



Resolución Ministerial

N° **0333** -2022-MIDAGRI

Lima, **05 AGO. 2022**

VISTOS:

El Memorando N° 521-2022-MIDAGRI-SG/OGTI, de la Oficina General de Tecnología de la Información, sobre la propuesta de Directiva que regula el uso de la Metodología del Ciclo de Vida del Software para las Unidades de Organización, Programas, Proyectos Especiales y Organismos Públicos Adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, el Memorado N° 1043-2022-MIDAGRI-SG/OGPP; y, el Informe N° 1064 -2022-MIDAGRI-SG/OGAJ, de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y,

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 contribuir con el fortalecimiento de un Estado moderno, descentralizado y con mayor participación del ciudadano, por lo que deviene en necesario mejorar la gestión pública a través del uso de nuevas tecnologías que permitan brindar mejores servicios a los ciudadanos;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 0308-2009-AG, se aprueba e institucionaliza el documento denominado "Metodología del Ciclo de Vida del Software - MCVS1.0" en el Ministerio de Agricultura, ahora Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, elaborada en el marco de la NTP-ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de la Información. Procesos del Ciclo de Vida del Software. 1a. Edición;

Que, la Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM, aprueba el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 12207:2016 - Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del Ciclo de Vida de Software. 3a Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática y se deroga la "NTP-ISO/IEC 12207:2004 Tecnología de la Información. Procesos del ciclo de Vida del Software. 1a. Edición;

Que, asimismo, el artículo 3 de la citada Resolución Ministerial N° 041-2017-PCM, señala que la implementación de la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 12207:2016 - Ingeniería de Software y Sistemas. Procesos del ciclo de Vida de Software. 3a Edición, es de responsabilidad del titular de la entidad de la Administración Pública;



Que, conforme al literal a. del artículo 53 del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, aprobado por Resolución Ministerial N° 0080-2021-MIDAGRI, es función de la Oficina General de Tecnología de la Información formular y proponer normas, estrategias, directivas y otros documentos normativos en materia de tecnologías digitales, comunicaciones y acciones de gobierno digital del Ministerio e integrarlas con los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al Ministerio, en el marco de la normatividad vigente;

Que, con el Memorado N° 472-2022-MIDAGRI-SG/OGTI y el Informe N° 002-2022-MIDAGRI-SG/OGTI, la Oficina General de Tecnología de la Información sustenta la necesidad de aprobar la Directiva General denominada "Directiva que regula el uso de la metodología del ciclo de vida del software para las unidades de organización, programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego", con el objeto de establecer disposiciones y procedimientos que orienten la gestión del Ciclo de Vida del Software, definiendo un marco de trabajo que permita estructurar, planear, implementar, monitorear y controlar el desarrollo, mantenimiento y retiro de software, basado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016, la misma que es de uso obligatorio;

Que, mediante el Informe N° 0091-2022-MIDAGRI-SG/OGPP-OM, la Oficina de Modernización de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto emite opinión técnica favorable a la propuesta de acuerdo a lo establecido en los subnumerales 7.2.1.1 y 7.2.1.6 del numeral 7.2 del Item VII de la Directiva General, DI N° 001-2022-MIDAGRI/OGPP-OM- "Directiva de documentos normativos del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego", Versión 01, aprobada por Resolución Ministerial N° 0187-2022-MIDAGRI, modificada por la Resolución Ministerial N° 210-2022-MIDAGRI;

Que, por lo expuesto y en el marco de la normativa citada, resulta necesario aprobar la "Directiva que regula el Uso de la Metodología del Ciclo de Vida del Software para las unidades de organización, programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego";

Con la visación de la Secretaria General; del Director General de la Oficina General de Tecnología de la Información; de la Directora General de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto; y, de la Directora General de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con la Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; y la Resolución Ministerial N° 0080-2021-MIDAGRI, que aprueba el Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego;





Resolución Ministerial

N° **0333** -2022-MIDAGRI

Lima, **05** AGO. 2022

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobación

Aprobar la Directiva General, **002** -2022-MIDAGRI/SG-OGTI "Directiva que regula el Uso de la Metodología del Ciclo de Vida del Software para las unidades de organización, programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego", V01, y Anexos que forman parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

Artículo 2.- Derogatoria

Derogar la Resolución Ministerial N° 0308-2009-AG, que aprueba el documento denominado "Metodología del Ciclo de Vida del Software – MCVS VI.O".

Artículo 3.- Notificación

Disponer la notificación de la presente Resolución Ministerial al Comité de Gobierno Digital, a los programas, proyectos especiales y Organismos Públicos adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, para conocimiento y fines correspondientes.

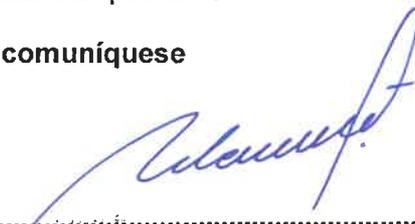
Artículo 4.- Comunicación

Remitir copia de la presente Resolución Ministerial a la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros.

Artículo 5.- Publicación

Disponer la publicación de la presente Resolución Ministerial y sus Anexos en la sede digital del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (www.gob.pe/midagri), así como en las sedes digitales de los Programas, Proyectos Especiales y Organismos Públicos adscritos, para su debido cumplimiento.

Regístrese y comuníquese


ANDRÉS RÍMSKY ALENCASTRE CALDERÓN
MINISTRO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO



 PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego	Código	Versión	Ámbito de Aplicación
	DI N° 002 -2022-MIDAGRI/SG-OGTI	01	General

DIRECTIVA QUE REGULA EL USO DE LA METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE PARA LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN, PROGRAMAS, PROYECTOS ESPECIALES Y ORGANISMOS PÚBLICOS ADSCRITOS AL MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

I. OBJETO

Establecer disposiciones y procedimientos que orienten la gestión del Ciclo de Vida del Software, definiendo un marco de trabajo que permita estructurar, planear, implementar, monitorear y controlar el desarrollo, mantenimiento y retiro de software, basado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016.

II. FINALIDAD

Gestionar de manera eficiente mediante la Metodología del Ciclo de Vida del Software (MCVS) los requerimientos de desarrollo, mantenimiento y retiro de los sistemas informáticos, a través de un marco metodológico que permita cumplir los requerimientos solicitados en las unidades de organización, programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

III. AMBITO DE APLICACIÓN

La presente directiva es de alcance general, de observancia y de aplicación obligatoria para el personal que preste servicios o desempeñe actividades de desarrollo, mantenimiento o retiro de software, bajo cualquier modalidad contractual; así como, a todo el personal de las unidades de organización, programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

IV. BASE LEGAL

- 4.1. Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- 4.2. Ley N° 28612, Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la administración pública.
- 4.3. Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.
- 4.4. Decreto Supremo N° 024-2006-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 28612 Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública.
- 4.5. 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. 3ra. Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática.

- 4.6. Resolución Ministerial N°080-2021-MIDAGRI, que aprueba el Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.
- 4.7. Resolución Directoral N° 013-2016-INACAL/DN, que aprueba Normas Técnicas Peruanas conforme al procedimiento establecido en la Ley N° 30224, entre otros, aprueba la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 12207: 2016 Ingeniería de software y sistemas. Procesos del ciclo de vida del software. 3a. Edición.

V. GLOSARIO DE SIGLAS Y TERMINOS

5.1. Para efectos de la presente Directiva, se considera las siguientes siglas:

- **MIDAGRI** : Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego
- **MCVS** : Metodología del Ciclo de Vida del Software
- **NTP** : Norma Técnica Peruana
- **OGTI** : Oficina General de Tecnología de la Información del MIDAGRI
- **PGD** : Plan de Gobierno Digital
- **PMI** : Project Management Institute
- **TdR** : Términos de Referencia
- **TI** : Tecnología de Información

5.2. Para la aplicación de la presente Directiva se utilizan las definiciones siguientes:

- 5.2.1. **Área Usuaría.-** Es la unidad de organización que requiere un nuevo software, mantenimiento o retiro de software.
- 5.2.2. **Catálogo de herramientas.-** Listado de software utilizados para desarrollar sistemas informáticos, administrar base datos u otros que sirven para implementar los proyectos informáticos.
- 5.2.3. **Ciclo de Vida de software.-** Conjunto de etapas y fases de un sistema o producto desde que se inicia hasta su retiro.
- 5.2.4. **Fase. -** Período dentro del ciclo de vida del software que se relaciona con el estado de su descripción o realización.
- 5.2.5. **Metodología del Ciclo de Vida de Software – MCVS.-** marco de procesos y actividades relacionadas con el ciclo de vida que se pueden organizar en fases, el cual también actúa como una referencia común para la comunicación y el entendimiento.
- 5.2.6. **NTP/IEC 12207:2016.-** Norma Técnica Peruana 12207:2016 Ingeniería de software y sistemas. Procesos del ciclo de vida del software. 3a. Edición. Esta Norma establece un marco común para los procesos del ciclo de vida del software, con la terminología bien definida, que puede ser referenciada por la industria del software.
- 5.2.7. **Proceso de Soporte a la Gestión.-** Es el proceso de apoyo al proceso de la MCVS en: la dirección del proyecto en ejecución, gestión de los cambios que puedan requerirse, gestión y



almacenamiento del conocimiento generado durante la ejecución o desarrollo del proyecto; además, provee los formatos a usar y que son entradas y/o salidas de las fases de todo el ciclo de vida del software.

5.2.8. Project Manager.- Conforme a la guía de las buenas prácticas del PMI, el Project Manager es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.

5.2.9. Requerimientos.- Se refiere al detalle de las características técnicas, necesidades y/o funcionalidades para el desarrollo y mantenimiento o retiro de software. Los requerimientos pueden ser de los siguientes tipos:

a) Nuevo software:

Consiste en un nuevo desarrollo o implantación de un software externo proveniente de otra entidad.

b) Mantenimiento de un software:

Consiste en la mejora a un software existente. La metodología comprende las actividades de las etapas de solicitud de requerimiento, análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación de nuevos sistemas informáticos o de mantenimiento de sistemas informáticos en producción.

c) Retiro del Software:

Desinstalación de un software de los ambientes de producción que puede ser solicitada por el área usuaria cuando, previa evaluación, determinan el retiro de un software o cuando el equipo de Infraestructura y Servicios de TI detecta la no usabilidad del software e informa al área usuaria para que inicie el requerimiento de retiro.

5.2.10. Rol.- Un rol es el papel que desempeña una persona, grupo de personas (equipo de trabajo) en una determinada actividad. Un miembro del equipo de trabajo puede cumplir más de un rol

VI. DISPOSICIONES GENERALES

6.1. La MCVS del MIDAGRI, está alineada a lo indicado en la NTP-ISO/IEC 12207:2016 Ingeniería de Software y Sistemas, Procesos del ciclo de vida del software. 3ª Edición. Se encuentra estructurada en: fases, procesos de la MCVS, proceso de soporte a la gestión, roles, procedimientos, formatos y documentos guía que sirven de apoyo para su implementación.

6.1.1. Fases de la MCVS

Las fases de la MCVS tienen su origen en la necesidad del área usuaria. El desarrollo de la MCVS del MIDAGRI considera cuatro fases:

- Fase 1: Conceptualización de Requerimiento.
- Fase 2: Implementación del Requerimiento.
- Fase 3: Operatividad y Mantenimiento.



- Fase 4: Retiro del software

6.1.2. Proceso de la MCVS

El proceso de la MCVS cuenta con cuatro (04) procedimientos:

- Procedimiento de la Conceptualización de Requerimiento
- Procedimiento de la Implementación del Requerimiento
- Procedimiento de la Operatividad y Mantenimiento
- Procedimiento del Retiro de Software

6.1.3. Proceso de Soporte a la Gestión

Este proceso cuenta con cinco (05) procedimientos de soporte a la gestión de proyectos:

- Procedimiento de Gestión de Cambios
- Procedimiento de Gestión del Conocimiento
- Procedimiento de los Estándares de Arquitectura y Desarrollo
- Procedimiento de la Dirección de Proyecto
- Procedimiento del Aseguramiento de la Calidad del Software

6.1.4. De los Roles

En la MCVS se identifica los roles que intervienen en la construcción de los requerimientos: nuevo software, mantenimiento o retiro de software.

6.1.5. De los Formatos

Los formatos y/o plantillas que contempla la MCVS, son de uso obligatorio para las actividades relacionadas con la metodología, teniendo en cuenta lo dispuesto en el numeral 6.6 de la presente directiva. Se debe respetar su estructura y asegurar el registro de la información requerida. Estos formatos pueden ser reemplazados mediante el uso de herramientas informáticas colaborativas de gestión de proyecto y desarrollo de software; que cumplan con la generación y/o almacenamiento de los formatos de la MCVS, previa revisión y aprobación de la OGTI.

- 6.2. Todo requerimiento de desarrollo, mantenimiento o retiro de software debe ser coordinado previamente con la OGTI, o la que haga sus veces, en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI.
- 6.3. Todo requerimiento de un nuevo desarrollo, debe ser coordinado previamente con la OGTI, o la que haga sus veces, en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI, y debe estar enmarcado en el PGD según corresponda.
- 6.4. Los proyectos de desarrollo, mantenimiento y adquisición de software, así como los softwares entregados al MIDAGRI por acciones tales como donaciones o transferencias, deben contar con la opinión favorable de la OGTI, o la que haga sus veces en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI.
- 6.5. En el caso que la puesta en operación del software tenga algún impacto sobre algún otro sistema de información, este debe contar con la aprobación del usuario, dueño del proceso o sistema afectado.



- 6.6. Es de cumplimiento obligatorio, que la atención de todos los requerimientos, sin excepción, se realicen bajo la MCVS establecida con la presente Directiva, teniendo en cuenta sus fases, procesos, procedimientos, roles y formatos que la integran, ver Anexo N° 02.
- 6.7. La justificación de todo requerimiento de desarrollo de nuevo software debe:
- 6.7.1. Estar vinculado a las competencias funcionales del área usuaria, especificadas en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) o Manual de Operaciones (MOP) vigente, según sea el caso.
 - 6.7.2. Estar vinculado a un proceso que se encuentre dentro del Mapa de Procesos de la entidad solicitante.

6.8. Requerimientos atendidos por terceros

- 6.8.1. Para los requerimientos que serán atendidos por terceros, el área usuaria debe incluir en los TdR la obligatoriedad de aplicar la MCVS vigente en el MIDAGRI.
- 6.8.2. Las áreas usuarias que contraten proveedores o consultores para el desarrollo de software, independientemente de su modalidad de contratación, incluye a entidades cooperantes, deben coordinar previamente con la OGTI, o la que haga sus veces en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI, para la formulación y visto bueno de los TdR antes de la contratación del servicio, en el marco de la normativa vigente.
- 6.8.3. La OGTI, o la que haga sus veces en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI, designa al responsable de supervisar el cumplimiento de la MCVS.



6.9. De la actualización de herramientas

- 6.9.1. Los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI son responsables de mantener actualizado el documento guía MCVS-607 Herramientas y Buenas Prácticas para el Desarrollo de Software.
- 6.9.2. Los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI, el último día del mes de enero de cada año, deben comunicar a la OGTI, la adquisición o actualización de herramientas tecnológicas durante la implementación de los proyectos informáticos, con la finalidad de mantener actualizado el catálogo de herramientas en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI
- 6.9.3. La OGTI, el último día del mes de marzo de cada año, comunica a las entidades del sector agrario y de riego la versión actualizada del catálogo de herramientas mencionado en el numeral precedente.



VII. DISPOSICIONES ESPECIFICAS

- 7.1. El responsable del área usuaria, debe presentar el requerimiento a la OGTI, o la que haga sus veces, en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI, mediante el formato MCVS-101 Solicitud de Requerimiento, donde detalla la necesidad y la justificación respectiva.
- 7.2. La OGTI o la que haga sus veces, como parte de la Fase I Conceptualización del Requerimiento, debe evaluar la viabilidad considerando los requisitos establecidos en la MCVS. Si no es viable, con la justificación técnica correspondiente, lo retorna al área usuaria solicitante quien deberá evaluar la necesidad y podrá reformular la solicitud. Si el requerimiento es viable se procede a su atención considerando los procedimientos establecidos en la MCVS y que se presenta en el Anexo N°2.
- 7.3. Para el requerimiento tipo nuevo software, la OGTI, o la que haga sus veces, debe elaborar el documento MCVS-103 Acta de constitución de proyecto y MCVS-105 Arquitectura de proyecto, y continuar con la Fase 2: Implementación de requerimiento, donde se realizan las actividades de diseño, desarrollo, pruebas y pase a producción, debiendo aplicar los formatos, estándares, roles, procesos de la MCVS, procesos de soporte, procedimientos y documentos guía, según corresponda; para luego dar pase a la Fase 3 Operatividad y Mantenimiento conforme se dispone en el numeral 7.5.
- 7.4. Para el requerimiento tipo mantenimiento de software, la OGTI, o la que haga sus veces, debe elaborar el MCVS-104 Acta de mantenimiento, y continuar con la Fase 2: Implementación de requerimiento, donde se realizan las actividades de diseño, desarrollo, pruebas y pase a producción, aplicando los formatos estándares, roles y procesos de soporte de la MCVS según corresponda; para luego dar pase a la Fase 3 Operatividad y Mantenimiento conforme se indica en el siguiente numeral.
- 7.5. La OGTI o la que haga sus veces, en la Fase 3: Operatividad y Mantenimiento, debe realizar las actividades de ejecución de pase, custodia y cierre de proyecto, aplicando los formatos estándares, roles, procesos y procedimientos según se presenta en la MCVS.
- 7.6. Para requerimiento tipo retiro del software, la OGTI o la que haga sus veces, en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI, debe comunicar y coordinar con el área usuaria el retiro del software, realizando la Fase 4: Retiro de Software aplicando los formatos estándares, roles y procesos y procedimientos según corresponda.

VIII. RESPONSABILIDADES

- 8.1. La OGTI, o la que haga sus veces en los programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos al MIDAGRI, es responsable de cumplir y velar por el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Directiva.
- 8.2. Los titulares de los programas, proyectos especiales del MIDAGRI y organismos públicos adscritos, son responsables de velar por el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Directiva.

- 8.3. Todos los servidores, de las unidades de organización del MIDAGRI; así como, de sus programas, proyectos especiales y organismos públicos adscritos independientemente de su modalidad de contrato (funcionarios, servidores, contratos administrativos u otros); así como, aquellas personas que brindan servicios a la Entidad (locadores de servicios, consultores, contratistas, terceras partes u otros), deben de cumplir las disposiciones y la MCVS establecida en la presente Directiva.

IX. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

- 9.1. Cualquier situación no prevista en la presente directiva y en la MCVS, es analizada y evaluada por la OGTI, tomando las acciones pertinentes en el marco de la normatividad vigente.
- 9.2. Los programas, proyectos especiales del MIDAGRI y organismos públicos adscritos, deben aplicar la presente Directiva y la correspondiente MCVS.
- 9.3. El último día hábil del mes de enero de cada año, los programas, proyectos especiales del MIDAGRI y organismos públicos adscritos, deben informar a la OGTI los requerimientos que han sido atendidos, considerando la información mínima presentada en el Anexo N° 01.
- 9.4. El último día hábil del mes de marzo de cada año, la OGTI informa al Comité de Gobierno Digital del MIDAGRI, la situación de la implementación de la MCVS según el alcance de la presente directiva.



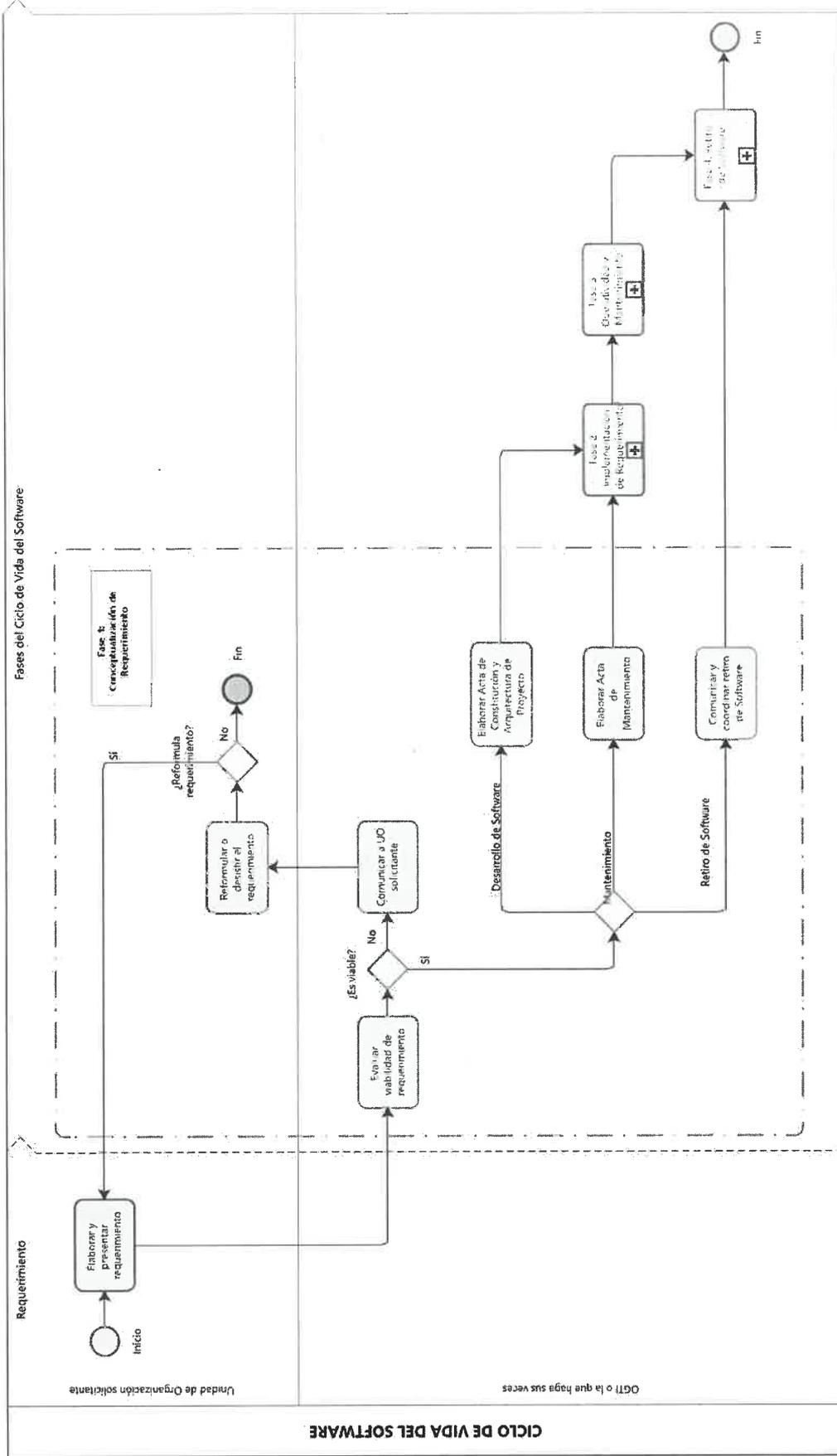
DISPOSICIONES TRANSITORIAS

- 10.1. Los programas, proyectos especiales del MIDAGRI y organismos públicos adscritos, que cuenten con una MCVS aprobada, y con requerimientos en proceso de atención culminan estos con la metodología iniciada.
- 10.2. Los requerimientos de mantenimiento de sistemas que fueron desarrollados de forma previa a la aprobación de la presente metodología, implementan la MCVS sobre las mejoras y/o funcionalidades impactadas.





XI. FLUJOGRAMA





XII. ANEXOS

ANEXO N° 01

REPORTE DE REQUERIMIENTOS ATENDIDOS

Información mínima a reportar por los programas, proyectos especiales del MIDAGRI y organismos públicos adscritos.

Entidad	Nombre del Proyecto	Objetivo del proyecto	Estratégico/ Administrativo	Versión de MCVS que se utilizó	Fecha inicio	Fecha fin si fuera el caso	Modalidad de atención propio, terceros	Estado por in ciar Proceso Culinado	Responsable o Gestor	Enlace de archivo documental

ANEXO N° 02

METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE (MCVS – 501)





PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE PARA LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN, PROGRAMAS, PROYECTOS ESPECIALES Y ORGANISMOS PÚBLICOS ADSCRITOS AL MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO



0333

MCVS-501

Resolución Ministerial N°

-2022-MIDAGRI



ÍNDICE

I. OBJETIVO	4
II. ALCANCE	4
III. MARCO TEÓRICO	4
3.1. Norma Técnica Peruana NTP/IEC 12207-2016-Ingeniería de Software y Sistemas, Procesos del Ciclo de Vida del software	4
3.2. Procesos de Desarrollo Software	5
3.3. Ciclo de Vida del Software	6
3.4. Modelos del Proceso de Desarrollo de Software	6
3.4.1 Modelo Tradicional de Desarrollo de Software	6
3.4.2 Modelo Ágil de Desarrollo de Software	8
3.4.2.1 Scrum	9
3.5. Gestión de Proyectos de Software	10
3.5.1 Proyecto y Dirección de Proyectos	10
3.5.2 Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos-PMBOK	11
IV. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA	12
4.1. Integración con la NTP/IEC 12207-2016	12
4.2. Estructura de la Metodología del Ciclo de Vida del Software	12
4.3. Fases de la Metodología del Ciclo de Vida del Software (MCVS)	14
4.3.1. Fase 1: Conceptualización de Requerimiento	15
4.3.2. Fase 2: Implementación del Requerimiento	16
4.3.3. Fase 3: Operatividad y Mantenimiento	17
4.3.4. Fase 4: Retiro de Software	17
4.4. Roles	18
4.5. Formatos y Documentos Guía de la MCVS	20
4.6. Proceso de la Metodología del Ciclo de Vida del Software	23
4.6.1 Tipos de Requerimientos	23
4.6.2 Procedimiento de la Conceptualización del Requerimiento	24
4.6.3 Procedimiento de la Implementación del Requerimiento	25
4.6.4 Procedimiento de la Operatividad y Mantenimiento	28
4.6.5 Procedimiento del Retiro de Software	29
4.7. Proceso de Soporte a la Gestión	30
4.7.1 Procedimiento de Gestión de Cambios	30
4.7.2 Procedimiento de Gestión del Conocimiento	31
4.7.3 Procedimiento de los Estándares de Arquitectura y Desarrollo	31





4.7.4	Procedimiento de la Dirección del Proyecto	31
4.7.5	Procedimiento del aseguramiento de la calidad del software	31
V.	GLOSARIO	32
VI.	ANEXOS	37
Anexo N° 1:	Flujograma Procedimiento de la Conceptualización del Requerimiento	37
Anexo N° 2:	Flujograma del Procedimiento Implementación del Requerimiento – Desarrollo Ágil	38
Anexo N° 3:	Flujograma del Procedimiento de la implementación del Requerimiento - Desarrollo Tradicional de Software	39
Anexo N° 4:	Flujograma del Procedimiento Operatividad y Mantenimiento (pase a producción)	40
Anexo N° 5:	Flujograma del Procedimiento Retiro de Software	41
Anexo N° 6:	Flujograma del Procedimiento Aseguramiento de Calidad del Software	42
Anexo N° 7:	Matriz RACI de Documentación de la MCVS	43
Anexo N° 8:	Fases de la MCVS vs Procesos de la NTP/IEC 12207-2016	46
Anexo N° 9:	Lista de anexos de formatos y documentos guía	48





I. OBJETIVO

El presente documento técnico tiene por objetivo establecer una metodología que oriente la gestión del Ciclo de Vida del Software, definiendo un marco de trabajo que permita estructurar, planear, implementar, monitorear y controlar el desarrollo, mantenimiento y retiro de software en el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, basado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO/IEC 12207:2016.

II. ALCANCE

La presente Metodología del Ciclo de Vida del Software (MCVS), desarrollada por la Oficina General de Tecnología de la Información (OGTI), es de aplicación obligatoria a los requerimientos que impliquen el desarrollo, mantenimiento y retiro de software.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Norma Técnica Peruana NTP/IEC 12207-2016-Ingeniería de Software y Sistemas, Procesos del Ciclo de Vida del software

La Norma Técnica Peruana NTP/IEC 12207:2016, establece un marco común para los procesos del ciclo de vida del software, con la terminología bien definida, que puede ser referenciada por la industria del software. Se aplica a la adquisición de sistemas, productos y servicios, al suministro, desarrollo, operación, mantenimiento y retiro de productos o componentes de software, ya sea que se realice ejecutado interna o externamente a una organización. Incluye aquellos aspectos de la definición del sistema necesarios para proporcionar el contexto para los productos y servicios de software. Proporciona procesos que puedan emplearse para definir, controlar y mejorar los procesos el ciclo de vida del software dentro de una organización o de un proyecto. El software incluye la parte software del *firmware*.

Tiene como propósito proporcionar un conjunto definido de procesos para facilitar la comunicación entre adquirentes, proveedores y otros interesados en el ciclo de vida de un producto software.

La norma agrupa las actividades que se pueden ejecutar durante el ciclo de vida de un software en siete grupos de procesos que se muestran en el gráfico N°1; cada uno de los procesos del ciclo de vida, dentro de estos grupos, se describe en términos de su propósito y de los resultados que se buscan y listan actividades y tareas que se deben realizar para alcanzar estos resultados.

La norma no establece de manera específica un modelo de ciclo de vida, metodología de desarrollo, método, modelo o técnica de sistema o software. Las partes interesadas de la Norma son responsables de seleccionar un modelo de ciclo de vida para el proyecto software y de mapear los procesos, actividades y las tareas de esta Norma, para dicho modelo. Las partes también son responsables de seleccionar y aplicar los métodos de desarrollo del software y de ejecutar las actividades y tareas adecuadas para el proyecto software.





Gráfico N°2 Grupo de Proceso de Desarrollo de Software

No existe un proceso de software universal, las características de cada proyecto de desarrollo de software (equipo de desarrollo, recursos, etc.) exigen que el proceso sea configurable.

3.3. Ciclo de Vida del Software

El ciclo de vida del software es el conjunto de fases por las que pasa el software, que abarcan desde su concepción, su desarrollo inicial u origen, hasta su puesta en funcionamiento y posterior retiro. Estas fases se pueden superponer y/o repetir, según sea conveniente para el alcance del proyecto, la magnitud, la complejidad, las necesidades cambiantes y las oportunidades; además, pueden ser temporales, lógicas y forman una secuencia en el tiempo, representan el ciclo de actividades involucradas en el desarrollo, uso y mantenimiento de software, además de llevar asociadas una serie de documentos que serán la salida de cada una de estas y servirán de entrada en la fase siguiente.

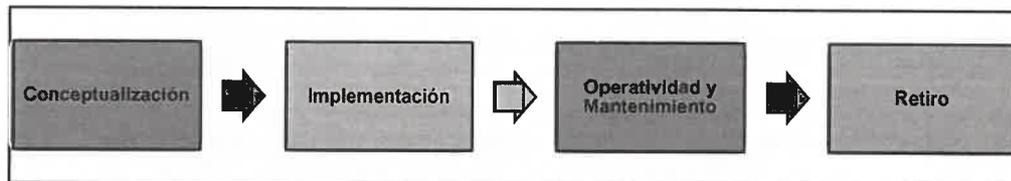


Gráfico N°3 Fases del Ciclo de Vida del Software

3.4. Modelos del Proceso de Desarrollo de Software

Un modelo de proceso de software es una representación simplificada del proceso de software, representada desde una perspectiva específica. Por su naturaleza los modelos son simplificados, por lo tanto, es una abstracción de un proceso real que se utiliza para explicar los diferentes enfoques del desarrollo de software. Se pueden considerar como marcos del proceso que se extienden y se adaptan para crear procesos más específicos de ingeniería de software.

Un modelo del proceso de desarrollo de software puede considerarse también como una estrategia de desarrollo basada en el ciclo de vida del software. Los modelos de desarrollo de software más representativos y usados son:

- Modelo Tradicional de Desarrollo de Software
- Modelo Ágil de Desarrollo de Software

3.4.1 Modelo Tradicional de Desarrollo de Software

El modelo tradicional de desarrollo de software también conocido como modelo lineal secuencial, a menudo es representada por el enfoque o modelo de desarrollo en cascada, utiliza un proceso secuencial basado en un planeamiento exhaustivo, detallado, este



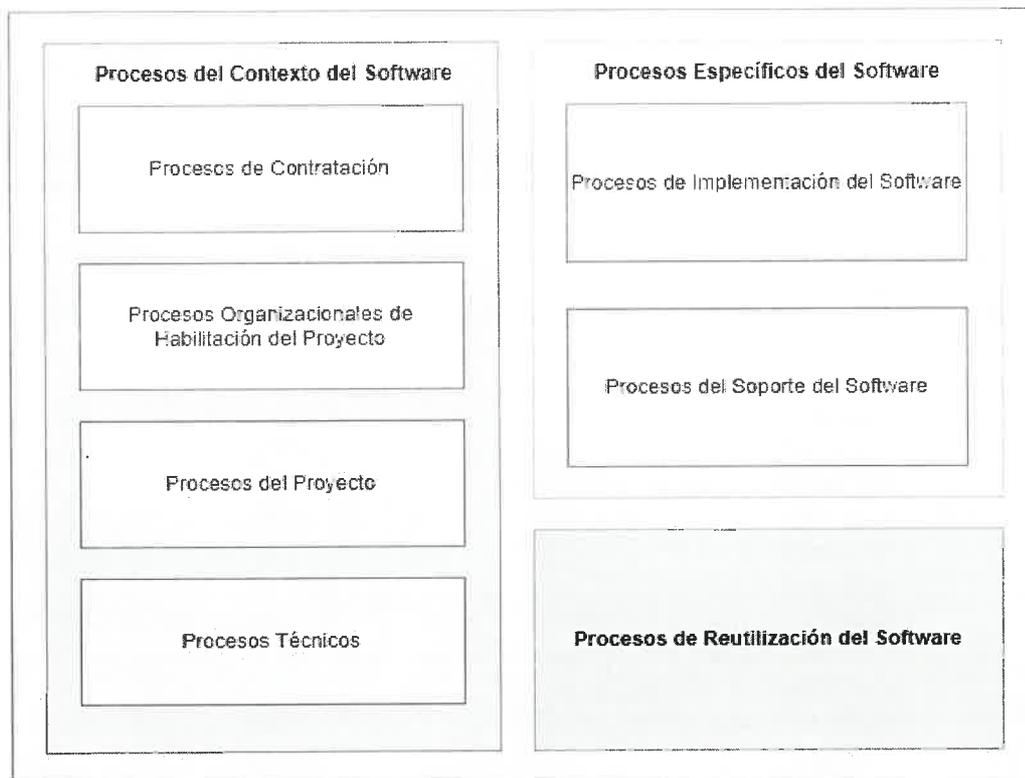


Gráfico N°1 Grupo de Procesos de la NTP/IEC 12207-2016
Fuente: Norma Técnica Peruana NTP/IEC 12207-2016

3.2. Procesos de Desarrollo Software

El proceso de desarrollo de software es el conjunto de actividades, acciones y tareas que se llevan a cabo para construir un producto de software, las metodologías a emplear permitirán al proceso, marcar un camino común para producir software con éxito.

Una actividad busca lograr un objetivo amplio, (por ejemplo, elaborar el padrón de productores agrarios y se desarrolla sin importar el dominio de la aplicación, tamaño del proyecto, complejidad del esfuerzo o grado de rigor con el que se usará la ingeniería de software. Una acción es un conjunto de tareas que producen un producto importante del trabajo (por ejemplo, un modelo del diseño de la arquitectura). Una tarea se centra en un objetivo pequeño, pero bien definido (por ejemplo, realizar una prueba unitaria) que produce un resultado tangible.

Un proceso de desarrollo de software define Quién debe hacer Qué, Cuándo y Cómo debe hacerlo para lograr un objetivo, debe especificar:

- Secuencia de actividades
- Productos que deben crearse
- Asignación de tareas
- Criterios para controlar el proceso
- Principios, reglas, estrategias





modelo consiste típicamente de una definición de requerimientos detallado, análisis, diseño, codificación, pruebas, despliegue y mantenimiento.

El primer paso es conseguir un documento con la especificación completa, exacta, no ambigua de los requisitos del software a desarrollar. Este documento inicial es transformado en un documento de análisis. Después, a partir del análisis, se obtiene otro documento, el diseño, luego del diseño se obtiene el documento final que es el código. Para asegurar que no se introducen equivocaciones y que se cumpla con lo requerido, se hacen pruebas. Las pruebas son planificadas desde el principio y se documentan como se vayan realizando. Antes de la entrega final del software, se valida que satisface los requisitos definidos en el documento inicial, superadas las pruebas se procede finalmente con el despliegue. Una representación gráfica del modelo tradicional de desarrollo de software se muestra en el siguiente gráfico:

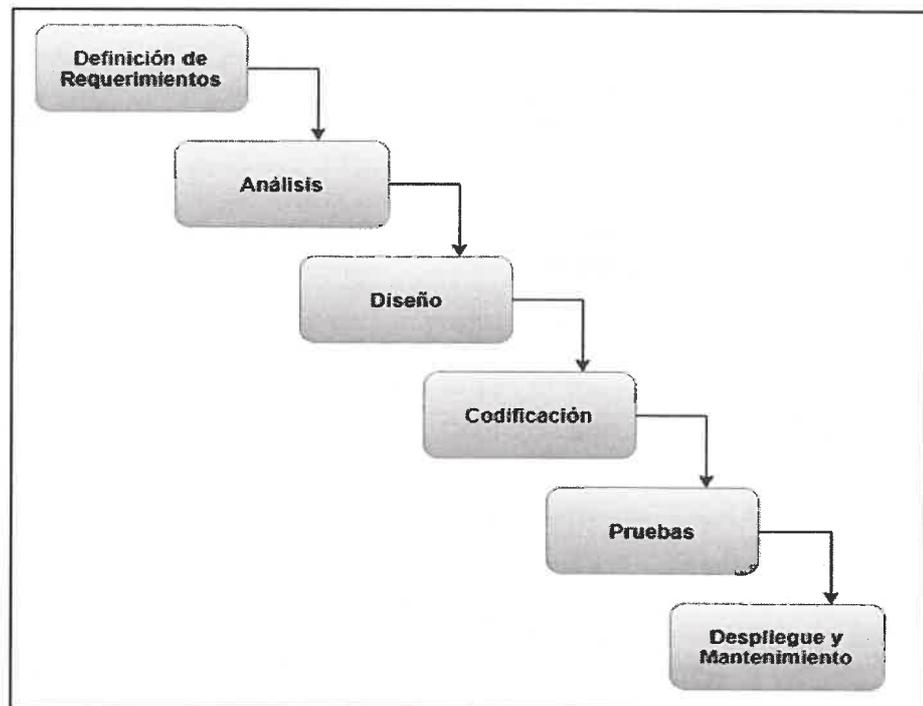


Gráfico N°4 Fases del Modelo Tradicional de Desarrollo de Software

Criterios de Uso

Es recomendable usar un modelo tradicional de desarrollo de software bajo los siguientes criterios:

- Cuando se tenga bien definido el alcance.
- Los requerimientos sean muy claros y se hayan establecido de manera oficial.
- Proyectos de desarrollo de software que demanden grandes periodos de tiempo.



- No existen fechas inmediatas de implementación por lo cual se tiene un tiempo apropiado para desarrollar cada fase.

3.4.2 Modelo Ágil de Desarrollo de Software

Los modelos ágiles de desarrollo de software son enfoques para desarrollo de software, que surgen como una alternativa frente a los enfoques de desarrollo tradicional, pues estos enfoques ágiles se basan en un ciclo de vida iterativo e incremental, que se va adaptando a los cambios, minimizando riesgos; asume que los requerimientos podrían ir cambiando y los equipos involucrados en el desarrollo son medianos a pequeños, multidisciplinarios y muy motivados para llevar cabo los proyectos. Involucra también a los clientes como un miembro más del equipo de desarrollo, el foco está puesto en obtener el producto de software en si por encima de una documentación exhaustiva y acuerdos contractuales.

Los modelos ágiles de desarrollo de software son modelos de desarrollo incremental donde los incrementos son mínimos y, por lo general, se crean las nuevas liberaciones del producto, y cada dos o cuatro semanas se ponen a disposición de los clientes. Involucran a los clientes en el proceso de desarrollo para conseguir una rápida retroalimentación sobre los requerimientos cambiantes. Minimizan la cantidad de documentación con el uso de comunicaciones informales, en vez de reuniones formales con documentos escritos. Una representación gráfica del modelo ágil de desarrollo de software se muestra en el siguiente gráfico:

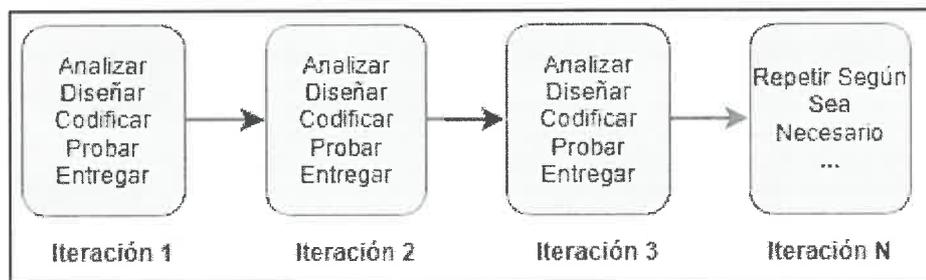


Gráfico N°5 Iteraciones de las Fases del Modelo Ágil de Desarrollo de Software

Existe una gran variedad de metodologías ágiles, cada una tiene sus particularidades, manejan roles muy peculiares, suponen un conjunto de expertos con habilidades para resolver desde problemas técnicos hasta los más abstractos y complejos, por lo tanto, exigen experiencia. Definen ciclos, que en algunos casos incluyen varias fases, similares a los procesos de desarrollo de software tradicionales. Generan documentación indispensable, aunque el proceso para generarlas es menos rígido. Lo más importante es que están abiertas a modificar requerimientos, sin importar su impacto en la arquitectura del sistema.





Criterios de Uso

Es recomendable usar un modelo ágil de desarrollo de software bajo los siguientes criterios:

- Cuando no se tenga bien definido el alcance.
- Los requerimientos son poco claros y cambiantes.
- Los proyectos de desarrollo de software son medianamente pequeños.
- Existen fechas inmediatas (de una a cuatro semanas) de implementación.
- Se pueden incorporar los cambios que se presentan durante el desarrollo.

3.4.2.1 Scrum

Scrum, es un marco de trabajo para el desarrollo ágil de software que se basa en la teoría del control de proceso empírico, emplea un enfoque iterativo, incremental para controlar el riesgo en el proceso de desarrollo de software; y consiste en roles, eventos, objetos y reglas.

Scrum se ejecuta en períodos de tiempo preestablecidos de un mes o menos con duraciones consistentes llamadas *sprints*, donde se produce un incremento del producto potencialmente liberable.

El equipo de scrum está compuesto por el dueño del producto, el equipo de desarrollo y el scrum master.

- El dueño del producto¹ es el encargado de maximizar el valor del mismo. Formaliza las prestaciones en historias a incorporar en el *Product Backlog* y las re prioriza de forma regular.
- El equipo de desarrollo es un equipo multidisciplinario y auto organizado compuesto por miembros del equipo que tienen todo lo que necesitan dentro del equipo para entregar el producto funcional sin depender de otros fuera del mismo
- El scrum master² es responsable de asegurar que el proceso de scrum sea preservado, y trabaja para garantizar que el equipo de scrum se adhiera a las prácticas y reglas, así como hace coaching al equipo para la eliminación de impedimentos.

Los eventos y objetos que forman parte de SCRUM se detallan en la siguiente tabla:

¹ En la MCVS este rol es asumido por el Analista del Negocio (AN)

² En la MCVS este rol también lo asume el Project Manager (PM)

Eventos	Objetos
<ul style="list-style-type: none"> ● Sprint. ● Planificación de sprints (sprint planning). ● Scrum diario (Daily sprint meeting) ● Revisión de sprints. ● Retrospectiva de sprints. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo pendiente asociado al producto (Product Backlog). ● Trabajos de sprints pendientes (sprint backlog). ● Incrementos.

Tabla N° 1: Eventos y Objetos de Scrum

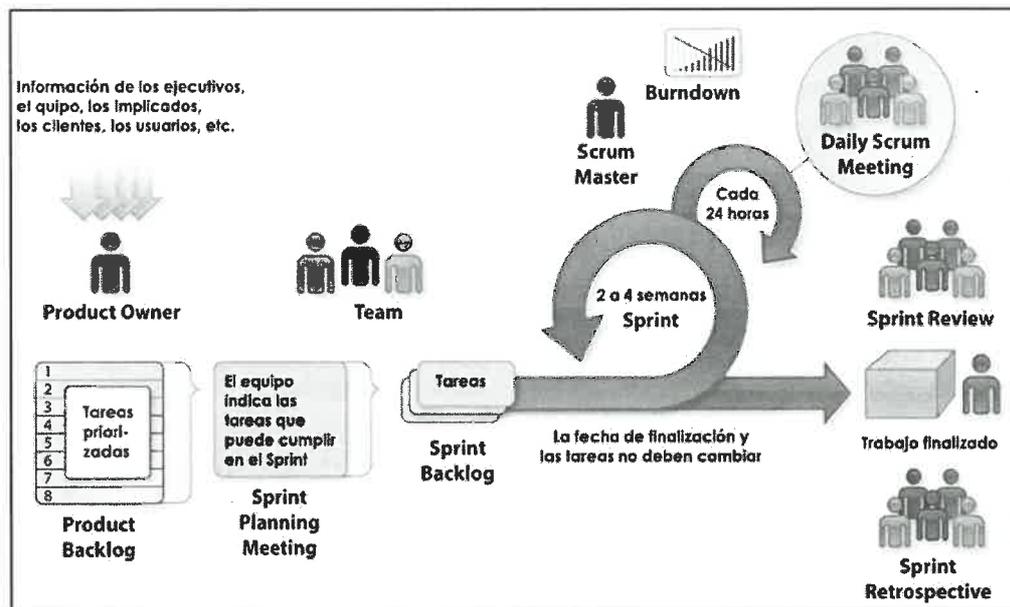


Gráfico N°6 Eventos, Objetos y Ciclo de SCRUM

3.5. Gestión de Proyectos de Software

3.5.1 Proyecto y Dirección de Proyectos

Conforme a la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos-PMBOK del *Program Management Institute-PMI* un proyecto es el esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, que en su última instancia entregan valor a la organización³ y sus partes interesadas. La definición de proyecto no depende de la complejidad o magnitud del mismo, sino de las características de único y temporal. Respecto a la dirección de proyectos, señala que es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.



³ La Guía PMBOK 7 utiliza el término **organización** cuando se refiere a agencias gubernamentales, empresas, acuerdos contractuales, empresas conjuntas.



Las cuatro categorías fundamentales de factores que impactan sobre las organizaciones y pueden dar inicio a un proyecto, se presentan a continuación:

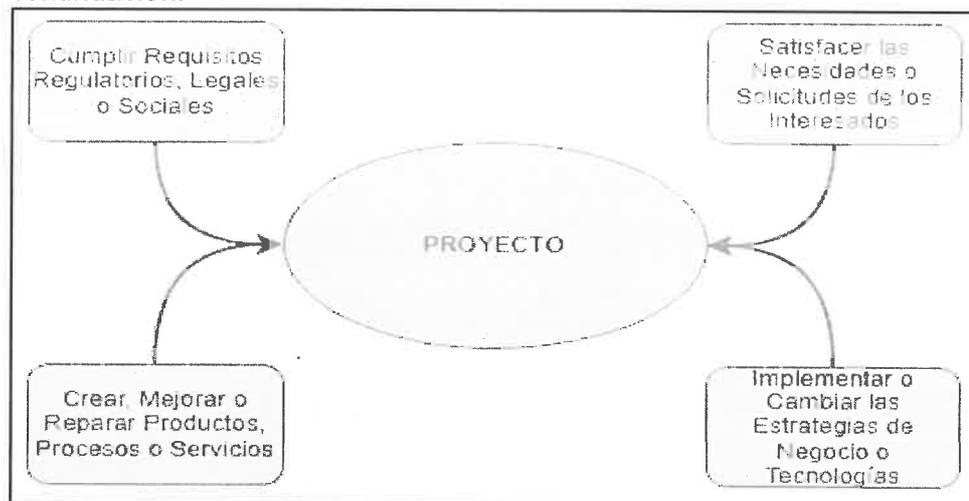


Gráfico N°7 Factores que dan Inicio a un Proyecto

3.5.2 Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos- PMBOK

La guía del PMBOK es una herramienta internacional estandarizada que recoge todas las buenas prácticas y experiencias en dirección de proyectos, reconocida por los directores de proyectos (Project Managers), por su eficiencia y rigor.

La guía del PMBOK presenta principios de la dirección de proyectos y dominios de desempeño del proyecto que resultan críticos para entregar efectivamente los resultados de un proyecto. Los principios para la dirección de proyectos proporcionan una guía para el comportamiento de las personas involucradas en los proyectos, ya que influyen y dan forma a los dominios de desempeño para producir los resultados previstos, es decir los principios guían el comportamiento, mientras que los dominios de desempeño presentan amplias áreas de enfoque para demostrar ese comportamiento, como se ilustra en el gráfico N°8.

Los directores de proyectos en el marco de la MCVS deben usar la guía del PMBOK para optimizar la gestión del proyecto que se encuentren liderando, con el objetivo de: poder optimizar la gestión de riesgos, costos, plazos de entrega, la calidad de gestión y del producto, de los recursos (equipamiento, maquinaria y equipo humano), la organización del equipo de trabajo, las comunicaciones, las compras y adquisiciones, los interesados; y la entrega efectiva de los resultados del proyecto con valor.



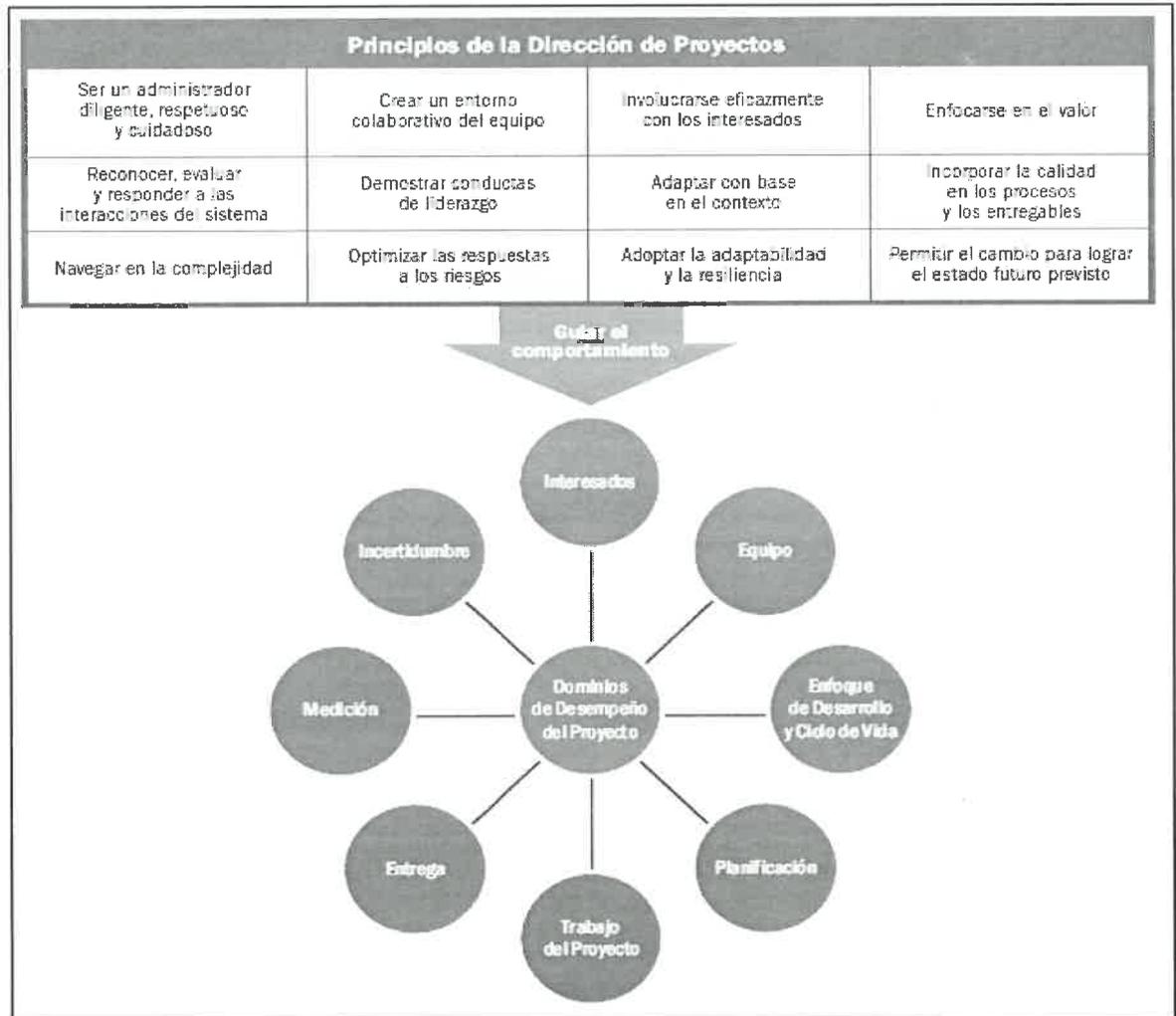


Gráfico N°8 Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos-PMBOK [Principios y Dominios de Desempeño del Proyecto]

IV. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

4.1. Integración con la NTP/IEC 12207-2016

La Metodología del Ciclo de Vida del Software desarrollada se encuentra alineada a la NTP/IEC 12207:2016, considerando los procesos de esta, como referencia para cada una de las fases de la MCVS tal como se presenta en el Anexo N° 8.

4.2. Estructura de la Metodología del Ciclo de Vida del Software

La Metodología del Ciclo de Vida del Software, soporta la dirección y desarrollo de proyectos de software alineado a un modelo ágil de desarrollo como SCRUM, así como también a un modelo tradicional de desarrollo o cascada, el empleo de los modelos dependerá y será el resultado de un análisis de cada requerimiento.

La presente Metodología del Ciclo de Vida del Software, contempla la implementación y uso de estándares, frameworks (marcos de trabajo), guías





y buenas prácticas internacionales para la dirección y desarrollo de proyectos de software como:

- La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos-PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) del *Project Management Institute* (PMI).
- El enfoque para el diseño, planificación, implementación y gobierno de una arquitectura empresarial de información bajo un esquema de la arquitectura empresarial TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*).
- El marco de trabajo para el buen gobierno y la gestión de las tecnologías de la información COBIT 2019 (*Control Objectives for Information and Related Technology*).
- El documento de concientización estándar para desarrolladores y seguridad de aplicaciones web OWASP TOP TEN (*The Open Web Application Security Project*) e ISO/IEC 27034 que norma los aspectos de seguridad de las aplicaciones(*software*) a desarrollar.
- El marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software bajo la familia de normas ISO/IEC 25000.

La estructura de la presente MCVS se muestra en el gráfico N°9, y está conformada por:

- Fases.
- Procesos de la MCVS (de la Conceptualización de Requerimiento, de la Implementación del Requerimiento, de la Operatividad y Mantenimiento, del Retiro de Software).
- Procesos de Soporte a la gestión (Dirección del Proyecto, Gestión de Cambio y Gestión de Conocimiento, Estándares de Arquitectura y Desarrollo, Aseguramiento de Calidad del Software).
- Roles.
- Procedimientos.
- Formatos y Documentos Guía



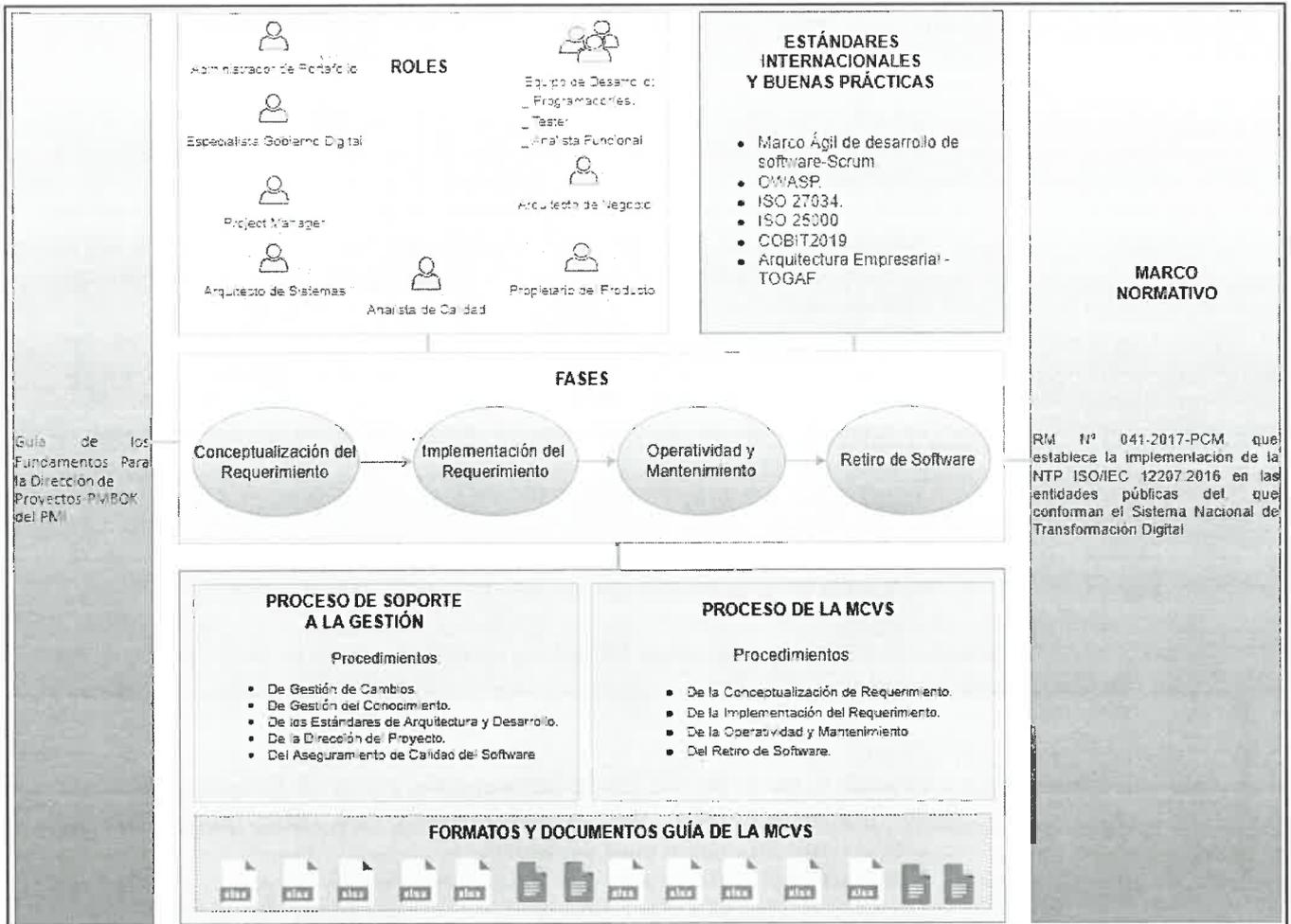


Gráfico N°9 Estructura de la Metodología del Ciclo de Vida del Software

4.3. Fases de la Metodología del Ciclo de Vida del Software (MCVS)

La Metodología del Ciclo de Vida del Software (MCVS) consta de las siguientes fases:

- Fase 1: Conceptualización de Requerimientos.
- Fase 2: Implementación del Requerimiento.
- Fase 3: Operatividad y Mantenimiento.
- Fase 4: Retiro del software.

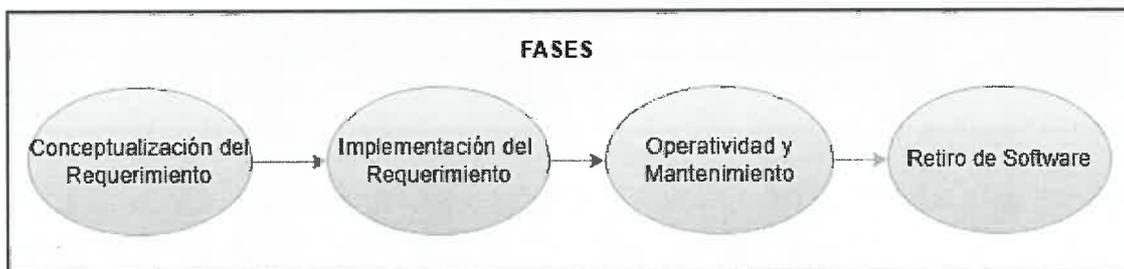


Gráfico N°10 Fases de la MCVS





4.3.1. Fase 1: Conceptualización de Requerimiento

Esta fase, está relacionada con el análisis de viabilidad de los requerimientos solicitados por las áreas usuarias interesadas. Para que el requerimiento sea declarado viable debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Formar parte de alguna de las plataformas tecnológicas registradas en el portafolio de proyectos del Plan de Gobierno Digital – PGD.
- Estar alineado a los objetivos estratégicos institucionales del Plan Estratégico Institucional.
- Asegurar la habilitación presupuestal que permita la ejecución del proyecto.

Entradas: - MCVS-101 Solicitud de Requerimiento

Salidas: - MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto / MCVS-104 Acta de Mantenimiento, en caso de ser viable
- MCVS-102 Análisis de Requerimiento, en caso de no ser viable

El acta de constitución está conformada por las siguientes secciones:

- Identificación de interesados
- Descripción del alcance a alto nivel
- Riesgos generales
- Estimación de presupuesto
- Estimación de tiempo
- Priorización
- Fecha de firma
- Fecha de inicio

El acta de constitución del proyecto es firmada por:

- Espónsor
- Director de OGTI
- Analista del negocio designado por el espónsor
Project manager

Participan: - Espónsor
- Director de OGTI
- Analista del negocio, designado por el espónsor
- Analista de Gobierno Digital, designado por el coordinador de Gobierno Digital
- Project manager, designado por el coordinador de soluciones.
- Arquitecto de negocios
- Arquitecto de sistemas

Finalizada esta fase se informa al Administrador de Portafolio para la actualización del portafolio del PGD.





4.3.2. Fase 2: Implementación del Requerimiento

En esta fase se decide que enfoque de gestión y desarrollo utilizar: predictivo (tradicional) o ágil, se realiza el análisis, diseño, desarrollo, pruebas y aseguramiento de calidad del software. Los pasos que se llevan a cabo para completar esta fase de detallan en el numeral 4.6.3 (Procedimiento de la Implementación del Requerimiento), de la presente metodología.

Entradas: - MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto/MCVS-104 Acta de Mantenimiento

Salidas: - MCVS-204 Diseño de Sistemas
- MCVS-205 Prototipos
- MCVS-206 Instructivo para el usuario (Documento/video)
- MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad
- MCVS-209 Documento de orientación para la instalación y configuración
- MCVS-210 Acta de Conformidad del Sprint
- MCVS-301 Solicitud de pase a producción
- Códigos fuentes
- Scripts de base de datos

Participan: - Project manager
- Analista de negocio designado por el espónsor
- Equipo de desarrollo
- Equipo de aseguramiento de la calidad
- Arquitecto de negocios
- Arquitecto de sistemas
- Equipo de Infraestructura
- Coordinador de Soluciones de Negocio
- Coordinador de Infraestructura y Servicios de TI
- Director General de la OGTI

En el caso de software que provienen de terceros para su implantación debe contar mínimo con:

- MCVS-101 Solicitud de Requerimiento.
- MCVS-206 Instructivo para el usuario
- MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad.
- MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y configuración
- MCVS-210 Acta de Conformidad del *Sprint* (aceptación del área usuaria)
- MCVS-301 Solicitud de pase a producción.

De requerir la implementación de algún cambio, se debe ejecutar el procedimiento de gestión de cambios, ver numeral 4.7.1.

Finalizada esta fase se informa al Administrador de Portafolio para la actualización del portafolio del PGD.





4.3.3. Fase 3: Operatividad y Mantenimiento

La operatividad está referida a la puesta en marcha o pase a producción del software.

- Entradas:**
- MCVS-204 Diseño de Sistemas
 - MCVS-206 Instructivo para el usuario (Documento/video)
 - MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad
 - MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y configuración
 - MCVS-210 Acta de Conformidad del *Sprint*
 - MCVS-301 Solicitud de pase a producción
 - Códigos fuentes
 - Códigos compilados
 - Scripts de base de datos

- Salidas:**
- MCVS-301 Solicitud de pase a producción, firmada por el especialista de infraestructura indicando las rutas de resguardo códigos fuente y compilados.
 - MCVS-211 Informe Final de Cierre de Proyecto

- Participan:**
- Project manager
 - Analista del negocio designado por el espónsor
 - Equipo de desarrollo
 - Equipo de aseguramiento de la calidad
 - Arquitecto de negocios
 - Arquitecto de sistemas
 - Equipo de infraestructura
 - Espónsor del Proyecto

Finalizada esta fase se informa al Administrador de Portafolio para la actualización del portafolio del PGD.

4.3.4. Fase 4: Retiro de Software

Se refiere al retiro de software de los ambientes de producción, y se puede dar por diferentes motivos debidamente justificados, estos motivos pueden ser:

- El desuso del sistema
- Software obsoleto
- Nueva necesidad del área usuaria dueña del software

El equipo de infraestructura se encarga de sacar el *backup* de los códigos fuentes y/o compilados, scripts de bases de datos y los resguarda en el repositorio de archivos, para luego ser retirados de los servidores de aplicaciones y bases de datos de los ambientes de producción.

- Entradas:**
- MCVS-101 Solicitud de Requerimiento





Salidas: - MCVS-401 Acta de ejecución de retiro de software

Participan:

- Espónsor
- Director de la OGTI
- Project Manager
- Coordinador de infraestructura de la OGTI
- Equipo de Infraestructura
- Arquitecto de sistemas

Finalizada esta fase se informa al Administrador de Portafolio para la actualización del portafolio del PGD.

4.4. Roles

Los roles y responsabilidades de quienes intervienen en las diferentes fases durante todo el ciclo de vida del software, así como en la dirección del proyecto en el marco de la MCVS desarrollada se describen en la siguiente tabla.

Rol	Responsabilidades
Administrador de Portafolio (AP) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la fase de conceptualización de los requerimientos bajo el enfoque de las buenas prácticas en gestión de proyectos como por ejemplo PMI. - Participar en la elaboración del Formato de propuesta de solución o innovación de tecnología digital y de la elaboración del acta de constitución del proyecto. - Proponer, elaborar, actualizar y realizar el seguimiento y control de la MCVS. - Participar brindando orientación en el desarrollo de los proyectos o mantenimientos en el marco de las buenas prácticas de gestión de proyectos del PMI. - Realizar el seguimiento y control del portafolio de proyectos.
Analista de Calidad (AC) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Diseñar los casos de prueba de los componentes de software. - Gestionar los ambientes para las pruebas - Realizar las pruebas y el aseguramiento de la calidad de los componentes de software.
Analista de Gobierno Digital (AGD) o quién haga sus veces	<p>Designado por el coordinador de Gobierno Digital, tiene la responsabilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participar en la conceptualización del requerimiento. - Asegurar que el alcance del proyecto cumpla con los objetivos estratégicos de la institución. - Registrar el proyecto en el Plan de Gobierno Digital – PGD.
Analista del Negocio (AN) o quién haga sus veces	<p>Designado por el espónsor, tiene la responsabilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Participar en la conceptualización del requerimiento. - Asegurar que el alcance del proyecto cumpla con los objetivos estratégicos de la institución. - Firmar el acta de constitución del proyecto. - Participar en la implementación del requerimiento. - Firmar la conformidad del <i>sprint</i>.





Rol	Responsabilidades
Arquitecto de Negocio (ARN) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la conceptualización del requerimiento. - Asegurar que el alcance del proyecto cumpla con los objetivos estratégicos de la institución. - Asegurar que el proyecto se registre en el Plan de Gobierno Digital – PGD.
Arquitecto de sistemas (ARS) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la conceptualización del requerimiento. - Participar en la implementación de requerimiento. - Asegurar que el proyecto cumpla con los estándares de desarrollo. - Asegurar que el proyecto este alineado a la MCVS. - Asegurar que el proyecto cumpla con la arquitectura de sistemas propuesta.
Coordinador de Infraestructura y Servicios (CIS) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Designar el equipo de infraestructura para los pases a producción y retiro de software. - Gestionar la disponibilidad de los ambientes requeridos en el ciclo de vida.
Coordinador de Gobierno Digital (CGD) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Designar al Analista de Gobierno Digital que participa en la conceptualización de los requerimientos. - Controlar, supervisar el portafolio de proyectos
Coordinador de Soluciones de Negocios (CSN) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Designar al Project Manager (PM) - Asegurar que el alcance del proyecto cumpla con los objetivos estratégicos de la institución.
Director (a) General de la Oficina General de Tecnología de la Información – OGTI (DOGTI) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la conceptualización del requerimiento. - Firmar el acta de constitución del proyecto - Asegurar que el alcance del proyecto cumpla con los objetivos estratégicos de la institución. - Asegurar que el proyecto se registre en el Plan de Gobierno Digital – PGD.
Equipo de desarrollo (ED) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el análisis detallado de los requerimientos de software, sus funciones son: - Elaborar los prototipos de acuerdo al análisis realizado. - Desarrollar los componentes de software de acuerdo a los prototipos y análisis. - Participar en las pruebas del software.
Equipo de Infraestructura (EI) o quién haga sus veces	<p>Es designado por el coordinador de infraestructura y servicios de TI, tiene la responsabilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar los ambientes para el pase a producción. - Ejecutar el pase a producción.
Equipo Gobierno Digital o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la conceptualización del requerimiento. - Gestionar el portafolio de proyectos del Plan De Gobierno Digital. - Brindar apoyo a los equipos de desarrollo y/o infraestructura en el desarrollo, mantenimiento y retiro de software.





Rol	Responsabilidades
Espónsor (SP) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar un nuevo requerimiento, mantenimiento y/o retiro de un software. - Participar en la conceptualización del requerimiento. - Firmar el acta de constitución del proyecto. - Asegurar que el alcance del proyecto cumpla con los objetivos estratégicos de la institución. - Proveer los recursos necesarios para el proyecto.
Project Manager (PM) o quién haga sus veces	<ul style="list-style-type: none"> - Designado por el coordinador de soluciones o quien haga sus veces, tiene la responsabilidad de: - Participar en la conceptualización del requerimiento. - Asegurar que el alcance del proyecto cumpla con los objetivos estratégicos de la institución. - Asegurar que el proyecto se registre en el PGD. - Firmar el acta de constitución del proyecto - Participar en la implementación de requerimiento. - Mantener comunicación formal con los interesados. - Elaborar/ actualizar los Formatos de gestión del proyecto. - Aprobar los Formatos técnicos del proyecto. - Planear, organizar, dirigir y controlar el proyecto. - Firmar la solicitud de pase a producción. - Elaborar la solicitud de cambios. - Participar en el proceso de retiro de software. - Conocimiento y experiencia en la aplicación de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos-PMBOK

Tabla N° 2: Roles y Responsabilidades

4.5. Formatos y Documentos Guía de la MCVS

Los formatos y/o plantillas que contempla la presente metodología son de uso en todas las fases de la MCVS para todos los casos de desarrollo, mantenimiento y/o retiro del software.

Estos formatos pueden ser reemplazados mediante el uso de herramientas informáticas colaborativas de gestión de proyecto y desarrollo de software; que cumplan con la generación y/o almacenamiento de los formatos de la MCVS, previa revisión y aprobación de la OGTI o el que haga sus veces.

Se precisa que los cargos que se presentan, tanto en las cabeceras como en las firmas de los formatos, son referenciales, se ajustan de acuerdo a cada entidad.

Los formatos y/o plantillas que forman parte de la Metodología del Ciclo de Vida del Software están agrupados en:

- Formatos de Gestión (dirección de proyecto), ver Tabla N°3.
- Formatos de las Fases de la Metodología del Ciclo de Vida del Software, ver Tabla N°4.
- Formatos de soporte, ver Tabla N°5.

La MCVS también contiene tres documentos guía que son de apoyo para todo el ciclo de vida de la MCVS, ver Tabla N°6.





Formatos de Gestión (dirección de proyecto)		Descripción
MCVS-502	Plan de Dirección de Proyecto	El plan de Dirección de Proyectos es el Formato que contiene todos los planes y/o Formatos de soporte a la gestión del proyecto.
MCVS-503	Matriz de Involucramiento de Interesados	Formato que permite registrar a todos los interesados en el proyecto, su clasificación para su gestión y monitoreo.
MCVS-504	Presupuesto Estimado del Proyecto	Formato que registra el presupuesto inicial del proyecto, adicional a ello permite registrar los costos incurridos durante la ejecución del proyecto, registra los datos en términos de costos requeridos para el seguimiento y desempeño del proyecto.
MCVS-505	Matriz de Comunicaciones del Proyecto	Formato que registra a los responsables de realizar las comunicaciones del proyecto, los destinatarios, medios de comunicación y estrategia de comunicación.
MCVS-506	Gestión de Riesgos	Formato que permite el registro de los riesgos del proyecto, validación, clasificación, tratamiento y seguimiento y control.
MCVS-507	Gestión de Cambios	Formato que permite registrar la solicitud de cambio, para ser evaluado y aprobado por el comité de control de cambios.

Tabla N°3 Formatos de Gestión (dirección de proyecto)

Fases de la MCVS	Formatos de las Fases de la MCVS	Descripción
Conceptualización Requerimiento	MCVS-101 Solicitud de Requerimiento	Formato mediante el cual un área usuaria remite un requerimiento: nuevo desarrollo, mantenimiento y/o retiro de un software.
	MCVS-102 Análisis de Requerimiento	Formato que describe el análisis técnico, funcional, normativo, económico del requerimiento.
	MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto	Formato que contiene la descripción del proyecto de alto nivel, su aprobación constituye el inicio formal de la atención del requerimiento.
	MCVS-104 Acta de Mantenimiento	Formato que contiene el resultado del análisis y se determina la viabilidad de atención del mantenimiento, su aprobación constituye el inicio de la atención del mantenimiento.
	MCVS-105 Arquitectura de Proyecto	Formato que contiene la arquitectura de proyecto desde un enfoque de arquitectura empresarial.
Implementación del Requerimiento	MCVS-201 Listado de requerimientos priorizados	Formato que contiene la lista de requerimientos priorizados (funcionales y no funcionales).





	MCVS-202 Análisis de Requerimiento Detallado	Formato que contiene el detalle de cada requerimiento como pueden ser historias de usuario, tareas, criterios de aceptación/reglas de validación.
	MCVS-203 Plan de Liberaciones (Cronograma)	Formato que contiene el cronograma de actividades a desarrollar por <i>sprint</i> .
	MCVS-204 Diseño de Requerimiento	Formato que contiene el modelo lógico de datos, su respectivo diccionario y el diagrama de arquitectura de software.
	MCVS-205 Prototipos	Formato que contiene los prototipos del software a desarrollar.
	MCVS-206 Instructivo para el usuario (Documento/video)	Formato que describe el uso de las funcionalidades del software.
	MCVS-207 Casos de Pruebas	Formato que contiene el detalle de casos de pruebas de las funcionalidades implementadas en el <i>sprint</i> .
	MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad	Formato que certifica que las pruebas a las funcionalidades implementadas en el <i>sprint</i> han sido superadas con éxito.
	MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y configuración	Formato que describe el paso a paso de la instalación y configuración del software.
	MCVS-210 Acta de Conformidad del Sprint	Formato de la aceptación de las funcionalidades implementadas en el <i>sprint</i> , por parte del área usuaria solicitante.
	MCVS-211 Informe Final de Cierre de Proyecto	Formato de cierre de la atención del requerimiento.
Operatividad y Mantenimiento	MCVS-301 Solicitud de pase a producción	Formato requerido para realizar el pase a producción del software.
Retiro de Software	MCVS-401 Acta de ejecución de retiro del software	Formato que confirma el retiro del software de los ambientes de producción.

Tabla N°4 Formatos de las Fases de la Metodología del Ciclo de Vida del Software

Formatos de soporte	Descripción
MCVS-601 Acta de reunión	Formato que registra la agenda tratada, acuerdos y/o compromisos de los participantes en una reunión de trabajo.





MCVS-602 Lista de Asistencia	Formato que registra los datos de los participantes de una reunión de trabajo.
MCVS-603 Solicitud de servicio de infraestructura	Formato requerido para solicitar acceso a los servicios de infraestructura tecnológica como: configuración de una red privada virtual, base de datos, acceso a carpetas compartidas en el repositorio institucional en los ambientes de producción o calidad o desarrollo entre otros.
MCVS-605 Contrato de servicio web alfanumérico	Formato que es parte de los estándares de desarrollo de servicios web alfanuméricos que contiene las características del mismo.
MCVS-606 Contrato de servicio web geográfico	Formato que es parte de los estándares de desarrollo de servicios web geográficos que contiene las características del mismo.

Tabla N°5 Formatos de soporte

Documentos Guía de la MCVS	Descripción
MCVS-508 Gestión de conocimiento	Documento guía donde se describe como se almacena la información generada.
MCVS-604 Estándares de Arquitectura y desarrollo	Documento que define los estándares para el desarrollo de un software (arquitectura, codificación y base de datos).
MCVS-607 Herramientas y buenas prácticas para el desarrollo de Software	Documento guía que deben usar los equipos de desarrollo, donde se detalla todas las herramientas y buenas prácticas para el desarrollo de software.

Tabla N°6 Documentos Guía de la MCVS

4.6. Proceso de la Metodología del Ciclo de Vida del Software

El proceso de la MCVS comprende cuatro procedimientos:

- Conceptualización de Requerimiento.
- Implementación del Requerimiento.
- Operatividad y Mantenimiento.
- Retiro del Software.

4.6.1 Tipos de Requerimientos

Los requerimientos pueden ser de los siguientes tipos:

a) Nuevo software:

Consiste en un nuevo desarrollo o implantación de un software externo proveniente de otra entidad.

b) Mantenimiento de un software:

Consiste en la mejora a un software existente. La metodología comprende las actividades de las fases de solicitud de requerimiento, análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación de nuevos sistemas informáticos o de mantenimiento de sistemas informáticos en producción.

c) Retiro del Software:





Desinstalación de un software de los ambientes de producción, que puede ser solicitada por el área usuaria y previa evaluación se determina el retiro o cuando el equipo de Infraestructura detecta la no usabilidad del software y se informa al área usuaria para que inicie el requerimiento de retiro.

4.6.2 Procedimiento de la Conceptualización del Requerimiento

4.6.2.1 El área usuaria solicitante elabora y remite a OGTI, o la que haga sus veces, la solicitud de requerimiento a través del formato MCVS-101 Solicitud de requerimiento, para su atención por parte del equipo de Gobierno Digital.

4.6.2.2 El equipo de Gobierno Digital recibe el requerimiento y en coordinación con el Administrador de Portafolio, Arquitecto de Sistemas y Arquitecto de Negocio evalúan su viabilidad y de ser favorable determinan si el requerimiento corresponde a la implementación, mantenimiento o retiro de software; caso contrario se comunica al área usuaria solicitante la no viabilidad a través del formato MCVS-102 Análisis de Requerimiento.

4.6.2.3 Recibido el formato MCVS-102 Análisis de Requerimiento, por parte del área usuaria solicitante, esta evalúa la reformulación o no del requerimiento, de ser el caso se inicia el procedimiento tal como se indica en el numeral 4.6.2.1

4.6.2.4 Requerimiento de Nuevo Software:

De tratarse el requerimiento de un nuevo software el equipo de Gobierno Digital en coordinación con el Administrador de Portafolio, Arquitecto de Sistemas y Arquitecto de Negocio elabora el formato MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto y el Arquitecto de Negocio elabora el formato MCVS-105 Arquitectura de Proyecto y envía a Soluciones de Negocio para su implementación.

4.6.2.5 Requerimiento de Mantenimiento de un Software:

De tratarse el requerimiento de un mantenimiento, el equipo de Gobierno Digital coordina con el área usuaria solicitante y realiza el análisis del requerimiento a alto nivel, que se registra en el Formato MCVS-104 Acta de Mantenimiento y envía a Soluciones de Negocio para su implementación.

En el caso de que el requerimiento corresponda a un cambio específico/puntual la coordinación de la atención se realizará de manera directa entre el área usuaria solicitante y el equipo de Soluciones de Negocio, los cambios a implementar se registran en el formato MCVS-104 Acta de Mantenimiento.

4.6.2.6 Requerimiento de Retiro del Software

De tratarse de un requerimiento para el retiro de software se comunica y coordina con el Equipo de Infraestructura para





que inicie su retiro como se describe en el procedimiento de retiro de software, ver numeral 4.6.5.

4.6.2.7 Los requerimientos, que por coyuntura requieran de atención prioritaria, serán evaluados previamente por la Dirección de OGTI, o las que hagan sus veces, y los coordinadores de Soluciones de Negocio, Infraestructura y Operaciones y de Gobierno Digital. En atención a ello se debe prever la disponibilidad de los recursos necesarios (personal, hardware y/o software) para cumplir con su desarrollo y en los tiempos requeridos, la Dirección General de la OGTI, o la que haga sus veces, aprueba la atención de la urgencia asumiendo el impacto sobre los requerimientos que vienen siendo atendidos. Los Formatos mínimos requeridos son:

- MCVS-101 Solicitud de Requerimiento.
- MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto y/o MCVS-104 Acta de Mantenimiento.
- MCVS-204 Diseño de Sistemas.
- MCVS-205 Prototipos.
- MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y configuración.
- MCVS-210 Acta de Conformidad del *Sprint*.
- MCVS-301 Solicitud de pase a producción, debidamente firmados.

El flujograma de este procedimiento se muestra en el **Anexo N° 1**.

4.6.3 Procedimiento de la Implementación del Requerimiento

4.6.3.1 El equipo de Gobierno Digital remite a soluciones de Negocio el MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto o MCVS-104 Acta de Mantenimiento para su implementación.

4.6.3.2 El coordinador de Soluciones de Negocio una vez que ha recibido el MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto o MCVS-104 Acta de Mantenimiento, junto a su equipo determina la estrategia de implementación, si el desarrollo es interno se continúa según se describe en el numeral 4.6.3.3 Si se determina que el desarrollo será por un proveedor externo, el Project Manager asignado en coordinación con el área usuaria solicitante elabora los términos de referencia (en función al enfoque de desarrollo definido en el referido documento), y posterior supervisión de la atención del requerimiento.

4.6.3.3 El Coordinador de Soluciones de Negocio con el apoyo del Arquitecto de Sistemas y Arquitecto de Negocio determinan el enfoque de desarrollo: ágil o tradicional de acuerdo a las características del proyecto, experiencia del equipo, recursos asignados, criterios de uso del enfoque entre otros. Si el enfoque es ágil, el desarrollo se realizará como se describe





desde el numeral 4.6.3.4 al 4.6.3.10 del presente procedimiento, caso contrario el desarrollo se realiza tal como se describe en el numeral 4.6.3.11.

Desarrollo de Software Alineado al Modelo Ágil

- 4.6.3.4 El Analista del Negocio es quien elabora y actualiza el formato MCVS-201 Listado de requerimientos priorizados considerando el alcance y objetivos de alto nivel registrados en el formato MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto o MCVS-104 Acta de Mantenimiento, de identificarse nuevos requerimientos este será sometido al proceso de gestión de control de cambios descrito en el numeral 4.7.1 de la presente metodología.
- 4.6.3.5 El equipo de desarrollo realiza el análisis a través de la elaboración de historias de usuario y lo registra en el formato MCVS-202 Análisis de Requerimiento Detallado.
- 4.6.3.6 Una vez estimadas y priorizadas las historias de usuario el equipo de desarrollo realiza la planificación del *Sprint*: se define la duración del *sprint*, se establece fecha de inicio y fecha de fin, y se obtiene la lista de requerimientos del *sprint* que se registra en el formato MCVS-203 Plan de Liberaciones.
- 4.6.3.7 El equipo de desarrollo inicia la implementación: diseño, codificación, pruebas funcionales y no funcionales, y elabora la documentación técnica requerida, las actividades referidas a las pruebas de calidad del software se describen en el procedimiento de aseguramiento de calidad del software (numeral 4.7.5). El equipo de desarrollo lleva a cabo la reunión de trabajo diario para identificar los posibles incidentes o riesgos que se puedan presentar para su tratamiento correspondiente.
- 4.6.3.8 Finalizada la implementación del *sprint*, el equipo de desarrollo junto al Analista del Negocio y Project Manager validan el *sprint*, de solicitarse cambios, estos serán sometidos al proceso de gestión de cambios descrito en el numeral 4.7.1, caso contrario se acepta el *sprint* a través del formato MCVS-210 Acta de Conformidad del *Sprint* y el Project Manager gestiona el pase a producción, conforme se describe en el Procedimiento de la Operatividad y Mantenimiento, ver numeral 4.6.4.
- 4.6.3.9 El Project Manager junto al equipo de desarrollo llevan a cabo la retrospectiva del *sprint* (*Sprint Retrospective*) y registran las lecciones aprendidas.
- 4.6.3.10 El Equipo de Desarrollo valida si hay *sprints* pendientes de implementación y de haberlo se continúa el procedimiento





desde la actividad presentada en el numeral 4.6.3.4, caso contrario se realiza la retrospectiva del proyecto y se registran lecciones aprendidas. A continuación, el *Project Manager*, que pertenece al equipo de soluciones de negocio o quien haga sus veces, elabora el informe final de cierre del proyecto con el formato MCVS-211 Informe Final de Cierre de Proyecto.

El flujograma de este procedimiento se muestra en el **Anexo N° 2**.

Desarrollo de Software Alineado al Modelo Tradicional

4.6.3.11 El equipo de Gobierno Digital envía a Soluciones de Negocio el formato MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto o MCVS-104 Acta de Mantenimiento.

4.6.3.12 El coordinador de soluciones de negocio asigna al Project Manager quien se encargará de asegurar los trabajos necesarios para la implementación del requerimiento solicitado según el alcance y objetivos definidos en el formato MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto o MCVS-104 Acta de Mantenimiento.

4.6.3.13 En base al alcance definido el Project manager gestiona la implementación del requerimiento bajo un enfoque de desarrollo predictivo, el cual contempla las siguientes fases:

i. **Análisis:** En esta fase se detallan los requerimientos (funcionales y no funcionales), en base al alcance y objetivos definidos en el formato MCVS-103 Acta de Constitución de Proyecto o MCVS-104 Acta de Mantenimiento.

ii. **Diseño:** En esta fase se desarrolla el diseño y prototipo de la solución del requerimiento sobre los formatos: MCVS-105 Arquitectura de Proyecto, MCVS-204 Diseño de Requerimiento y MCVS-205 Prototipos.

iii. **Desarrollo:** Fase que involucra las actividades de desarrollo o implementación del requerimiento, como salida de esta fase se obtiene como entregable final el software (fuentes y/o compilado), se elabora los formatos: MCVS-206 Instructivo para el usuario, MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y configuración.

iv. **Pruebas:** En esta fase se realizan las pruebas funcionales y no funcionales del software (nuevo o mantenimiento), conforme a lo definido en el formato MCVS-207 Casos de Pruebas; una vez superadas las pruebas, considerando los criterios de aceptación, se genera el informe de aseguramiento de calidad a través del formato MCVS-208





Informe Aseguramiento de Calidad del Software, las actividades de pruebas se detallan en el procedimiento de aseguramiento de calidad (numeral 4.7.5).

- v. Pase a producción (implantación):** Superadas las pruebas el Project Manager coordina con el coordinador de infraestructura y servicios de TI el pase a producción descrito en el numeral 4.6.4, para lo cual remite los siguientes formatos: MCVS-204 Diseño de sistemas (diagrama de arquitectura de software), MCVS-206 Instructivo para el usuario, MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad, MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y configuración y MCVS-301 Solicitud de Pase a Producción. A continuación, el Project Manager, que pertenece a Soluciones de Negocio, elabora el informe final de cierre del proyecto con el formato MCVS-211 Informe Final de Cierre de Proyecto.

- 4.6.3.14 En caso se presente algún cambio, en cualquiera de las fases, este será gestionado a través del procedimiento Gestión de Cambios descrito en el numeral 4.7.1. El flujograma de este procedimiento se muestra en el **Anexo N° 3**.

4.6.4 Procedimiento de la Operatividad y Mantenimiento

- 4.6.4.1 El Project Manager solicita el pase a producción del requerimiento aprobado para lo cual remite al Coordinador del equipo de Infraestructura y Servicios de TI los Formatos MCVS-204 Diseño de Sistemas, MCVS-206 Instructivo para el Usuario, MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad, MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y Configuración, MCVS-301 Solicitud de Pase a Producción, fuentes, compilados y scripts de base de datos.

En base a la documentación recibida el equipo de infraestructura inicia el pase a producción:

- i. Revisión de la documentación:** El equipo del Infraestructura revisa la documentación de pase a producción, de haber observaciones comunica al Project Manager para la subsanación correspondiente, caso contrario se procede con el pase a producción.
- ii. Ejecución de Pase:** El equipo de infraestructura designado, programa las actividades de pase a producción y los registra en el Anexo de la MCVS-301 Solicitud de Pase a Producción, configura el ambiente de producción e inicia la ejecución del pase a producción siguiendo las instrucciones del MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y Configuración; de ser exitoso se procede con la custodia y cierre descrito en los literales (iii y iv respectivamente), y el coordinador de equipo de





Infraestructura y Servicios de TI firma el Anexo de la MCVS-301 Solicitud de Pase a Producción; caso contrario, se vuelve atrás el pase a producción y se comunica al Project Manager para que junto al equipo de desarrollo identifiquen las causas del fallo, luego se procede a corregirlas y se vuelve al paso 4.6.4.1.

- iii. **Custodia:** Finalizado el pase a producción se crea la estructura de carpeta en el repositorio de archivos, y pone en custodia las fuentes, scripts y documentación generada como parte de atención y desarrollo del requerimiento (copia de fuentes de pase producción en el file server), finalmente se confirma mediante correo electrónico el éxito de la ejecución del pase a producción al Project Manager.
- iv. **Cierre:** El Project Manager comunica mediante correo electrónico al área usuaria que se ha culminado con el pase a producción de manera exitosa. El flujograma de este procedimiento se muestra en el **Anexo N° 4.**

4.6.5 Procedimiento del Retiro de Software

4.6.5.1 El retiro de software, de los ambientes de producción puede ser a solicitud del área usuaria o cuando el equipo de Infraestructura detecta que el software ya no está siendo usado.

- a. **A solicitud del área usuaria:** la solicitud se realiza con el Formato MCVS-101 Solicitud de Requerimiento que debe ser remitido a la Dirección de la OGTI, o la que haga sus veces, para su atención.
- b. **Cuando el equipo de Infraestructura detecta que el software ha dejado de usarse:**
 - Comunica mediante un informe técnico a la Dirección de la OGTI, o la que haga sus veces, donde se indique el periodo que se dejó de usar el software para que se comunique formalmente al área usuaria y decida su continuidad operativa en los ambientes de producción o su retiro.
 - El área usuaria, debe confirmar el retiro a través de la MCVS-101 Solicitud de Requerimiento, caso contrario debe comunicar que retiro o baja de software no procede.

4.6.5.2 En ambos casos, de proceder con el retiro del software, este se realiza conforme se describe en los numerales del 4.6.5.4 al 4.6.5.6.

4.6.5.3 La Dirección de la OGTI, o la que haga sus veces, toma conocimiento del requerimiento de retiro del software y lo





remite al Equipo de Gobierno Digital quien valida las condiciones bajo lo cual se solicita el retiro y luego comunica y coordina con el área de Infraestructura y Servicios de TI para su atención.

4.6.5.4 El coordinador de Infraestructura y Servicios de TI recibe el requerimiento de retiro del software, y designa el equipo que realizará las actividades de retiro del software de los ambientes de producción.

4.6.5.5 El equipo de Infraestructura designado para el retiro del software, inicia las actividades de retiro ubicando en los servidores de bases de datos de producción y aplicaciones y repositorio de archivos, respalda la documentación, base de datos, compilado y fuentes, elimina la base de datos o esquema del servidor de base de datos de producción, despublica los servicios y/o compilado de los servidores de aplicaciones, liberando así los recursos de infraestructura tecnológica con lo cual se da por finalizado las actividades de retiro de software.

4.6.5.6 El coordinador de Infraestructura y Servicios de TI, líder del equipo de Infraestructura, confirma formalmente a través de un informe técnico (adjuntando el MCVS-401 Acta de ejecución de retiro de software.docx), a la Dirección de la OGTI o la que haga sus veces que se ha culminado con las actividades de retiro del software, es el Director de la OGTI o el que haga sus veces quien comunica formalmente al área usuaria que se ha culminado con el retiro del software de los ambientes (servidores) de producción adjuntando una copia del informe técnico.

El flujograma de este procedimiento se muestra en el **Anexo N° 5**.

4.7. Proceso de Soporte a la Gestión

Brinda el soporte al proceso de la MCVS en: la dirección del proyecto, su ejecución, la gestión de cambios que pueda requerirse, y en cómo gestionar y almacenar el conocimiento generado durante la ejecución o desarrollo del proyecto; además, provee los formatos que aplican en todas las fases del ciclo de vida del software.

4.7.1 Procedimiento de Gestión de Cambios

Este procedimiento describe la manera como el equipo del proyecto debe afrontar los cambios que puedan surgir durante el desarrollo y/o mantenimiento del software. Se soporta en el formato denominado MCVS-507 Gestión de Cambios, ver Anexo N° 9.24, tiene como objetivo registrar las solicitudes de cambios que surgen durante el desarrollo, realizar el análisis de impacto del cambio (costo, cronograma, alcance riesgos, recursos, calidad), y registrar las





decisiones que se toman respecto a las solicitudes de cambio (rechazarlo, aprobarlo o postergarlo).

El Project Manager evalúa el impacto de los cambios solicitados por los interesados, determina los recursos, presupuesto necesario y el impacto que involucra la ejecución del cambio, y lo deriva al comité de control de cambios para su evaluación y posterior aprobación, postergación o rechazo.

4.7.2 Procedimiento de Gestión del Conocimiento

Este procedimiento, describe la manera en que la información que se genera como parte de la dirección, desarrollo, mantenimiento o retiro del software, contribuyendo en el aseguramiento de la operatividad del software desarrollado o actualizado. Se soporta en el documento guía denominado MCVS-508 Gestión de conocimiento, ver **Anexo N° 9.25**, tiene como objetivo definir cómo organizar y mantener actualizada la información generada por todos los procesos que implementa la MCVS manteniendo disponible y administrada la base de conocimiento.

En el **Anexo N° 7** de la MCVS se muestra la matriz de asignación de responsabilidades (Matriz RACI) de los formatos y documentos guía, como parte de la gestión del conocimiento.

4.7.3 Procedimiento de los Estándares de Arquitectura y Desarrollo

Este procedimiento, tiene como objetivo general establecer lineamientos y buenas prácticas tecnológicas para los equipos de desarrollo acerca de los estándares que la OGTI, o la que haga sus veces, utiliza al momento de definir la arquitectura de la solución y el desarrollo y/o mantenimiento del software. Se soporta en el documento guía denominado MCVS-604 Estándares de Arquitectura y Desarrollo, ver **Anexo N° 9.29**, que debe ser tomado en cuenta por los equipos de desarrollo de software.

4.7.4 Procedimiento de la Dirección del Proyecto

La Dirección del Proyecto tiene como finalidad dar el soporte al Project Manager y al equipo de desarrollo para alcanzar los objetivos, gestionar los recursos, los riesgos, el presupuesto, alcance, cronograma, contratos o adquisiciones, calidad del producto, interesados para lograr un producto de software acorde a los requerimientos del usuario. Este procedimiento se soporta en la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos-PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del Project Management Institute (PMI) y en la experiencia del Project Manager.

4.7.5 Procedimiento del aseguramiento de la calidad del software

4.7.5.1 El procedimiento de aseguramiento de la calidad tiene por objetivo obtener la certificación de la calidad del software (producto del desarrollo o mantenimiento), antes de pasar a producción. Este procedimiento se sustenta en dos formatos MCVS-207 Casos de Pruebas y MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad, el primero corresponde al registro de los casos de pruebas funcionales y no funcionales del





software diseñados por el equipo de desarrollo y el segundo al registro de la validación o evaluación de cada uno de los casos de prueba que deben ser superados antes del pase a producción.

- 4.7.5.2 Para llevar a cabo el presente procedimiento el equipo de desarrollo y todos los involucrados en el aseguramiento de calidad hacen uso de las buenas prácticas y estándares definidos en el numeral 4.2 de la presente metodología, los documentos guía MCVS-604 Estándares de Arquitectura y Desarrollo, y MCVS-607 Herramientas y buenas prácticas.
- 4.7.5.3 En tanto se culmina con todas las actividades de desarrollo del sprint el Project Manager solicita al equipo de infraestructura y servicios de TI o el que haga sus veces el ambiente para realizar las pruebas de calidad, a su vez verifica que los artefactos técnicos estén completos, el equipo de desarrollo establece y diseña todos los escenarios de pruebas funcionales y no funcionales y los registra en el formato MCVS-207 Casos de Pruebas.
- 4.7.5.4 El equipo de Infraestructura y Servicios de TI o el que haga sus veces prepara el ambiente de pruebas solicitado por el Project Manager, el equipo de desarrollo valida que el ambiente de pruebas cumpla con las especificaciones con las que se solicitó, de cumplir el equipo de desarrollo realiza el despliegue del software desarrollado y procede con la validación de los casos de prueba, caso contrario comunica al equipo de Infraestructura y Servicios de TI o el que haga sus veces para que corrija las inconsistencias encontradas.
- 4.7.5.5 Una vez que el equipo de desarrollo haya validado que todos los casos de prueba, diseñados para el sprint, han sido superados con éxito y el resultado de la validación se haya registrado en el formato MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad se procede con su pase a producción tal como se describe en el numeral 4.6.4 de la presente metodología. Caso contrario el equipo de desarrollo corrige los errores o defectos encontrados y no se procede a su pase a producción hasta no haber logrado pasar con éxito el 100% de todos los casos de prueba diseñados para el sprint.

El flujo de este procedimiento se observa en el **Anexo N° 6**.

V. GLOSARIO

- 5.1 Ambiente de Producción.-** Es una infraestructura tecnológica compuesta por hardware y software donde se ejecuta un sistema informático, para su acceso y uso por parte de usuarios internos y externos.





- 5.2 Analista del Negocio.-** El Analista del Negocio es uno de los roles del marco de trabajo ágil Scrum, es el representante del cliente dentro del equipo, su voz, representa a las partes interesadas internas y es responsable de entregar el valor más alto posible al negocio.
- 5.3 Ciclo de Vida de Software.-** Conjunto de etapas y fases de un sistema o producto desde que se inicia hasta su retiro.
- 5.4 Código fuente.-** Conjunto de líneas de texto, escritas en un lenguaje de programación, con los pasos que debe seguir una computadora para ejecutar un software.
- 5.5 Comité de Control de Cambios.-** Conforme a la guía de las buenas prácticas del PMI, es un grupo de roles sobre el cual recae la toma de decisión ante algún cambio requerido, es decir su función es revisar, evaluar, aprobar o rechazar las solicitudes de cambios en el proyecto requerido por el área usuaria y que previamente han sido analizados por el Project Manager y equipo de desarrollo.

Este comité como mínimo debe estar conformado por:

- Espónsor
- Director de OGTI
- Analista de Gobierno Digital designado por el coordinador de Gobierno Digital
- Analista del Negocio designado por el espónsor.

- 5.6 Cliente.-** En el contexto de una entidad pública como es el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego el término cliente(s) al que se hace referencia dentro de la presente metodología viene(n) a ser el/las áreas(s) usuarias que realizan un requerimiento (desarrollo, mantenimiento de software).

- 5.7 Criterio de Aceptación.-** Son las condiciones específicas que ayudan a determinar si la definición de una historia de usuario cumple con las expectativas del cliente. Todas las historias de usuario deben tener la capacidad de ser probadas (confirmación de la definición de hecho). Si el equipo no puede probar una historia de usuario nunca sabrá si la misma ya se terminó.

- 5.8 Definición de Hecho o Definición de Terminado (Definition of Done).-** Son aquellos requisitos que un elemento de la lista de requerimientos priorizados y la totalidad del incremento de producto tienen que cumplir para considerar que el trabajo de desarrollo asociado ha concluido. Estos requisitos suelen referirse a la calidad técnica y a aspectos regulatorios que afectan al producto. Los miembros del Equipo de Desarrollo deben tener un entendimiento compartido de lo que significa cuando el trabajo se ha completado.

- 5.9 Desarrollo de Sistemas Informáticos.-** Es un proceso que cubre las diferentes fases de desarrollo de software: análisis, diseño, desarrollo, pruebas y puesta en marcha; y se aplica para nuevos sistemas informáticos que cubran necesidades de automatización de procesos.





- 5.10 Entrada.-** Elemento considerado como insumo para la ejecución del proceso o procedimiento.
- 5.11 Equipo de Desarrollo.-** Grupo multidisciplinario que se constituye para desarrollar o dar mantenimiento a un software, sus roles dependen de la metodología de gestión adoptada.
- 5.12 Espónsor o Patrocinador.-** Es una persona o grupos de personas que solicitan el proyecto, colabora en la puesta en marcha del proyecto, contribuyendo y aportando los recursos necesarios o cualquier tipo de colaboración previamente pactada con el responsable del proyecto.
- 5.13 Fase.-** Período dentro del ciclo de vida del software que se relaciona con el estado de su descripción o realización.
- 5.14 Hardware.-** Conjunto de partes físicas tangibles o materiales que constituyen una computadora.
- 5.15 Historia de Usuario.-** En un marco de trabajo scrum para el desarrollo de software bajo un enfoque ágil una historia de usuario es una representación de un requisito escrito en una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario.
- 5.16 Incremento de Producto.-** Es la suma de todos los requerimientos priorizados que se han desarrollados y han sido completados en un determinado *sprint*.
- 5.17 Interesados.-** Los interesados son los ciudadanos, funcionarios públicos, áreas usuarias y/o organizaciones públicas o privadas cuyos intereses pueden verse afectados durante el desarrollo o luego de pase a producción del software. Los interesados tienen niveles de responsabilidad y autoridad variable como participantes en el desarrollo de software.
- 5.18 Lista de Requerimientos Priorizados.-** Es la lista de requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para el desarrollo de software, estos son priorizados por el Analista del Negocio en coordinación con el Project Manager y equipo de desarrollo.
- 5.19 Mantenimiento de Sistemas Informáticos.-** Consiste en el proceso de mejora y optimización del sistema desplegado (en producción), así como, la corrección de los defectos. La fase de mantenimiento involucra cambios al sistema en orden de corregir defectos y dependencias encontradas durante su uso tanto como la adición de nueva funcionalidad para mejorar la usabilidad y aplicabilidad del mismo. El mantenimiento puede ser: perfectivo, evolutivo, adaptativo o correctivo.
- 5.20 Planificación del Sprint (Sprint Planning).-** La planificación de *sprint* es un evento en el marco trabajo de ágil en el que el equipo determina los elementos de trabajo pendiente del producto en los que trabajarán durante ese *sprint* y analiza su plan inicial para completar esos elementos de trabajo





pendiente del producto. Los clientes pueden encontrar útil establecer un objetivo de *sprint* y usarlo como base para determinar en qué elementos de trabajo pendiente de producto trabajan durante ese *sprint*.

5.21 Project Management Institute-PMI.- El Project Management Institute es una organización estadounidense sin fines de lucro que asocia a profesionales relacionados con la Gestión de Proyectos.

5.22 Prototipos.- Modelo de comportamiento del sistema que puede ser usado para entenderlo completamente o ciertos aspectos de él, permitiendo clarificar los requerimientos y brindar un mayor conocimiento al usuario y a los analistas de sistemas.

5.23 Programación.- Es el proceso de diseñar, codificar, depurar y mantener el código fuente de programas de computadora.

5.24 Project Manager.- Conforme a la guía de las buenas prácticas del PMI, el Project Manager es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.

5.25 Requerimiento de Desarrollo.- Se refiere al detalle de las características, necesidades y/o funcionalidades para el desarrollo o mantenimiento de software.

5.26 Revisión del Sprint (Sprint Review).- La revisión del *sprint* es una reunión de colaboración donde se busca "feedback" de todos los presentes fundamentalmente para crear transparencia sobre el incremento de producto y permitir la adaptación del "Listado de Requerimientos Priorizados" el "Plan de Liberaciones" si fuera el caso. La Revisión del *Sprint* debe contar con los interesados Analista del Negocio. Project Manager y el Equipo de Desarrollo o que puedan dar "feedback" sobre el producto.

5.27 Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective).- La retrospectiva de *sprint* se produce después de la Revisión de *Sprint* y antes de la siguiente Planificación de *Sprint*. Esto es a lo mucho una reunión de tres horas. Esta es la oportunidad para que el equipo de desarrollo mejore y todos los miembros deben estar presentes.

5.28 Retrospectiva del Proyecto: La retrospectiva de proyecto se produce al finalizar con todo el trabajo requerido para desarrollar el software es un evento de mejora continua de la forma de trabajo y gestión del proyecto permite al equipo de desarrollo obtener conclusiones con vistas a futuros proyectos.

5.29 Rol.- Un rol es el papel que desempeña una persona, grupo de personas (equipo de trabajo) en una determinada actividad. Un miembro del equipo de trabajo puede cumplir más de un rol.

5.30 Salida.- Resultado del proceso o procedimiento.



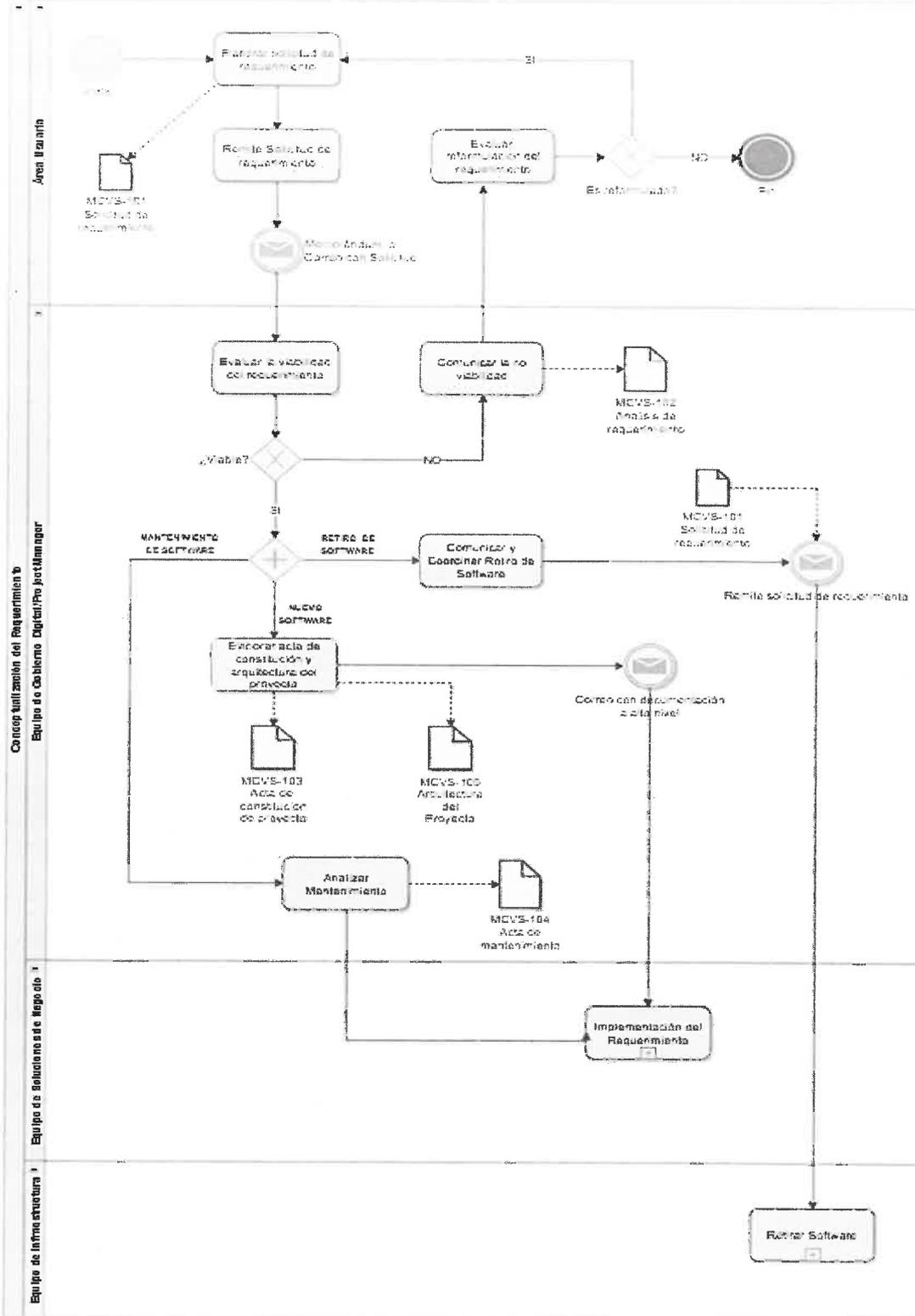


- 5.31 Sistema Informático.-** Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos, generados para cubrir una necesidad o un objetivo específico.
- 5.32 Software.-** Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.
- 5.33 Sprint.-** En un marco de trabajo para el desarrollo de software ágil el *Sprint* es un intervalo de tiempo de máximo un mes (4 semanas), que comienza con la planeación del *sprint* y finaliza con la revisión retrospectiva del *sprint*. Durante un *sprint* se desarrolla el incremento de un producto, potencialmente entregable. Esto quiere decir que, si el Analista del Negocio lo solicita, se requiere un esfuerzo mínimo para que el producto esté disponible para el usuario.
- 5.34 Área Usuaría.-** Es la unidad de organización que requiere un nuevo software, mantenimiento o retiro de software.





VI. ANEXOS
Anexo N° 1: Flujograma Procedimiento de la Conceptualización del Requerimiento

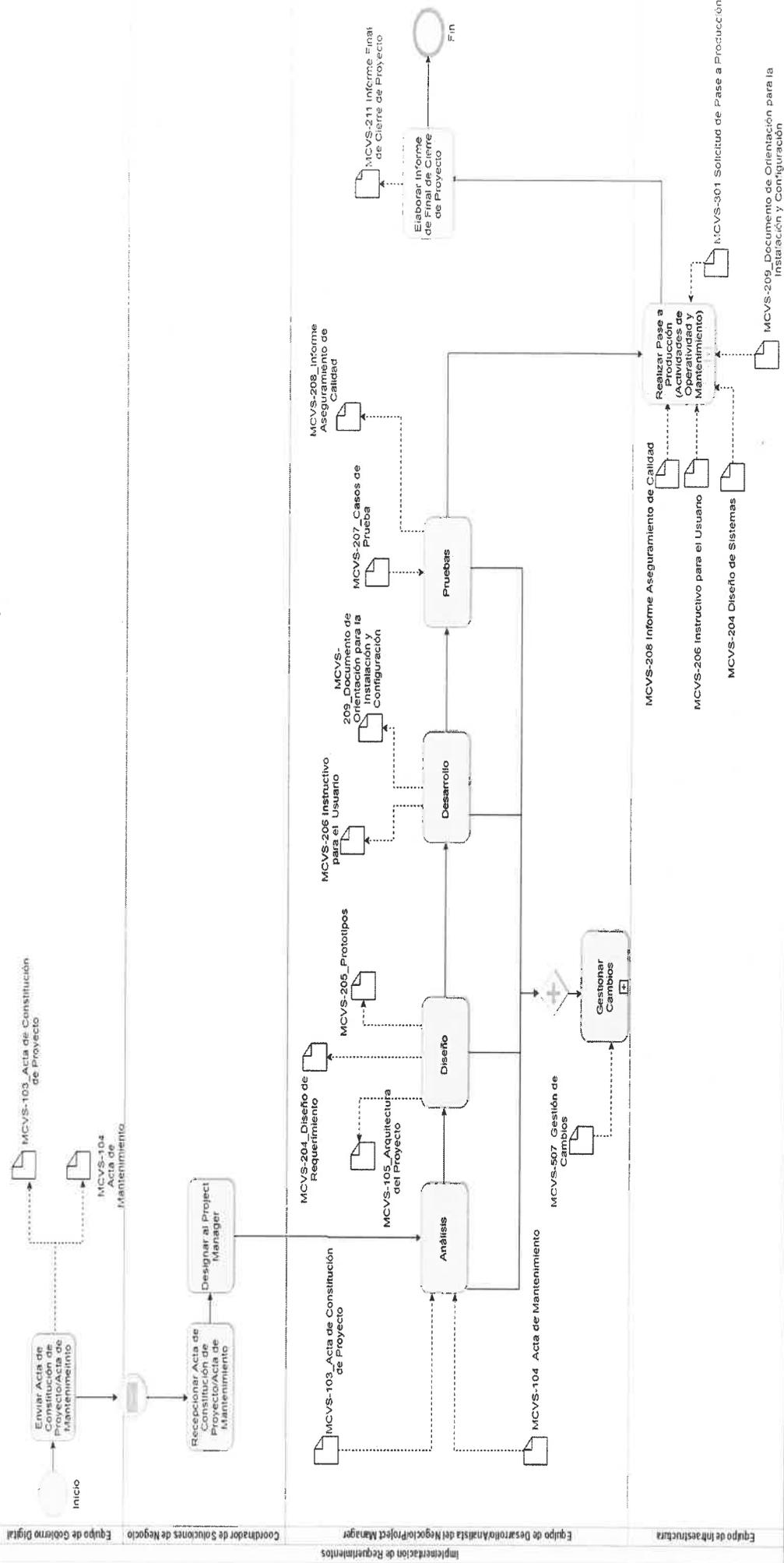




METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Anexo N° 3: Flujoograma del Procedimiento de la implementación del Requerimiento - Desarrollo Tradicional de Software

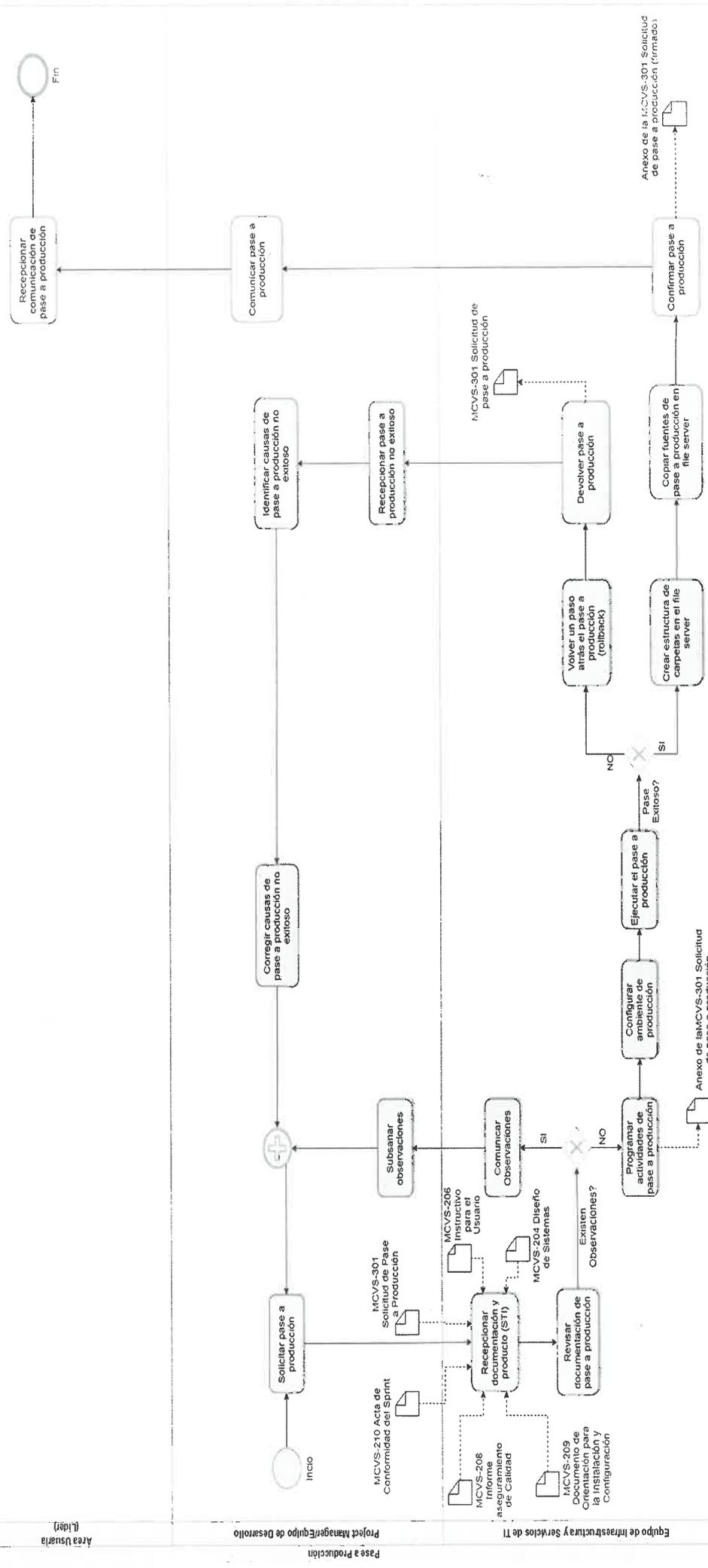


MCVS-501

Resolución Ministerial N° 033-2022-MIDAGRI



Anexo N° 4: Flujoograma del Procedimiento Operatividad y Mantenimiento (pase a producción)



Area Usuario (Lider)

Project Manager/Equipo de Desarrollo

Equipo de Infraestructura y Servicios de TI

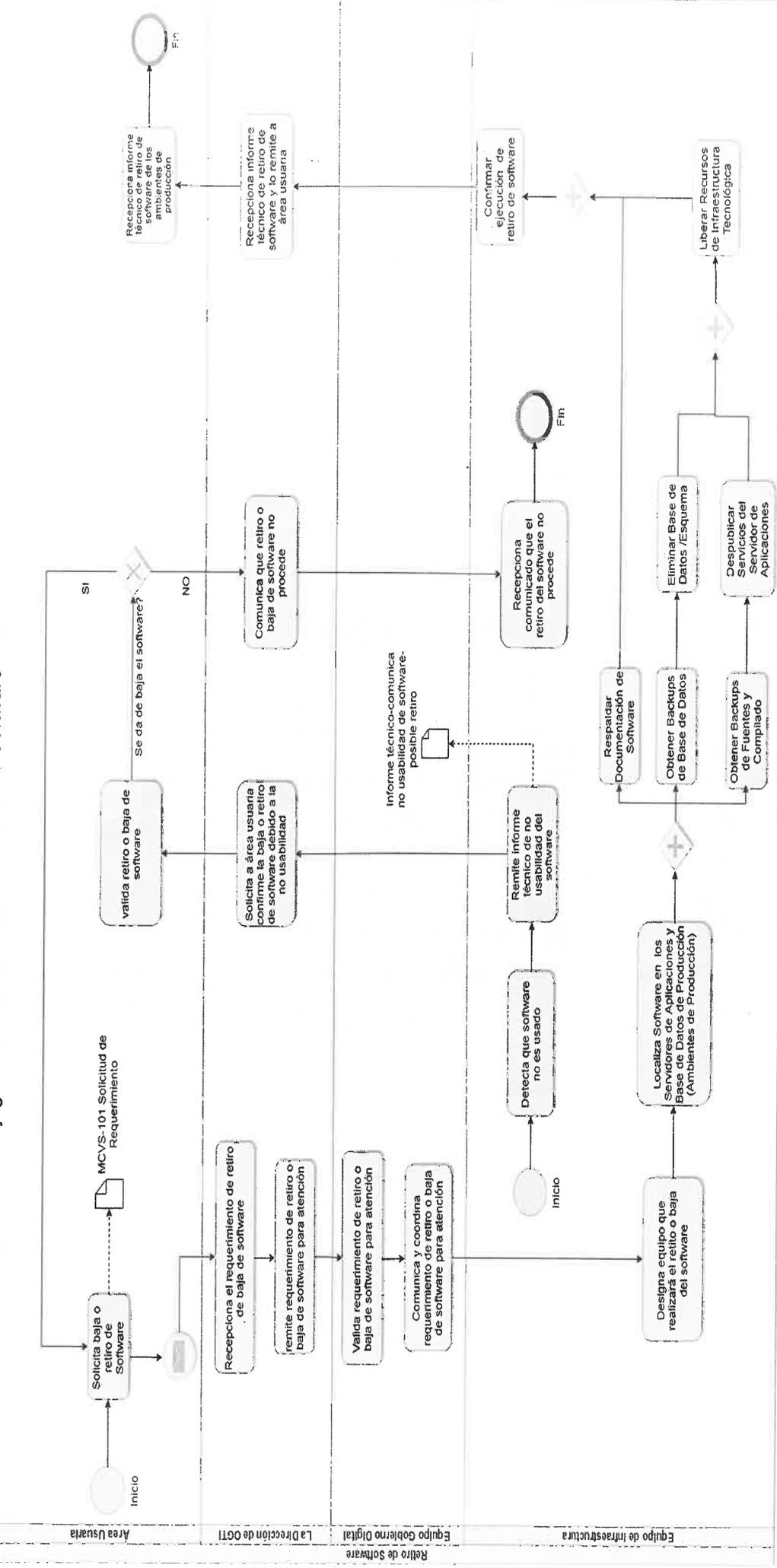
MCVS-501
 Resolución Ministerial N° 10333-2022-MIDAGRI



METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Anexo N° 5: Flujoograma del Procedimiento Retiro de Software



MCVS-501

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

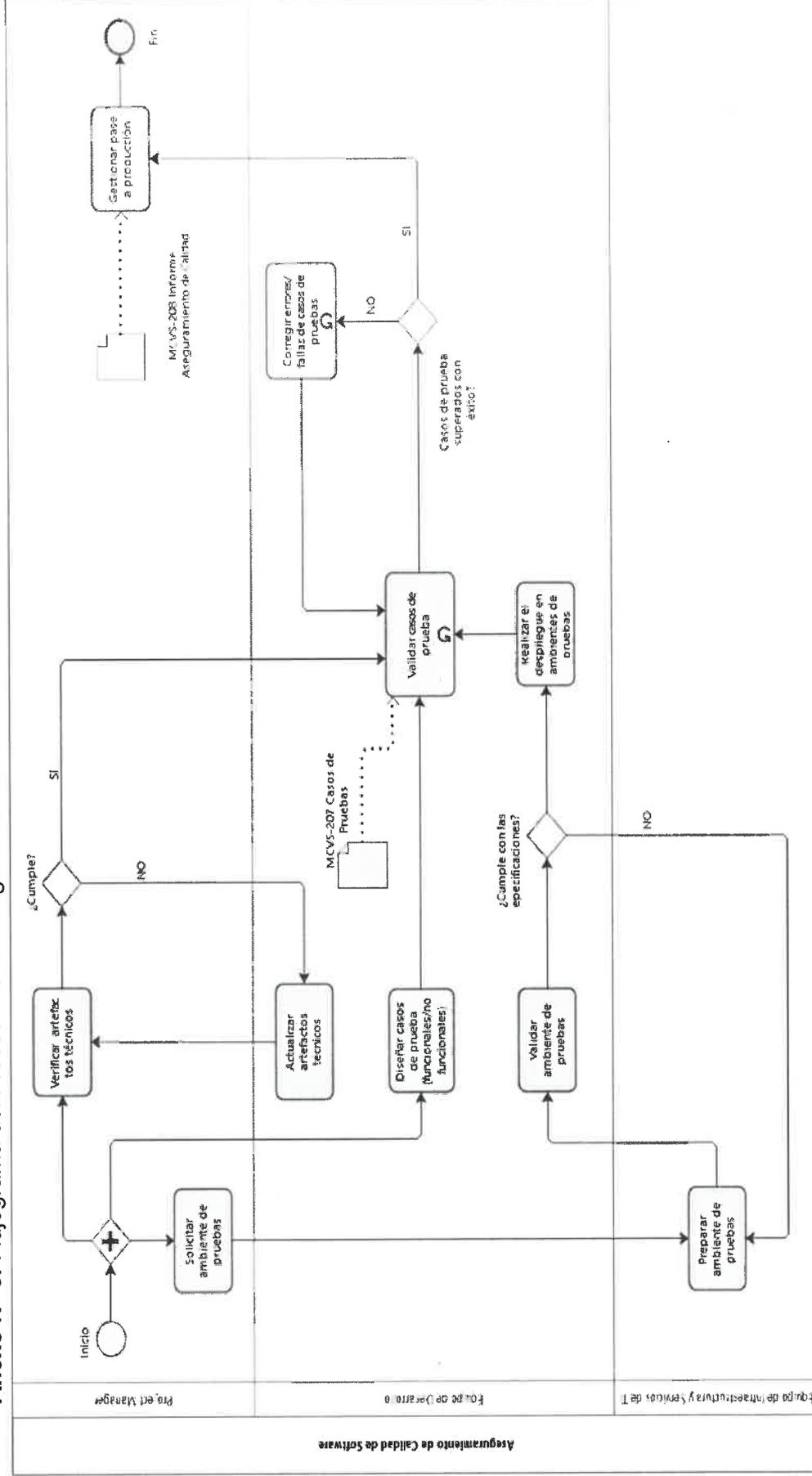


PERÚ
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Anexo N° 6: Flujiograma del Procedimiento Aseguramiento de Calidad del Software



MCVS-501

0333

Resolución Ministerial N° -2022-MIDAGRI



METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

OFICINA GENERAL DE
TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN

Anexo N° 7: Matriz RACI de Documentación de la MCVS

		ROLES														
FORMATOS		SP	AN	DOGTI	CSN	CGD	CIS	AP	PM	AGD	ED	EI	AC	ARS	ARN	
Formatos y Documentos de Gestión del Proyecto	MCVS-501 Metodología del Ciclo de Vida del Software	I	I	A	C,I	C,I	I	E, SC	I	E, SC	I	I	I	E	E	
	MCVS-502 Plan de Dirección de Proyecto	I	I		A, SC			C,I, SC	E, SC	I		I	I	C,I	C,I	
	MCVS-503 Matriz de Involucramiento de Interesados	I	I		I			C,I, SC	E, SC	C,I						
	MCVS-504 Presupuesto Estimado del Proyecto	C,I	C,I	I	I			C,I, SC	E, SC	C,I						
	MCVS-505 Matriz de Comunicaciones del Proyecto	I	I		I			C,I, SC	E, SC	C,I						
	MCVS-506 Gestión de Riesgos	I	I		I			C,I, SC	E, SC	C,I						
	MCVS-507 Gestión de Cambios	A	C,I	A	C,I	C,I	C,I	SC	E, SC	I	I	I	I	I	I	
	MCVS-508 Gestión de conocimiento	I	I	I	I	I	I	E, SC	I, SC	C,I, SC	I	I	I	E	E	
	MCVS-101 Solicitud de requerimiento	A	E	I	I	C,I		I	I	C,I						
	MCVS-102 Análisis de requerimiento	I	C,I	A,I	I			C,I	E	C,I					C,I	C,I
Fases del MCVS	Conceptualización Requerimiento	A	C,A	A	C,I			E,C,I	C,I	E			I	C,I	C,I	
	Implementar Requerimiento	MCVS-104 Acta de mantenimiento	A	C,A	A	C,I			E,C,I	C,I	E			I	C,I	C,I
		MCVS-105 Arquitectura de proyecto				I		C,I	I	E	I			C,I	C,I	E
	MCVS-201 Listado de requerimientos priorizados	A			I			I	E	I						
	MCVS-202 Análisis de requerimientos detallado	C,I			I			I	E	I			E	C,I	C,I	
	MCVS-203 Plan de liberaciones-cronograma	C,I			I			I	E	I			E			
	MCVS-204 Diseño de requerimiento	I	A		I			C,I	I	E			E	C,I	C,I	
	MCVS-205 Prototipos	I	A		A			C,I	I	E			E	C,I	C,I	
	MCVS-206 Instructivo para el usuario (documento/video)	A			I			I	E	I			E			
	MCVS-207 Casos de Pruebas				I			I	C	I			C,I	C,I	E	



PERÚ
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

METODOLOGÍA DEL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

FORMATOS		ROLES											
SP	AN	DOGTI	CSN	CGD	CIS	AP	PM	AGD	ED	EI	AC	ARS	ARN
			I			I	A	I	I	I	E	C,I	C,I
			I		A		I		E	I	A	C,I	C,I
I	C,A	I	A	I	I	I	E	I	C	I	C,I	I	I
A	I	A	A	I,SC	I	I,SC	E	I	E	I	C,I	C,I	C,I
A	A	I	I		C,I	I	A		E	C,I	C,I	C,I	C,I
A		I	I		E	I	E		C	C,I		C,I	C,I
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
			E		A		E		I	C,I		C,I	C,I
	I	I	C,I	C,I	C,I	C,A, SC	I, SC	C,A,SC	I	I	I	SC	E, SC
			I	I	I	I	I, SC	SC	E		C,I	SC	C,I, SC
			I	I	I	I	I, SC	SC	E		C,I	SC	C,I, SC
			I	I	I	C,A, SC	I, SC	C,A,SC	I	I	I	SC	E, SC

E=Lo Elabora A=Lo Aprueba C=Es Consultado I=Es Informado SC=Seguimiento y Control

MCVS-501
Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



Roles	Siglas
Administrador de Portafolio	AP
Analista de Calidad	AC
Analista de Gobierno Digital	AGD
Analista del Negocio	AN
Arquitecto de Sistemas	ARS
Arquitecto de Negocio	ARN
Coordinador(a) de Infraestructura y Servicios de TI	CIS
Coordinador(a) de Gobierno Digital	CGD
Coordinador(a) de Soluciones de Negocio	CSN
Director(a) General de la OGTI	DOGTI
Equipo de Desarrollo	ED
Equipo de Infraestructura	EI
Espónsor del Proyecto	SP
Project Manager	PM



MCVS-501

0333

Resolución Ministerial N° -2022-MIDAGRI

**Anexo N° 8: Fases de la MCVS vs Procesos de la NTP/IEC 12207-2016**

Fases MCVS	Formatos	ID Proceso NTP/IEC 12207_2016	Proceso NTP/IEC 12207_2016
Conceptualización del Requerimiento	MCVS-101 Solicitud de requerimiento	6.3.1	Proceso de Planificación del Proyecto
	MCVS-102 Análisis de requerimiento	6.3.4	Proceso de Gestión del Riesgo
	MCVS-103 Acta de constitución de proyecto		
	MCVS-104 Acta de mantenimiento	6.4.3	Proceso de Diseño Arquitectural
MCVS-105 Arquitectura de proyecto			
Implementación del Requerimiento	MCVS-201 Listado de requerimientos priorizados	6.4.2.3.1	Especificación de los requisitos
	MCVS-202 Análisis de requerimientos detallado	7.1.2	
	MCVS-203 Plan de liberaciones-cronograma	6.4.3	Proceso de Diseño Arquitectural
	MCVS-204 Diseño de requerimiento	6.4.4	Proceso de Implementación
	MCVS-205 Prototipos	6.4.5	Proceso de Integración del Sistema
	MCVS-206 Instructivo para el usuario	6.4.6	Proceso de Calificación del Sistema
	MCVS-207 Casos de Pruebas	6.4.10	Proceso del Mantenimiento del Software
	MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad	7.1.1	Proceso de Implementación del Software
	MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y Configuración	7.1.2	Proceso de Análisis de Requisitos del Software
	MCVS-210 Acta de Conformidad del Sprint	7.1.3	Proceso de Diseño Arquitectural del Software
	MCVS-211 Informe Final de Cierre de Proyecto	7.1.4	Proceso Detallado de Diseño del Software
		7.1.5	Proceso de Construcción del Software
		7.1.6	Proceso de Integración del Software
		7.1.7	Proceso de Pruebas de Calificación del Software
		7.2.1	Proceso de Gestión de la Documentación del Software
		7.2.2	Proceso de Gestión de la Configuración del Software
		7.2.3	Proceso de Aseguramiento de la Calidad del Software
		7.2.4	Procesos de Verificación del Software
		7.2.5	Proceso de Validación del Software
		7.2.6	Revisión del Software
	7.2.7	Proceso de Auditoría del Software	
	7.2.8	Proceso de Resolución de Problemas del Software	
Operatividad y Mantenimiento	MCVS-301 Solicitud de pase a producción	6.4.7	Proceso de Instalación del Software
		6.4.8	Proceso de Soporte de la Aceptación del Software

MCVS-501

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI





Anexo N° 9: Lista de anexos de formatos y documentos guía

- Anexo N° 9.1: MCVS-101 Solicitud de requerimiento.
- Anexo N° 9.2: MCVS-102 Análisis de requerimiento.
- Anexo N° 9.3: MCVS-103 Acta de constitución de proyecto.
- Anexo N° 9.4: MCVS-104 Acta de mantenimiento.
- Anexo N° 9.5: MCVS-105 Arquitectura de proyecto.
- Anexo N° 9.6: MCVS-201 Listado de requerimientos priorizados.
- Anexo N° 9.7: MCVS-202 Análisis de requerimientos detallado.
- Anexo N° 9.8: MCVS-203 Plan de liberaciones-cronograma.
- Anexo N° 9.9: MCVS-204 Diseño de Requerimiento.
- Anexo N° 9.10: MCVS-205 Prototipos.
- Anexo N° 9.11: MCVS-206 Instructivo para el usuario.
- Anexo N° 9.12: MCVS-207 Casos de Pruebas.
- Anexo N° 9.13: MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad.
- Anexo N° 9.14: MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y configuración.
- Anexo N° 9.15: MCVS-210 Acta de Conformidad del Sprint.
- Anexo N° 9.16: MCVS-211 Informe Final de Cierre de Proyecto.
- Anexo N° 9.17: MCVS-301 Solicitud de pase a producción.
- Anexo N° 9.18: MCVS-401 Acta de ejecución de retiro de software.
- Anexo N° 9.19: MCVS-502 Plan de Dirección de Proyecto.
- Anexo N° 9.20: MCVS-503 Matriz de Involucramiento de Interesados.
- Anexo N° 9.21: MCVS-504 Presupuesto Estimado del Proyecto.
- Anexo N° 9.22: MCVS-505 Matriz de Comunicaciones del Proyecto.
- Anexo N° 9.23: MCVS-506 Gestión de Riesgos.
- Anexo N° 9.24: MCVS-507 Gestión de Cambios.
- Anexo N° 9.25: MCVS-508 Gestión de conocimiento.
- Anexo N° 9.26: MCVS-601 Acta de reunión.
- Anexo N° 9.27: MCVS-602 Lista de Asistencia.
- Anexo N° 9.28: MCVS-603 Solicitud de servicio de infraestructura.
- Anexo N° 9.29: MCVS-604 Estándares de Arquitectura y desarrollo.
- Anexo N° 9.30: MCVS-605 Contrato de servicio web alfanumérico.
- Anexo N° 9.31: MCVS-606 Contrato de servicio web geográfico.
- Anexo N° 9.32: MCVS-607 Herramientas y Buenas Prácticas para el Desarrollo de Software.



MCVS-501

Resolución Ministerial N° **0333**-2022-MIDAGRI





		6.4.9	Proceso de Operación del Software
		6.4.10	Proceso del Mantenimiento del Software
Retiro del Software	MCVS-401 Acta de ejecución de retiro de software	6.4.11	Proceso del Retiro del Software
Proceso de Soporte a la Gestión	Formatos y Documentos	ID Proceso NTP/IEC 12207_2016	Proceso NTP/IEC 12207_2016
Dirección del Proyecto	MCVS-501 Metodología del Ciclo de Vida del Software	6.3.1	Proceso de Planificación del Proyecto
	MCVS-502 Plan de Dirección de Proyecto	6.3.2	Proceso de Evaluación y Control del Proyecto
	MCVS-503 Matriz de Involucramiento de Interesados	6.3.3	Proceso de Gestión de Decisiones
	MCVS-504 Presupuesto Estimado del Proyecto	6.3.4	Proceso de Gestión del Riesgo
	MCVS-505 Matriz de Comunicaciones del Proyecto	6.3.5	Proceso de Gestión de la Configuración
	MCVS-506 Gestión de Riesgos	6.3.6	Proceso de Gestión de la Información
	MCVS-507 Gestión de Cambios	6.3.7	Proceso de Medición
	MCVS-508 Gestión de conocimiento		



MCVS-501

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9: Formatos y Documentos Guía de la MCVS
Anexo N° 9.1: MCVS-101 Solicitud de requerimiento



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SOLICITUD DE REQUERIMIENTO

<<OFICINA GENERAL DE
TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN O QUIEN HAGA
SUS VECES>>

1. SOLICITANTE

Nombres y Apellidos	<<Nombres y apellidos del solicitante>>
Cargo	<<Cargo que desempeña>>
Órgano/Unidad Orgánica	<<Entidad/Órgano/Unidad orgánica>>
Fecha de solicitud	<<Fecha DD/MM/AAAA>>

2. DATOS DEL PROYECTO

Nombre	<<Nombre del proyecto>> - <<SIGLA>>
--------	-------------------------------------

3. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO

<<Se debe describir claramente el objetivo, alcance y beneficios esperados, una vez implementado el requerimiento>>

4. INFORMACIÓN ADICIONAL

<<Deseable se adjunte de ser posible: marco normativo, correos electrónicos, memorándum, informes, directivas, lineamientos, procesos, procedimientos, diagramas, entre otros que permita tener mayor información para la atención de la solicitud>>

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Sponsor

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización >>
<<Cargo>>
Analista del Negocio



MCVS-101

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.2: MCVS-102 Análisis de requerimiento



1. DATOS DEL REQUERIMIENTO

Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>	Descripción/Alcance del requerimiento <<Descripción a alto nivel de la funcionales del requerimiento>>
Responsable	<<Entidad/Órgano/Unidad orgánica>>	
Tipo requerimiento	<<Proyecto: Interno/Externo>> / <<Mantenimiento: Correctivo/Evolutivo/ Adaptativo/Preventivo/Proactivo>>	
Prioridad	<<Alto/Medio/Bajo>>	
Plazo estimado	<<Plazo estimado en días>>	
Costo estimado	<<Costo estimado en soles>>	
Alineamiento estratégico y normativo	<<Eje de la Política Nacional Agraria>> <<Objetivo estratégico según el PEI>> <<Objetivo operativo según el POI>>	Objetivo del requerimiento
	<<Otras normas, resoluciones o documentos que sustentan el proyecto>>	<<Objetivo del requerimiento>>
Alineamiento Funcional	<<Función(es) del ROF vigente>>	
Interesados	<<Listado de interesados>>	

2. DIAGRAMA CONCEPTUAL

<<Diagrama>>

3. ÉPICAS DE USUARIO

<<Nombre Épica>>	<<Descripción de la épica>> <<El rol, requiere una funcionalidad, para un beneficio.>> <<Criterios de aceptación>>
<<Nombre Épica>>	<<Descripción de la épica>> <<El rol, requiere una funcionalidad, para un beneficio.>> <<Criterios de aceptación>>

4. ANÁLISIS DE SOLUCIÓN

<<Descripción de la NO viabilidad técnica o económica del requerimiento>>

4.1. Análisis Técnico

<<Descripción técnica del requerimiento y su no viabilidad>>

4.2. Análisis Económico

<<Descripción económica del requerimiento y su no viabilidad>>

4.3. Limitaciones, Restricciones y Supuestos

4.3.1. Limitaciones

<<Condiciones o eventos que limitan, impiden o dificultan el desarrollo del requerimiento>>
Ejemplo: Se carece de licencias para el software de gestión de base de datos.



MCVS-102



4.3.2. Supuestos

<<Condiciones o eventos que se consideran o asumen como verdaderos>>

Ejemplo: Se cuenta con la infraestructura tecnológica para la construcción de la solución propuesta (ambientes de producción, calidad y desarrollo)

4.3.3. Restricciones

<<Factores externos que limitan la gestión y/o ejecución del requerimiento>>

Ejemplo: Solo se cuenta con un 60% del total de presupuesto requerido para la ejecución del proyecto.

<<El <<DD/MM/AAAA>>, en las instalaciones de <<Lugar/ubicación>> se suscribe el Análisis de requerimiento y en señal de conformidad del contenido de la presente proceden a firmarla.>>

<<Nombres y Apellidos>>

Oficina General de Tecnología de la Información
Director General

<<Nombres y Apellidos>>

Oficina General de Tecnología de la Información
Project Manager



MCVS-102

Resolución Ministerial N° 0333 -2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.3: MCVS-103 Acta de constitución de proyecto



ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO

1. DATOS DEL PROYECTO

Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>	Descripción/Alcance del proyecto <<Descripción a alto nivel de la funcionales del requerimiento>>
Responsable	<<Entidad/Órgano/Unidad orgánica>>	
Tipo proyecto	<<Proyecto TI >> <<Interno/Externo>>	
Prioridad	<<Alto/Medio/Bajo>>	
Plazo estimado	<<Plazo estimado en días/meses>>	
Costo estimado	<<Costo estimado en soles>>	
Alineamiento estratégico y normativo	<<Eje de la Política Nacional Agraria>> <<Objetivo estratégico según el PEI>> <<Objetivo operativo según el POI>> <<MAPRO aprobado/en proceso de aprobación>> <<Otras normas, resoluciones que sustentan el proyecto>>	Objetivo del proyecto <<Objetivo del requerimiento>>
Alineamiento Funcional	<<Función (es) del ROF vigente>>	
Interesados	<<Listado de interesados>>	

2. DIAGRAMA DE FLUJO DE TRABAJO

<<Diagrama>>

3. ÉPICAS DE USUARIO

<<Nombre Épica>>	<<Descripción de la épica>> <<El rol, requiere una funcionalidad, para un beneficio.>> <<Criterios de aceptación>>
<<Nombre Épica>>	<<Descripción de la épica>>

4. RIESGOS

Descripción	Prioridad	Estrategia
<<Descripción del riesgo/oportunidades>>	Muy alta Alta Mediana Baja Muy baja	<<Amenaza: Escalar, Evitar, Mitigar, Transferir, Aceptar Oportunidad: Escalar, Explotar, Compartir, Mejorar, Aceptar>>

<<Nota para al analista: Para identificar la prioridad se debe multiplicar la Probabilidad y el Impacto (Pxl) y según el resultado ubicarlo en la tabla adjunta, según la matriz de probabilidad e impacto de la Gestión de Riesgo del PMBOK Guide>>





<<

Probabilidad	Impacto									
	Amenazas					Oportunidades				
	0.0 5	0.1	0.2	0.4	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05
0.9	0.0 5	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.7	0.0 4	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.5	0.0 3	0.05	0.1	0.2	0.4	0.4	0.2	0.1	0.05	0.03
0.3	0.0 2	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.1	0.0 1	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01

Leyenda:

Amenazas

Alto		15%-72%
Moderado		6%-14%
Bajo		1%-5%

Oportunidades

Alto		15%-72%
Moderado		6%-14%
Bajo		1%-5%

Respuesta al riesgo

Escalar/Evitar/Mitigar
Transferir
Aceptar

Escalar/Explotar/Mejorar
Compartir
Aceptar

>>

5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

<<Lista propuestas de solución a desarrollar y hacer entrega como resultado de lo comprometido dentro del alcance descrito en el presente documento>>

<<Descripción de la viabilidad y resumen de la propuesta de solución>>

6. SUPUESTOS

<<condiciones o eventos que se consideran o asumen como verdaderos>>

Ejemplo: Se cuenta con la infraestructura tecnológica para la construcción de la solución propuesta (ambientes de producción, calidad y desarrollo)

7. RESTRICCIONES

<<factores externos que limitan la gestión y/o ejecución del proyecto>>





Ejemplo: Solo se cuenta con un 60% del total de presupuesto requerido para la ejecución del proyecto.

<<Siendo <<DD/MM/AAAA HH:mm>> horas, en las instalaciones de <<Lugar/ubicación>> se suscribe el Acta de Constitución del proyecto <<Nombre del proyecto>> y en señal de conformidad del contenido de la presente proceden a firmarla.>>

<< Nombres y Apellidos >>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Sponsor

<<Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Director General

<<Nombres y Apellidos >>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Analista del Negocio

<< Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Project Manager



CVS-103

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.4: MCVS-104 Acta de mantenimiento



ACTA DE MANTENIMIENTO

1. DATOS DEL REQUERIMIENTO

Código del Proyecto	<<Código MD-XX-AAAA-XX-00>>	Descripción/Alcance del proyecto <<Descripción a alto nivel de la funcionales del requerimiento>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>	
Responsable	<<Entidad/Órgano/Unidad orgánica>>	
Tipo proyecto	<<Mantenimiento: Correctivo/Evolutivo/ Adaptativo/Preventivo/Proactivo>>	
Prioridad	<<Alto/Medio/Bajo>>	
Plazo estimado	<<Plazo estimado en días>>	
Costo estimado	<<Costo estimado en soles>>	
Alineamiento estratégico y normativo	<<Eje de la Política Nacional Agraria>> <<Objetivo estratégico según el PEI>> <<Objetivo operativo según el POI>> <<MAPRO aprobado/en proceso de aprobación>> <<Otras normas, resoluciones o documentos que sustentan el proyecto>>	Objetivo del proyecto
		<<Objetivo del requerimiento>>
Alineamiento Funcional	<<Función(es) del ROF vigente>>	
Interesados	<<Listado de interesados>>	

2. DIAGRAMA DE FLUJO DE TRABAJO

<<Si se cuenta con un diagrama en el acta de constitución y no se ve impactado en el mantenimiento, solo se referencia, caso contrario actualizar el diagrama resaltando las adecuaciones>>

3. ÉPICAS DE USUARIO

<<Nombre Épica>>	<<Descripción de la épica>> <<El rol, requiere una funcionalidad, para un beneficio.>> <<Criterios de aceptación>>
<<Nombre Épica>>	<<Descripción de la épica>> <<El rol, requiere una funcionalidad, para un beneficio.>> <<Criterios de aceptación>>

4. RIESGOS

Descripción	Prioridad	Estrategia
<<Descripción del riesgo/oportunidades>>	Muy alta Alta Mediana Baja Muy baja	<<Amenaza: Escalar, Evitar, Mitigar, Transferir, Aceptar Oportunidad: Escalar, Explotar, Compartir, Mejorar, Aceptar>>



CVS-104

Resolución Ministerial N° **0333** -2022-MIDAGRI



<<Nota para al analista: Para identificar la prioridad se debe multiplicar la Probabilidad y el Impacto (PxI) y según el resultado ubicarlo en la tabla adjunta, acorde a la matriz de probabilidad e impacto de la Gestión de Riesgo del PMBOK Guide>>

<<

Probabilidad	Impacto									
	Amenazas					Oportunidades				
	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05
0.9	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09	0.05
0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.04
0.5	0.03	0.05	0.1	0.2	0.4	0.4	0.2	0.1	0.05	0.03
0.3	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.02
0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.01

Leyenda:

Respuesta al riesgo

Amenazas

Alto	15%-72%
Moderado	6%-14%
Bajo	1%-5%

Escalar/Evitar/Mitigar
Transferir
Aceptar

Oportunidades

Alto	15%-72%
Moderado	6%-14%
Bajo	1%-5%

Escalar/Explotar/Mejorar
Compartir
Aceptar

>>

5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

<<Descripción de la propuesta de solución a desarrollar dentro del alcance descrito en el presente documento, listando los componentes tecnológicos que se desarrollaran>>

Ejemplo:

Terminado el mantenimiento se debe poder brindar información de manera oportuna a todos los agentes de las cadenas agro-productivas de los cultivos priorizados a fin de que puedan planificar y orientar la toma de sus decisiones. Para poder tener la información registrada, validada, consistenciada y disponible, desde los informantes calificados hasta los productores agrarios, se necesitan construir o actualizar diversos componentes tecnológicos, los cuales se describen a continuación:

- Aplicativo Móvil de Intenciones de Siembra: Componente nuevo móvil, que permita a los Informantes Calificados registrar de manera asíncrona la información georeferenciada de las intenciones de siembra en campo. Previa validación de la identidad del informante calificado se detectará el sector estadístico al cual pertenece y los productos agrícolas priorizados para esa ubicación para que puedan completar y registrar la información.



MCVS-104

Resolución Ministerial N°

0333

-2022-MIDAGRI





ACTA DE MANTENIMIENTO

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

<<Siendo <<DD/MM/AAAA HH:mm>>, en las instalaciones de <<Lugar/ubicación>> se suscribe el Acta de Mantenimiento del proyecto <<Nombre del proyecto>> y en señal de conformidad del contenido de la presente proceden a firmarla.>>

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Sponsor

<<Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Director General

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Analista del Negocio

<< Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Project Manager

MCVS-104

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.5: MCVS-105 Arquitectura de proyecto



1. DATOS DEL PROYECTO

Código del Proyecto	<<Código>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Descripción/Alcance del requerimiento	
Objetivo del requerimiento	

2. DIAGRAMA DE CAPACIDADES

<<Diagrama>>

3. ARQUITECTURA DE NEGOCIO

3.1. Arquitectura de Línea Base (AS IS)

<<Catálogo o listado de entidades de negocio.
Catálogo o listado de roles.
Catálogo o listado de procesos.
Listado de requerimientos funcionales y no funcionales.
Diagrama de procesos.
Diagrama de cadena de valor.>>

3.2. Arquitectura Propuesta (TO BE)

3.3. ANALISIS DE BRECHAS

<<Matriz de brechas para línea base vs propuesta>>
<<Ejemplo>>

		Arquitectura de Destino		
Análisis de brechas		Registrar intención de siembra en dispositivo móvil	Validar intenciones por ámbito geográfico	Proceso eliminado
Arquitectura de Línea Base	Registrar intención de siembras			Proceso de registro de ficha de intención manual, ya no necesario
	Validar intenciones por ámbito geográfico		La validación de cada ámbito geográfico se realizará en el aplicativo web.	
	Proceso Nuevo	Brecha de recopilación de información		

4. ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – DATOS

4.1. Arquitectura de Línea Base (AS IS)

<<Catálogo de entidades de negocio

MCVS-105

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



Catálogo de fuentes de información
Matriz de fuentes de información y roles
Matriz de fuentes de información y aplicaciones>>

4.2. Arquitectura Propuesta (TO BE)

4.3. Análisis De Brechas

<<Matriz de brechas para línea base vs propuesta>>

5. ARQUITECTURA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN – APLICACIONES

5.1. Arquitectura de línea Base (AS IS)

<<Catálogo de aplicaciones
Catálogo de interfaces
Matriz de aplicaciones y roles>>

5.2. Arquitectura Propuesta (TO BE)

5.3. Análisis de Brechas

<<Matriz de brechas para línea base vs propuesta>>

6. ARQUITECTURA TECNOLÓGICA

6.1. Arquitectura de Línea Base (AS IS)

<<Catálogo de infraestructura
Catálogo de productos de software (entregables)
Matriz de aplicaciones y productos de software>>

6.2. Arquitectura Propuesta (TO BE)

6.3. Análisis de Brechas

<<Matriz de brechas para línea base vs propuesta>>

7. ARQUITECTURA FINAL

<<Diagrama>>



MCVS-105

Anexo N° 9.6: MCVS-201 Listado de requerimientos priorizados



PERÚ Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

LISTADO DE REQUERIMIENTOS PRIORIZADOS

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

Proyecto	
Responsable	
Fecha de actualización	

ID	Epica	Descripción de Requerimiento (Funcional y no Funcional)	Prioridad	Entregable(Release)	Comentario
XX-XXXX-XXXX	Epica1		100	Release1	
XX-XXXX-XXXX	Epica1		50	Release1	
XX-XXXX-XXXX	Epica1		10	Release2	
XX-XXXX-XXXX	Epica1		100	Release2	
XX-XXXX-XXXX	Epica2		50	Release3	
XX-XXXX-XXXX	Epica2		10	Release3	
			50	Release4	

MCVS-201

Resolución Ministerial N° 0333 -2022-MIDAGRI



Proyecto	
Responsable	
Fecha de actualización	

Identificador (ID) de la historia	Datos Puntos de Historia			Criterios de Aceptación	
	Enunciado Historia de Usuario	Esfuerzo(puntos de Historia/Días Ideales)	Prioridad	ID (#) Criterios de aceptación	Criterio de aceptación (Título)
XX-XXXX-XXXX				1	
				2	
				3	
				4	
XX-XXXX-XXXX				1	
				2	
				3	
				4	
XX-XXXX-XXXX				1	
				2	
				3	
				4	



Anexo N° 9.8: MCVS-203 Plan de liberaciones-cronograma



**PLAN DE LIBERACIONES-
CRONOGRAMA**

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA
DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS
VECES>>

Proyecto	
Responsable	
Fecha de actualización	

ID	Historia de Usuario	Estimación de Esfuerzo	Prioridad	Entregable (Release)	Fecha Estimada de Liberación/Entrega	Fecha de Liberación/Entrega	Sprint	Fecha de Inicio de Sprint	Fecha Estimada de Liberación/Entrega del Sprint	Fecha de Liberación/Entrega	Criterios de Terminado del Sprint	Comentarios
XX-XXXX-XXXX		5		Release1			Sprint1					
XX-XXXX-XXXX		8		Release1			Sprint1					
XX-XXXX-XXXX		20		Release1			Sprint1					
XX-XXXX-XXXX		100		Release1			Sprint2					
XX-XXXX-XXXX		5		Release1			Sprint2					

MCVS-203
Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



Anexo N° 9.13: MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

INFORME ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

Código del Proyecto	<<Código proyecto>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Gestor de Calidad	<<Nombre del gestor de calidad>>

Fecha	dd/mm/AAAA
Resultado	<<ConObservaciones>> <<SinObservaciones>>
Número de Sprint	<<Numero>>

Entregable	Observaciones	Iteracion	Fecha	Estado	Caso de Prueba
<<Nombre del Entregable (sprint)>>	<<Breve descripción de las acciones realizadas>>	# Itera	dd/mm/AAAA	<<OK>>	<<Código CP>>
<<Nombre del Entregable>>	<<Breve descripción de las acciones realizadas>>	# Itera	dd/mm/AAAA	<<Error>>	<<Código CP>>

Indicadores	Valor	%
Cantidad de Casos de Prueba Ejecutados	Valor	100%
Cantidad de Errores Encontrados y Subsanaados	Valor	%
Cantidad de Maxima de Interacciones	Valor Max	

* Para cada Sprint se debería evidenciar una disminución de errores.



Anexo N° 9.21: MCVS-504 Presupuesto Estimado del Proyecto



PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO

<<OFICINA GENERAL DE
TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN O QUIEN HAGA
SUS VECES>>

1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto	<<Código del Proyecto>>
Nombre	<<Nombre del proyecto>>
Elaborado por	<<Nombre de quien lideró/ejecutó los casos de prueba>> <<Cargo>>

2. DETALLE DE COSTOS

Tipo de Recurso	Detalle	Costo S/	Duración (días)	Cantidad	Asignación %	Costo x Hora S/	Pto Base S/	Control de Costos		
								Mes 1	Mes 2	Mes 3
RRHH	Gestor de Proyecto	7,500.00	90	1	1.0	31.25	22,500.00	6,000.00	7,500.00	7,500.00
	Analista de Calidad	6,500.00	90	1	0.5	27.08	9,750.00	3,250.00	5,200.00	6,500.00
	Analista Programador	10,500.00	90	2	0.8	43.75	50,400.00	16,800.00	10,500.00	10,500.00
							0.00	0.00	0.00	0.00
						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Software	Licencia SQL	14,000.00		1			14,000.00			
Hardware										
Servicios										
Sub Total							96,650.00	26,050.00	23,200.00	24,500.00
Costo de uso de Infraestructura Tecnológica (20%)							19,330.00	5,210.00	4,640.00	4,900.00
Estimación de Costo del Proyecto							115,980.00	31,260.00	27,840.00	29,400.00
Reserva de Contingencia							30,000.00	10,000.00	10,000.00	10,000.00
Línea Base de Costo							145,980.00	41,260.00	37,840.00	39,400.00
Reserva de Gestión							5,000.00	5,000.00		
Presupuesto del Proyecto							150,980.00	46,260.00	37,840.00	39,400.00
Acumulado								46,260.00	84,100.00	130,360.00

* Horas laborables al mes: 240

MCVS-504

Resolución Ministerial N° 10333-2022-MIDAGRI



1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto	<<Código del Proyecto>>
Nombre	<<Nombre del proyecto>>
Elaborado por	<<Nombre de quien lideró/ejecutó los casos de prueba>> <<Cargo>>

2. MATRIZ DE TRATAMIENTO DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN				ANÁLISIS			RESPUESTA						
Estructura de Desglose de Riesgos	Enunciado del Riesgo			Impacto	Probabilidad	Prioridad	Tipode Riesgo (Amenaza/Oportunidad)	RESPUESTA AL RIESGO		Nuevo Impacto	Nueva Probabilidad	Nueva Prioridad	Uso de Reserva de Contingencia S/
	RBS	Causa	Evento Incierto					Impacto	I				
Riesgos Generales del Proyecto													
1.1													
Riesgos Individuales													
2.1	Mal diseño de la arquitectura del sistema	podría afectar en el alcance en determinadas funcionalidades del Sistema	Impacta en el cronograma y Costos	0.8	0.3	0.24	Amenaza	Mitigar: Realizar un rediseño	Informe del nuevo redi	0.4	0.15	0.06	

Leyenda:

Amenazas

Alto	15%-72%
Moderado	6%-14%
Bajo	1%-5%

Respuesta al riesgo

Escalar/Evitar/Mitigar
Transferir
Aceptar

Oportunidades

Alto	15%-72%
Moderado	6%-14%
Bajo	1%-5%

Escalar/Explotar/Mejorar
Compartir
Aceptar

Anexo N° 9.28: MCVS-603 Solicitud de servicio de infraestructura



Solicitud de Servicio de Infraestructura

Datos Generales

Código Proyecto	<<Código de Proyecto>>
Proyecto	<<nombre del proyecto>>
Solicitante	<<nombres y apellidos del solicitante>>
Cargo de Solicitante	<<Cargo>>
Fecha	DD/MM/AAAA

Descripción	Servicio de Infraestructura	Autorización	Especificaciones
<<Breve descripción, motivo del acceso>>	<<Tipo de Servicio de Infraestructura: - Solicita Creación de Base de Datos - Solicita ambiente de servidor de aplicaciones - Solicita Acceso VPN - Solicita Creación y/o Acceso a Carpeta Compartidas - Otros Servicios de Infraestructura TI>>	1, 2 o 3	<<Especificar el tipo de acceso, características de acceso>>

Autorización
1=Desarrollo
2=Producción
3=Calidad

<<Cordinador>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Coordinador de Infraestructura y Servicios

<<Nombre quien ejecuta>>
Oficina General de Tecnología de la Información
<<Cargo de>> Infraestructura y Servicios

MCVS-603

Resolución Ministerial N° 0333 -2022-MIDAGRI





1. OBJETO

Establecer un estándar de arquitectura y desarrollo de software, definiendo lineamientos y buenas prácticas (incluyendo codificación y base de datos), que permitan conseguir uniformidad en el desarrollo de nuevos sistemas informáticos y en el mantenimiento evolutivo de estos. Así como también, en el desarrollo de nuevas funcionalidades de sistemas informáticos legacy, siempre que implique el desarrollo de componentes desacoplados.

2. FINALIDAD

Estandarizar la arquitectura y desarrollo uniformizado de nuevos sistemas informáticos y el mantenimiento de estos, mediante la definición de lineamientos y buenas prácticas que facilite su operatividad y mantenibilidad.

3. AMBITO DE APLICACIÓN

Son de aplicación a todas las unidades de organización, programas y proyectos especiales del Ministerio de Desarrollo Agrario y riego, así como de sus organismos públicos adscritos, quienes podrán hacer uso de los lineamientos y buenas prácticas consignadas en el presente documento, en la medida que puedan cumplir con las consideraciones establecidas y cuenten con roles similares en su propia organización.

4. ARQUITECTURA DE SISTEMAS

4.1. Patrón de Arquitectura: Modelo-Vista-Controladora

Definición de Tipos de Componentes

La arquitectura que se utilizará para el desarrollo de software es el Modelo Vista Controlador – es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

- El **Modelo**, que contiene una representación de los datos que maneja el software, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.
- La **Vista**, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos interacción con éste.
- El **Controlador**, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno.

Flujo MVC

1. El usuario interactúa con la interfaz de usuario de alguna forma (por ejemplo, el usuario pulsa un botón, enlace, etc.).

MCVS-604

Resolución Ministerial N° 10333-2022-MIDAGRI

Página 1 de 14



2. El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz-vista) la notificación de la acción solicitada por el usuario. El controlador gestiona el evento que llega, frecuentemente a través de un gestor de eventos (handler) o callback.
3. El controlador accede al modelo, actualizándolo, posiblemente modificándolo de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario (por ejemplo, el controlador actualiza los datos de un productor agrario). Los controladores complejos están a menudo estructurados usando un patrón de comando que encapsula las acciones y simplifica su extensión.
4. El controlador delega a los objetos de la vista la tarea de desplegar la interfaz de usuario. La vista obtiene sus datos del modelo para generar la interfaz apropiada para el usuario donde se reflejan los cambios en el modelo (por ejemplo, produce un listado de productores actualizado). El modelo no debe tener conocimiento directo sobre la vista.
5. La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo nuevamente.

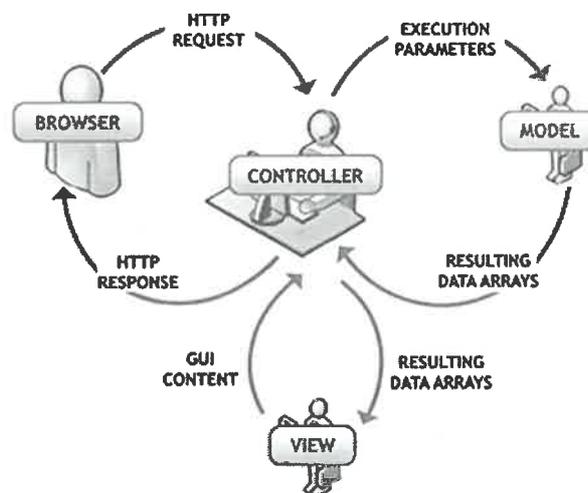


Gráfico N° 01 Flujo MCVS

4.2. Enfoque de Trabajo: DEVSECOPS

DevSecOps significa desarrollo, seguridad y operaciones. Se trata de un enfoque que aborda la cultura, la automatización y el diseño de plataformas, e integra la seguridad como una responsabilidad compartida durante todo el ciclo de vida de la TI.

Las consideraciones mínimas a seguir son:

- a. Estandarice y automatice el entorno: Los servicios deben tener la menor cantidad de privilegios posible para reducir las conexiones y los accesos no autorizados.
- b. Centralice las funciones de control de acceso y de identidad de los usuarios: el control de acceso estricto y los mecanismos de autenticación

centralizados son fundamentales para proteger los servicios, ya que la autenticación se inicia en varios puntos, implementando un Single Sign-On (SSO)

- c. Aísle de la red y entre sí aquellos ambientes que ejecutan servicios: abarca tanto los datos en tránsito como en reposo, ya que ambos pueden ser objetivos valiosos para los atacantes.
- d. Cifre los datos entre las aplicaciones y los servicios: una plataforma de organización de contenedores con funciones de seguridad integradas disminuye las posibilidades de accesos no autorizados.
- e. Incorpore puertas de enlace de APIs seguras: las APIs seguras aumentan el control de los enrutamientos y las autorizaciones. Al disminuir la cantidad de APIs expuestas, las empresas pueden reducir las superficies de ataque.

Referencia: <https://www.redhat.com/es/topics/devops>

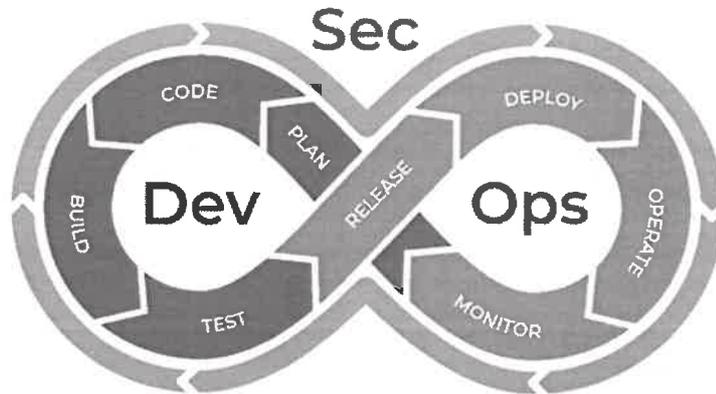


Gráfico N° 02 Ciclo DEVSECOPS

4.3. Seguridad

Las buenas prácticas para el desarrollo seguro que se deben adoptar, se describen en el sitio web de OWASP TOP 10.

Las consideraciones mínimas de seguridad a seguir son:

- a. **Se deben encriptar los archivos de configuración, cadenas de conexión o la que haga sus veces a fin de no exponer las credenciales a bases de datos.**
- b. Se recomienda ofuscar las URLs que expongan transacciones sensibles.
- c. No usar concatenación de sentencias SQL para evitar SQL Injection.
- d. No usar la seguridad integrada de base de datos.
- e. Validaciones por token digital.
- f. Las aplicaciones desarrolladas deben soportar los protocolos HTTP y HTTPS.
- g. Homologar las políticas de seguridad para los servidores de desarrollo, calidad y producción.

Referencia: <https://owasp.org/www-project-top-ten/>





4.4. Servicios de Interoperabilidad

El MIDAGRI tiene implementado un Bus de Interoperabilidad que centraliza los servicios comunes requeridos por los sistemas del MIDAGRI, los que brinda el MIDAGRI a otras instituciones, así como, los servicios para interoperar entre los sistemas del MIDAGRI.

En caso se requiera implementar un nuevo servicio común, este debe ser incluido en el Bus de Interoperabilidad.

4.5. Datos Comunes

El MIDAGRI tiene implementado una Base de Datos Comunes que permite centralizar los datos utilizados por dos o más sistemas informáticos con el objetivo de facilitar el mantenimiento de los mismos y asegurar su consistencia en el tiempo.

4.6. Servicios Web

Un servicio web (en inglés "Web Service") es un tipo de software diseñado para soportar interacciones interoperables entre sistemas informáticos disímiles, de manera independiente de la plataforma, sistema operativo o lenguaje de programación. Tiene una interfaz descrita en un formato procesable por máquinas; los sistemas informáticos interactúan con el servicio web usando protocolos como REST, SOAP, JSON-WSP, entre otros.

4.6.1. Definiciones

- XML: eXtensible Markup Language (XML): Es un lenguaje de marcado que define un conjunto de reglas para la codificación de documentos.
- JSON: Java Script Object Notation (JSON): Es un formato de intercambio de datos basado en JavaScript simple, agnóstico a la tecnología, no propietario y portable, reconocido y estandarizado mediante el RFC 4627 y actualizado mediante los RFC 7158 y RFC 7159.
- HTTP: (HyperText Transfer Protocol): Es un protocolo de transferencia de hipertexto, que permite las transferencias de información en la World Wide Web.
- HTTPS: (HyperText Transfer Protocol Secure): Es un protocolo seguro de transferencia de hipertexto, que permite crear un canal cifrado entre el servidor remoto y el navegador del cliente.

4.6.2. Servicios Web de Información Alfanumérica

Con Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 002-2019-PCM-SEGDI, se aprueba los "Estándares de Interoperabilidad de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE)".

- Servicios web SOAP: servicios SOAP o simplemente como Web Services, son servicios que basan su comunicación bajo el protocolo SOAP y la comunicación se realiza mediante XML.





Gráfico N° 03 Servicios SOAP

- Representational State Transfer o Transferencia de Estado Representacional (REST): Es cualquier interfaz entre softwares que use HTTP/HTTPS para obtener datos o generar operaciones sobre esos datos en todos los formatos posibles, como XML y JSON. Es una alternativa al protocolo estándar de intercambio de datos como SOAP.

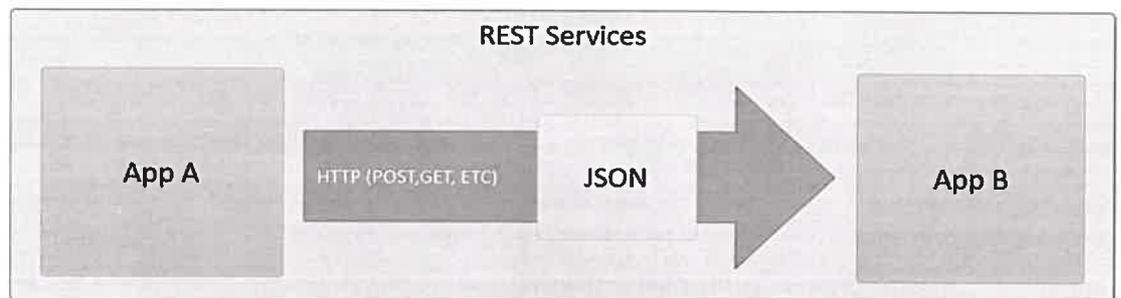


Gráfico N° 04 Servicios REST

Las operaciones más importantes relacionadas con los datos en cualquier servicio REST y la especificación HTTP son cuatro: POST (crear), GET (leer y consultar), PUT (editar) y DELETE (eliminar). Los objetos en REST siempre se manipulan a partir de la URI. Es la URI y ningún otro elemento el identificador único de cada recurso de ese servicio REST

- Web Application Programming Interface (Web API REST): Es un concepto de desarrollo web, generalmente limitado al lado del cliente de una aplicación web.

4.6.3. Servicios Web de Información Georreferenciada

Con Resolución Ministerial N° 241-2014-PCM, se Aprueba Directiva N° 001-2014-PCM/ ONGEI, "Directiva sobre Estándares de Servicios Web de Información Georreferenciada para el Intercambio de Datos entre Entidades de la Administración Pública", donde se definen los estándares de los servicios web para el intercambio de información georreferenciada entre entidades de la Administración Pública, en el marco de la Política Nacional de Gobierno Electrónico.

- Servicios de visualización (WMS y WMTS): Para la visualización de datos georreferenciados mediante el uso de estándares definidos por



MCVS-604

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



la Open Geoespatial Consortium, como el Servicio de mapas en Web (WMS) o el Servicio de mapas en web teselados (WMTS).

- Servicios de descarga (WFS y WCS). Que permitan la descarga de datos o conjuntos de datos, como el servicio objetos geográficos en web (WFS) y el servicio de coberturas web (WCS).
- Servicios de localización (CSW). O servicios de metadatos, estos hacen posible la búsqueda de datos, conjuntos de datos geográficos y servicios de información geográfica a partir de los metadatos correspondientes.

4.6.4. Nombres de Servicios

El nombre de los servicios web para todos los casos será un sustantivo en plural, siguiendo en el siguiente formato: [nombreSustantivo], no usar verbos.

SERVICIO	POST	GET	PUT	DELETE
/parcelas	Crear una parcela	Mostrar todas las parcelas	*Actualizar los datos de parcelas	*Borra todos los cursos
/parcela/253247	No aplica	Mostrar la parcela con el id 253247	Actualizar la parcela con el id 253247	Borrar la parcela con el id 253247
/agricultores	Dar de alta a un agricultor	Mostrar todos los agricultores	*Actualizar los datos de agricultores	*Borrar todos los agricultores
/agricultores/134	No aplica	Mostrar el agricultor con el id 134	Actualizar el agricultor con el id 134	Borrar el agricultor con el id 134

* Las operaciones PUT y DELETE masivas deben ser evitadas y usadas solo en requerimientos específicos.

Se puede tener un recurso que está relacionado con otro. Esto es habitual cuando existe una jerarquía de objetos y recursos. En ese sentido se recomienda utilizar sólo 2 niveles de anidamiento a fin de mantener la simplicidad de los servicios. Por ejemplo, las solicitudes

GET /clientes/231/proyectos/
Debe volver a la lista de todos los proyectos del cliente de id 231

GET /clientes/231/proyectos/4
Debe volver al proyecto de id 4 del cliente de id 231

4.6.5. Parámetros de Ingreso

Los parámetros de ingreso de los servicios web se darán en formato JSON para todos los casos.

4.6.6. Parámetros de Salida

La respuesta de los servicios web se dará en formato JSON para todos los casos, en la siguiente estructura:





```
{
  "respuesta":"OK/ERROR"
  "mensaje":"CODIGO_ERROR_0000:EN_CASO_DE_ERROR",
  "datos":{
    ESTRUCTURA_JSON_PERSONALIZADA}}
```

Ejemplo:

```
{
  "respuesta" "OK/ERROR"
  "mensaje" : "EN_CASO_DE_ERROR"
  "datos" : {
    "encontrado" : "SI/NO",
    "servicios" : [
      {
        "tipo" : "tipoA",
        "nommbre" : "nombresA"
      },
      {
        "tipo" : "tipoB",
        "nommbre" : "nombresB"
      }
    ]
  }
}
```

4.7. Herramientas de Desarrollo y Base de Datos

Las herramientas de desarrollo y base de datos dependen de la actualización de versiones y marcos tecnológicos, en ese sentido, la OGTI o la que haga sus veces en el MIDAGRI, Programas, Proyectos Especiales y Organismos Públicos Adscritos deben mantener actualizado el documento guía “MCVS-607 Herramientas y Buenas Prácticas para el Desarrollo de Software” donde se detallan las herramientas, entornos, lenguajes de programación y los casos en que cada uno de ellas se deben utilizar.

5. ESTÁNDARES PARA SOFTWARE

5.1. Aplicaciones

Software desarrollado siguiendo los requerimientos del área usuaria y alineados a sus procesos que le permitirá cumplir con los objetivos estratégicos trazados en el Plan de Gobierno Digital alineado al Plan Estratégico Institucional.

5.2. Plataformas

Los proyectos de desarrollo de nuevo software, podrán ser diseñados para:

- Web,

MCVS-604

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI





- AWP (Aplicación Web Progresiva),
- Móvil,
- Servicios Web, y
- Escritorio

5.3. Programación

Los lenguajes de programación de nuevo software, podrán ser:

5.3.1. Para el Backend

- C# (Primera opción recomendada)
Referencia: <https://google.github.io/styleguide/csharp-style.html>
- Java
Referencia: <https://google.github.io/styleguide/javaguide.html>
- Phyton
Referencia: <https://google.github.io/styleguide/pyguide.html>
- Dart (Para móvil)
Referencia: <https://dart.dev/guides/language/effective-dart>

5.3.2. Para el Frontend

- Las últimas versiones de HTML, JavaScript y CSS
Referencia: <https://google.github.io/styleguide/htmlcssguide.html>
<https://google.github.io/styleguide/jsguide.html>

En el caso de sistemas informáticos legacy, se recomienda la migración paulatina o el desarrollo de nuevos módulos o funcionalidades con los lenguajes antes mencionados; caso contrario si no se puede migrar se debe respetar la plataforma y/o lenguaje de programación original.

En caso exista un proyecto que, debido a sus requerimientos, se considere necesario utilizar otra plataforma y/o lenguaje de programación, debe ser aprobado por el Director General de la OGTI o la que haga sus veces.

6. ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

6.1. La convención lowerCamelCase es la que se debe utilizar para el nombre de todas variables, constantes, controles, objetos de datos y parámetros de procedimientos y funciones. Esta convención indica que, cuando un identificador o nombre de objeto esté compuesto de varias palabras, utilice la primera palabra en minúscula y las siguientes iniciando con mayúscula, para señalar el principio de cada palabra; no utilice separadores, como guiones de subrayado ("_") ni guiones ("-"), entre las palabras.

Ejemplo: lowerCamelCase, fecNacimiento, canArticulos, sumTotal, frmBandeja, btnGrabar etc.





6.2. La convención PascalCase es la que se debe utilizar para el nombre de todos los miembros, tipos, y namespaces públicos.

Ejemplo: **StreamReader, public class HolaMundo, Sistema.Modulo.ClasePublica, etc.**

Referencia: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/standard/design-guidelines/naming-guidelines>

● **Convenciones de Nomenclatura**

Las siguientes convenciones se deben seguir para cumplir con las normas del Common Language Specification (CLS):

- Empiece los nombres de método y de función con un verbo. Ejemplo: registrarProductor.
- Empiece los nombres de clase, estructura, módulo y propiedad con un sustantivo. Ejemplo: Productor, productorAgrario.
- Empiece los nombres de interfaz con el prefijo "I", seguido de un nombre o una frase nominal, o con un adjetivo que describa el comportamiento de la interfaz. No utilice el subrayado, y utilice lo menos posible las abreviaturas, ya que pueden causar confusiones. Ejemplo: iProductor.
- Si un evento tiene un concepto de "antes" o "después", utilice un prefijo en tiempo presente o pasado. Ejemplo: controlEventoPre, controlEventoPost
- Para términos largos o utilizados con frecuencia, utilice abreviaturas para mantener las longitudes de los nombres dentro un límite razonable, por ejemplo, "HTML" en lugar de "Lenguaje de marcado de hipertexto".

● **Convenciones Generales**

- Usar palabras entendibles y descriptivas para nombrar a las variables. Evitar el uso de abreviaciones.
- No usar palabras reservadas o caracteres especiales.
- Comentar métodos o funciones complejas, alineado con sangría a la altura del código a describir.
- Generar métodos o funciones atómicas, es decir que solo realicen una tarea o fin específico.
- Se debe utilizar control de errores para todos los métodos y funciones.
- Limpiar variables o porciones de códigos no utilizados.

7. ESTÁNDARES PARA BASE DE DATOS RELACIONALES

7.1. Ámbito de Aplicación

Aplica de acuerdo al gestor de base de datos y objetos permitidos y utilizados según la arquitectura de datos del proyecto.

7.2. Nombre de Base de Datos

El nombre debe contener mínimo 5 caracteres y se asociará a una sigla que indique el objetivo de la solución. Ejemplo: Sistema Comercio Exterior = SISCEX.

El usuario de la base de datos es el que tendrá los permisos necesarios para realizar las acciones de CRUD para registros y otros permisos especiales que requiera.



MCVS-604

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



7.3. Nombre de Tablas

Reglas generales

- Tener un prefijo con los 3 caracteres que identifiquen al esquema o base de datos seguido de un guion bajo. Ejemplo: SISCEX, XXX=CEX, SISODEGA = SDG
- Tener un máximo de 30 caracteres.
- Debe estar en mayúsculas y en singular.
- Los diagramas de tablas deberán tener el color de acuerdo al tipo de tabla:

Colores de Tablas

Tablas Públicas		Verde
Tablas Movimientos o Transaccionales		Amarillo
Tablas Resúmenes		Crema
Tablas Generales o Maestros		Celeste
Tablas de Control		Plomo
Tablas Temporales		Turquesa
Tablas Históricas		Verde Oscuro
Vistas		Fucsia

Reglas Específicas

Nombre de tablas: Se nombrarán de las siguientes formas:

<XXX>_[MOD_]<SIGLA>_NNN

- <XXX> : es la sigla correspondiente al software que creó la tabla.
- [MOD] : módulo al que pertenece la tabla, es opcional y se usará si el software cuenta con varios módulos.
- <SIGLA> : indica el tipo de objeto que es la tabla.
- NNN : representa el nombre de la tabla y que podrá contener hasta 30 caracteres.



MCVS-604

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



Tipo	Sigla	Nombre de tabla	Tabla de Ejemplo
Tabla pública	TP	Tabla de carácter público, puede pertenecer a un esquema común es compartido por varios softwares.	CEX_TP_PRODUCTO: Tabla de Productos que fue creada por el Sistema Comercio Exterior GRH_RSP_TP_PERSONA: Tabla de Personas que fue creado para el módulo de Reclutamiento y Selección de Personal (RSP), por el Sistema de Gestión de Recursos Humanos (GRH).
Tabla transaccional	TMM	Tabla de datos transaccionales	CEX_TMM_EXPORT: Tabla de exportaciones que fue creada por el Sistema Comercio Exterior
Tabla transaccional cabecera	TMC	Tabla de datos transaccionales de tipo cabecera, agrupa una funcionalidad	CEX_TMC_EXPORT Tabla de exportaciones que fue creada por el Sistema Comercio Exterior GRH_PDP_TMC_MATRIZ Tabla de Matrices que fue creada por el Módulo Plan de Desarrollo de Personas (PDP), para el Sistema de Gestión de Recursos Humanos (GRH).
Tabla transaccional detalle	TMD	Tabla de datos transaccionales detallados	CEX_TMD_EXPORT: Tabla de exportaciones que fue creada por el Sistema Comercio Exterior GRH_PDP_TMD_MATRIZ: Tabla de detalle de la Matriz que fue creada para el Módulo Plan de Desarrollo de Personas (PDP), para el Sistema de Gestión de Recursos Humanos (GRH).
Tabla resumen	TR	Tabla de datos resumidos, acumulados o procesados para consultas o vistas.	CEX_TR_RESUMEN: La Tabla Resumen que fue creada por el Sistema Comercio Exterior GRH_RSP_TR_RESULTADO: La Tabla Resultados que fue creada por el Módulo de Reclutamiento y Selección de Personal (RSP) para el Sistema de Gestión de Recursos Humanos (GRH).
Tabla general	TG	Tabla de datos maestros o generales para el software.	CEX_TG_GRUPO: Tabla de Grupos que fue creada por el Sistema Comercio Exterior GRH_LEG_TG_REGIMEN: Tabla de regímenes laborales creado para el Módulo LEG (Legajo), en el Sistema de



MCVS-604

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



			Gestión de Recursos Humanos (GRH).
Tabla de control	TC	Tabla que permite tener datos relacionados a auditorias, seguridad o accesos.	CEX_TC_AUDITORIA: Tabla de auditoría que fue creada por el Sistema Comercio Exterior
Tabla temporal	TT	Tabla de carácter temporal para consultar	CEX_TT_FORMATO: Tabla formato que fue creado por el Sistema Comercio Exterior.
Tabla histórica	TH	Tabla que almacena datos de series históricas para consultas o vistas.	GRH_PLA_TH_MARCACION: Tabla de histórico de marcaciones que fue creada por el Módulo de Planillas (PLA).
Vistas	VW	Vista de diferentes tablas.	CEX_PRODUCTO_VW La vista Producto que fue creada para el Sistema Comercio Exterior (CEX) GRH_PLA_PLESUNAT_VW: La vista Planilla SUNAT, que fue creada para el Módulo de Planilla (PLA), en el Sistema de Gestión de Recursos Humanos (GRH).

7.4. Estándares para objetos de base de datos

Regla General

Nombre de objeto: Se nombran de las siguientes formas:

<XXX>_[MOD]_NNN_<SIGLA>

- <XXX> : es la sigla correspondiente al software que creó la tabla.
- [MOD] : módulo al que pertenece la tabla, es opcional.
- NNN : representa el nombre del objeto y que podrá contener hasta 30 caracteres.
- <SIGLA> : indica el tipo de objeto de base de datos

Para objetos generados por herramientas de bases de datos, se recomienda mantener su propia nomenclatura, incluyendo solo la SIGLA del objeto: VW, PK, FK, AK, UK, etc.

Sigla	Tipo Objeto	Objeto de Ejemplo
PK	Llaves primarias	CEX_CONTADOR_PK
AK	Llaves alternas	GRH_RSP_CONTRATO_AK
PQ	Packages	GRH_PLA_CONTRATO_PQ
TY	Triggers	GRH_RSP_CONTRATO_TY
JB	Job	GRH_RSP_NOTIFICA_VENCIMIENTO_JB

Regla Especifica: Objetos numerados

Nombre de objeto: Se nombrarán de las siguientes formas:

<XXX>_[MOD]_NNN_<SIGLA>[_DD]

- <XXX> : es la sigla correspondiente al software que creó la tabla.
- [MOD] : módulo al que pertenece la tabla; es opcional, si no tiene módulos.





- NNN : representa el nombre del objeto y que podrá contener hasta 30 caracteres.
- <SIGLA> : indica el tipo de objeto de base de datos.
- [DD] : Correlativo de los objetos; es opcional, si tiene solo un tipo de objeto.

Sigla	Tipo Objeto	Objeto de Ejemplo
FK	Llaves foráneas	GRH_RSP_CONTRATOOFICINA_FK_01 GRH_RSP_CURSOPROCESO_FK
IDX	Índice	CEX_PRODUCTO_IDX_01 CEX_PRODUCTO_IDX_02 GRH_PDP_MATRIZ_IDX
CK	Check constraints	GRH_RSP_SOLONUMERO_CK

Regla Específica: Procedimientos/Funciones

Nombre de objeto: Se nombra de las siguientes formas:

<XXX>_[MOD_]<SIGLA>_OPERACION_NNN

- <XXX> : es la sigla correspondiente al software que creó la tabla.
- [MOD] : módulo al que pertenece la tabla, es opcional.
- SIGLA : indica el tipo de objeto de base de datos.
- OPERACIÓN : indica el tipo de operación que realiza el procedimiento o función.

- * C: Insertar
- * R: Consultar
- * U: Actualizar
- * D: Borrar
- * P: Proceso: entendiéndose si realizan más de una operación atómica.

NNN : representa el nombre del objeto y que puede contener hasta 30 caracteres.

Sigla	Tipo Objeto	Objeto de Ejemplo
SP	Procedimiento Almacenado	CEX_SP_C_PROVEEDOR CEX_SP_R_PROVEEDOR CEX_SP_U_PROVEEDOR CEX_SP_D_PROVEEDOR CEX_SP_P_CERRARMES GRH_PDP_SP_P_CALCULARPLANILLA
FN	Función	CEX_FN_C_TIPOCAMBIO CEX_FN_P_CONTARDIAS

7.5. Estándares para Atributos de las Tablas

Los nombres de los atributos de una tabla deben respetar la nomenclatura lowerCamelCase, después del Prefijo que representa el tipo de columna. El formato para este es el siguiente:



MCVS-604

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



Tipo	Prefijo	Descripción	Ejemplo
NUMBER	ide	Secuencia (1,2,3,4.....)	ide_documento
	imp	Importe (10.2, 12.3)	imp_montoFactura
	can	Cantidad (4,5,6,8)	can_producto
	pct	Porcentaje (5.5, 6.2)	pct_igv
	num	Número, desconocido (12.3 ,5, 6)	num_parcelaProductor
STRING	cod	Código (2,3,.....12)	cod_cliente
	tip	Tipo (2,3)	tip_cliente
	est	Estado (1,2,3)	est_cliente
	flg	Bit o Flag (0,1)	flg_activo
	txt	Texto (10, 15, 20, tipo cadena, memo)	txt_razonSocial
	xml	Tipo de dato XML	xml_paquete
	jsn	Tipo de dato JSON	jsn_documento
DATE	fec	Date, Date time, SmallDateTime	fec_registro
BLOB	img	Imagen	img_modelo
	bin	Binario	bin_paquete
GEOMETRY	geo	Geometría del objeto	geo_shape



MCVS-604

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.30: MCVS-605 Contrato de servicio web alfanumérico



PERÚ
Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

CONTRATO DE SERVICIO WEB ALFANUMÉRICO

<<OFICINA GENERAL DE
TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN O QUIEN
HAGA SUS VECES>>

1. DATOS DEL SERVICIO

Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>	Descripción/Alcance del servicio
Responsable de la información:	<<Entidad/Órgano/Unidad orgánica>>	<<Descripción general del servicio>> <<Listado resumen de operaciones expuestas>>
Tecnología utilizada:	<<.NET Framework (indicar versión) / .NET Core (indicar versión / node.js / Java (indicar versión) / PHP (indicar versión), etc.>>	
Versión	<<Número de versión del servicio>>	
URL	<<Dirección web raíz del servicio web>>	
Elaborado por	<<Nombres y Apellidos de quien elabora el documento>> <<Cargo>>	

2. DETALLE DEL SERVICIO

<<Para cada operación que contenga el servicio se debe elaborar el siguiente cuadro:>>



MCVS-605

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

CONTRATO DE SERVICIO WEB ALFANUMÉRICO

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

Descripción de la operación	<<Nombre del servicio>>						
Operación	<<Dirección web del servicio web>>/Servicio						
Tipo de servicio	<<SOAP, REST API>>						
Tipo de respuesta	<<XML, JSON, Estructura de datos>>						
Parámetros entrada	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Diccionario de Parámetros</th> </tr> <tr> <th><<Nombre>></th> <th><<Tipo de dato, descripción>></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Diccionario de Parámetros		<<Nombre>>	<<Tipo de dato, descripción>>	...	
Diccionario de Parámetros							
<<Nombre>>	<<Tipo de dato, descripción>>						
...							
Parámetros salida	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Diccionario de Parámetros</th> </tr> <tr> <th><<Nombre>></th> <th><<Tipo de dato, descripción>></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Diccionario de Parámetros		<<Nombre>>	<<Tipo de dato, descripción>>	...	
Diccionario de Parámetros							
<<Nombre>>	<<Tipo de dato, descripción>>						
...							
Ejemplo de salida	<<Copiar una imagen con la forma de respuesta>> <<Ejemplo:>> <pre> ▼<TramiteDocumento xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://schemas.datacontract.org/2004/07/wsTramite.Models"> <Cut>21499</Cut> <Doc_Bandeja>DGA-DIA</Doc_Bandeja> <Fecha_Tramite>05/24/2019</Fecha_Tramite> <NumeroDocumento>OFICIO 514-2019-GOBIERNO REGIONAL TUMBES-DRAT-D</NumeroDocumento> <Periodo>2019</Periodo> <Tramite_Bandeja>MAMANI QUISPE ILEANA JANETTE - -MINAGRI-DVPA/DIGES</Tramite_Bandeja> </TramiteDocumento> </pre>						
Manejo de errores	<<Detallar la lista de errores controlados, para el caso de errores no controlados devolver el código y descripción genérico>>						
Mecanismo de autorización:	<<Definir si tiene autenticación>> <<Definir si aplica filtrado por IP pública para consumirlo>>						



CVS-605

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



3. SOPORTE DEL SERVICIO

Contactos para el soporte técnico	<<Detallar los datos de los profesionales de contacto para soporte técnico>>		
	<i>Rol</i>	Responsable de negocio	Responsable técnico
	<i>Nombre</i>		
	<i>Cargo</i>		
	<i>Correo electrónico</i>		
	<i>Teléfono</i>		
	<p>Responsable de negocio <<Será el punto de contacto que podrá responder por las características funcionales de la aplicación consumidora del servicio>></p> <p>Responsable técnico <<Será la contraparte técnica, deberá contar con las habilidades técnicas necesarias para diagnosticar y reportar incidentes relacionados al consumo del servicio. Se debe aclarar el régimen horario de dicho contacto sabiendo si existe algún tipo de atención 24x7. - Programador que desarrollo el servicio>></p>		



MCVS-605

Anexo N° 9.31: MCVS-606 Contrato de servicio web geográfico



CONTRATO DE SERVICIO WEB GEOGRÁFICO

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

1. DATOS DEL SERVICIO

Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>	Descripción/Alcance del servicio
Productor de la información:	<<Entidad/Órgano/Unidad orgánica>>	<<Descripción general del servicio>> <<Listado resumen de operaciones expuestas>>
Tecnología utilizada:	<< ArcGIS Server (indicar versión) / Geoserver (indicar versión), etc.>>	
Versión	<<Número de versión del servicio>>	
URL	<<Dirección web raíz del servicio web>>	
Elaborado por	<<Nombres y Apellidos de quien elabora el documento>> <<Cargo>>	

2. DETALLE DEL SERVICIO

Descripción de la operación	<<Nombre del servicio>>
URL	<<Dirección del servicio web>> <<https://[Dirección_institucional]:[puerto]/[ruta_servicio_rest_arcgis]/servicio_ogc/[País]_[Siglas Institución]_[Código del tema][Código del Grupo]/MapServer/WFSServer >>
Tipo de servicio	<<WFS, WMS, WCS>>
Tipo de respuesta	<<XML, JSON, Estructura de datos>>
Objetos geográficos	<<Indicar el/los nombre/s del/los objeto/s geografico que se ha definido >>
Sistema de referencia	<<Código EPSG>>
Operaciones	GetCapabilities DescribeFeature GetFeature
Ejemplo de salida	<<Copiar una imagen con la forma de respuesta>> <pre> "features": [{ "attributes": { "OBJECTID": 11, "NOMCUE": "Socabaya", "TIPCUE": "Río", "MARGEN": "D", "RESAPROB": "R.D. 1018-2016-ANA-AAA-I-C-0", "FECAPROB": 1469059200000, "HITO": "H-103", "ESTE": 237734.28200000001, "NORTE": 8181989.2699999996, "ZONAUTM": 3, "NOMDEP": "04", "NOMPROV": "0401", "NOMDIST": "040112", "NOMAAA": "01", "NOMALA": "0104" }, "geometry": { "x": -71.455951882999955, "y": -16.429274204999956 } }] </pre>
Manejo de errores	<<Detallar la lista de errores controlados, para el caso de errores no controlados devolver el código y descripción genérico>>
Mecanismo de autorización:	<<Definir si tiene autenticación>> <<Definir si aplica filtrado por IP pública para consumirlo>>



MCVS-606

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

CONTRATO DE SERVICIO WEB GEOGRÁFICO

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

3. SOPORTE DEL SERVICIO

Contactos para el soporte técnico	<<Detallar los datos de los profesionales de contacto para soporte técnico>>		
	<i>Rol</i>	Responsable de negocio	Responsable técnico
	<i>Nombre</i>		
	<i>Cargo</i>		
	<i>Correo electrónico</i>		
	<i>Teléfono</i>		
	<p>Responsable de negocio <<Será el punto de contacto que podrá responder por las características funcionales de la aplicación consumidora del servicio>></p> <p>Responsable técnico <<Será la contraparte técnica, deberá contar con las habilidades técnicas necesarias para diagnosticar y reportar incidentes relacionados al consumo del servicio. Se debe aclarar el régimen horario de dicho contacto sabiendo si existe algún tipo de atención 24x7. - Programador que desarrollo el servicio>></p>		

4. CATÁLOGO DE OBJETOS GEOGRÁFICOS

4.1. OBJETOS GEOGRÁFICOS

<<Se debe describir el/los objeto/s geográficos del contrato actual>>

Objeto	<<Nombre del objeto a abstraer de la realidad>>
Código	<<[Código del tema]+[Código del grupo]+[Código del objeto]>>
Geometría	<<Información acerca de los objetos geométricos usados en el conjunto de datos del servicio>>
Escala	<<Número que representa el denominador de la fracción para una escala equivalente en una copia en papel del mapa>>
Capa temática	<<Nombre de la capa temática>>
Nombre	<<Nombre como aparece en la aplicación cliente de Sistemas de Información Geográfica>>
Definición	<<Descripción del objeto que permita entender el alcance de uso>>
Alias	<<Nombre como aparece el objeto en la base de datos>>
Responsable	<<Entidad/Órgano/Unidad orgánica responsable de producir la información>>

4.2. ATRIBUTOS

<<Son las características propias e implícitas que describen cada uno de los objetos geográficos>>



CVS-606

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

CONTRATO DE SERVICIO WEB GEOGRÁFICO

<<OFICINA GENERAL DE
TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN O QUIEN
HAGA SUS VECES>>

<<Nombre del objeto>>

Atributo	<<Nombre del objeto a abstraer de la realidad>>
Descripción	<<Texto que explica el significado del nombre>>
Tipo de dato	<<Indica qué clase de información se puede ingresar en el atributo. Se ha definido que únicamente pueden ser Decimal, entero, texto y fecha>>
Rango	<<El número de caracteres o valores admisible para el atributo>>
Unidad de medida	<<Magnitud a medir para los valores del atributo>>
Dominio	<<Valores predefinidos>>

4.3. DOMINIOS

<<Nombre del objeto>>

<<Nombre del dominio como parece en atributos>>

Nombre del dominio	<<Nombre completo del dominio>>
Definición	<<Descripción del dominio>>
Código	<<Valor que puede tomar el objeto>>
Valor	<<Como aparecerá en el registro>>
Descripción	<<Describe el valor que toma el registro>>



MCVS-606

Resolución Ministerial N°

0333

-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.32: MCVS-607 Herramientas y Buenas Prácticas para el Desarrollo de Software



1. HERRAMIENTAS

1.1. Herramientas de desarrollo

<<Descripción de las herramientas o entornos de desarrollo a utilizar>>

<<Se utilizarán las siguientes herramientas:

- Visual Code: Editor de código.
- Git: Controlador de versiones utilizado en el Azure DevOps.>>

1.2. Herramientas manejadoras de base de datos

<<Descripción de las herramientas o manejadores de bases de datos a utilizar>>

<<Se utilizarán las siguientes herramientas, dependiendo del motor y tecnología:

- Oracle SQL Developer: Para aplicaciones y servicios estratégicos.
- SQLite: Para aplicaciones móviles.>>

1.3. Herramientas de modelado

<<Descripción de las herramientas de diagramado a utilizar>>

<<Se utilizarán las siguientes herramientas, dependiendo del modelo:

- Draw.IO: Para modelado de diagramas varios y para prototipos.
- Oracle Modeler: Para modelado de base de datos.>>

1.4. Entornos de publicación

<<Descripción de las herramientas de diagramado a utilizar>>

2. DISEÑO GRÁFICO Y ESTILOS

<<Descripción de los colores institucionales, hojas de estilos, plantillas gráficas, iconos o imágenes a utilizar>>

3. BUENAS PRACTICAS EN PROGRAMACION

<<Descripción de las principales buenas prácticas que realizan en desarrollo web, móvil y accesibilidad>>

3.1. Desarrollo web

3.2. Desarrollo móvil

3.3. Accesibilidad web

4. BUENAS PRACTICAS EN BASE DE DATOS

<<Descripción de las principales buenas prácticas que realizan en desarrollo o modelado de datos>>

4.1. Bases de Datos Relacionales

- Uso de procedimientos almacenados
- Uso del plan de ejecución de scripts
- Uso de vistas materializadas

4.2. Bases de Datos no Relacionales



Anexo N° 9.9: MCVS-204 Diseño de Requerimiento



DISEÑO DE REQUERIMIENTO

1. DATOS DEL PROYECTO

Código del proyecto	<<Código del proyecto o mantenimiento>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Responsable	
Fecha de actualización	

2. MODELO DE DATOS

2.1. Modelo Conceptual

<< Muestra el diagrama de clases>>

2.2. Modelo Físico

<< Muestra el diagrama Entidad-Relación>>

3. DICCIONARIO DE DATOS

<< Debe elaborar el diccionario de datos de las nuevas tablas o campos del sistema o modificaciones a la estructura y que luego servirá, para actualizar el manual de sistemas>>

3.1. Lista de Tablas

Nombre de Tabla	Descripción
...	...
...	...
...	...

3.2. Estructura de Tablas

Nombre de la Tabla	Descripción			
Campo	Descripción	Tipo de dato	PK	FK
Campo 1		char(4)	SI	Si
Campo 2		smallint	SI	No
Campo 3		char(2)	No	Si
.....

Nombre de la Tabla	Descripción			
Campo	Descripción	Tipo de dato	PK	FK
Campo 1		char(4)	SI	Si
Campo 2		smallint	SI	No
Campo 3		char(2)	No	Si
.....

4. DIAGRAMA DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE

<< Se debe especificar el diagrama de arquitectura de sistemas y tecnológica, especificando el de software y hardware, nombres, versiones, ubicación física y/o virtual y relación entre todos los componentes.>>

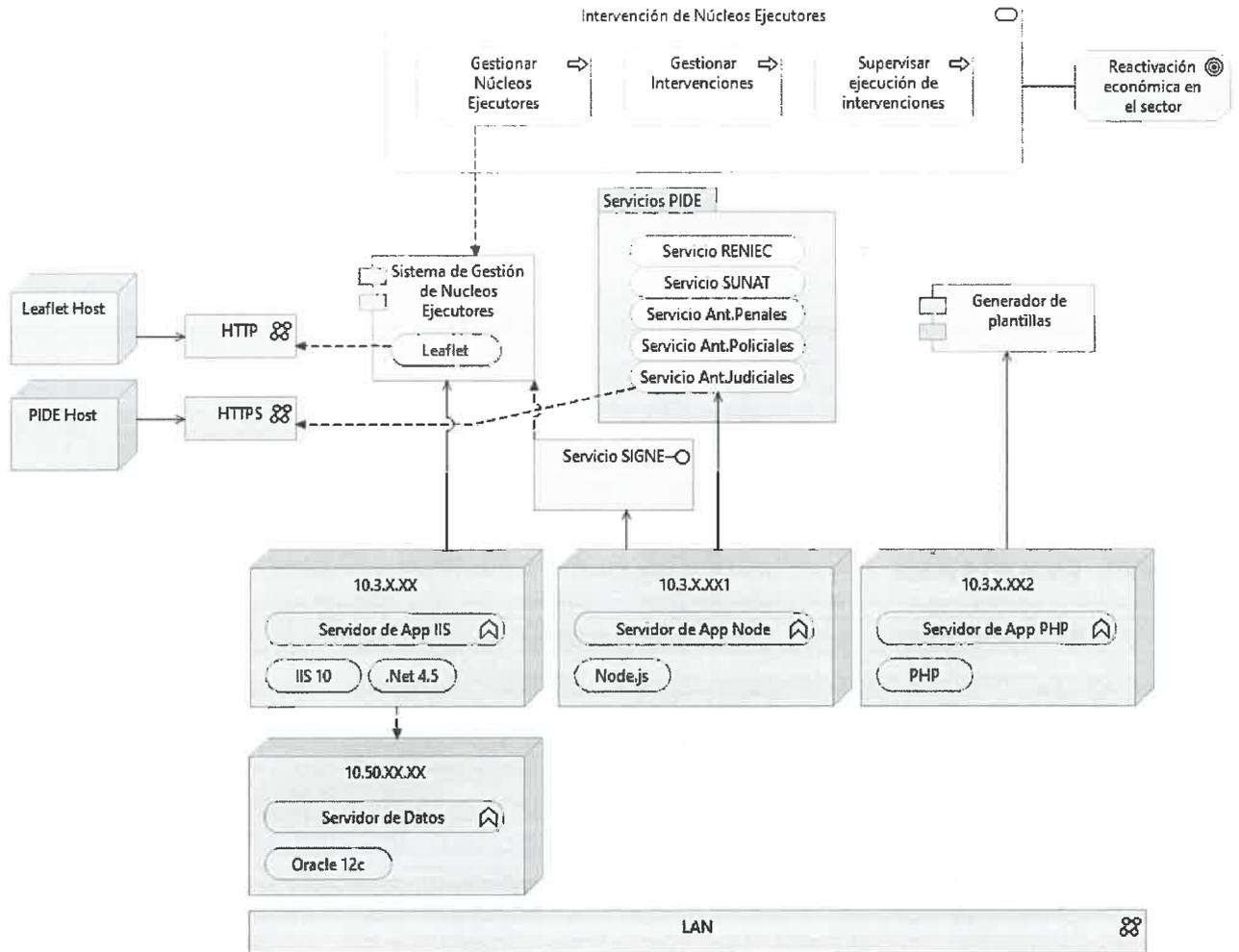




Se debe utilizar la nomenclatura de ArchiMate® Specification

<https://www.opengroup.org/archimate-home>>>

Ejemplo:



MCVS-204

Anexo N° 9.10: MCVS-205 Prototipos



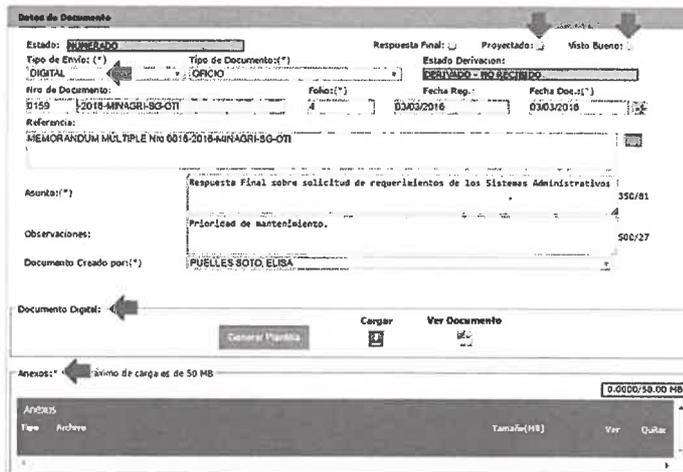
1. DATOS DEL PROYECTO

Código del proyecto	<<Código del proyecto o mantenimiento>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Responsable	
Fecha de actualización	

2. HISTORIAS DE USUARIO

2.1. Historia de Usuario - XXX-XXXX-XXXX: (Nombre Historia de Usuario)

<<PROTOTIPO DE PANTALLA>>



Nombre de Historia	<<Código>>-<<Nombre de la Historia de Usuario>>
Nombre Épica	<<Código>>-<<Nombre de la Épica relacionada>>
Reglas de Negocio (Criterios de validación)	<<Descripción detallada de las reglas de usuario>>

2.2. Historia de Usuario - XXX-XXXX-XXXX: (Nombre Historia de Usuario)

<<PROTOTIPO DE PANTALLA>>

Nombre de Historia	<<Código>>-<<Nombre de la Historia de Usuario>>
Nombre Épica	<<Código>>-<<Nombre de la Épica relacionada>>
Reglas de Negocio (Criterios de validación)	<<Descripción detallada de las reglas de usuario>>





<<El <<DD/MM/AAAA>>, en las instalaciones de <<Lugar/ubicación>> se aprueban los prototipos y reglas de negocio del proyecto <<Nombre del proyecto>> y en señal de conformidad del contenido de la presente proceden a firmarla.>>

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Analista del Negocio

<< Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Coordinador(a) de Soluciones de Negocio

<< Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Project Manager



CVS-205

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.11: MCVS-206 Instructivo para el usuario



<<Arte gráfico de página completa, relacionado al sistema, trabajado en conjunto con el Área Usuaría y la Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional o quien haga sus veces>>

DATOS DEL PROYECTO

Código del proyecto	<<Código del proyecto o mantenimiento>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Responsable	
Fecha de actualización	

1. OBJETO

<<Indicar aquello que se quiere orientar y facilitar>>

2. AMBITO DE APLICACIÓN

<<Especificar brevemente el alcance del instructivo.>>

<<El presente instructivo es de alcance general, esta orientado a >>

3. DETALLE DEL INSTRUCTIVO

3.1. Objetivo del Sistema

<< Descripción de la normativa y objetivos institucionales que apoya>>

<< Objetivos del sistema>>

3.2. Descripción de Perfiles

<<Breve descripción de los perfiles>>

<<Diagrama de actores/perfiles a nivel de usuario final>>

3.3. Funcionalidades del Sistema

3.3.1. Opción 1 - XXX-XXXX-XXXX: (Nombre de la funcionalidad)

<<Breve descripción de la funcionalidad>>

The screenshot shows a 'Detalle de Documento' form with the following fields and values:

- Estado: **REVISADO**
- Tipo de Envío: **DIGITAL**
- Tipo de Documento: **OFICIO**
- Estado Derivación: **DERIVADO - REAECHEMADO**
- Título de Documento: **MEMORANDUM MÚLTIPLE Nro 0016-2016-MINAGRI-SG-OTI**
- Folio: **4**
- Fecha Rep.: **03/03/2016**
- Fecha Doc.: **03/03/2016**
- Referencia: **MEMORANDUM MÚLTIPLE Nro 0016-2016-MINAGRI-SG-OTI**
- Asunto: **Respuesta Final sobre solicitud de requerimientos de los Sistemas Administrativos**
- Observaciones: **Prioridad de mantenimiento.**
- Documento Creado por: **PUELLES SOTO, ELISA**
- Documento Digital: **Generar Plantilla**, **Cargar**, **Ver Documento**
- Anexos: **Formato de carpeta de 50 MB**





3.3.2. Opción 2 - XXX-XXXX-XXXX: (Nombre de la funcionalidad)

<<Breve descripción de la funcionalidad>>

<<PANTALLA DE LA OPCION/FUNCIONALIDAD>>

3.4. REPORTES DEL SISTEMA

3.4.1. Opción 1 - XXX-XXXX-XXXX: (Nombre de la funcionalidad)

<<Breve descripción de la funcionalidad>>

<<Pantalla de la opción/funcionalidad>>



MCVS-206

Anexo N° 9.14: MCVS-209 Documento de orientación para la Instalación y configuración



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN PARA LA INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

<<OFICINA GENERAL DE
TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN O QUIEN
HAGA SUS VECES>>

1. DATOS DEL PROYECTO

Código del proyecto	<<Código del proyecto o mantenimiento>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Responsable	
Fecha de actualización	

2. RESUMEN DE REQUISITOS

Motor de base de datos	<<Nombre y versión del motor de base de datos>>
Servidor de aplicaciones	<<Nombre y versión del servicio requerido>>
<<Otros requisitos>>	<<Nombre y versión del servicio requerido>>
<<Otros componentes>>

3. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

<<Describir los pasos para la instalación del sistema de información en las estaciones cliente como en los servidores. Si el despliegue está soportado por una herramienta de despliegue, se debe indicar la ubicación de los archivos>>

<<Detallar orden y prioridad de componentes de ser necesario.>>

<<Se sugiere adjuntar una imagen con el diagrama de componente.>>

4. CONFIGURACIÓN

<<Descripción detallada de las actividades de los parámetros de configuración del sistema de información>>

Detallar:

- Rutas de ubicación de archivos de configuración.
- Cadenas de conexión.
- Rutas de servicios web.
- Ubicación de los archivos ejecutables (en clientes y en servidores).
- Ubicación de los programas de terceros.
- Ubicación de las librerías.
- Parámetros de configuración de archivos .ini, .cfg, .xml, otros.
- Ubicación de backups previos a la instalación.
- Configuración del servidor web: pool de conexiones, permisos a carpetas (temporales), arquitectura soportada (32/64 bits), extensiones de archivos, página de inicio.

5. DESINSTALACIÓN DEL SISTEMA Y MARCHA ATRÁS

<<Describir el procedimiento necesario para la desinstalación y marcha atrás del sistema de información>>

MCVS-209

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.15: MCVS-210 Acta de Conformidad del Sprint



1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto	<<Código del proyecto o mantenimiento>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Responsable	
Fecha de actualización	
Sprint	<<Numero de la iteración>>

2. DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN FORMAL DEL SPRINT

Por la presente se deja constancia la aceptación y aprobación del <Sprint> correspondiente al <proyecto/mantenimiento> por parte del <Nombre del Product Owner> concluyendo que el sprint cumple con todos los criterios de aceptación.

3. ENTREGABLES DEL SPRINT

Historias de Usuario	Entregables	Aceptados
Historia1	Funcionalidad1.1 (módulo/formulario)	()
	Funcionalidad1.2	()
Historia2	Funcionalidad2.1 (módulo/formulario)	()

4. RETROSPECTIVA

<<Registra el resultado de la retrospectiva del sprint>>

¿Qué salió bien durante el sprint? (Los aciertos que se dieron durante el sprint)	¿Qué no salió bien durante el sprint? (errores, riesgos no controlados, impedimentos durante el sprint)	¿Qué mejoras vamos a implementar en próximo sprint? (recomendaciones de mejora continua)





5. ACEPTADO POR

<<El <<DD/MM/AAAA>>, en las instalaciones de <<Lugar/ubicación>> se suscribe la aceptación del <sprint-X> del proyecto <<Nombre del proyecto>> y en señal de conformidad del contenido de la presente proceden a firmarla.>>

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Analista del Negocio

<< Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Coordinador(a) de Soluciones de Negocio

<< Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Project Manager



CVS-210

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.16: MCVS-211 Informe Final de Cierre de Proyecto.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

INFORME FINAL DE CIERRE DE PROYECTO

<<OFICINA GENERAL DE
TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN O QUIEN
HAGA SUS VECES>>

1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto	<<Código del proyecto o mantenimiento>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Responsable	
Fecha de actualización	

2. ACEPTACIÓN DEL REQUERIMIENTO

Por el presente documento siendo las <<HH:mm>> horas, en las instalaciones de <<Lugar/ubicación>> se suscribe la aceptación formal del y damos fe de que todo fue realizado de acuerdo a lo solicitado y definido en el alcance.

3. FIRMAS DE ACEPTACIÓN

<<El <<DD/MM/AAAA>>, en las instalaciones de <<Lugar/ubicación>> se suscribe la aceptación del <sprint-X> del proyecto <<Nombre del proyecto>> y en señal de conformidad del contenido de la presente proceden a firmarla.>>

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Sponsor

<< Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Director General

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Analista del Negocio

<< Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Coordinador(a) de Soluciones de Negocio



MCVS-211

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.17: MCVS-301 Solicitud de pase a producción



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SOLICITUD DE PASE A PRODUCCIÓN

<<OFICINA GENERAL DE
TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN O QUIEN
HAGA SUS VECES>>

1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto	<<Código>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>
Fecha	
Sprint	
Breve descripción de la Justificación del Pase a Producción	

2. RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE PASE A PRODUCCIÓN

Nº	Documento	Entregado	
		SI	NO
1	MCVS-105 Arquitectura de proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	MCVS-206 Informe Aseguramiento de Calidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	MCVS-207 Manual de Instalación y Configuración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	[otros documentos relacionados...]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. APROBADO POR

<<Nombres y Apellidos>>
<<Unidad de organización>>
<<Cargo>>
Sponsor

<<Nombres y Apellidos>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Director General

<<Project Manager>>
Oficina General de Tecnología de la Información
Solución de Negocios



MCVS-301

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



ANEXO DE PASE A PRODUCCIÓN

1. PROGRAMACIÓN DEL PASE A PRODUCCIÓN

<<Para ser llenado por el equipo de Infraestructura y Servicios de TI>>

Fecha	<<fecha de pase a producción>>
Hora	<<hora de pase a producción>>

2. ACCIONES REALIZADAS EN EL PASE A PRODUCCIÓN

<<Para ser llenado por el equipo de Infraestructura y Servicios de TI>>

3. FIRMAS POST PASE A PRODUCCIÓN

<<Para ser llenado por el equipo de Infraestructura y Servicios de TI>>

<<coordinador>>

Oficina General de Tecnología de la Información
Coordinador de Infraestructura y Servicios TI



CVS-301

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.18: MCVS-401 Acta de ejecución de retiro de software



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

ACTA DE EJECUCIÓN DE RETIRO DE SOFTWARE

<<OFICINA GENERAL
DE TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN O QUIEN
HAGA SUS VECES>>

1. ACCIONES REALIZADAS

[Breve descripción de las acciones realizadas durante la baja del sistema/software]

2. FECHA Y HORA DE EJECUCIÓN DE BAJA

Fecha	<<fecha de baja>>
Hora	<<hora de baja>>

3. ARCHIVOS RESPALDADOS DEL SISTEMA/SOFTWARE DADO DE BAJA

Nº	Archivos	Ubicación
1	Documentación del sistema/software	
2	Fuentes/compilado de sistema/software	
3	Backups de base de datos	

4. FIRMAS EJECUCIÓN BAJA DE SISTEMA/SOFTWARE

<<Nombres y Apellidos>>

Oficina General de Tecnología de la Información
Coordinador de Infraestructura y Servicios de TI



MCVS-401

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.19: MCVS-502 Plan de Dirección de Proyecto



PLAN DE DIRECCIÓN DE PROYECTO

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto	<<Código>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>

2. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

<<Objetivo a nivel de solución de producto a implementar:

Ejemplo: Desarrollar en un lapso de 4 meses una solución informática que permita mejorar los índices de satisfacción del cliente hasta llegar al 95% en relación a los pedidos en línea, se prevé reducir el tiempo que los clientes pasan ingresando pedidos al 25% de lo actual. >>

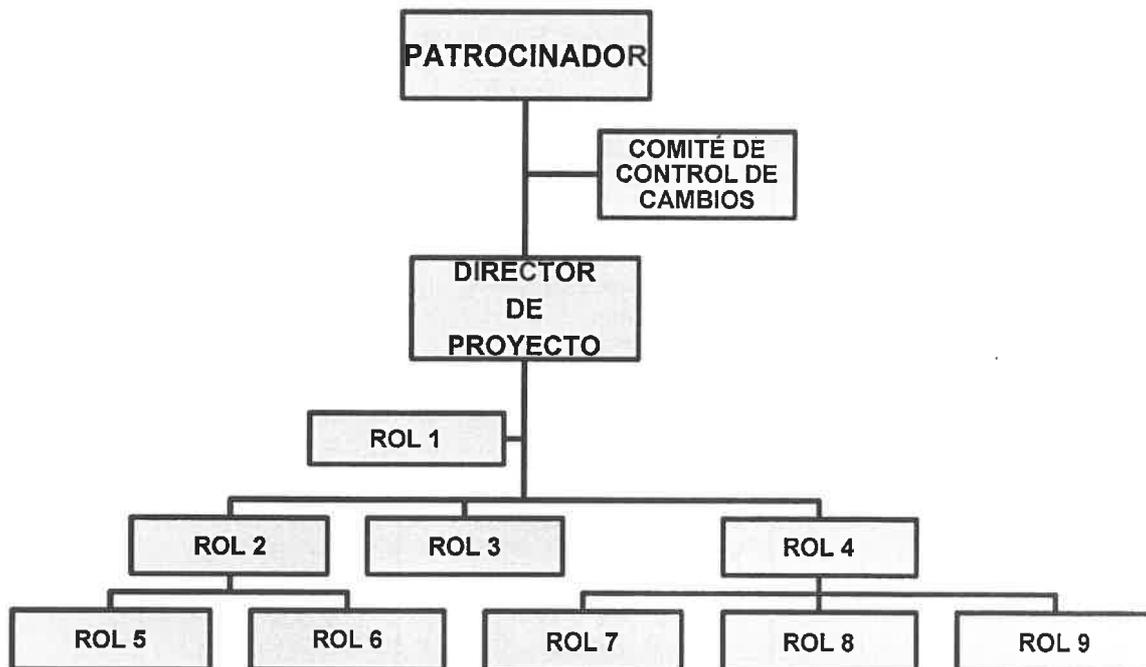
3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- <<Objetivo específico 1>>
- <<Objetivo específico 2>>
- <<Objetivo específico n>>

4. ENFOQUE DE TRABAJO

<<Descripción detallada del modo en que se realizará el trabajo para lograr los objetivos del proyecto>>

5. ESTRUCTURA DEL PROYECTO





6. ALCANCE

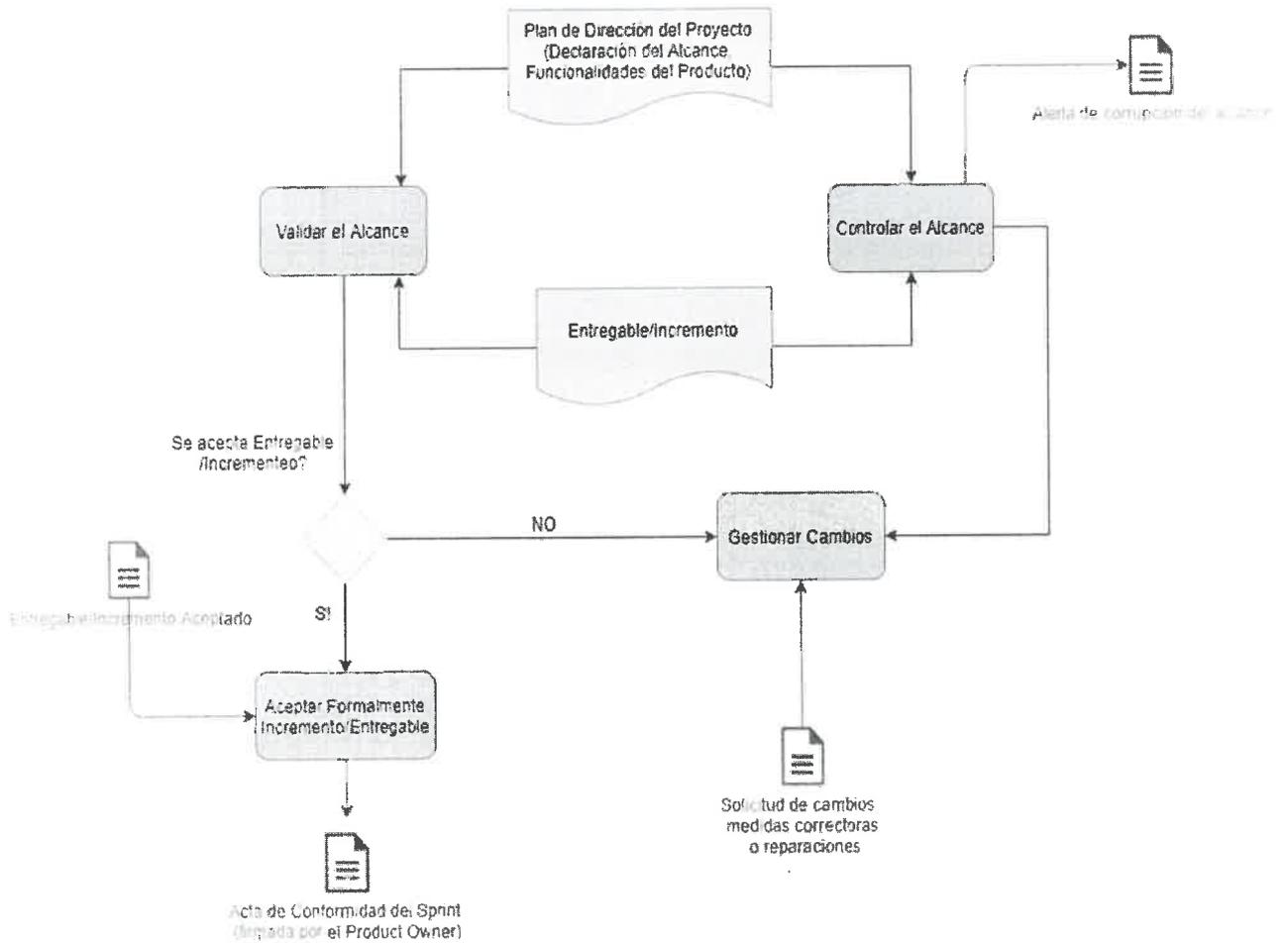
<<La declaración del alcance junto a las funcionalidades constituyen la Línea Base del Alcance>>

6.1. Funcionalidades del Producto

<<Las funcionalidades se encuentran definidos en los formatos MCVS-201 Listado de Requerimientos Priorizados, MCVS-202 Análisis de Requerimiento Detallado o indicar en que herramienta informática de soporte a la gestión del proyecto se encuentra registrados >>

6.2. Validar y Controlar el Alcance

<<Para validar y controlar el alcance se debe guiar del siguiente flujograma >>



Flujograma Validar y Controlar el Alcance

6.3. Exclusiones

<<Lista de funcionalidades que no forman parte del proyecto>>

Descripción	Restricción





7. INTERESADOS

<<La identificación, registro y gestión de los interesados del proyecto se realiza a usando el formato MCVS-503 Matriz de Involucramiento de Interesados>>

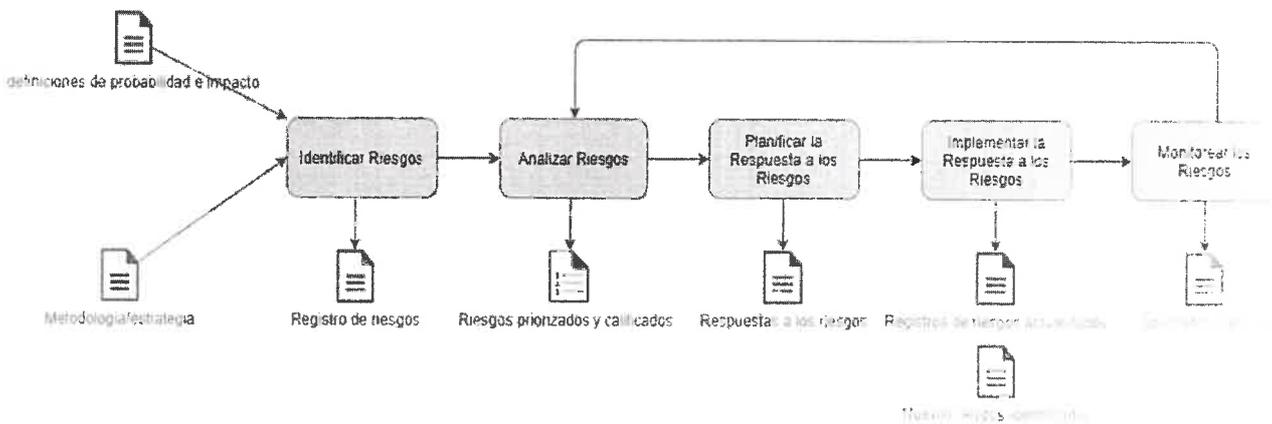
<<Para el caso de menor a 5 interesados no requerirá el uso del formato, en su lugar una breve descripción del motivo>>

8. COMUNICACIONES

<<La gestión de las comunicaciones durante el desarrollo del proyecto se realiza a través del formato MCVS-505 Matriz de Comunicaciones del Proyecto>>

9. RIESGOS

<<Para la gestión de riesgos del proyecto se debe guiar del siguiente flujograma, usando el formato MCVS-506 Gestión de Riesgos>>



Flujograma Gestión de Riesgos

10. RECURSOS

- <<Para gestionar los recursos es necesario que se debe haber definido la declaración del alcance, las funcionalidades del producto, las exclusiones, los interesados, las comunicaciones y riesgos.>>

10.1. Lista de Recursos

IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS: Todos los recursos (físicos y humanos) requeridos para completar el proyecto					
Recursos	Cantidad	% Asignación	Desde	Hasta	Observación
Agile Project Manager	1	100%	06/04/21	06/08/21	

10.2. Matriz de Asignación

<<Ejemplo de un caso en particular>>



MCVS-502

0333



PLAN DE DIRECCIÓN DE PROYECTO

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

Actividades	Roles / Personas				
	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5
Gestionar el proyecto	X				
Elaborar la documentación de gestión	X				
Analizar las funcionalidades del sistema	X	X			
Programar la funcionalidad del sistema		X			
Diseñar y programar la base de datos del sistema		X			
Elaborar la documentación técnica		X			
Elaborar la documentación de apoyo			X		
Efectuar un test del sistema				X	
Elaborar el informe de aseguramiento de calidad				X	
Crear los esquemas de base de datos					X
Desplegar el sistema en un ambiente de producción					X

Donde:

- R1: Gestor del proyecto
- R2: Analista programador
- R3: Documentador
- R4: Analista de calidad
- R5: Administrador de base de datos

11. CRONOGRAMA

11.1. Cronograma el Proyecto

Fecha de Inicio del Proyecto	Fecha Finalización del Proyecto
__/__/__	__/__/__

<<La gestión del cronograma del proyecto se realiza usando el formato MCVS-203 Plan de Liberaciones-Cronograma o indicar el nombre de la herramienta informática de soporte a la gestión del proyecto que usa para la gestión del cronograma >>

11.2. Hitos del Proyecto

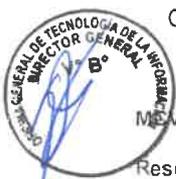
<<Lista los hitos durante el desarrollo del proyecto>>

Hito	Fecha

12. COSTOS

12.1. Estimación de costos

<<La estimación y seguimiento de los costos del proyecto se realiza a través del formato MCVS-504 Gestión de Costos>>



MCVS-502

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



12.2. Presupuesto del Proyecto

<<Para determinar el presupuesto del proyecto una vez definido los costos de todo el trabajo para ejecutar o desarrollar el proyecto se debe considerar un monto para las reservas de contingencias esto constituye la línea base de costos del proyecto y además considerar reservas de gestión que formarán parte del presupuesto del proyecto >>

Item	Monto (S/)
Costo estimado del Proyecto	
Reserva de Contingencias	
Reserva de Gestión	
Presupuesto del Proyecto	

13. CALIDAD

<<La gestión y control de calidad del producto se realiza haciendo uso de los formatos MCVS-207 Casos de Prueba, MCVS-208 Informe Aseguramiento de Calidad>>

14. ADQUISICIONES

<<Lista de términos de referencia y/o especificaciones técnicas para la adquisición de producto o contratación de servicios requeridos para el desarrollo del proyecto>>

15. GESTIÓN DE CAMBIOS

<<La gestión de cambios de requerirse se gestiona a través del formato MCVS-507 Gestión de Cambios>>

<<Nombres y Apellidos>>

Oficina General de Tecnología de la Información
Coordinador de Soluciones de Negocio

<<Nombres y Apellidos>>

Oficina General de Tecnología de la Información
Project Manager



MCVS-502

Anexo N° 9.20: MCVS-503 Matriz de Involucramiento de Interesados



MATRIZ DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS

1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto	<<Código del Proyecto>>
Nombre	<<Nombre del proyecto>>
Elaborado por	<<Nombre de quien lideró/ejecutó los casos de prueba>> <<Cargo>>

2. MATRIZ DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS

Niveles de compromiso de los interesados:

- a. Desconoce: No conoce el proyecto ni sus potenciales impactos.
- b. Resistente: Conoce el proyecto, sus potenciales impactos, pero se resiste al cambio.
- c. Neutral: Conoce el proyecto, sus potenciales impactos, pero es indiferente.
- d. Que Apoya: Conoce el proyecto, sus potenciales impactos y apoya el cambio.
- e. Líder: Conoce el proyecto, sus potenciales impactos y está comprometido con el éxito del proyecto.

A cada interesado se le evalúa para saber el estado de participación, y su poder, interés, influencia donde:

A=Alto

D=Bajo

Interesado	Dirección/ Área	Cargo	Compromiso					Poder	Interés	Influencia	Estrategia
			Desconoce	Resistente	Neutral	Apoya	Lidera				

MCVS-503

0333

Resolución Ministerial N° -2022-MIDAGRI



Anexo N° 9.24: MCVS-507 Gestión de Cambios



1. DATOS GENERALES

Código del Proyecto	<<Código>>
Nombre	<<Nombre del proyecto o iniciativa tecnológica>> - <<SIGLA>>

2. SOLICITUD DE CAMBIO

SOLICITADO POR:	<<Director General/Línea - Líder Usuario>>	Fecha:	
REVISADO POR:	<<Scrum Master>>	Fecha:	
CAMBIO			
ID	<<sigla proyecto-CMB-correlativo>>		
2.1. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE CAMBIO			
2.2. JUSTIFICACIÓN			
2.3. IMPACTO DE NO IMPLEMENTAR EL CAMBIO			
2.4. IMPACTO SOBRE EL PROYECTO			
ALCANCE	()	TIEMPO	()
		COSTO	()
CALIDAD	()	REQUISITOS	()
DETALLE DEL IMPACTO			
ALCANCE: TIEMPO: COSTO:			





2.6. APROBACIÓN (por el comité de cambios)

ACEPTADO ()	POSTERGADO ()	RECHAZADO ()	
--------------	----------------	---------------	--

2.7. FIRMAS DEL COMITÉ DE CAMBIOS

 <<Nombres y Apellidos>>
 <<Unidad de organización>>
 <<Cargo>>
 Sponsor

 <<Nombres y Apellidos>>
 Oficina General de Tecnología de la Información
 Director General

 <<Nombres y Apellidos>>
 <<Unidad de organización>>
 <<Cargo>>
 Analista del Negocio

 << Nombres y Apellidos>>
 Oficina General de Tecnología de la Información
 Coordinador(a) de Soluciones de Negocio



M. Y. S-507

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo General

Definir cómo se organizará y mantendrá actualizada la información generada por todos los procesos que implementa la MCVS. Es decir, mantener disponible y administrar la base de conocimiento que almacene la información y los productos generados.

1.2. Objetivos Específicos

- Estandarizar la estructura de carpetas que almacene la información generada.
- Definir la forma de almacenamiento de los proyectos.
- Definir la forma de almacenamiento de los mantenimientos.
- Definir la forma de almacenamiento de las actividades.

2. ESTÁNDARES DE NOMENCLATURA DE CARPETAS

Las carpetas principales para almacenar los requerimientos para proyectos, mantenimientos y actividades se detallan a continuación:

2.1. Definiciones

2.1.1. Proyecto.

- Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.¹
- Es un esfuerzo con fechas definidas de inicio y finalización que se emprende para crear un producto o un servicio, de acuerdo con los requisitos y los recursos especificados.²

Para el presente documento y en el marco de proyectos de TI, se considera a un proyecto de TI a un esfuerzo de automatización dentro de un plazo determinado que implementa uno o varios productos de software.

Se considera para proyectos de TI que automaticen un proceso que se está llevando de manera semiautomática o manual; o el rediseño de un sistema existente con un alcance funcional o tecnológico diferente o mayor al predecesor.

2.1.2. Mantenimiento.

- El proceso de Mantenimiento del Software tiene como propósito proveer un soporte costo-efectivo para un producto de software entregado.³

¹ Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017, Página 4.

² INACAL, Ingeniería de software y sistemas. Procesos del ciclo de vida del software - NTP-ISO/IEC 12207:2016, 2016, Página 25.

³ INACAL, Ingeniería de software y sistemas. Procesos del ciclo de vida del software - NTP-ISO/IEC 12207:2016, 2016, Página 117.



0333



Para el presente documento y en el marco de proyectos de TI, se considera a un mantenimiento al proceso de agregar, modificar o eliminar funcionalidad a un producto de software existente.

2.1.3. Actividad.

- Porción definida y planificada de trabajo ejecutado durante el curso de un proyecto.⁴

Para el presente documento y en el marco de proyectos de TI, se considera a una actividad como un esfuerzo de ejecución rápida para un requerimiento con un alcance definido.

Se consideran para actividades que pueden ser ejecutadas en marcos temporales menores a un día o actividades que no clasifiquen en la catalogación de proyectos o mantenimiento definida anteriormente.

2.2. Fases de la MCVS.

La documentación que se genera para cada proyecto, mantenimiento y/o actividad se organiza para cada fase de la MCVS con la siguiente nomenclatura:

- E1: Conceptualización (formatos codificados como MCVS-1xx).
- E2: Implementación del Requerimiento (formatos codificados como MCVS-2xx).
- E3: Operatividad y Mantenimiento (formatos codificados como MCVS-3xx).
- E4: Retiro (formatos codificados como MCVS-4xx).
- E5: Gestión (formatos codificados como MCVS-5xx).
- E6: Soporte (formatos codificados como MCVS-6xx).

2.3. Proyectos

Para almacenar la información de algún requerimiento de tipo proyecto, se deberá crear una carpeta por cada requerimiento, en la ruta "PROYECTOS"; cada carpeta deberá tener el código de requerimiento asignado y la sigla distintiva del proyecto.

En cada carpeta de proyecto se debe tener en cuenta:

- Debe existir las subcarpetas de acuerdo a las fases (E1, E2, etc.) de la MCVS.
- Cada subcarpeta deberá contener solo la documentación que establece la MCVS para cada fase.
- De ser necesario y a fin de almacenar información complementaria al requerimiento, que no sea parte de los formatos para cada fase, se debe utilizar la subcarpeta "OTROS".

⁴ Project Management Institute, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición, Project Management Institute Inc., 2017, Página 698.



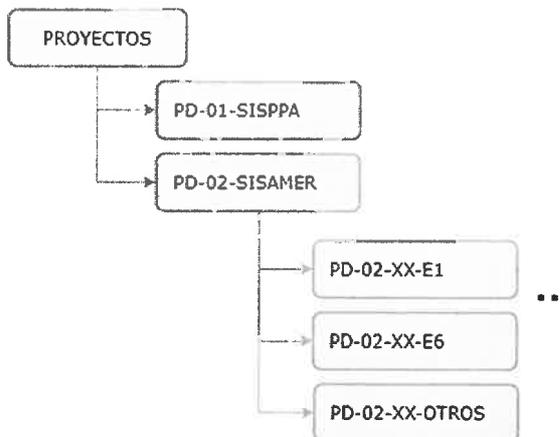


Oficina General de Tecnología de la Información
Project Manager

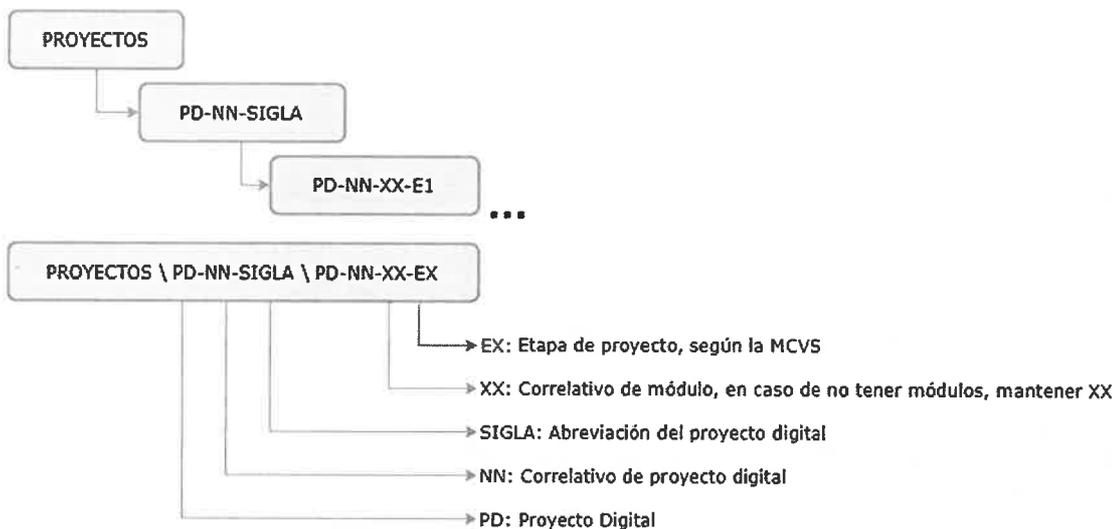


MCVS-507

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI



La estructuración y codificación de las carpetas para proyectos se detalla a continuación:



2.4. Mantenimientos

Para almacenar la información de algún requerimiento de tipo mantenimiento, se deberá crear una carpeta por cada requerimiento, en la ruta "MANTENIMIENTOS"; cada carpeta deberá tener el código de requerimiento asignado y la sigla distintiva del proyecto relacionado.

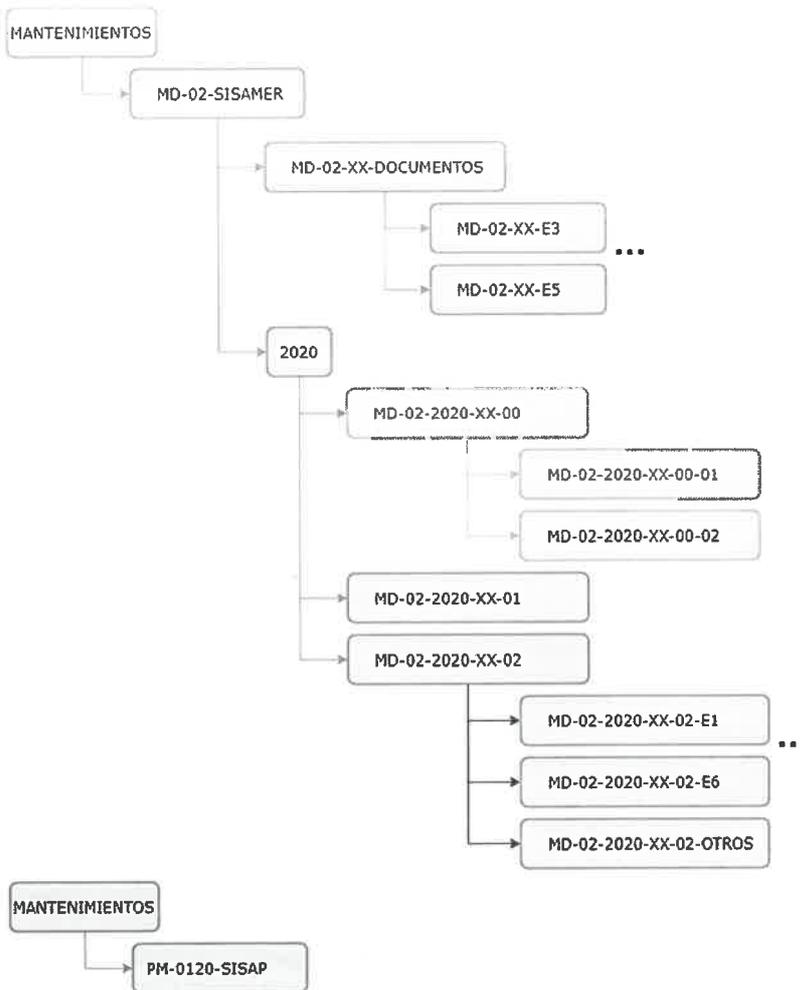
En cada carpeta de mantenimiento se debe tener en cuenta:

- La última versión de los documentos técnicos relacionados a cada fase de la MCVS se almacenará en la subcarpeta según el mantenimiento, código del proyecto, modulo y nombre "DOCUMENTOS", que almacenará la última versión de cada entregable según la fase a la que pertenezca
- Existirán carpetas nombradas con los años, donde se almacenará los mantenimientos. Se deberá respetar el año del registro del mantenimiento. Reservándose el código "00" una para las actividades de ejecución rápida.





- Existirán carpetas para almacenar la información de los mantenimientos ágiles. Para su almacenamiento se tendrá en cuenta el año, módulo, y correlativo.
- Para mantenimientos relacionados a proyectos codificados "PM" (Metodología previa), se mantendrán sus códigos de proyectos, pero se utilizará la estructura de carpetas descrita en el presente documento.



MD-NN-XX-DOCUMENTOS

Almacenará la última versión de los documentos técnicos de las etapas E3, E4 y E5

MD-NN-AÑO-XX-00

Carpeta reservada para actividad de ejecución rápida

MD-NN-AÑO-XX-CC

Almacenará la última versión de los documentos de gestión propios del mantenimiento como E1, E2, E6

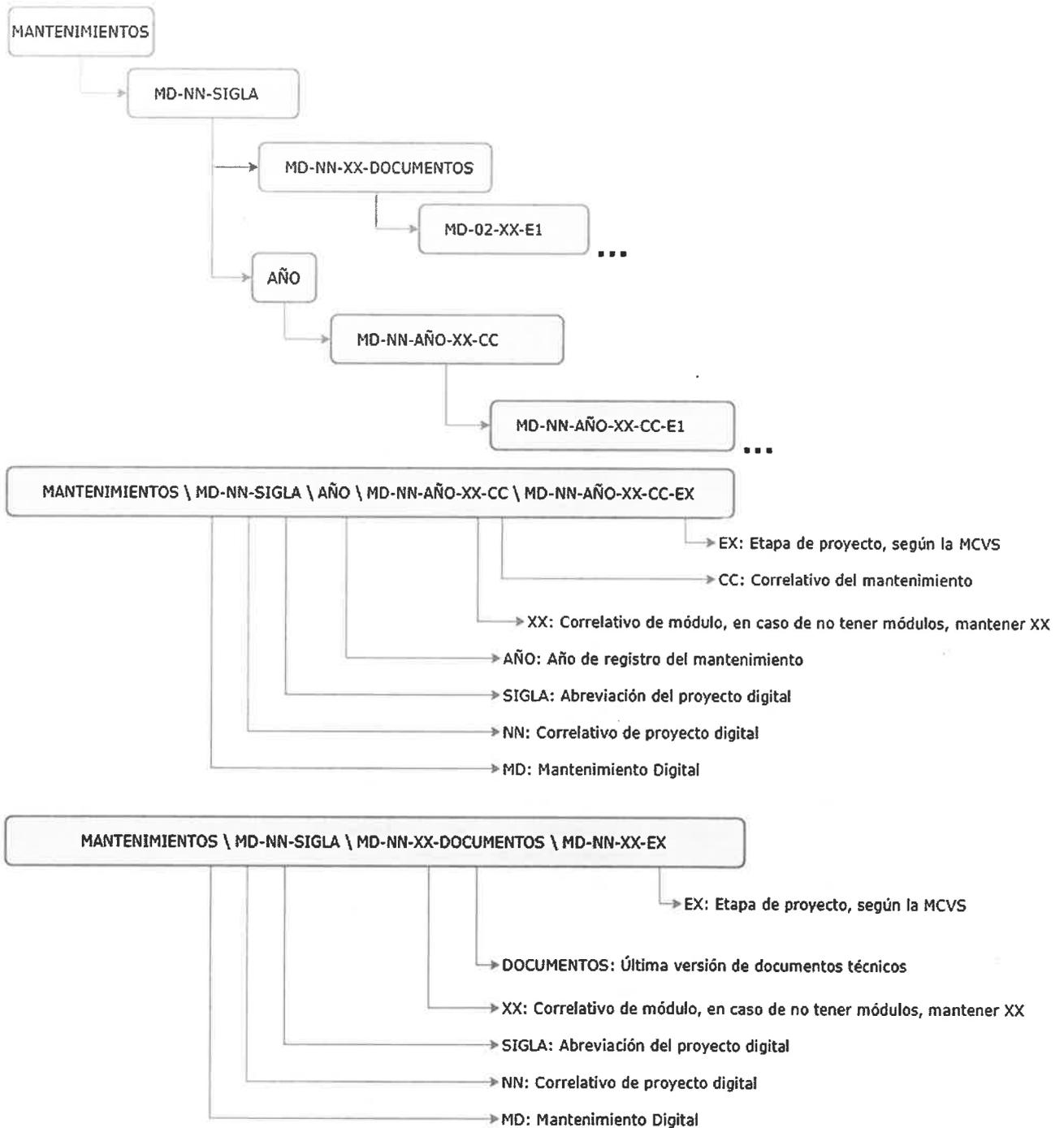
PM-NNNN-SIGLA

Para el caso de mantenimiento relacionados a proyectos codificados con la MCVS previa.

La estructuración y codificación de las carpetas para mantenimientos se detalla a continuación:



MCVS-508



2.5. Actividades

Para almacenar la información de algún requerimiento que no clasifique en la catalogación de proyectos o mantenimiento se debe utilizar la ruta "ACTIVIDADES"; cada carpeta deberá tener el código de requerimiento asignado y la sigla distintiva de la actividad relacionada.

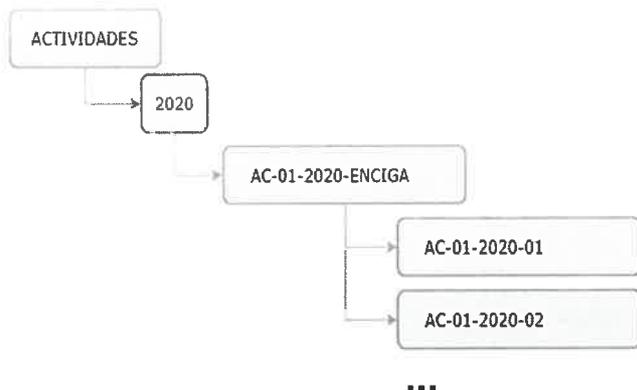
En cada carpeta de actividad se debe tener en cuenta:

MCVS-508





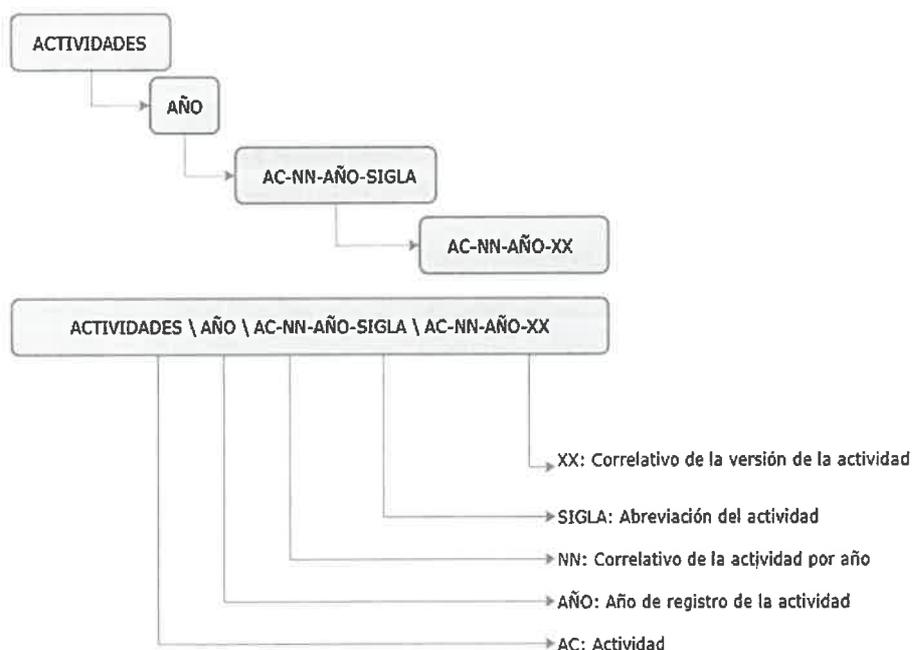
- Existirán carpetas nombradas con los años, donde se almacenará las actividades. Se deberá respetar el año del registro del mantenimiento.
- En caso una actividad terminada tenga algún cambio solicitado por el área usuaria, se deberá crear una nueva versión adicionando un correlativo a la versión.



ACT-NN-AÑO-SIGLA

Para el caso de actividades que no pueden ser catalogadas como proyectos o mantenimientos.

La estructuración y codificación de las carpetas para actividades se detalla a continuación:



3. ACCESO A LA INFORMACIÓN

El acceso a la información deberá ser efectuada de acuerdo a las políticas establecidas internamente. Se deberá tener especial cuidado al momento de asignar los permisos de acceso.

La OGTI o la que haga sus veces debe hacer de conocimiento al equipo de desarrollo de software el procedimiento vigente para el acceso y uso de los ambientes de desarrollo de software vigentes.





4. UBICACIÓN FÍSICA

Inicialmente la información estará almacenada en la siguiente ruta del servidor de archivos:

Ruta\Proyectos	para información de proyectos.
Ruta\Mantenimientos	para información de mantenimientos de sistemas.
Ruta\Actividades	para información de las actividades.



MCVS-508

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI

Anexo N° 9.26: MCVS-601 Acta de reunión



ACTA DE REUNIÓN

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN O QUIEN HAGA SUS VECES>>

DATOS DE LA REUNION

Ubicación	<<Ubicación/Órgano/Unidad orgánica – sala de reuniones o video conferencia>>		
Fecha	Hora inicio	Hora fin	
Organizado por	<<Entidad/Órgano/Unidad orgánica>>		
Objetivos	<<Objetivo de la reunión>>		
Agenda	<<Agenda a tratar>>		
Participantes			

N°	Entidad/Órgano/Unidad Orgánica	Participante	Cargo	Correo electrónico
1				
2				
...				

EJECUCIÓN DE LA REUNIÓN

Temas tratados	<<Descripción de los temas tratados>>			
Acuerdos	<<Acuerdos de los temas tratados, debe consignar, además: responsable y fecha de plazo>>			
	<<En caso de una próxima reunión, manejarlo como acuerdo>>			
	Ítem	Descripción de acuerdo	Responsable	Fecha
	1.			
2.				
...				

Siendo las <<HH:mm>> horas, se da por culminada la reunión y en señal de conformidad del contenido de la presente acta de reunión los asistentes proceden a firmarla.

<<Participante>>
<<Unidad de organización>>

MCVS-601

Resolución Ministerial N° 0333-2022-MIDAGRI





PERÚ
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

Anexo N° 9.27: MCVS-602 Lista de Asistencia.

LISTA DE ASISTENCIA

<<OFICINA GENERAL DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACION O QUIEN HAGA SUS VECES>>

DATOS GENERALES

Tema/Asunto	<<Tema de la reunión, visita, capacitación, evento.>>		
Ubicación	<<Ubicación/Órgano/Unidad orgánica – sala de reuniones o video conferencia>>		
Fecha	<<dd/MM/AAAA>>		

N°	Apellidos y Nombres	Entidad/Unidad orgánica	Cargo	Correo electrónico	Teléfono	Firma
1						
2						
3						
4						
5						
6						