

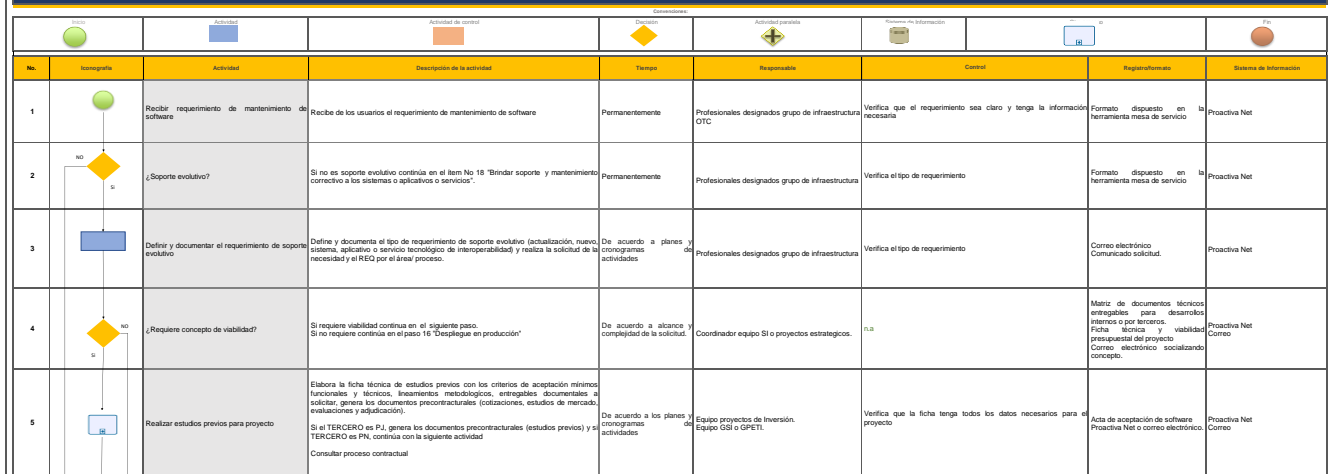
	Procedimiento Construcción mantenimiento software		Versión: V14
			Fecha Actualización: 5/05/2026
			Proceso asociado: Gestión de las tecnologías de la información

1. Objetivo	Liderar y gestionar el ciclo de vida de los sistemas de información y aplicativos institucionales requeridos conforme a los lineamientos de transformación digital, a través del diseño, soporte, mantenimiento y capacitación de herramientas tecnológicas que permitan brindar, con el fin de brindar soluciones y aplicaciones funcionales que permitan el cumplimiento de las metas institucionales		
2. Alcance	Inicia con la identificación, definición y documentación de necesidades (requerimientos) de los sistemas de información y aplicaciones (misionales o de apoyo), seguido de la definición de estudios previos para proyectos, diseño arquitectura del software, desarrollo del sistema o aplicación y finaliza con la entrega del software a la dependencia solicitante, operación y registro continuo de los mismos (desarrollos evolutivos o nuevos componentes, desarrollos de mejora o cambios y desarrollos de ajustes o corrección de fallas).		
3. Líder	Jefe Oficina de las Tecnologías y la Información	4. Responsable	Jefe Oficina de las Tecnologías de la Información Coordinador de Infraestructura Tecnológica Profesionales designados grupo de Infraestructura OTIC Equipo de pruebas de Calidad (QA).

5. Definiciones			
Arquitectura tecnológica	La arquitectura tecnológica es el diseño estructural que combina hardware, software, redes y datos para crear una infraestructura de TI escalable, segura y eficiente. Actúa como la base técnica de la arquitectura empresarial, permitiendo la operación de sistemas de información mediante principios de diseño, gobernabilidad y visión de futuro.	Diagramas de arquitectura tecnológica : Diagrama de contexto	Acórrimo de Requests for Comments (Requerimientos de comentarios).
Sistema de información	Conjunto de elementos interconectados (personas, procesos, hardware, software y redes) que trabajan juntos para recopilar, procesar, almacenar y distribuir datos para generar información útil. Su propósito principal es apoyar la toma de decisiones, optimizar procesos y aumentar la competitividad de las entidades al transformar datos de información precisa y relevante. (Google DeepMind, 2025) Modelo 2.5 Flash	Diagramas de arquitectura tecnológica : Diagrama de contenedores (o sistema de alto nivel)	Se enfoca en los sistemas y bases de datos principales que forman parte de la arquitectura. Ayuda a entender la división en aplicaciones y servicios.
Usuario	Hace referencia a cualquier persona (servidor público, contratista, ciudadano) que interactúa con los sistemas de información y aplicaciones (misionales o de apoyo) de la entidad y que requieren atención permanente en la operación de los mismos o en la definición y aprobación de necesidades y requerimientos.	Diagramas de arquitectura tecnológica : Diagrama de componentes	Detalla la estructura interna de un sistema. Muestra los componentes de software, su relación y cómo se agrupan para formar el sistema completo.
Soporte básico	Ayuda a los usuarios a resolver fallas o problemas del sistema de información o aplicativo (misional y de apoyo) y mantener y gestionar la infraestructura tecnológica (hardware y software) de los mismos. Incluyen el monitoreo de los servicios tecnológicos que componen la arquitectura tecnológica de los mismos para garantizar la continuidad de las operaciones tecnológicas y que estas funcionen de manera eficiente y segura. Su objetivo es instalar, configurar, mantener y reparar los sistemas de información y aplicativos, asegurando que las operaciones tecnológicas funcionen de manera óptima y continua.	Diagramas de arquitectura tecnológica : Diagrama de implementación	Representa la disposición física de los componentes de software en hardware y la infraestructura de red subyacente.
Soporte evolutivo	Servicio continuo, generalmente mensual, enfocado en mejorar, actualizar y adaptar sistemas de software a nuevas necesidades funcionales, cambios legales o mejorar de rendimiento, yendo más allá del simple soporte correctivo.	Diagramas de arquitectura tecnológica : Diagrama de flujo de datos (DFD)	Ilustra cómo se mueven los datos a través de un sistema, mostrando sus entradas, salidas y almacenamiento.
RFC	Acórrimo de Requests for Comments (Requerimientos de comentarios).	Diagramas de arquitectura tecnológica : Diagrama de secuencia	Describe la interacción entre objetos de un sistema en el orden en que se ejecutan las operaciones. Es útil para entender el flujo de una tarea específica.
Aplicación	Programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas tareas cotidianas y hacer más sencilla la experiencia informática de las personas y las hay de diferentes tipos, como las aplicaciones móviles (apps) que se descargan en dispositivos y las aplicaciones web, a las que se accede a través de un navegador. (Google DeepMind, 2025) Modelo 2.5 Flash.	Diagramas de arquitectura tecnológica : Diagrama de bloques o funcional:	Muestra la arquitectura de un sistema dividiéndolo en bloques funcionales y las relaciones entre ellos.
Pruebas de calidad	Proceso sistemático para evaluar si un componente de software/funcionalidad cumple con los criterios, requisitos y especificaciones establecidos, con el fin de identificar y prevenir defectos (bugs) antes de que lleguen al usuario final. Incluye pruebas de funcionalidad, seguridad, fiabilidad y la satisfacción del cliente. (Google DeepMind, 2025) Modelo 2.5 Flash.	Mantenimiento evolutivo	Proceso de mejora continua que adapta y actualiza los sistemas de software, hardware e infraestructura de TI para satisfacer nuevas necesidades del negocio. No se enfoca en corregir fallas, sino en optimizar el rendimiento, añadir nuevas funcionalidades a los Sistemas de Información y Aplicativos (misionales y de apoyo), mejorar la escalabilidad y mantenerse a la vanguardia tecnológica. (Google DeepMind, 2025) Modelo 2.5 Flash.
Requerimiento	Los requerimientos de software son la descripción de las necesidades y expectativas de los interesados (usuarios funcionales o técnicos) sobre las características y funciones que un sistema debe tener para resolver un problema o lograr un objetivo. Son el punto de partida para el desarrollo, ya que definen lo que el software debe hacer, incluyendo sus comportamientos y restricciones, y guían a los desarrolladores para crear un producto funcional que cumpla con dichas necesidades. (Google DeepMind, 2025) Modelo 2.5 Flash.	Requerimiento normativo	Necesidad de tipo normativo con fundamento en las Políticas Públicas a cargo del Departamento o de terceros que debe implementarse para el cumplimiento de los requisitos legales.

- 6. Políticas de Operación**
- En el diseño e implementación de sistemas de información deben incorporarse funcionalidades que faciliten la generación de datos abiertos, protegiendo la confidencialidad de la información almacenada en las bases de datos de los sistemas de información y aplicaciones (misionales y de apoyo).
 - La entidad podrá compartir información haciendo uso del Modelo de Interoperabilidad definido por el Estado a partir de las necesidades de intercambio de información con otras entidades.
 - Para el análisis, diseño, construcción, documentación, implantación y mantenimiento de los sistemas de información y aplicativos (misionales y de apoyo), servicios y soluciones de TI como el portal institucional y sus micrositios, se deben mantener las buenas prácticas.
 - OTIC es el encargado de liderar la implementación, mantenimiento (correctivo, preventivo) y configuración de todos los sistemas de información, aplicaciones y servicios de tecnología de la entidad.
 - La adquisición, implementación, desarrollo y mantenimiento software debe ser estructurado teniendo en cuenta cada una de las etapas del ciclo de vida del software (análisis, diseño, desarrollo, pruebas, puesta en producción y mantenimiento).
 - En todos los proyectos de desarrollo a la medida, los contratistas PN o PJ deben entregar la cesión de los derechos patrimoniales a la entidad.
 - Cuando se requiera realizar mantenimiento a una aplicación y/o sistemas de información, se debe realizar la solicitud por medio de la herramienta de mesa de servicio - Proactiva Net.
 - Todo desarrollo, invención o aplicación realizada para la Función Pública, será propiedad de la Entidad.
 - Todo software y/o aplicación adquirida o desarrollada por la entidad, debe estar debidamente registrada ante la Oficina de Registro de la Dirección Nacional de Derecho de Autor y organismos pertinentes.
 - Todos los servicios de TI deben estar parametrizados en la herramienta de mesa de servicio, especificando los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) y responsables de la atención del servicio. Para los casos que aplique se deben definir los Acuerdos de Niveles de Operación (OLAS).
 - Los usuarios de los sistemas de información de Función Pública serán los responsables del contenido y actualización permanente de los datos relacionados con su gestión.
 - El control de acceso a los sistemas de información será determinado por cada uno de los administradores funcionales del sistema de acuerdo con las políticas de operación del proceso de TI.

7. Riesgos		8. Indicadores	
Riesgo	No	Indicador	Indicador
51. Posibilidad de afectación reputacional por quejas, demanda o sanción de los grupos de valor y/o entes de control debido a pérdida de confiabilidad de activos que contiene información con carácter personal administrados por la OTIC.	https://www.funcionpublica.gov.co/web/vtr/panel/mopgestion-de-las-tecnologias-de-la-informacion/espaas	Ficha 14	Disponibilidad de los servidores https://www.funcionpublica.gov.co/web/vtr/panel/mopgestion-de-las-tecnologias-de-la-informacion/indicadores
57. Posibilidad de afectación reputacional por quejas y sanciones de entes de control debido a pérdida de disponibilidad o incumplimiento de los ANS (Acuerdos de Nivel de Servicio) de los servicios y sistemas de información administrados por la OTIC, causados por incidentes de seguridad fuera de control.	https://www.funcionpublica.gov.co/web/vtr/panel/mopgestion-de-las-tecnologias-de-la-informacion/espaas	n.a	Prevención de Fuga de Información (Habeas Data) en el Sistema SIGEPH https://www.funcionpublica.gov.co/web/vtr/panel/mopgestion-de-las-tecnologias-de-la-informacion/indicadores
67. Posibilidad de afectación reputacional por aumento de peticiones de servicio o imposibilidad para prestar el servicio en la capacidad comprometida debido a la gestión inadecuada de los servicios requeridos por la entidad (concentración de conocimiento, retraso en las entregas de proyectos de software, heterogeneidad en el desarrollo de software, falta de formalización de las metodologías de desarrollo de software).	https://www.funcionpublica.gov.co/web/vtr/panel/mopgestion-de-las-tecnologias-de-la-informacion/espaas	n.a	n.a



6		Realizar diseño arquitectura del software	Define y aprueba la arquitectura tecnológica RFC que mas se ajuste a la necesidad (diagrama de contenido, diagrama conexiones, de flujo de datos, etc) y solicita aprovisionar maquinas para ambientes (desarrollo, pruebas y producción). Realiza diagrama de arquitectura de la solución.	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Análisis de software del TERCERO. Arquitecto de software o quien haga sus veces OTIC. Ingeniero líder de desarrollo del sistema. Equipo GST en coordinación con GSI o grupo proyectos Estratégicos.	Verificar el tipo de diagramas de arquitectura tecnológica más adecuado para el proyecto	Formato de despliegues	Yaksa
7		Modelar base(s) de datos.	Define y documenta el modelo conceptual (definir la estructura, modelo lógico (definir relaciones) y modelo físico (implementar la base de datos)	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Líder de desarrollo del Sistema. Administrador de Base(s) de Datos TERCERO. Administrador de Base(s) de Datos OTIC	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple la estructura, las relaciones y la base de datos	Informe Base de datos	Yaksa
8		Diseñar y documentar requerimientos	Documenta en historial(s) de usuario o caso(s) de uso los requerimientos detallados del sistema o aplicación según el requerimiento de alto nivel documentado y solicitado (REQ) por el área proceso y diagrama modular o procesos (opcionales para mejorar sistemas o aplicativos) como complemento al requerimiento. Documenta los anexos (tablas de referencias y parametrices)	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Equipo de análisis y diseño de requerimientos. Líder de requerimientos. Profesional del área proceso solicitante	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple las historias de usuario, diagrama de módulos, anexos entre otros. Especificar criterios de aceptación y reglas de validación.	Formato requerimiento de usuario. Historia de usuarios	Herramienta mesa de servicio Proactiva Net Correo
9		¿Área/proceso aprueba?	Si el área/proceso solicita ajustes modifica el diseño, documenta los ajustes y solicita nuevamente para aprobación. Si área/proceso no solicita ajustes aprueba el REQ	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Equipo de desarrollo. Líder del equipo de desarrollo.	Sistema Mesa Ayuda - Proactiva Net o correo electrónico. Solicita a los usuarios que solicitaron el diseño que verifiquen si el software se ajusta a las necesidades solicitadas.	Acta de aceptación de software	Sistema Mesa Ayuda - Proactiva Net o correo electrónico.
10		Desarrollar sistema o aplicación	1. Configura el ambiente de desarrollo (herramientas tecnológicas para el desarrollo, bases de datos soportadas para ambientes desarrollo, pruebas, producción, variables de entorno). 2. Establece el procedimiento de versiones (GI, con ramas: desarrollos, pruebas, master) 3. Automatiza despliegues (con CHCD) - Opcional 4. Evidencia de ejecución de pruebas de unidad a los artefactos de software antes de despliegue en ambiente de pruebas. 5. Evidencia formato de despliegue	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Equipo de desarrollo. Líder del equipo de desarrollo.	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple toda la trazabilidad	Formato de despliegues Glib. Evidencia de ejecución de pruebas de unidad a los artefactos de software antes de despliegue en ambiente de pruebas.	Yaksa
11		¿Pruebas unidad ok?	Si las pruebas no dan el resultado esperado solicita ajustes modifica el diseño, documenta los ajustes y lo presenta nuevamente para aprobación. Si área/proceso no solicita ajustes aprueba el REQ	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Líder de desarrollo del sistema.	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple toda la trazabilidad	Documento de unidad. Documento de trabajo	Sistema Mesa Ayuda - Proactiva Net o correo electrónico.
12		Programar y ejecutar pruebas de calidad (QA)	1. Identifica alcance puntual de las pruebas (cobertura) y lo que no cubre: características, módulos, sub-sistemas e interfaces de usuario que serán probados. 2. Establece el enfoque de las pruebas: estrategia (manuales o automatizadas) justificando elección de métodos acorde a los objetivos del proyecto. 3. Tipos de pruebas: Pruebas funcionales, de integración y de usabilidad, según características del sistema bajo prueba, complejidad e importancia (nivel de detalle y profundidad). 4. Herramientas: enumera componentes de hardware y software, incluidas redes y configuraciones, necesarias para crear condiciones ambientales simuladas. Asegura ejecución consistente y minimiza problemas por la diferencia en los entornos de prueba. Incluye información sobre el sistema operativo, navegadores, etc. 5. Roles y responsabilidades: tareas de miembros del equipo en relación con responsabilidades. 6. Cronograma de pruebas: línea de tiempo identificando hitos claves de cada fase de las pruebas. 7. Informe conciso resultado pruebas.	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Equipo de pruebas de Calidad (QA).	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple toda la trazabilidad	Informe resultado de las pruebas	Yaksa
13		¿Pruebas QA OK?	Si las pruebas (funcionales, de integración y de usabilidad) cumplen el resultado, esperado, finaliza las pruebas de QA. Si no cumplen realiza ajustes	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Equipo de pruebas de Calidad (QA).	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple toda la trazabilidad. Realizar seguimiento del progreso o demoras respecto al tiempo establecido	Informe resultado de las pruebas	Yaksa
14		Ejecutar pruebas funcionales	1. Planifica las pruebas funcionales y cronograma de pruebas. 2. Define y documenta los casos y escenarios de pruebas deck (flujos principales y alternos) funcionales de aceptación. 3. Documenta el plan de ejecución de casos de pruebas (orden y predicción entre casos) con resultados esperados y responsables.	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Equipo de pruebas de Calidad (QA). Usuario que solicitó requerimiento	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple toda la trazabilidad	Documento de trabajo Cronograma pruebas Informe resultado de las pruebas	Yaksa
15		¿Pruebas OK?	Si las pruebas dan el resultado esperado solicita aprobación y recibo a satisfacción del software mediante la firma del acta de aceptación de software. Realiza informe final de ejecución de pruebas funcionales y de integración y de usabilidad. Si las pruebas no cumplen lo esperado realiza ajustes y ejecuta pruebas	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Equipo funcional de pruebas. Coordinador Equipo GSI o GPETI. Equipo de pruebas de Calidad (QA).	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple toda la trazabilidad	Acta de aceptación de software Informe resultado de las pruebas	Sistema Mesa Ayuda - Proactiva Net o correo electrónico.
16		Realizar despliegue en producción	Remite solicitud al Ingeniero Devops encargado de realizar el despliegue de los componentes de software (código fuente, scripts, archivos de configuración, etc) en colaboración con el DBA del sistema (si aplica), acorde con el instructivo que indica el balance de los artefactos entregados y el orden de ejecución para el despliegue. Y elabora formato despliegue.	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Líder equipo de desarrollo. Administrador BD del sistema productivo.	Verificar que la información quede documentada claramente y que contemple toda la trazabilidad	Formato despliegues Informe resultado de las pruebas	Sistema Mesa Ayuda - Proactiva Net o correo electrónico.
17		Verificar funcionamiento software	Verifica con el usuario solicitante del desarrollo, el funcionamiento del sistema, aplicativo a servicio (interoperabilidad) y en caso de que presente error, lo define y documenta, estableciendo el paso a paso realizado para lograr reproducir el error.	De acuerdo a los planes y cronogramas de actividades	Área Proceso que presenta el error. Líder equipo de desarrollo. Administrador BD del sistema productivo.	Verificar que la información del error quede documentada claramente y que contemple toda la trazabilidad	Documento de trabajo Errores de funcionamiento Requerimiento de dependencia	Sistema Mesa Ayuda - Proactiva Net
18		Brindar soporte a los sistemas o aplicativos servicios	1. Identifica solicitud de fallo o error (Frontend y Backend) (lógica de negocio, base de datos y sensor). 2. Diagnostica las fallas. 3. Realiza las actividades descritas en el ítem 10 "Desarrollar sistema o aplicación" en corregir errores mediante despliegues de código, ejecución de scripts en ambiente de pruebas o ejecución de parches o reinstalaciones. 4. Verifica la resolución del problema con pruebas funcionales de regresión o pruebas técnicas. 5. Documenta la solución en ProactivaNet CMDB.	A demanda. De acuerdo al análisis y diagnóstico.	Líder equipo de desarrollo / ingeniero del sistema, aplicativo o servicio. Administrador BD del sistema. Equipo GST en coordinación con GSI o GPETI.	Sistema Mesa Ayuda - Proactiva Net	Documento de trabajo Errores de funcionamiento Requerimiento de dependencia	Sistema Mesa Ayuda - Proactiva Net
19		Salvaguardar la información	Una vez finalizado el proyecto, verifica que la documentación de cada actividad repose en la TRD oficial.	Permanente	Equipo de trabajo proyecto	Verificar que todos los registros de solicitudes, cambios realizados y reportes se encuentren guardados en la TRD oficial.	Solicitud proactivanet Errores del sistema Informes Acta de entrega software Documento de trabajo	Proactivanet TRD oficial

10. Diagrama de flujo

11. Documentos asociados

Interno	Externo
Política de estándares de tecnologías usadas en el DAPP. Política de estándares de tecnologías usadas en el DAPP	Resolución 02777 de 2025 - Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información Resolución 02777 de 2025 - Modelo de Seguridad y Privacidad de la Información
Manual de Seguridad de la Información Manual de Seguridad de la Información	No aplica
Política General de Seguridad de la Información actualizada Política General de Seguridad de la Información actualizada	No aplica
Política de Seguridad y privacidad de la Información. Política de Seguridad y privacidad de la Información.	No aplica
Responsabilidades del líder funcional y del líder Técnico Responsabilidades del líder funcional y del líder Técnico	No aplica
Política de respaldo y recuperación de la información. Política de respaldo y recuperación de la información.	No aplica