.1
	Informe de Cierre del Proyecto	Aprobado: 99/99/9999 Página 2 de 4

### HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

Ítem	Texto Modificado	Versión	Estado	Fecha	Responsable	Unidad
1	Elaboración Inicial del Documento	0.1	<<Elaborado, En Revisión, Observado, Aprobado>>	99/99/9999	<<Nombre y Apellidos del Responsable>>	<<Nombre de la Unidad>>

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Código: MGP-E08 Versión: 0.1
	Informe de Cierre del Proyecto	Aprobado: 99/99/9999 Página 3 de 4

## INDICE

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	4
1.1. X_1.....	4
2. DESARROLLO DEL PROYECTO.....	4
2.1. Y_1.....	4
3. LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO .....	4
3.1. Y_1.....	4
4. CONCLUSIONES.....	4
4.1. Y_1.....	4
5. RECOMENDACIONES.....	4
5.1. Y_1.....	4
6. ANEXOS .....	4
6.1. Y_1.....	4

<<LOGO DE LA ENTIDAD y/o EMPRESA>>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento	Código: MGP-E08 Versión: 0.1
	Informe de Cierre del Proyecto	Aprobado: 99/99/9999 Página 4 de 4

## INFORME DE CIERRE DEL PROYECTO

Asunto : Informe.....

### 1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

#### 1.1. X\_1

*[Describir el marco de acción (aspectos legales, objetivos propuestos y alcance), sobre el cual se ha ejecutado el Proyecto "X"].*

### 2. DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 2.1. Y\_1

*[Describir herramientas de trabajo y entregables definidos (situación al cierre) según corresponda].*

### 3. LECCIONES APRENDIDAS DEL PROYECTO

#### 3.1. Y\_1

*[Documentar y/o listar todas las situaciones no planificadas pero si ejecutadas durante el Proyecto y las respectivas acciones tomadas por cada situación].*

### 4. CONCLUSIONES

#### 4.1. Y\_1

*[Describir conclusiones, respecto del desarrollo del Proyecto].*

### 5. RECOMENDACIONES

#### 5.1. Y\_1

*[Describir recomendaciones, tomando como referencia lo desarrollado y concluido en el Proyecto].*

### 6. ANEXOS

#### 6.1. Y\_1

*[Adjuntar los anexos (cuadros y detalles de información) que se definan a incluir en el presente documento].*

Atentamente,

<<Nombre del Responsable de Proyecto>>

Responsable del Proyecto  
(Tercero y/o Proveedor / MVCS)

<b>&lt;&lt;LOGO DE LA ENTIDAD&gt;&gt;</b>		<b>ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO</b>		<b>Código Entregable: MGP-E09_v1.0</b> <b>Fecha del Acta: [99/99/9999]</b> Versión de Acta de Cierre: x.x
<b>Proyecto</b>		: [ Nombre del Proyecto]		
<b>Fecha Inicio y Fin del Proyecto</b>		: [ Fecha Inicio] a [ Fecha Fin]		
<b>Alcance de la Aceptación</b>		: [ Total ] o [ Parcial (Etapa o Fase) ]		
<b>Descripción del Proyecto</b>		: [ Descripción del Proyecto ]		
<b>Nº</b>	<b>Detalle de los Entregables</b>			
	Entregables	Fecha		
1	[ Nombre del Entregable ]	[ 99/99/9999 ]		
2	[ Nombre del Entregable ]	[ 99/99/9999 ]		
3	[ Nombre del Entregable ]	[ 99/99/9999 ]		
4				
<b>Sumilla</b>		: [ Redacción del Acta de Cierre del Proyecto, donde la Entidad da conformidad de la correcta Recepción del producto o servicio requerido, construido o mantenido por el Tercero y/o Proveedor, indicando lugar y fecha de aprobación.]		

Nombre y Firmas (Tercero y/o Proveedor)	Nombres y Firmas (Responsables de la Aceptación)
Gerente del Proyecto : [Nombres y Apellidos]	Responsable Área Operativa : [Nombres y Apellidos del Representante]
Responsable del Proyecto : [Nombres y Apellidos]	Equipo de Trabajo Área Operativa : [Nombres y Apellidos]
	Responsable Área Técnica : [Nombres y Apellidos del Representante]
	Equipo de Trabajo Área Técnica : [Nombres y Apellidos]