| | |
|---|---|
| **OBJETIVO** | Definir de manera estructurada las actividades, responsabilidades, controles, registros y buenas prácticas que orientan la construcción, validación, despliegue, estabilización y cierre de soluciones de software en la Agencia Nacional de Tierras, garantizando su alineación con los requerimientos funcionales y no funcionales, la arquitectura institucional, los estándares de calidad, la seguridad y privacidad de la información, y la medición del uso y apropiación de las soluciones para la mejora continua. |
| **ALCANCE** | Este procedimiento aplica a los desarrollos de soluciones de software requeridos por las dependencias de la Agencia Nacional de Tierras, desde el registro formal de la necesidad hasta el cierre del requerimiento y la medición posterior de uso y apropiación. Incluye actividades de planeación, análisis, diseño, construcción, pruebas, paso a producción, transferencia de conocimiento, documentación y seguimiento. Aplica a desarrollos nuevos, evolutivos, correctivos o adaptativos, bajo enfoques ágiles, tradicionales o híbridos, tanto con recursos internos de la entidad como mediante desarrollos tercerizados. |
| **RESPONSABLE** | Dirección de Gestión del Ordenamiento Social de la Propiedad - Subdirección de Sistemas de Información de Tierras |

## 1. DEFINICIONES

**Ambiente de pruebas:** Entorno controlado donde se ejecutan pruebas técnicas, funcionales, de integración, seguridad y aceptación sobre una versión de la solución antes de su liberación a producción.

**CAS (Centro de Atención al Solicitante):** Plataforma institucional donde se registran, gestionan y trazan solicitudes, requerimientos, incidencias y demás casos asociados a los sistemas de información.

**Desarrollo de software:** Conjunto estructurado de actividades de análisis, diseño, construcción, pruebas, despliegue y mantenimiento orientadas a crear o evolucionar soluciones de software.

**Despliegue:** Proceso mediante el cual una versión de software es instalada, configurada y habilitada en un ambiente determinado, incluyendo las validaciones necesarias para su puesta en funcionamiento.

**Diseño de la solución de software:** Etapa en la que se definen los componentes funcionales, técnicos, de datos, arquitectura, integración y seguridad que orientan la construcción de la solución.

**Metodología ágil:** Enfoque de gestión y desarrollo basado en entregas iterativas e incrementales, colaboración frecuente con los usuarios y adaptación controlada a los cambios.

**Metodología en cascada:** Enfoque secuencial en el que las actividades de análisis, diseño, construcción, pruebas y despliegue se ejecutan en fases previamente definidas.

**Plataforma institucional de gestión de requerimientos y desarrollo:** Herramienta autorizada por la entidad para registrar, planificar, versionar, hacer seguimiento y conservar evidencias asociadas al ciclo de vida del desarrollo de software.

**Product Owner:** Rol utilizado en enfoques ágiles para representar las necesidades funcionales, priorizar el trabajo y validar el valor de los entregables de la solución.

**Requerimiento:** Necesidad, condición, funcionalidad, restricción o característica que debe satisfacer una solución de software y que debe documentarse de manera verificable y trazable.

**Retrospectiva:** Sesión de revisión utilizada en enfoques iterativos para identificar resultados positivos, oportunidades de mejora y acciones aplicables a las siguientes iteraciones.

**Sprint:** Periodo de trabajo de duración definida en el que un equipo desarrolla y valida un conjunto priorizado de elementos con el propósito de obtener un incremento funcional.

**Sprint Planning:** Sesión de planificación en la que se seleccionan y organizan los elementos que serán atendidos durante un sprint, considerando alcance y capacidad del equipo.

**Sprint Review:** Sesión de revisión realizada al cierre de un sprint para presentar el incremento desarrollado, validar resultados con las partes interesadas y ajustar la planificación cuando corresponda.

## 2. GENERALIDADES

El presente procedimiento orienta la construcción de soluciones de software que soportan los sistemas de información de la Agencia Nacional de Tierras, en el marco del proceso Gestión de la Información y en concordancia con la GINFO-Política-006 Política General de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) y el GINFO-L-001 Lineamientos para la Gestión del Ciclo de Vida de Sistemas de Información.

Durante su ejecución deberán aplicarse los instrumentos institucionales vigentes relacionados con requerimientos, arquitectura, seguridad y privacidad de la información, desarrollo seguro, pruebas, gestión de cambios, paso a producción, documentación y uso y apropiación. El enfoque de trabajo podrá ser ágil, tradicional o híbrido, de acuerdo con la naturaleza, complejidad y condiciones de la iniciativa.

La documentación del requerimiento deberá mantenerse en la plataforma institucional de gestión de requerimientos y desarrollo, garantizando trazabilidad y control de versiones. Como instrumentos de referencia se utilizarán, según aplique, GINFO-F-046 Levantamiento y Análisis de Requerimientos, GINFO-F-032 Análisis de Requerimientos y GINFO-F-048 Historia de Usuario.

La definición técnica deberá considerar los lineamientos de arquitectura institucional y las recomendaciones del GINFO-G-020 Framework Tecnológico para los Sistemas de Información Institucional. La documentación funcional de usuario deberá elaborarse conforme al GINFO-G-023 Documentación de Manual de Usuario de Sistemas de Información y la documentación técnica y operativa deberá conservarse actualizada en los repositorios institucionales definidos. Toda entrega intermedia o final deberá contar con evidencias de revisión, validación y aprobación en los repositorios institucionales. En desarrollos tercerizados, la aceptación funcional y la transferencia de derechos patrimoniales deberán formalizarse, cuando aplique, mediante GINFO-F-050 Acta de Aceptación Funcional para la Transferencia de Soluciones de Terceros y GINFO-F-051 Acta Transferencia Derechos Patrimoniales Sistemas de Información.

## 3. NORMATIVIDAD

### 3.1 Normatividad externa

- Ley Estatutaria 1581 de 2012: Disposiciones generales para la protección de datos personales.
- Ley 1341 de 2009: Define principios y organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en Colombia.
- Decreto 1078 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- Decreto 767 de 2022: Establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital.
- Decreto 1263 de 2022: Define lineamientos para la Transformación Digital Pública.
- Resolución 460 de 2022: Expide el Plan Nacional de Infraestructura de Datos.

### 3.2 Documentos institucionales relacionados

• GINFO-Política-006 Política General de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).
• GINFO-L-001 Lineamientos para la Gestión del Ciclo de Vida de Sistemas de Información.
• GINFO-P-020 Retiro o Sustitución de Sistemas de Información.
• GINFO-I-032 Gestión de Requerimientos Funcionales y No Funcionales.
• GINFO-I-031 Gestión de Pruebas Funcionales, Técnicas y de Seguridad.
• GINFO-G-021 Construcción de Historias de Usuario.
• GINFO-G-015 Guía del Plan de Pruebas de Software.
• GINFO-G-023 Documentación de Manual de Usuario de Sistemas de Información.
• GINFO-G-020 Framework Tecnológico para los Sistemas de Información Institucional.
• GINFO-G-014 Metodología para el Análisis de la Medición del uso y Apropiación de los Sistemas de Información.
• GINFO-F-031 Solicitud de Requerimientos de Software.
• GINFO-F-032 Análisis de Requerimientos.
• GINFO-F-033 Lista de Chequeo Paso a Producción Sistemas de Información.
• GINFO-F-034 Instrumento para la Medición del uso y Apropiación de los Sistemas de Información y/o Soluciones Tecnológicas.

- GINFO-F-046 Levantamiento y Análisis de Requerimientos.
- GINFO-F-047 Requerimiento de Cambio RFC.
- GINFO-F-048 Historia de Usuario.
- GINFO-F-050 Acta de Aceptación Funcional para la Transferencia de Soluciones de Terceros.
- GINFO-F-051 Acta Transferencia Derechos Patrimoniales Sistemas de Información.
- GINFO-F-052 Ficha Técnica de Sistemas y Componentes de Software.

## 4. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

### 4.1 Cuando el desarrollo es interno (con recursos de la entidad)

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Registrar requerimiento de construcción de software**<br><br>Identificar la necesidad para el desarrollo de un aplicativo o sistema informático, asegurando desde este primer momento la alineación con los requerimientos funcionales y no funcionales que se levantarán y gestionarán conforme a lo establecido en GINFO-I-032 Gestión de Requerimientos Funcionales y No Funcionales, así como con los lineamientos técnicos del entorno de Sistemas de Información de la entidad.<br><br>Registrar formalmente el requerimiento utilizando el formato de Solicitud de Requerimientos de Software (GINFO-F-031) a través del Centro de Atención al Solicitante (CAS) de la Agencia Nacional de Tierras, el cual constituye el único canal oficial para la recepción, trazabilidad y gestión de solicitudes de desarrollo de software dentro de la entidad. | Registro del caso en CAS; GINFO-F-031 Solicitud de Requerimientos de Software | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día |
| | **¿Cuál es el resultado de la evaluación del requerimiento?**<br><br>**Requiere ajuste o corrección:** Se devuelve a la tarea No. 1 Registrar requerimiento de construcción de software.<br><br>**No aprobado definitivamente:** Continua con la Tarea No. 2 Notificar denegación.<br><br>**Pre-aprobado:** Continuar con la tarea No. 4 Gestionar requerimiento preaprobado. | | | |
| 2 | **Notificar denegación**<br><br>Informar al usuario funcional que abrió la solicitud (líder funcional o Product Owner) que su requerimiento no fue aprobado. Esta notificación se realiza exclusivamente a través del aplicativo CAS, indicando de forma clara y documentada el motivo de la negación. Esto garantiza la trazabilidad de la decisión y permite que el solicitante cuente con los insumos necesarios para reformular o complementar su solicitud si lo considera pertinente. Proceder a dar cierre en la plataforma CAS, fin del procedimiento. | Comunicación de denegación; notificación CAS; correo formal al usuario | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| 3 | **Cerrar solicitud:** Proceder a dar cierre en la plataforma CAS, fin del procedimiento. | Cierre del ticket CAS; historial CAS | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día |
| 4 | **Gestionar requerimiento preaprobado:**<br><br>1) Si es un nuevo sistema de información, realizar la revisión y análisis respectivo de acuerdo con la evolución realizada en la actividad "Analizar arquitectura del requerimiento" para validar si implica cambios en la arquitectura.<br>2) Si es un requerimiento que afecta un sistema de información existente, realizar la priorización de acuerdo con la evaluación realizada en la actividad de control "Evaluar el requerimiento" pero se debe seguir: las actividades y lineamientos descritos en los siguientes documentos:<br>▪ lineamientos institucionales vigentes para la gestión del cambio.<br>▪ procedimiento institucional vigente para la gestión del cambio. | Comunicación de preaprobación; registro CAS | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 2 días |
| | **¿El requerimiento fue aprobado?**<br><br>**Si.** Registrar la priorización en el aplicativo CAS y evaluar si **¿El requerimiento requiere análisis de arquitectura?**<br>• **Sí requiere:** Continuar con la tarea No. 5<br>• **No requiere:** Continuar con la tarea No. 6<br><br>**No.** Regresa a la tarea No. 2 | | | |
| 5 | **Analizar arquitectura del requerimiento**<br><br>En caso de que el requerimiento pueda implicar un cambio en la arquitectura del sistema impactado, se deberá escalar al equipo de arquitectura, quien realizará un análisis detallado sobre la viabilidad de integrar la infraestructura o componentes solicitados con la arquitectura existente y con las funcionalidades actuales del sistema. Para este análisis se deberán tener en cuenta los documentos de Arquitectura de Solución y Arquitectura de Software que rigen en la entidad, así como aplicar las prácticas y lineamientos establecidos en los lineamientos institucionales vigentes de Arquitectura Empresarial, focalizando esta práctica en el proyecto específico del sistema afectado y considerando los dominios definidos por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE): negocio, información, aplicaciones, tecnología y seguridad. | Concepto de Arquitectura; lineamientos institucionales vigentes de Arquitectura Empresarial; análisis de impacto por dominios MRAE | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 5 días |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| 6 | **Planear atención del requerimiento**<br><br>Realizar la planeación a alto nivel del requerimiento por parte del Líder Técnico y el Líder Funcional o usuarios funcionales, según corresponda. Esta planeación incluye definir el alcance funcional y técnico preliminar, estimar recursos y tiempos, y estructurar la construcción de los artefactos requeridos, como casos de uso e historias de usuario, de acuerdo con la necesidad identificada. En caso de ser estrictamente necesario, se podrá involucrar a desarrolladores y arquitectos de bases de datos para validar aspectos técnicos específicos que impacten la definición inicial del requerimiento. | Plan de atención del requerimiento; cronograma preliminar | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | 5 días |
| 7 | **Levantar y analizar requerimientos**<br><br>Realizar el levantamiento detallado de requerimientos. La documentación de los casos de uso e historias de usuario se hará siguiendo la Construcción de Historias de Usuario (GINFO-G-021) y el formato GINFO-F-048 Historia de Usuario. Las historias de usuario deberán almacenarse en el repositorio institucional de la entidad para garantizar su trazabilidad, control de versiones y gestión colaborativa.<br><br>El levantamiento y análisis deberá documentarse en GINFO-F-046 Levantamiento y Análisis de Requerimientos y complementarse, cuando aplique, con GINFO-F-032 Análisis de Requerimientos. | GINFO-F-046 Levantamiento y Análisis de Requerimientos; GINFO-F-032 Análisis de Requerimientos; GINFO-F-048 Historia de Usuario; evidencias de validación funcional | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | 20 días |
| 8 | **Validar lineamientos de arquitectura y seguridad:**<br><br>Validar que se está dando cumplimiento a los lineamientos:<br>▪ Lineamientos para la Gestión del Ciclo de Vida de Sistemas de Información (GINFO-L-001)<br>▪ Política institucional vigente de seguridad y privacidad de la información.<br>▪ Lineamientos institucionales vigentes de Arquitectura Empresaria.<br>▪ lineamientos institucionales vigentes para la administración de bases de datos<br>▪ lineamientos institucionales vigentes de datos e interoperabilidad<br>▪ Lineamientos institucionales vigentes de seguridad de la información | Matriz de validación de lineamientos de arquitectura; lineamientos técnicos institucionales | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 2 días |
| | **Cumple lineamientos de arquitectura y seguridad?**<br>**Si,** pasar a la actividad No. 9.<br>**No**, revalidar pasando a la actividad 8. | | | |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| 9 | **Planificar detalladamente la ejecución**<br><br>En esta tarea de planificación, el líder funcional (o rol equivalente, como Product Owner en metodologías ágiles) describe las características del requerimiento aprobado, detallando los objetivos funcionales y el valor esperado para el negocio. Con base en esta descripción, el líder técnico con su equipo evalúa el esfuerzo requerido y estructura el plan de trabajo detallado de acuerdo con la metodología de desarrollo definida por el líder técnico y validada, cuando corresponda, con el equipo de arquitectura (ágil, tradicional o híbrida). Esta planificación detallada debe contemplar las herramientas, plataformas y entornos tecnológicos que se utilizarán para la construcción y gestión del desarrollo, siguiendo las recomendaciones establecidas en el Framework Tecnológico para los Sistemas de Información Institucional (GINFO-G-020).<br><br>En enfoques ágiles, se podrán definir iteraciones (sprints) alineadas con la capacidad del equipo, estableciendo su duración y alcance. En enfoques tradicionales o híbridos, se podrá estructurar el cronograma por fases o paquetes de trabajo, definiendo entregables, tiempos, dependencias y responsables. Esta planificación detallada busca garantizar la coherencia entre los objetivos funcionales, los recursos disponibles, las herramientas tecnológicas y la naturaleza del requerimiento. | Plan de ejecución; matriz de riesgos; cronograma detallado | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 3 días |
| 10 | **Desarrollar el requerimiento**<br><br>Construir los componentes del requerimiento de software de acuerdo con la metodología de desarrollo definida (ágil, tradicional o híbrida). Las tareas de desarrollo deberán ser gestionadas y monitoreadas a través de la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software utilizando sus funcionalidades de seguimiento, control de versiones y repositorios para garantizar la trazabilidad, la gestión de versiones y el control de cambios del proceso.<br><br>Durante esta fase, se realizará seguimiento continuo a los entregables y actividades planificadas. En enfoques ágiles, se dará seguimiento específico sobre el product backlog y los entregables de cada sprint, mientras que en enfoques tradicionales o híbridos se controlarán los entregables por fases o paquetes de trabajo, asegurando que los avances estén alineados con la planificación acordada y los criterios de aceptación establecidos. | Código fuente en repositorio; evidencia de pruebas unitarias; documentación técnica de desarrollo | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | Según el cronograma aprobado, expresado en días. |
| 11 | **Ejecutar pruebas iniciales de desarrollo**<br><br>Realizar los ciclos de pruebas correspondientes para validar los componentes de software desarrollados, siguiendo lo establecido en GINFO-I-031 Gestión de Pruebas Funcionales, Técnicas y de Seguridad y la Guía del Plan de Pruebas de Software (GINFO-G-015). | Resultados de pruebas iniciales; evidencias técnicas; repositorio de | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | Según el plan de pruebas aprobado, expresado en días. |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | Todas las pruebas realizadas deberán estar soportadas documentalmente, incluyendo evidencias de ejecución, resultados, hallazgos y validaciones finales. Esta documentación deberá almacenarse en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software utilizando sus funcionalidades de tableros de seguimiento, repositorios y módulos de carga de evidencias, garantizando el control de versiones, la trazabilidad de resultados y la disponibilidad de la información para auditorías y revisiones posteriores.<br><br>Si los resultados de las pruebas son satisfactorios, se avanza a la actividad "Registrar requerimiento de construcción de software"3, involucrando a las áreas funcionales y a los interesados (partes interesadas) para la validación final. Si las pruebas no cumplen los criterios de aceptación, se retorna a la actividad "Registrar requerimiento de construcción de software"1 para realizar los ajustes necesarios, asegurando la trazabilidad de incidencias y correcciones. | evidencias de pruebas | | |
| 12 | **Ejecutar pruebas de aceptación**<br><br>Realizar la ejecución de las pruebas de aceptación, las cuales deberán validar la correcta implementación de las reglas de negocio y el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos y acordados durante la etapa de levantamiento de requerimientos y planificación del desarrollo.<br><br>El resultado de estas pruebas deberá registrarse y gestionarse en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software, utilizando las funcionalidades de tableros de seguimiento y repositorios de evidencias para garantizar el seguimiento, la trazabilidad y el control de hallazgos.<br><br>Si el resultado de las pruebas es satisfactorio, se avanza a la actividad "Registrar requerimiento de construcción de software"4. Si el resultado no es satisfactorio, se deberá registrar el hallazgo (hallazgo o defecto) en la plataforma institucional y retornar a la actividad "Registrar requerimiento de construcción de software"1 para realizar las correcciones necesarias. Este ciclo podrá repetirse tantas veces como sea necesario hasta alcanzar un resultado aceptado por los responsables funcionales y técnicos.<br><br>En caso de aplicar una metodología tradicional (cascada), el sistema deberá estar probado en su totalidad antes de poder avanzar a la actividad "Registrar requerimiento de construcción de software"4. | Resultados de pruebas de aceptación; validaciones funcionales; registro de incidencias | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | Según el plan de pruebas aprobado, expresado en días. |
| 13 | **Revisar y aceptar el desarrollo**<br><br>En metodologías ágiles donde se avanza por sprints, una vez finalizado cada sprint se realiza la revisión del resultado con el usuario funcional para recibir retroalimentación sobre el desarrollo de las actividades | Acta de revisión y aceptación; reporte de resultados de pruebas; | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 5 días |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | planeadas y proceder con la aceptación del mínimo producto viable (producto mínimo viable).<br><br>En metodologías tradicionales (cascada), se realiza la entrega total de la funcionalidad desarrollada a los usuarios funcionales para su revisión y aceptación final.<br><br>Esta revisión deberá dejar evidencias documentadas de los hallazgos, observaciones y acuerdos alcanzados, las cuales deberán registrarse y gestionarse en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software utilizando sus funcionalidades de seguimiento y repositorios. | evidencias de cumplimiento de criterios | Dependencia solicitante | |
| 14 | **Evaluar y aprobar el paso a producción**<br><br>Generar la evaluación final de la solución tecnológica, validando el cumplimiento de los requisitos funcionales y técnicos, así como la completitud de la documentación requerida, conforme a lo establecido en el protocolo institucional vigente de paso a producción y el plan de despliegue y paso a producción.<br><br>Esta evaluación incluye la autorización formal para su despliegue en ambiente de producción, garantizando que se ejecuten los controles necesarios para mitigar riesgos operativos y asegurar la continuidad de los servicios existentes. El plan de despliegue deberá detallar actividades, responsables, ventanas de implementación, estrategias de reversión y mecanismos de comunicación para los usuarios afectados. | Solicitud y evidencias de paso a producción; GINFO-F-033 Lista de Chequeo Paso a Producción Sistemas de Información; validaciones técnicas y de seguridad | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Secretaría General | 3 días |
| 15 | **Gestionar entrega y despliegue**<br><br>Realizar el despliegue en ambiente productivo de los componentes de la solución desarrollada, asegurando la ejecución de actividades y controles conforme a lo establecido en los lineamientos institucionales vigentes de infraestructura tecnológica y validando todos los pasos con la Lista de Chequeo Paso a Producción de Sistemas de Información (GINFO-F-033).<br><br>Durante esta etapa, se deberá garantizar la correcta implementación de configuraciones, pruebas finales de verificación post-despliegue, planes de reversión y notificaciones a los usuarios afectados, siguiendo lo establecido en el plan de despliegue aprobado.<br><br>Todas las evidencias del despliegue deberán cargarse en la plataforma CAS para el cierre formal del caso y en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software, utilizando sus funcionalidades de repositorios y carga de evidencias para garantizar trazabilidad y auditoría posterior. | Plan de despliegue; GINFO-F-033 Lista de Chequeo Paso a Producción Sistemas de Información; evidencias de ejecución | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Secretaría General | 2 días |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| 16 | **Documentar y capacitar sobre la solución**<br><br>Elaborar la documentación técnica, operativa y de usuario de la solución desarrollada, siguiendo lo establecido en las guías institucionales:<br><br>▪ Documentación de Manual de Usuario de Sistemas de Información (GINFO-G-023)<br>▪ Documentación técnica y operativa vigente<br><br>La elaboración, revisión y publicación de los manuales deberá ajustarse a los lineamientos institucionales vigentes de cultura y apropiación de TI y a los lineamientos institucionales vigentes para la publicación de información, garantizando su disponibilidad y acceso oportuno a los usuarios a través del repositorio institucional definido por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras (por ejemplo, la intranet corporativa o incluido en el mismo sistema en un módulo de ayuda). Una vez finalizada la documentación, se realizará la transferencia de conocimiento a los grupos de usuarios y equipos técnicos correspondientes, facilitando el acceso a los manuales publicados. Las evidencias de la capacitación (grabaciones, listas de asistencia y materiales de apoyo) deberán almacenarse en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software o en los repositorios institucionales definidos para este fin. | Manual de usuario; manual técnico; material de capacitación; registro de asistencia; documentación cargada a repositorio | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | Según el cronograma aprobado, expresado en días. |
| 17 | **Formalizar cierre del requerimiento**<br><br>Realizar el cierre formal del requerimiento en la plataforma CAS y en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software , de acuerdo con el protocolo de cierre definido en cada herramienta.<br><br>Durante este proceso se deberá dejar registrada la calificación de la atención del requerimiento, así como la evidencia de aceptación final y el cierre técnico, garantizando la trazabilidad y disponibilidad de la información para auditoría y gestión de calidad.<br><br>Para formalizar el registro del sistema como activo intangible de la entidad, la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras debe diligenciar el Ficha Técnica de Sistemas y Componentes de Software (GINFO-F-052). y remitirlo a Almacén, junto con los soportes contractuales, presupuestales y facturas, según aplique.<br><br>Si la puesta en producción implica el retiro o sustitución de una solución existente, deberá aplicarse GINFO-P-020 Retiro o Sustitución de Sistemas de Información. | Cierre del caso en CAS; evidencias finales; GINFO-F-052 Ficha Técnica de Sistemas y Componentes de Software | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 6 dias |
| 18 | **Revisar resultados y documentar lecciones aprendidas**<br><br>Validar los resultados del requerimiento con todos los actores involucrados, con el objetivo de mejorar de manera continua la productividad del equipo y la calidad de las soluciones generadas. | Acta de revisión final; lecciones aprendidas consolidadas; | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | Durante esta revisión final se deberán analizar aspectos como:<br>▪ Qué cosas han funcionado bien.<br>▪ Qué aspectos deben mejorarse.<br>▪ Qué aprendizajes se generaron.<br>▪ Qué problemas o barreras podrían impedir el progreso adecuado en futuros desarrollos.<br><br>Como resultado de esta revisión se pueden acordar:<br>▪ Planes de acciones de mejora.<br>▪ Nuevas prácticas o ajustes metodológicos.<br>▪ Acuerdos de equipo actualizados.<br>▪ Recomendaciones específicas para aplicar en requerimientos o proyectos posteriores.<br><br>Toda la información y las evidencias derivadas de esta revisión deberán documentarse y almacenarse en la plataforma institucional para trazabilidad y consulta futura o en los repositorios institucionales definidos por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras. | informe final del requerimiento | | |
| 19 | **Evaluar uso y apropiación de la solución**<br><br>Realizar la medición del uso y la apropiación de la solución implementada, utilizando la Metodología para el Análisis de la Medición del uso y Apropiación de los Sistemas de Información (GINFO-G-014) y diligenciando el Instrumento para la Medición del uso y Apropiación de los Sistemas de Información y/o Soluciones Tecnológicas (GINFO-F-034).<br><br>Para garantizar resultados representativos, se recomienda asignar un período mínimo de tres (3) meses, correspondiente a la fase de estabilización de la solución, para la aplicación de este instrumento. Los resultados obtenidos deberán ser compartidos con la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras, de manera que sirvan como insumo para retroalimentar la actividad de revisión de lecciones aprendidas y generar acciones de mejora continua en futuros desarrollos. | Resultados de medición de uso y apropiación; instrumento de medición diligenciado; análisis de indicadores | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 90 días |

### 4.2 Cuando el desarrollo es externo (tercerizado):

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| 1 | **Registrar requerimiento de construcción de software:**<br><br>Identificar la necesidad para el desarrollo de un aplicativo o sistema informático, asegurando desde este primer momento la alineación con los requerimientos funcionales y no funcionales que se levantarán y gestionarán conforme a lo establecido en GINFO-I-032 Gestión de Requerimientos Funcionales y No Funcionales, así como con los lineamientos técnicos del entorno de Sistemas de Información de la | Registro del caso en CAS; GINFO-F-031 Solicitud de Requerimientos de Software | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | entidad.<br><br>Registrar formalmente el requerimiento utilizando el Solicitud de Requerimientos de Software (GINFO-F-031) a través de la Centro de Atención al Solicitante (CAS) de la Agencia Nacional de Tierras, el cual constituye el único canal oficial para la recepción, trazabilidad y gestión de solicitudes de desarrollo de software dentro de la entidad. | | | |
| 2 | **Evaluar el requerimiento**<br><br>Realizar el estudio del requerimiento por parte del grupo de desarrollo responsable del sistema afectado, quien determinará si la solicitud procede, con base en la información registrada en el formato GINFO-F-031 Solicitud de Requerimientos de Software, el cual debe ser adjuntado como soporte obligatorio. | Evaluación del requerimiento; GINFO-L-001; GINFO-F-047, cuando aplique; análisis técnico preliminar; registro en CAS | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 5 días |
| | **¿El requerimiento fue aprobado sin necesidad de modificaciones?**<br><br>**Si:** Continúa con la tarea No. 5<br>**No:** Pasa a la segunda decisión | | | |
| | **¿El requerimiento puede ser ajustado o corregido?**<br><br>**Sí:** vuelve a la tarea No. 1<br>**No:** Continúa con la tarea No. 3 | | | |
| 3 | **Notificar denegación**<br><br>Informar al usuario funcional que aperturó la solicitud (líder funcional o Product Owner) que su requerimiento no fue aprobado. Esta notificación se realiza exclusivamente a través del aplicativo CAS, indicando de forma clara y documentada el motivo de la negación. Esto garantiza la trazabilidad de la decisión y permite que el solicitante cuente con los insumos necesarios para reformular o complementar su solicitud si lo considera pertinente. | Comunicación de denegación; notificación CAS; correo formal al usuario | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día |
| 4 | **Cerrar solicitud**<br><br>Proceder a dar cierre en la plataforma CAS, fin del procedimiento. | Cierre del ticket CAS; historial CAS | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día |
| 5 | **Gestionar requerimiento preaprobado**<br><br>La Subdirección prioriza la solicitud según los criterios establecidos, siguiendo los lineamientos de gestión del cambio (GINFO-Politica-012) y el Procedimiento Control de Cambios (procedimiento institucional vigente para la gestión del cambio) cuando corresponda.<br><br>* La priorización se registra en el CAS, asegurando la trazabilidad del caso.<br>* Se evalúa si se requiere análisis por parte del equipo de arquitectura para involucrar al proveedor en las siguientes tareas técnicas.<br><br>Cuando el requerimiento implique un cambio sobre una solución existente, deberá registrarse y gestionarse mediante GINFO-F-047 | Comunicación de pre-aprobación; registro de priorización en CAS; lineamientos GINFO-Politica-012; procedimiento de control de cambios (aplica cuando el tercero debe seguir el procedimiento de cambios) | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 2 días |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | Requerimiento de Cambio RFC, de acuerdo con el flujo institucional de gestión del cambio aplicable. | | | |
| 6 | **Analizar arquitectura del requerimiento**<br><br>En caso de que el requerimiento pueda implicar un cambio en la arquitectura del sistema impactado, el proveedor o contratista deberá realizar la propuesta técnica de análisis de arquitectura, considerando la viabilidad de integrar la infraestructura o componentes solicitados con la arquitectura existente y con las funcionalidades actuales del sistema. Esta propuesta deberá elaborarse de acuerdo con los documentos de Arquitectura de Solución y Arquitectura de Software vigentes de la entidad y aplicar las prácticas y lineamientos establecidos en los lineamientos institucionales vigentes de Arquitectura Empresarial, focalizando la práctica en el proyecto específico del sistema afectado y considerando los dominios definidos por el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE): negocio, información, aplicaciones, tecnología y seguridad.<br><br>La Subdirección de Sistemas de Información de Tierras revisará, validará y aprobará el análisis de arquitectura entregado por el proveedor, dejando registro de evidencias en la plataforma institucional. | Documento de Arquitectura de Solución; Documento de Arquitectura de Software; lineamientos institucionales vigentes de Arquitectura Empresarial (estos documentos se le entregan al proveedor externo) | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 5 días |
| 7 | **Planear atención del requerimiento:**<br><br>Realizar la planeación a alto nivel del requerimiento por parte del proveedor o contratista, bajo la coordinación de la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras. Esta planeación incluye definir el alcance funcional y técnico preliminar, estimar recursos, tiempos y equipo asignado, y estructurar la construcción de los artefactos requeridos, como casos de uso e historias de usuario, de acuerdo con la necesidad identificada y las condiciones del contrato.<br><br>En caso de ser estrictamente necesario, el proveedor podrá involucrar a su equipo de desarrolladores y arquitectos de bases de datos para validar aspectos técnicos específicos que impacten la definición inicial del requerimiento. La Subdirección revisará y aprobará la planeación presentada, dejando la trazabilidad en la plataforma institucional. | Artefactos iniciales (casos de uso, historias de usuario); plan preliminar de requerimiento (el proveedor usa estos artefactos para cotizar/desarrollar) | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | 5 días. |
| 8 | **Levantar y analizar requerimientos:**<br><br>Realizar el levantamiento detallado de requerimientos por parte del proveedor o contratista, bajo la supervisión de la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras. La documentación de los casos de uso e historias de usuario se elaborará siguiendo la Construcción de Historias de Usuario (GINFO-G-021) y el formato GINFO-F-048 Historia de Usuario y se validará con los usuarios funcionales designados por la entidad.<br><br>Las historias de usuario y casos de uso deberán almacenarse en el repositorio institucional para garantizar la trazabilidad, el control de versiones y la gestión colaborativa. La Subdirección será responsable | GINFO-F-046 Levantamiento y Análisis de Requerimientos; GINFO-F-032 Análisis de Requerimientos; GINFO-F-048 Historia de Usuario; evidencias de validación funcional | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | 20 días |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | de revisar, aprobar y dejar registro de la validación en la plataforma institucional.<br><br>El levantamiento y análisis deberá documentarse en GINFO-F-046 Levantamiento y Análisis de Requerimientos y complementarse, cuando aplique, con GINFO-F-032 Análisis de Requerimientos. | | | |
| 9 | **Validar lineamientos de arquitectura y seguridad:**<br><br>En el caso de desarrollos tercerizados, el proveedor o contratista deberá entregar la documentación técnica y los diseños propuestos para validar que cumplen con los lineamientos vigentes de arquitectura, seguridad, datos y ciclo de vida de sistemas de información. Esta validación la realizará la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras, considerando:<br>▪ Lineamientos para la Gestión del Ciclo de Vida de Sistemas de Información (GINFO-L-001) política institucional vigente de seguridad y privacidad de la información * lineamientos institucionales vigentes de Arquitectura Empresarial.<br>▪ Lineamientos institucionales vigentes para la administración de bases de datos<br>▪ Lineamientos institucionales vigentes de datos e interoperabilidad<br>▪ Lineamientos institucionales vigentes de seguridad de la información<br><br>La Subdirección deberá dejar registro de esta validación y retroalimentar al proveedor en caso de ajustes necesarios. | Matriz de verificación de lineamientos; lineamientos de arquitectura; política institucional vigente de seguridad y privacidad de la información; lineamientos lineamientos institucionales vigentes de bases de datos; lineamientos institucionales vigentes de datos e interoperabilidad | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 2 días |
| 10 | **Planificar detalladamente la ejecución:**<br><br>En esta tarea de planificación, el proveedor o contratista, bajo la coordinación de la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras, elabora la planificación detallada del requerimiento aprobado, describiendo los objetivos funcionales y el valor esperado para el negocio. Con base en esta descripción, el proveedor evalúa el esfuerzo requerido y estructura el plan de trabajo conforme a la metodología de desarrollo definida y validada por el líder técnico y, cuando corresponda, con el equipo de arquitectura (ágil, tradicional o híbrida).<br><br>La planificación deberá contemplar las herramientas, plataformas y entornos tecnológicos que se utilizarán para la construcción y gestión del desarrollo, siguiendo las recomendaciones establecidas en la Framework Tecnológico para los Sistemas de Información Institucional (GINFO-G-020).<br><br>En enfoques ágiles, se podrán definir iteraciones (sprints) alineadas con la capacidad del equipo del proveedor, estableciendo duración y alcance. En enfoques tradicionales o híbridos, se estructurará el cronograma por fases o paquetes de trabajo, definiendo entregables, tiempos, dependencias y responsables. La Subdirección revisará y aprobará la planificación detallada, asegurando la coherencia entre los | Descripción funcional del requerimiento; plan detallado; Guía sobre Framework Tecnológico GINFO-G-021 (todo esto se entrega al proveedor) | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 3 días. |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | objetivos funcionales, los recursos, las herramientas tecnológicas y la naturaleza del requerimiento. | | | |
| 11 | **Desarrollar el requerimiento:**<br><br>Construir los componentes del requerimiento de software por parte del proveedor o contratista, de acuerdo con la metodología de desarrollo definida (ágil, tradicional o híbrida) y las especificaciones validadas. Las tareas de desarrollo deberán ser gestionadas y monitoreadas a través de la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software utilizando sus funcionalidades de seguimiento, control de versiones y repositorios, para garantizar la trazabilidad, la gestión de versiones y el control de cambios del proceso.<br><br>Durante esta fase, la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras realizará seguimiento continuo a los entregables y actividades desarrolladas por el proveedor. En enfoques ágiles, se dará seguimiento específico al product backlog y a los entregables de cada sprint, mientras que en enfoques tradicionales o híbridos se controlarán los entregables por fases o paquetes de trabajo, asegurando que los avances estén alineados con la planificación acordada y los criterios de aceptación establecidos. | Repositorio institucional de código y evidencias; tablero de seguimiento; control de versiones; entregables del sprint/fase | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | Según el cronograma aprobado, expresado en días. |
| 12 | **Ejecutar pruebas iniciales de desarrollo:**<br><br>Realizar los ciclos de pruebas correspondientes para validar los componentes de software desarrollados por el proveedor o contratista, siguiendo lo establecido en GINFO-I-031 Gestión de Pruebas Funcionales, Técnicas y de Seguridad y la Guía del Plan de Pruebas de Software (GINFO-G-015). El proveedor será responsable de ejecutar las pruebas iniciales y documentar evidencias de ejecución, resultados, hallazgos y validaciones, asegurando la calidad técnica.<br><br>Toda la documentación de las pruebas entregada por el proveedor deberá almacenarse en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software utilizando funcionalidades de tableros de seguimiento, repositorios y módulos de carga de evidencias, garantizando el control de versiones, la trazabilidad de resultados y la disponibilidad de la información para auditorías y revisiones posteriores.<br><br>La Subdirección de Sistemas de Información de Tierras revisará los resultados de las pruebas realizadas por el proveedor y coordinará la validación final con las áreas funcionales y las partes interesadas. Si los resultados son satisfactorios, se avanza a la actividad “Registrar requerimiento de construcción de software”3. Si no cumplen los criterios de aceptación, se retornará a la actividad “Registrar requerimiento de construcción de software”1 para ajustes necesarios, asegurando la trazabilidad de incidencias y correcciones. | Evidencias de pruebas iniciales; GINFO-G-015 Guía del Plan de Pruebas de Software; GINFO-I-031; evidencias en plataforma institucional | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | Según el plan de pruebas aprobado, expresado en días. |
| 13 | **Ejecutar pruebas de aceptación:** | Evidencias de pruebas de aceptación; hallazgo o defectos registrados; | Subdirección de Sistemas de | Según el plan de pruebas |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | Realizar la ejecución de las pruebas de aceptación por parte del proveedor o contratista, bajo la coordinación de la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras. Estas pruebas deberán validar la correcta implementación de las reglas de negocio y el cumplimiento de los criterios de aceptación definidos y acordados durante la etapa de levantamiento de requerimientos y planificación del desarrollo.<br><br>El resultado de estas pruebas deberá registrarse y gestionarse en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software utilizando sus funcionalidades de seguimiento y repositorios de evidencias para garantizar el seguimiento, la trazabilidad y el control de hallazgos.<br><br>La Subdirección de Sistemas de Información de Tierras y las dependencias funcionales participarán en la validación de los resultados presentados por el proveedor. Si el resultado es satisfactorio, se avanza a la actividad “Registrar requerimiento de construcción de software”4. Si el resultado no es satisfactorio, el proveedor deberá registrar el hallazgo (hallazgo o defecto) en la plataforma institucional y realizar las correcciones necesarias, retornando a la actividad “Registrar requerimiento de construcción de software”1. Este ciclo podrá repetirse tantas veces como sea necesario hasta alcanzar un resultado aceptado por los responsables funcionales y técnicos.<br><br>En caso de aplicar una metodología tradicional (cascada), el sistema deberá estar probado en su totalidad antes de avanzar a la actividad “Registrar requerimiento de construcción de software”4. | reportes de seguimiento; hallazgos | Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | aprobado, expresado en días. |
| 14 | **Revisar y aceptar el desarrollo:**<br><br>En desarrollos tercerizados, una vez finalizadas las actividades planificadas o los sprints (en enfoques ágiles), el proveedor o contratista presenta el resultado a los usuarios funcionales designados, coordinando con la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras para realizar la revisión y recibir retroalimentación sobre los entregables, validando el cumplimiento de los objetivos funcionales y técnicos.<br><br>En metodologías ágiles, se revisa cada sprint para validar la aceptación del mínimo producto viable (producto mínimo viable). En metodologías tradicionales (cascada), se realiza la entrega total de la funcionalidad desarrollada para revisión y aceptación final por parte de los usuarios funcionales.<br><br>Esta revisión deberá dejar evidencias documentadas de los hallazgos, observaciones y acuerdos alcanzados, las cuales se registrarán y gestionarán en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software utilizando sus funcionalidades de seguimiento y repositorios.<br><br>La aceptación funcional de soluciones de terceros deberá formalizarse | GINFO-F-050 Acta de Aceptación Funcional para la Transferencia de Soluciones de Terceros; evidencias de pruebas y aceptación | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | 5 días |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | mediante GINFO-F-050 Acta de Aceptación Funcional para la Transferencia de Soluciones de Terceros, cuando aplique. | | | |
| | **¿Cuál es el resultado de la evaluación del desarrollo frente a los criterios establecidos por la entidad?**<br><br>**Aceptado:** Continúa a la actividad 15.<br>**No aceptado, requiere ajustes:** Retoma desde la actividad 11.<br>**No aceptado definitivamente:** Continúa a la actividad 19, omitiendo la actividad 20. | | | |
| 15 | **Evaluar y aprobar el paso a producción:**<br><br>En desarrollos tercerizados, el proveedor o contratista deberá entregar todos los entregables técnicos finales, evidencias de pruebas y el plan de despliegue y paso a producción conforme a lo establecido en el protocolo institucional vigente de paso a producción.<br><br>La Subdirección de Sistemas de Información de Tierras, junto con la instancia de evaluación y autorización de cambios que corresponda y la dependencia responsable de infraestructura y soporte tecnológico, realizará la evaluación final de la solución tecnológica, validando el cumplimiento de los requisitos funcionales, técnicos y contractuales, así como la completitud de la documentación entregada por el proveedor.<br><br>Esta evaluación incluye la autorización formal para su despliegue en ambiente de producción, garantizando que se ejecuten los controles necesarios para mitigar riesgos operativos y asegurar la continuidad de los servicios existentes. El plan de despliegue deberá detallar actividades, responsables, ventanas de implementación, estrategias de reversión y mecanismos de comunicación para los usuarios afectados. | Solicitud y evidencias de paso a producción; GINFO-F-033 Lista de Chequeo Paso a Producción Sistemas de Información; validaciones técnicas y de seguridad | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Secretaría General | 1 a 3 días |
| 16 | **Gestionar entrega y despliegue:**<br><br>En desarrollos tercerizados, el proveedor o contratista será responsable de ejecutar el despliegue en ambiente productivo de los componentes de la solución desarrollada, asegurando la ejecución de actividades y controles de acuerdo con los lineamientos institucionales vigentes de infraestructura tecnológica y validando todos los pasos con la Lista de Chequeo Paso a Producción de Sistemas de Información (GINFO-F-033).<br><br>Durante esta etapa, el proveedor debe garantizar la correcta implementación de configuraciones, la realización de pruebas finales de verificación post-despliegue, la aplicación de planes de reversión y la emisión de notificaciones a los usuarios afectados, conforme a lo establecido en el plan de despliegue aprobado.<br><br>Todas las evidencias del despliegue deberán cargarse en la plataforma CAS para el cierre formal del caso y en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software, utilizando repositorios y módulos de carga de evidencias para garantizar trazabilidad y auditoría posterior. | Plan de despliegue; GINFO-F-033 Lista de Chequeo Paso a Producción Sistemas de Información; evidencias de ejecución | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Secretaría General | 1 a 2 días |

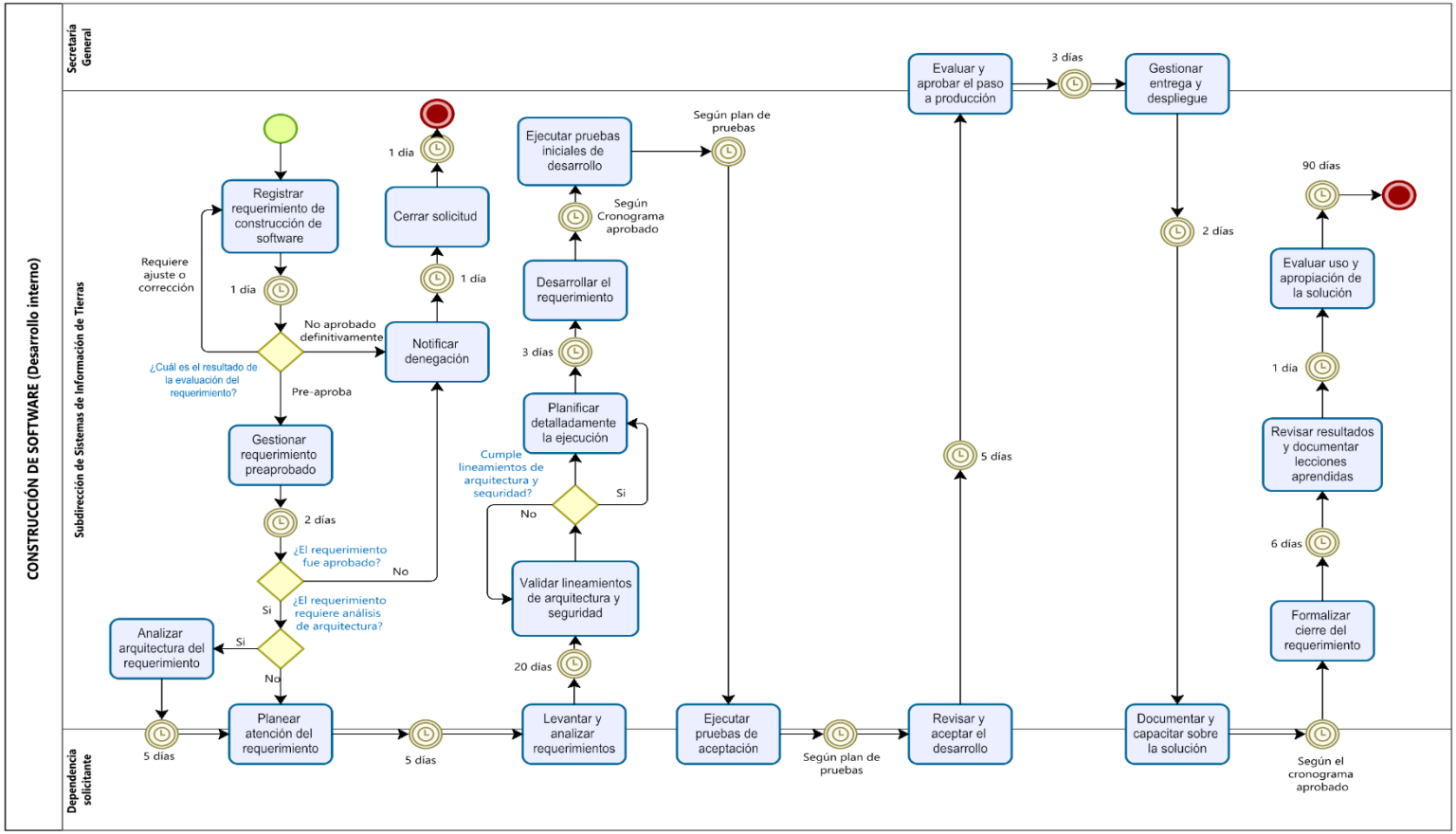
| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | La Subdirección de Sistemas de Información de Tierras y la dependencia responsable de infraestructura y soporte tecnológico supervisarán la correcta ejecución del despliegue y validarán las evidencias. | | | |
| 17 | **Documentar y capacitar sobre la solución:**<br><br>En desarrollos tercerizados, el proveedor o contratista es responsable de elaborar la documentación técnica, operativa y de usuario de la solución entregada, siguiendo lo establecido en las guías institucionales:<br><br>* Documentación de Manual de Usuario de Sistemas de Información (GINFO-G-023)<br>* documentación técnica y operativa vigente<br><br>La elaboración, revisión y entrega de los manuales deberá ajustarse a los lineamientos institucionales vigentes de cultura y apropiación de TI y a los lineamientos institucionales vigentes para la publicación de información, asegurando su disponibilidad y acceso oportuno a través del repositorio institucional definido por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras (por ejemplo, la intranet corporativa o incluido en el mismo sistema en un módulo de ayuda).<br><br>Una vez finalizada la documentación, el proveedor realizará la transferencia de conocimiento a los grupos de usuarios y equipos técnicos designados, facilitando el acceso a los manuales publicados. Las evidencias de la capacitación (grabaciones, listas de asistencia y materiales de apoyo) deberán almacenarse en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software o en los repositorios institucionales definidos para este fin.<br><br>La Subdirección supervisará y validará la calidad de la documentación y la efectividad de la transferencia de conocimiento. | Manual de usuario; manual técnico; guía de instalación; documentación de soporte; material de capacitación | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras<br><br>Dependencia solicitante | Según el cronograma aprobado, expresado en días. |
| 18 | **Formalizar cierre del requerimiento:**<br><br>Una vez aceptada la solución por parte de la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras y las dependencias funcionales, el proveedor o contratista deberá entregar toda la evidencia necesaria para el cierre formal del requerimiento, asegurando la disponibilidad de documentos finales, registros de pruebas y actas de aceptación.<br><br>La Subdirección de Sistemas de Información de Tierras realizará el cierre formal en la plataforma CAS y en la plataforma institucional para trazabilidad y seguimiento de proyectos de desarrollo de software, siguiendo el protocolo de cierre definido en cada herramienta.<br><br>Durante este proceso se deberá dejar registrada la calificación de la atención del requerimiento, la evidencia de aceptación final por parte de los usuarios funcionales y el cierre técnico, garantizando la | Cierre del caso en CAS; evidencias finales; GINFO-F-052 Ficha Técnica de Sistemas y Componentes de Software; GINFO-F-051 Acta Transferencia Derechos Patrimoniales Sistemas de Información, cuando aplique | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día. Se realiza de forma inmediata tras la aceptación final de la solución.<br><br>5 días para registro en almacén mientras se recolecta la documentación requerida. |

| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | trazabilidad y disponibilidad de la información para auditoría y gestión de calidad.<br><br>Para formalizar el registro del sistema como activo intangible de la entidad, la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras debe diligenciar la Ficha Técnica de Sistemas y Componentes de Software (GINFO-F-052). y remitirlo a Almacén, junto con los soportes contractuales, presupuestales y facturas, según aplique.<br><br>Cuando el desarrollo genere derechos patrimoniales a favor de la entidad, deberá formalizarse la transferencia mediante GINFO-F-051 Acta Transferencia Derechos Patrimoniales Sistemas de Información.<br><br>Si la puesta en producción implica el retiro o sustitución de una solución existente, deberá aplicarse GINFO-P-020 Retiro o Sustitución de Sistemas de Información. | | | |
| 19 | **Revisar resultados y documentar lecciones aprendidas:**<br><br>En desarrollos tercerizados, la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras, junto con el proveedor o contratista y los usuarios funcionales involucrados, validarán los resultados del requerimiento en una sesión de revisión final con el objetivo de identificar aprendizajes, aspectos a mejorar y recomendaciones para futuros desarrollos.<br><br>Durante esta revisión se deberán analizar aspectos como:<br>* Qué cosas han funcionado bien.<br>* Qué aspectos deben mejorarse.<br>* Qué aprendizajes se generaron.<br>* Qué problemas o barreras podrían impedir el progreso adecuado en futuros desarrollos.<br><br>Como resultado de esta revisión se podrán acordar:<br>* Planes de acciones de mejora.<br>* Nuevas prácticas o ajustes metodológicos.<br>* Acuerdos de equipo actualizados.<br>* Recomendaciones específicas para aplicar en requerimientos o proyectos posteriores.<br><br>Toda la información y las evidencias derivadas de esta revisión deberán ser documentadas por la Subdirección y el proveedor, y almacenarse en la plataforma institucional para trazabilidad y consulta futura o en los repositorios institucionales definidos por la Subdirección de Sistemas de Información de Tierras. | Acta de revisión final; consolidado de lecciones aprendidas; informe final del proveedor | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 1 día |
| 20 | **Evaluar uso y apropiación de la solución:**<br><br>En desarrollos tercerizados, la medición del uso y la apropiación de la solución implementada deberá realizarse utilizando la Metodología para el Análisis de la Medición del uso y Apropiación de los Sistemas de Información (GINFO-G-014) y diligenciando el Instrumento para la Medición del uso y Apropiación de los Sistemas de Información y/o | Resultados de medición de uso; instrumento de medición diligenciado; indicadores de apropiación | Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | 90 días |

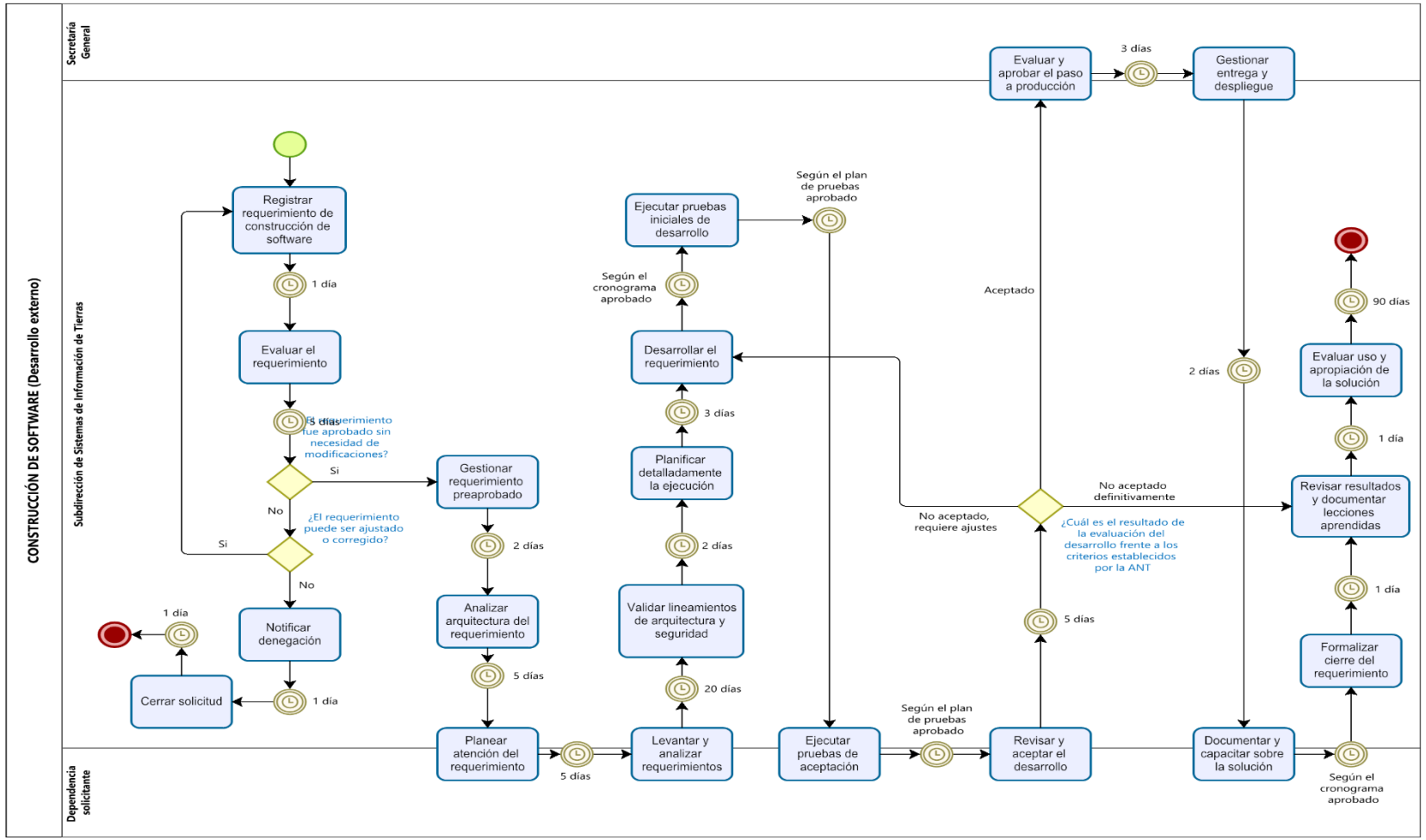
| No. | DESCRIPCIÓN DE LA TAREA | REGISTROS | DEPENDENCIA | TIEMPO |
|---|---|---|---|---|
| | Soluciones Tecnológicas (GINFO-F-034). El proveedor o contratista deberá suministrar los insumos y datos necesarios para facilitar esta medición, recopilando información clave de los usuarios y generando reportes de uso cuando así se requiera contractualmente.<br><br>La Subdirección de Sistemas de Información de Tierras consolidará y analizará estos resultados, garantizando que se realice durante la fase de estabilización de la solución, asignando un período mínimo de tres (3) meses para la aplicación de este instrumento. Los resultados obtenidos deberán servir como insumo para retroalimentar la actividad de revisión de lecciones aprendidas y generar acciones de mejora continua en futuros desarrollos. | | | |

## 5. DIAGRAMA DE FLUJO

### 5.1 Desarrollo interno



## 5.2 Cuando el desarrollo es externo (tercerizado)



| HISTORIAL DE CAMBIOS | | |
|---|---|---|
| **Fecha** | **Versión** | **Descripción** |
| 19/09/2017 | 01 | Primera versión. |
| 17/08/2018 | 02 | No se registra información. La versión 1 del documento no contiene trazabilidad de versiones anteriores. |
| 15/09/2020 | 03 | No se registra información. La versión 2 del documento no contiene trazabilidad de versiones anteriores. |
| 28/11/2022 | 04 | Se actualiza el procedimiento fortaleciendo la gestión de la construcción de software mediante el registro y seguimiento de requerimientos en CAS y Azure DevOps, la incorporación de prácticas asociadas a metodologías ágiles, la validación de arquitectura, la ejecución de pruebas unitarias y de aceptación, la revisión y retrospectiva de los desarrollos, la gestión del paso a producción, la transferencia de conocimiento y la medición del uso y apropiación de las soluciones tecnológicas. |
| 13/11/2026 | 05 | Se realiza una actualización integral del procedimiento, ajustando su objetivo, alcance, definiciones, normatividad y desarrollo conforme a los lineamientos vigentes para la Gestión de la Información Documentada. Se diferencian los flujos para desarrollos internos y tercerizados, se fortalecen las actividades de planeación, levantamiento y gestión de requerimientos, arquitectura, construcción, pruebas, aceptación, despliegue, documentación, transferencia de conocimiento, cierre y medición de uso y apropiación; asimismo, se actualizan los roles, registros, controles, tiempos y mecanismos de trazabilidad, y se normalizan los códigos y denominaciones de los documentos institucionales asociados, eliminando o sustituyendo referencias desactualizadas. |

| APROBACIÓN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **NOMBRE** | **CARGO** | **FIRMA** | **FECHA** |
| **ELABORÓ** | Jerson Eguis Berrio | Contratista - Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | **ORIGINAL FIRMADO** | 25/08/2026 |
| **REVISÓ** | Liliam Cárdenas Diaz | Contratista - Subdirección de Sistemas de Información de Tierras | **ORIGINAL FIRMADO** | 23/09/2026 |
| **APROBÓ** | Adriana María Bolaños Méndez | Subdirector de Sistemas de Información de Tierras | **ORIGINAL FIRMADO** | 13/11/2026 |


*La copia, impresión o descarga de este documento se considera COPIA NO CONTROLADA y por lo tanto no se garantiza su vigencia.*

*La única COPIA CONTROLADA se encuentra disponible y publicada en la página Intranet de la Agencia Nacional de Tierras.*