


CONTENIDO

1	OBJETIVO	3
2	DESTINATARIOS	3
3	GLOSARIO	3
4	REFERENCIAS	6
5	GENERALIDADES	7
5.1	POLÍTICAS DEL PROCEDIMIENTO	8
6	REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL PROCEDIMIENTO	11
7	DESCRIPCION DE ETAPAS Y ACTIVIDADES.....	15
7.1	ETAPA 1. DEFINIR LOS OBJETIVOS DEL PRODUCTO.....	15
7.1.1	Analizar el problema y la cadena de valor	15
7.1.2	Entender las necesidades de los interesados en la cadena de valor	16
7.1.3	Enumerar los requerimientos candidatos	16
7.1.4	Capturar los requerimientos funcionales, no funcionales y de seguridad de la información	16
7.2	ETAPA 2. PREPARAR LA CONSTRUCCIÓN DEL PRODUCTO.....	17
7.2.1	Adoptar la metodología de desarrollo	17
7.2.2	Identificar las historias de usuario.....	18
7.2.3	Identificar las clases de entidad.....	18
7.2.4	Identificar los atributos, responsabilidades y asociaciones.....	19
7.2.5	Definir la arquitectura candidata	19
7.3	ETAPA 3. REALIZAR EL DISEÑO DEL PRODUCTO.....	20
7.3.1	Detallar la arquitectura de software	20
7.3.2	Definir las iteraciones o sprints de la implementación	20
7.3.3	Diseñar el modelo de datos	20
7.3.4	Diseñar los componentes de software.....	21
7.3.5	Registrar el plan de pruebas en DevOps.....	21


Elaborado por:	Revisado y Aprobado por:	Aprobación Metodológica por:
Nombre: Diego Andrés Angarita Rodrigo Andrés Bocanegra Leydi Viviana Cristancho Jenny Stella Cruz Gabriel Andrés Herrera Víctor Andrés Valencia Cargo: Contratistas Oficina de Tecnología e Informática	Nombre: Francisco Andrés Rodríguez Erazo Cargo: jefe Oficina de Tecnología e Informática	Nombre: Giselle Johanna Castelblanco Muñoz Cargo: Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión de Calidad Fecha: 2021-11-26

Cualquier copia impresa, electrónica o de reproducción de este documento sin la marca de agua o el sello de control de documentos, se constituye en copia no controlada.

	CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 2 de 28

7.4	ETAPA 4. DESARROLLAR LA SOLUCIÓN.....	21
7.4.1	Implementar la solución de acuerdo con los lineamientos de la metodología DevOps.....	22
7.4.2	Llevar a cabo las ceremonias de los sprint de acuerdo a la metodología ágil scrum.....	22
7.4.3	Codificar el versionamiento del código.....	23
7.4.4	Construir los artefactos de código.....	23
7.4.5	Configurar la integración continua.....	23
7.4.6	Someter los componentes de software a análisis de vulnerabilidades	24
7.5	ETAPA 5. EFECTUAR LAS PRUEBAS.....	24
7.5.1	Realizar las pruebas definidas en el plan de pruebas.....	24
7.5.2	Efectuar análisis de vulnerabilidades.....	25
7.6	ETAPA 6: ENTREGAR LA SOLUCIÓN.....	26
7.6.1	Definir la estrategia de Uso y Apropiación.....	26
7.6.2	Realizar entregas parciales de la solución de acuerdo con la metodología de desarrollo adoptada.....	26
7.6.3	Realizar la entrega final de la solución.....	27
7.6.4	Elaborar o actualizar el manual técnico.....	27
7.6.5	Elaborar o actualizar el manual de usuario.....	27
7.6.6	Actualizar el documento de arquitectura.....	28
8	DOCUMENTOS RELACIONADOS.....	28
9	RESUMEN CAMBIOS RESPECTO A LA ANTERIOR VERSIÓN.....	28

COPIA NO CONTROLADA

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 3 de 28

1 OBJETIVO

Especificar el proceso de ingeniería de software para la Oficina de Tecnología e Informática de la Superintendencia de Industria y Comercio, con el fin de adoptar mejores prácticas para la construcción de Sistemas de Información para la entidad. Se describen cada una de las fases, hitos, disciplinas y actividades que se deben llevar a cabo durante el ciclo de vida de un proyecto de construcción de software para la Entidad.

2 DESTINATARIOS

Este documento debe ser conocido y aplicado por todos aquellos servidores públicos y contratistas que participen directa o indirectamente en el proceso de ingeniería de software en la Oficina de Tecnología e Informática de la Superintendencia de Industria y Comercio.


3 GLOSARIO

AGILIDAD: Es considerada una forma distinta de trabajar y de organizarse en una entidad, de tal forma que cada proyecto se divide en pequeñas partes que deben completarse y entregarse en pocas semanas. El objetivo es desarrollar productos y servicios de calidad que respondan a las necesidades de la entidad, que generen valor público y se adapten a los cambios de los procesos misionales.

AZURE: Plataforma de computación en nube publica de Microsoft, la cual proporciona una gama de servicios en la nube, incluidos los de computación, analítica, almacenamiento y redes.

AZURE PIPELINES: Es un servicio completo de integración continua (CI) que es una práctica de desarrollo de software mediante la cual los desarrolladores combinan los cambios en el código en un repositorio central de forma periódica, tras lo cual se ejecutan versiones y pruebas automáticas y entrega continua (CD) que es una práctica de desarrollo de software mediante la cual se preparan automáticamente los cambios en el código y se entregan a la fase de producción, la entrega continua amplía la integración continua al implementar todos los cambios en el código en un entorno de pruebas o de producción después de la fase de compilación.

DEVOPS: Conjunto de buenas prácticas de desarrollo de software enfocada en garantizar una fluida comunicación, colaboración e integración entre los desarrolladores de software y los profesionales del Grupo de Trabajo de Servicios Tecnológicos. Es una contracción de los términos en inglés Desarrollo (Development) y Operaciones (Operations).

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 4 de 28

DUEÑO DEL PRODUCTO (PRODUCT OWNER): Es el responsable de representar a las personas interesadas (stakeholders) en los resultados del proyecto y actuar como interlocutor único ante el equipo; cuenta con autoridad para tomar decisiones, definir objetivos del producto o proyecto, colaborar con el equipo para planificar, revisar y dar detalle a los objetivos de cada iteración del proyecto y participar en la reunión de demostración de la iteración, revisando los requisitos completados.

HISTORIA DE USUARIO: Una historia de usuario es una representación de un requisito utilizando el lenguaje común del usuario. Las historias de usuario son utilizadas en las metodologías ágiles de desarrollo para la especificación de requisitos.

HITOS: Son puntos finales de una actividad en los cuales se presentan informes cortos con los logros alcanzados.


LISTA DE PENDIENTES DEL SPRINT (SPRINT BACKLOG): Subconjunto de objetivos/requisitos de la Lista de Producto (Product Backlog) seleccionado para la iteración actual y su plan de tareas de desarrollo. El equipo lo elabora en la reunión de planificación de la iteración (Sprint Planning) seleccionando lo que prevé que podrá completar y demostrar al cliente al finalizar la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado.

LISTA DE PRODUCTO (PRODUCT BACKLOG): Lista de características que han sido priorizadas, y contiene descripciones breves sobre todo lo que se desea para el producto que se va a desarrollar.

MANTENIMIENTO EVOLUTIVO: Aquel cuya estimación de esfuerzo es importante y corresponda a funcionalidades nuevas.

MANTENIMIENTO OPERATIVO: Aquel cuya estimación de esfuerzo es menor al mantenimiento evolutivo que corresponda a correcciones y mejoras de las funcionalidades existentes.

PLAN DE PRUEBAS: Basado en metodología DevOps se trata de la planeación de un ciclo de pruebas automatizado que permite identificar errores rápidamente y de esta forma mantener la estabilidad del sistema por impacto en funcionalidades fuera del alcance del desarrollo, básicamente es tener un set de pruebas automatizado que permita hacer las pruebas de regresión del sistema, las cuales se mencionan a continuación: Pruebas Unitarias, pruebas de integración y pruebas funcionales. El plan de pruebas debe estar publicado en la herramienta DevOps dispuesta para tal fin.

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 5 de 28

PLANIFICACIÓN DE SPRINT (SPRINT PLANNING): Es la planificación de las tareas a realizar del Sprint en curso.

PRODUCTO: Sistema de información entendido como módulo o nuevo sistema de información.

PRUEBAS DE INTEGRACIÓN: son pruebas a los servicios para identificar si el despliegue se hizo satisfactoriamente, por ejemplo, hacer un HTTP GET a la pagina del login, o consumir un servicio que trae información parametrizada.

PRUEBAS DE USUARIO: Conjunto de actividades de validación de las funcionalidades desarrolladas y probadas por parte del cliente con la finalidad de garantizar que el usuario se desenvuelva satisfactoriamente en el programa.

PRUEBAS FUNCIONALES: Son las pruebas de software que tienen por objetivo probar que los sistemas desarrollados cumplan con las funciones específicas para los cuales han sido creados o ajustados.


PRUEBAS UNITARIAS: Las pruebas unitarias son las que lleva a cabo el desarrollador, estas se deben construir para todas las funcionalidades del código y se debe evaluar el cubrimiento del código desarrollado, esto significa que las pruebas unitarias garantizan que si una funcionalidad no modificada genera un resultado diferente al esperado hay que hacer un ajuste en el código no modificado, para mantener la estabilidad del sistema. El porcentaje de cubrimiento de pruebas unitarias representa la cantidad de líneas que se prueban de forma unitaria versus las que no, este es un indicador que permite al equipo estar tranquilo con la estabilidad del sistema, a mayor porcentaje mayor estabilidad.

REQUERIMIENTO DE NEGOCIO: Son necesidades de negocio de alto nivel o solicitudes del cliente para el sistema o producto, y se detallan en el formato de Arquitectura de Software GS03-F21.

REQUERIMIENTO FUNCIONAL: Las características que requiere un producto o entregable asociado a una función en un proceso o servicio automatizado y/o sistematizado o por automatizar.

REQUERIMIENTO NO FUNCIONAL O ATRIBUTOS DE CALIDAD: Imponen restricciones en el diseño de la solución, tales como: fiabilidad, tiempos de respuesta, capacidad de almacenamiento, entre otros aspectos.

RETROSPECTIVA DE SPRINT (SPRINT RETROSPECTIVE): Es el escenario en el cual el equipo puede inspeccionarse a sí mismo, y crear un plan de mejora que se pondrá en marcha inmediatamente, en el siguiente Sprint.

	<p align="center">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 6 de 28

REVISIÓN DE SPRINT (SPRINT REVIEW): Es el espacio por medio el cual los interesados (stakeholders), incluido el propio Equipo Scrum, inspeccionan el incremento terminado durante el Sprint. Para ello es importante, además de invitar a los interesados para promover la transparencia, tener claras cuáles son las condiciones actuales de negocio y la Lista de Producto (Product Backlog), para poder actualizarla al terminar la Revisión.

SCRUM: Es un marco de trabajo para desarrollo ágil de software. Es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo y obtener el mejor resultado posible de los proyectos.

SCRUM MASTER: Lidera al equipo garantizando que todos los participantes del proyecto sigan adecuadamente el proceso de Scrum y guiar la colaboración dentro del equipo y con el cliente de manera que las sinergias sean máximas, asegurar la generación de la Lista de Producto (Backlog) y que esté preparado antes de la siguiente iteración, facilitar las reuniones de Scrum (planificación, diaria, revisión y retrospectiva), de manera que sean productivas y consigan sus objetivos, enseñando al equipo a autogestionarse.

SOFTWARE: Hace referencia al programa o conjunto de los mismos que incluyen datos, procedimientos y pautas que permiten realizar tareas sistematizadas y/o automatizadas al usuario final.


4 REFERENCIAS

Jerarquía de la norma	Numero/ Fecha	Título	Artículo	Aplicación Específica
Ley	603 de 2000	Sobre informes de gestión en materia de propiedad intelectual	Art. 47	Numeral 4. El estado de cumplimiento de las normas sobre propiedad intelectual y derechos de autor por parte de la sociedad.
Decreto	4886 de 2011	Por el cual se modifica la estructura de la Superintendencia de Industria y Comercio y se determinan las funciones de sus dependencias.	Art.5	Funciones de la Oficina de Tecnología e Informática

Jerarquía de la norma	Numero/ Fecha	Título	Artículo	Aplicación Específica
Decreto	Decreto 1008 del 14 de junio de 2018	Por el cual se establecen los lineamientos generales de Gobierno Digital	Aplicación parcial	Aplicación parcial
Resolución	47867 del 7 de septiembre de 2011	Por la cual se crea el Grupo de Trabajo de Gestión de Información y Proyectos Informáticos adscrito a la Oficina de Tecnología e Informática.	Aplicación total	Aplicación total
Resolución	47868 del 7 de septiembre de 2011	Por la cual se crea el Grupo de Trabajo de Sistemas de Información adscrito a la Oficina de Tecnología e Informática.	Aplicación total	Aplicación total
Manual	3.1	Manual de Gobierno en Línea	Aplicación parcial	Componente: TIC para servicio, TIC para gestión
SCRUM		Conjunto de buenas prácticas	Total	Total

5 GENERALIDADES

El proceso de ingeniería de software adoptado por la Superintendencia de Industria y Comercio está basado en la adaptación de metodologías ágiles de industria, y se apoya en el uso de herramientas que permiten automatizar y/o sistematizar las practicas e información que se genera como resultado del desarrollo de la metodología propuesta. Parte del enfoque de la metodología ágil la entidad integra el marco de trabajo a la cultura organizacional DevOps para garantizar la agilidad en sus diferentes aristas.

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 8 de 28

El proceso unificado de desarrollo de software es un marco de trabajo ágil que puede ser adaptado según las necesidades de la Superintendencia. Entre sus principales características se puede mencionar que está centrado en el cumplimiento del manifiesto ágil y la arquitectura empresarial.


5.1 POLÍTICAS DEL PROCEDIMIENTO

5.1.1 Las solicitudes para nuevas aplicaciones o mejoras sobre las aplicaciones serán analizadas tanto por el Grupo de Gestión de Información y Proyectos Informáticos como por el Grupo de Sistemas de Información con el fin de validar si se encuentran estimados en el Plan de Acción de la presente vigencia, y, por tanto, si pueden ser o no gestionadas. En caso de no estar incluidas se verifican impactos normativos entre otras variables, y se expondrá la necesidad ante el jefe de la OTI. Para el caso en cual el proyecto se apruebe, este será registrado y gestionado en la herramienta de TI definida para el ciclo de desarrollo del software. Sin embargo, la respuesta a la solicitud quedará registrada en la herramienta de Gestión que se utilice en su momento.

5.1.2 Los productos del plan de acción de la Oficina de Tecnología e Informática, son asignados por las coordinaciones de los grupos de trabajo adscritos a esta oficina, a sus respectivos colaboradores para la ejecución de actividades, así como para realizar el reporte periódico en la unidad compartida de drive dispuesta para tal fin. Adicionalmente, para la correcta ejecución de los productos, cada grupo asignado debe realizar el acompañamiento a las áreas solicitantes en la definición de los requerimientos. En caso, de identificar en algún momento del desarrollo que se requiere mayor esfuerzo del inicialmente definido en el plan de acción para la ejecución de actividades, es necesario reunirse con el área solicitante, para acordar una nueva fecha de entrega y posteriormente, tramitar la solicitud de modificación del plan de acción.

5.1.3 Los equipos de desarrollo en cada uno de los proyectos de intervención inscritos en la herramienta definida por la OTI deben contar con la planeación de los entregables conforme la metodología ágil adoptada en cada sprint y su resultado final debe estar en la página wiki de cada proyecto. El encargado administrativo de los productos de software tanto de los grupos de trabajo de Sistemas de Información y Gestión de Información y Proyectos Informáticos, debe verificar la existencia de los entregables conforme al plan de trabajo planteado para su respectivo seguimiento y monitoreo, en caso de no encontrarse en los tiempos estipulados debe comunicar a los equipos de desarrollo para alertar la falta de documentación.

5.1.4 En relación con los permisos de administrador en ambientes de pruebas y producción, es necesario el cumplimiento de políticas estipuladas en el documento

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 9 de 28

SC05 - I01 Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, en específico para los numerales 5.9.1 Control de acceso lógico y gestión de privilegios y 5.26 Política para entornos de desarrollo, pruebas y producción.


5.1.5 En relación con el acceso con privilegios de usuario administrador a los sistemas de información, que otorga la mesa de servicios, es necesario el cumplimiento de políticas estipuladas en el documento GS01 - P05 Procedimiento de creación, cancelación y actualización de cuentas de usuarios, en específico para el numeral 7.3 Etapa 3. Actualizar permisos en cuentas de usuarios.

5.1.6 En relación con la protección de datos de prueba de los sistemas de información, es necesario el cumplimiento de políticas estipuladas en el documento SC05 - I01 Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, en específico para el numeral 5.26 Políticas de entorno de desarrollo, pruebas y producción, en particular el numeral 5.26.2 Protección de datos de prueba.

5.1.7 Cuando se trate de mantenimientos evolutivos aplicarán la totalidad de actividades relacionadas con las etapas correspondientes a este procedimiento, para el caso de los mantenimientos operativos correspondientes a mejoras en funcionalidades se contemplarán como entregables mínimos: GS03 – F18 formato de solicitud requerimientos a sistemas de información, historia de usuario, código en el repositorio en DevOps, casos de pruebas, actualización de documentación según aplique(documento de arquitectura, manual de usuario, manual técnico), acta de entrega.

5.1.8 Todos los productos de software a desarrollar con recursos propios deben ser evaluados con los siguientes criterios para identificar si es un intangible desarrollado internamente en la Entidad.

- a) su posibilidad técnica para completar la producción del activo intangible de forma que pueda estar disponible para su utilización o su venta;
- b) su intención de completar el activo intangible para usarlo o venderlo;
- c) su capacidad para utilizar o vender el activo intangible;
- d) su disponibilidad de recursos técnicos, financieros o de otro tipo para completar el desarrollo y para utilizar o vender el activo intangible;
- e) su capacidad para medir, de forma fiable, el desembolso atribuible al activo intangible durante su desarrollo;

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 10 de 28

y f) la forma en que el activo intangible va a generar probables beneficios económicos futuros o potencial de servicio.

Nota: esta evaluación se realizará conjuntamente con la Dirección Financiera y la OTI. Previamente, los grupos de trabajo de la OTI deberán presentar un informe con insumos que faciliten dicha actividad.

Para aquellos productos de software que conforme a su ciclo de vida útil sea objeto de aplicación de la política de activos intangibles de tecnología de información, se debe enviar a contabilidad mensualmente, una relación de los costos incurridos en los cuales se detalle el concepto del desembolso, el valor, el tercero, la cantidad y si corresponde a la fase de estructuración o desarrollo con el fin de realizar los registros contables a que dé lugar en la medición inicial entre otras actividades que se establece en los lineamientos de bienes y contabilidad específicos que ponga a disposición la Entidad.

Fases de estructuración, investigación, contratación, desarrollo, puesta en operación

Cuando haya terminado la fase de desarrollo y el activo esté listo para su uso, la Oficina de Tecnología e Informática informará a Contabilidad, con el fin de finalizar la capitalización de los costos incurridos en la fase de desarrollo. La Oficina de Tecnología e Informática deberá informar cuál será la vida útil del intangible formado, en la ficha técnica software y licencias GA02-F07 con base en el tiempo que se espera obtener beneficios económicos del activo o generar potencial de servicio.

5.1.9 En relación con la creación y eliminación de sistemas de información, es necesario el cumplimiento de políticas estipuladas en el documento SC05 - I01 Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en específico para el numeral 5.26.4 Creación y eliminación de sistemas de información.

5.1.10 En relación con el acceso con privilegios de usuario administrador a los sistemas de información, que otorgan los ingenieros desarrolladores, es necesario el cumplimiento de políticas estipuladas en el documento SC05 - I01 Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información en específico para el numeral 5.26.5 Acceso con privilegios de usuario administrador a los sistemas de información.

5.1.11 En relación con plantillas para el despliegue y su diligenciamiento, es necesario el cumplimiento de lo estipulado en el documento DE04-P04 Procedimiento Control de Cambios.

6 REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL PROCEDIMIENTO

No.	ETAPAS	ENTRADAS	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	RESPONSABLE	SALIDAS
1	DEFINIR LOS OBJETIVOS DEL PRODUCTO	<p>Iniciativa descrita en el Plan Estratégico de TI</p> <p>Producto del Plan de Acción</p> <p>Resultados de Planeación Estratégica Institucional</p>	<p>Esta etapa consiste en la definición de los objetivos del producto haciendo énfasis en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar el problema y la cadena de valor - Entender las necesidades de los interesados en la cadena de valor - Enumerar los requerimientos candidatos - Capturar los requerimientos funcionales, funcionales y de seguridad de la información <p>El principal hito de esta fase es obtener el alcance mediante el diligenciamiento del formato GS03 –F18 Solicitud de requerimientos a sistemas de información.</p>	<p>Áreas funcionales</p> <p>Líder del proceso o quien él delegue</p> <p>Colaborador designado del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información y/o Colaborador designado del Grupo de Trabajo Gestión de la Información y Proyectos Informáticos</p>	<p>Registro en DevOps del producto</p> <p>Diagrama cadena de valor inicial o actualizada para posterior insumo del documento de Arquitectura</p> <p>GS03 –F18 Solicitud de requerimientos a sistemas de información</p> <p>GS03-F27 lista de chequeo de requisitos de seguridad de la información</p>
2	PREPARAR LA CONSTRUCCIÓN DEL PRODUCTO	<p>Registro en DevOps del producto</p> <p>GS03 –F18 Solicitud de requerimientos a sistemas de información</p> <p>GS03-F27 lista de chequeo de requisitos de seguridad de la información</p>	<p>Esta etapa consiste en la preparación de la construcción del producto, haciendo énfasis en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adoptar la metodología de desarrollo - Identificar las historias de usuario - Identificar las clases de entidad - Identificar los atributos, responsabilidades y asociaciones 	<p>Áreas funcionales</p> <p>Líder del proceso o quién él delegue</p> <p>Colaborador designado del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información y/o Colaborador designado del Grupo de Trabajo</p>	<p>Arquitectura de solución en el Formato Arquitectura de software GS03-F21</p> <p>Planeación y construcción de Historias de Usuario en DevOps</p> <p>Diseño de arquitectura</p>

No.	ETAPAS	ENTRADAS	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	RESPONSABLE	SALIDAS
		Cadena de Valor	<ul style="list-style-type: none"> - Definir la arquitectura candidata <p>El hito para esta fase es definir la arquitectura del producto y cadena de valor en notación BPMN.</p>	Gestión de la Información y Proyectos Informáticos	actualizada en la herramienta especializada de Arquitectura
3	REALIZAR EL DISEÑO DEL PRODUCTO	<p>Planeación y construcción de Historias de Usuario definidas en DevOps</p> <p>Arquitectura de solución en el Formato Arquitectura de software GS03-F21</p> <p>Arquitectura de Solución</p>	<p>Esta etapa consiste en la realización del diseño detallado de los requerimientos funcionales del producto, haciendo énfasis en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detallar la arquitectura de software - Definir las iteraciones o sprints de la implementación - Diseñar el modelo de datos - Diseñar los componentes de software - Registrar el plan de pruebas en DevOps <p>El hito de esta fase es tener el Formato Arquitectura de software GS03-F21 Actualizado, el plan de pruebas y planeación de historias y tareas detallado en DevOps y las historias de usuario aprobadas por el área funcional.</p>	<p>Áreas funcionales</p> <p>Líder del proceso o quién él delegue</p> <p>Colaborador designado del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información y/o Colaborador designado del Grupo de Trabajo Gestión de la Información y Proyectos Informáticos</p>	<p>Plan de Pruebas registrado en DevOps</p> <p>Diseños de Arquitectura de software registrados en la herramienta de Arquitectura de solución en el Formato Arquitectura de software GS03-F21 Actualizado</p> <p>Planeación de historias y tareas detallado en DevOps</p>

No.	ETAPAS	ENTRADAS	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	RESPONSABLE	SALIDAS
4	DESARROLLAR LA SOLUCIÓN	<p>Formato Arquitectura de software GS03-F21 Actualizado</p> <p>Planeación de historias y tareas detallada DevOps</p>	<p>Esta etapa consiste en la construcción del producto, haciendo énfasis en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar la solución de acuerdo con los lineamientos de la metodología DevOps. - Llevar acabo las ceremonías de los sprints de acuerdo a la metodología ágil scrum. - Codificar el versionamiento del código. - Construir los artefactos de código. - Configurar la integración continua. - Someter los componentes de software a análisis de vulnerabilidades. <p>El hito de esta fase es tener el conjunto de todas las historias de usuario desarrolladas y el documento de control de código fuente.</p>	<p>Áreas funcionales</p> <p>Líder del proceso o quien él delegue</p> <p>Colaborador designado del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información y/o Colaborador designado del Grupo de Trabajo Gestión de la Información y Proyectos Informáticos</p>	<p>Evidencias de desarrollo en repositorios y herramienta DevOps.</p>

No.	ETAPAS	ENTRADAS	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	RESPONSABLE	SALIDAS
5	EFFECTUAR LAS PRUEBAS	<p>Historias de Usuario construidas</p> <p>Plan de Pruebas registrado en DevOps</p> <p>GS03-F27 lista de chequeo de requisitos de seguridad de la información</p>	<p>Esta etapa consiste en la realización de las pruebas a cada elemento desarrollado, se ejecuta de manera paralela al desarrollo, haciendo énfasis en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar las pruebas definidas en el plan de pruebas. - Diligenciar el acta de prueba de desarrollo de software - Efectuar análisis de vulnerabilidades. <p>El hito de esta fase es haber ejecutado el plan de pruebas registrado en DevOps.</p>	<p>Áreas funcionales</p> <p>Líder del proceso o quien él delegue</p> <p>Colaborador designado del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información y/o Colaborador designado del Grupo de Trabajo Gestión de la Información y Proyectos Informáticos</p> <p>Colaborador designado especializado en seguridad del Grupo de Trabajo de Informática Forense y Seguridad Digital</p> <p>Mesa de servicios</p> <p>Grupo de Trabajo de servicios tecnológicos</p>	<p>Plan de pruebas ejecutado y evidencia del mismo en la herramienta DevOps.</p> <p>Bugs en la herramienta DevOps</p> <p>GS03-F26 Acta De Prueba De Desarrollo De Software.</p>
6	ENTREGAR LA SOLUCIÓN	<p>Planeación de tareas detallado en DevOps culminado</p>	<p>Esta etapa se ejecuta de forma paralela a la etapa de Desarrollo de la solución y consiste en definir y ejecutar la estrategia de entrega de la solución de acuerdo con la metodología DevOps e incorporando componentes de uso y apropiación de dichos productos, haciendo</p>	<p>Áreas funcionales</p> <p>Líder del proceso o quien él delegue</p> <p>Colaborador designado del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información y/o Colaborador designado del</p>	<p>Registro de capacitación al area funcional y mesa de servicios</p> <p>Acta de entrega GS03-F25</p> <p>Manual Técnico GS03-F22</p>

No.	ETAPAS	ENTRADAS	DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	RESPONSABLE	SALIDAS
			<p>énfasis en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir la estrategia de Uso y apropiación. - Realizar entregas parciales de la solución de acuerdo con la metodología de desarrollo adoptada. - Realizar la entrega final de la solución. - Elaborar o actualizar el manual técnico - Elaborar o actualizar el manual de usuario. - Actualizar el documento de arquitectura <p>El hito de esta fase es haber liberado en producción el software junto con la documentación actualizada.</p>	Grupo de Trabajo Gestión de la Información y Proyectos Informáticos	<p>Manual de Usuario GS03-F24</p> <p>Arquitectura de software GS03-F21 actualizado</p>

7 DESCRIPCION DE ETAPAS Y ACTIVIDADES


7.1 ETAPA 1. DEFINIR LOS OBJETIVOS DEL PRODUCTO

En esta fase se definen los objetivos del producto haciendo énfasis en las siguientes actividades:

7.1.1 Analizar el problema y la cadena de valor

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

El propósito de esta actividad es llegar a un acuerdo sobre el problema que se va a resolver. El servidor público y/o contratista asignado de la Oficina de Tecnología e Informática y las áreas funcionales, deben levantar y analizar la cadena de valor, identificar las necesidades, determinar cuáles son las partes interesadas, definir los límites del sistema (alcance) e identificar las restricciones del sistema. Lo anterior, se realiza mediante reunión con el solicitante del requerimiento y los involucrados,

	CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 16 de 28

con el fin de realizar la correcta definición de requerimientos mediante el diligenciamiento del formato GS03 – F18 Solicitud de requerimientos a sistemas de información, establecimiento y aprobación de los criterios de aceptación.

7.1.2 Entender las necesidades de los interesados en la cadena de valor

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

En esta actividad se deben determinar cuáles son las principales necesidades y expectativas de los interesados en el desarrollo mediante la recopilación de información sobre el producto a construir. Lo anterior debe obedecer a un enfoque de arquitectura basado en el análisis de la cadena de valor del área impactada y la hoja de ruta de tecnología plasmada en el PETI de la Superintendencia de Industria y Comercio.

7.1.3 Enumerar los requerimientos candidatos


Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Basado en el análisis de la cadena de valor, en esta actividad se debe elaborar una lista de necesidades que se pueden convertir en requerimientos. Esta lista de necesidades inicial se utiliza para hacer las primeras estimaciones y arquitectura de solución inicial.

7.1.4 Capturar los requerimientos funcionales, no funcionales y de seguridad de la información

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Una vez se obtiene la definición de los requerimientos de alto nivel y arquitectura de solución, se deben elaborar inicialmente las historias de usuario requeridas para implementar la solución, teniendo en cuenta que el detalle o la cantidad de estas historias de usuario pueden variar y garantizar la entrega de valor continua al negocio.

	CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 17 de 28

Los requerimientos no funcionales permiten especificar las propiedades del sistema, por ejemplo a nivel de atributos de calidad, restricciones técnicas, políticas, entre otros.

Los requisitos de seguridad especifican las condiciones y controles mínimos que tendrá el producto a desarrollar, para lo cual se debe diligenciar el formato *GS03-F27 Lista de chequeo de requisitos de seguridad de la información*, de acuerdo con las condiciones descritas en el procedimiento *GS03-P05 Requisitos y pruebas de seguridad en el desarrollo de sistemas de información*. Es de anotar que, para el diligenciamiento de este formato en el campo observaciones es necesario incluir de no aplicar un requisito la correspondiente justificación. Posteriormente, el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos debe remitir mediante correo electrónico al coordinador del Grupo de trabajo de Informática Forense y Seguridad Digital, la totalidad de documentos diligenciados en relación con el levantamiento de requerimientos. Lo anterior, con el fin de recibir retroalimentación de los requisitos de seguridad de la información y de ser el caso, incluir las sugerencias realizadas de mutuo acuerdo entre el Grupo de Trabajo responsable del desarrollo y el Grupo de Trabajo de Informática Forense y Seguridad Digital.

Una vez diligenciado el mencionado formato, el Coordinador del Grupo de Trabajo responsable del desarrollo asignado junto con el Coordinador del Grupo de Trabajo de Informática Forense y Seguridad Digital dará la aprobación final mediante correo electrónico.


Luego de la ejecución de estas actividades, el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos debe solicitar mediante correo electrónico a la mesa de servicios la creación del proyecto en la herramienta Azure DevOps para realizar el registro del proyecto.

7.2 ETAPA 2. PREPARAR LA CONSTRUCCIÓN DEL PRODUCTO

En esta etapa se obtiene una especificación más precisa de los requerimientos, se introduce mayor formalismo y se analiza el óptimo comportamiento del sistema. Las actividades que se llevan a cabo durante esta etapa son:

7.2.1 Adoptar la metodología de desarrollo

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y

	CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 18 de 28

Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

De acuerdo con lo establecido por la Oficina de Tecnología e Informática, la construcción del producto de software, ya sea un componente o nuevo producto, se realizará aplicando las buenas prácticas de gestión ágil de proyectos, particularmente el marco de trabajo Scrum junto con DevOps.

El detalle de la adopción de DevOps en la OTI se puede encontrar en el documento anexo 2 Lineamientos de DevOps.

El detalle de la adopción del marco ágil Scrum en la OTI se puede encontrar en el documento anexo 3 Marco de Trabajo Scrum.

7.2.2 Identificar las historias de usuario


Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software y por las áreas funcionales que harán parte de todas las etapas del desarrollo.

Teniendo en cuenta el análisis del problema se deberán identificar y proyectar las historias de usuario que son requeridas para implementar la solución. Esta primera estimación deberá registrarse en DevOps y podrá cambiar en la medida en la que se conoce mayor detalle de la solución. Todo lo anterior, teniendo en cuenta que una historia de usuario describe la funcionalidad que será valiosa para un usuario de un sistema o software enfocada al lenguaje del negocio.

7.2.3 Identificar las clases de entidad

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Una clase del análisis representa una abstracción de una o varias clases y/o subsistemas del análisis. Las clases del análisis se centran en requerimientos funcionales, definiendo responsabilidades de forma cohesiva. En esta actividad se pretende identificar las clases del análisis para cada uno de los escenarios que se presenten en los requerimientos funcionales del sistema.

	CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 19 de 28

Para tener en cuenta, las clases del análisis pueden ser estereotipadas de tres formas dependiendo del lenguaje y si la arquitectura de la solución del producto lo soporta:

- Clase de Interfaz: se utiliza para modelar la interacción entre el sistema y actores del sistema, esto implica recibir y presentar información y peticiones de y hacia los usuarios y los sistemas externos.
- Clase de Control: representa coordinación, secuencia, transacción y control de objetos, se usan para encapsular el control de las funcionalidades descritas en las historias de usuario. Se recomienda tener una clase de control por cada historia de usuario.
- Clase de Entidad: se utiliza para modelar información que posee vida larga y que a menudo es persistente. Las clases de entidad modelan la información y el comportamiento asociado de algún fenómeno o concepto. Una clase de entidad no ha de ser necesariamente pasiva, puede tener comportamiento relativo a la información que representa.

Este modelo deberá ser validado con arquitectura de datos y documentarse en la herramienta especializada para tal fin.


7.2.4 Identificar los atributos, responsabilidades y asociaciones

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software y por las áreas funcionales que harán parte de todas las etapas del desarrollo.

Para cada una de las clases del análisis identificadas en la actividad anterior, identificar los atributos, responsabilidades (comportamiento asociado) y asociaciones con otras clases. Las clases del análisis se pueden representar en diagramas de clases del análisis, diagramas de colaboración y de secuencia, dependiendo del lenguaje y si la arquitectura de la solución del producto lo soporta.

7.2.5 Definir la arquitectura candidata

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

	CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 20 de 28

Teniendo en cuenta el análisis de la cadena de valor y los requerimientos identificados se debe realizar el diseño de la arquitectura de la solución en notación Archimate y documentada en la herramienta especializada.

La ejecución de estas actividades genera como entregables la Arquitectura de solución en el GS03-F21 - Formato Arquitectura de software, la planeación de historias de Usuario en DevOps y Diseño de arquitectura en herramienta especializada de Arquitectura.

7.3 ETAPA 3. REALIZAR EL DISEÑO DEL PRODUCTO

En esta etapa se modela el sistema y se encuentra su forma, incluyendo la arquitectura, para que soporte todos los requisitos funcionales, no funcionales y de seguridad, que fueron identificados previamente. Las actividades que se llevan a cabo durante esta etapa son:

7.3.1 Detallar la arquitectura de software

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Teniendo en cuenta el levantamiento de información realizado hasta el momento se debe detallar y perfeccionar el diseño de la arquitectura de la solución en notación Archimate y documentada en la herramienta especializada.


7.3.2 Definir las iteraciones o sprints de la implementación

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software y por las áreas funcionales que harán parte de todas las etapas del desarrollo.

Teniendo en cuenta los diseños de arquitectura deben realizar la planeación de las iteraciones de trabajo y registrarse en la herramienta DevOps. Esta planeación podrá cambiar en la medida en la que se detalla la necesidad y la solución.

7.3.3 Diseñar el modelo de datos

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 21 de 28

Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Debe diseñar la arquitectura de datos a través de la cual se van a gestionar los datos del sistema de información y que cumpla con los lineamientos de arquitectura definidos por la entidad. Este diseño debe ser validado por arquitectura de datos y documentado en la herramienta de arquitectura a través de una vista que debe ser incluida en el documento de Arquitectura. Se requiere como mínimo para todos los productos nuevos.

7.3.4 Diseñar los componentes de software

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Debe diseñar los componentes del sistema de información o producto con sus interfaces y servicios de acuerdo con los lineamientos y arquitectura de referencia definida por la entidad, así como la documentación necesaria para su implementación en la herramienta de arquitectura dispuesta para tal fin.

7.3.5 Registrar el plan de pruebas en DevOps

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.


Debe registrar el plan de pruebas de la solución de acuerdo con la metodología de desarrollo de software ejecutada y sus entregas planteadas, deberá ser registrado en la herramienta de DevOps.

Durante la ejecución de esta fase, se puede hacer uso del documento anexo 1 Planeación Ágil y Gestión del Portafolio con Azure DevOps.

7.4 ETAPA 4. DESARROLLAR LA SOLUCIÓN

En esta etapa se implementa el producto en términos de componentes, tales como archivos de código fuente, scripts, archivos binarios y ejecutables, entre otros.

Para realizar la planeación y gestión del desarrollo del producto en la herramienta DevOps implementada por la entidad se pueden consultar los documentos anexo 1 Planeación Ágil y Gestión del Portafolio con Azure DevOps y anexo 2 Lineamientos

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 22 de 28

DevOps. La descripción de las buenas prácticas de Scrum que se deben seguir para el desarrollo de la solución, se encuentra en el documento anexo 3 Marco de Trabajo Scrum.

El desarrollo de la solución debe cumplir los lineamientos de arquitectura de tecnología definidos para tal fin.

Las actividades que se llevan a cabo durante esta etapa son:

7.4.1 Implementar la solución de acuerdo con los lineamientos de la metodología DevOps.

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.


Se deben implementar los lineamientos generales para la adopción de DevOps, de acuerdo con lo estipulado en el documento anexo 2 Lineamientos Devops. Estos lineamientos consisten en el uso estandarizado de las herramientas de desarrollo para todos los productos nuevos, mientras que para los antiguos se debe realizar un análisis y un plan de trabajo para establecer el estado objetivo de cada uno y los pasos para lograr dicho estado.

La descripción de las buenas prácticas de DevOps que se deben seguir para el desarrollo de la solución, se encuentra en el documento anexo 2 Lineamientos DevOps.

7.4.2 Llevar a cabo las ceremonias de los sprint de acuerdo a la metodología ágil scrum.

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

En esta actividad se contemplan la realización de ceremonías descritas en el numeral 2.6 de anexo No. 3 Marco de Trabajo Scrum SIC v.1.0 - Actualizado 20200707. En este sentido, la OTI busca adoptar esta buena práctica, sin embargo, es posible que una persona cumpla más de un rol para la construcción de software. Así mismo, como mínimo serán celebradas las ceremonías de planeación y revisión y documentadas en las iteraciones contempladas.

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 23 de 28

De las cuales se tendrá evidencia de ejecución de las siguientes:

1. Reunión de planificación (Planeación del sprint en Azure DevOps).
2. Reunión de revisión de Sprint (Grabación de sesión de revisión o Registro de asistencia).

7.4.3 Codificar el versionamiento del código

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Debe definir la numeración de las versiones del software, empleando un identificador de tres posiciones de tipo “Mayor. Menor. Micro”, los cuales indican respectivamente grandes cambios, pequeños cambios y correcciones.

7.4.4 Construir los artefactos de código

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Estandariza el uso de la herramienta de control de versiones que también permite su construcción o empaquetamiento automático. El repositorio establecido es Git, el cual se encuentra integrado en Azure DevOps. Como parte de la construcción de los componentes de software, las modificaciones locales se deben almacenar periódicamente en el repositorio, haciendo uso del flujo de interacción establecido (commit, pull, push) y de las respectivas ramas (master, develop).

7.4.5 Configurar la integración continua

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

La entrega continua se realiza conforme a lo indicado en el anexo 2 Lineamientos de DevOps y conforme a la capacidad que tenga el grupo asignado.

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 24 de 28

7.4.6 Someter los componentes de software a análisis de vulnerabilidades

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

En la medida de avance del desarrollo de los módulos correspondientes al producto, se debe solicitar el escaneo de vulnerabilidades al interior del Grupo de Trabajo responsable del desarrollo. Lo anterior, con el fin de corregir lo necesario en paralelo con la construcción del software y no al final de éste.

7.5 ETAPA 5. EFECTUAR LAS PRUEBAS

En esta etapa se verifica el resultado de la implementación probando cada construcción realizada, para lo cual se realizan diferentes tipos de pruebas y se manejan los resultados de forma sistemática para garantizar la efectividad del proceso. Las actividades que se llevan a cabo durante esta etapa son:


7.5.1 Realizar las pruebas definidas en el plan de pruebas

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software y por las áreas funcionales que hacen parte de todas las etapas del desarrollo.

Las pruebas se realizarán conforme a lo indicado en el anexo 2 Lineamientos de DevOps y conforme a la capacidad que tenga el grupo asignado.

Se recomienda un pipeline con los diferentes casos de pruebas estipulados en el plan:

- Pruebas unitarias: Son la primera etapa de pruebas, validan que cada componente funcione como se espera de forma individual.
- Despliegue al ambiente QA: Cuando la aplicación pasa esta primera etapa de pruebas, se debe desplegar en un ambiente controlado y con características iguales o muy similares a los ambientes productivos, en este entorno es donde se ejecutarán las suites de pruebas automatizadas.
- Pruebas de APIs y de integración.
- Pruebas de performance: con éstas se puede medir la velocidad y consumo de recursos de la aplicación, se deben integrar las pruebas de carga y performance.

	CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 25 de 28

- Pruebas funcionales: Tienen como finalidad comprobar el correcto funcionamiento de todo el código en conjunto para garantizar que sus interacciones de interfaz de usuario más críticas continúen funcionando a medida que agrega nuevas funciones.

Estas serán ejecutadas según se defina para el desarrollo de cada producto.

7.5.2 Diligenciar el acta de prueba de desarrollo de software.

Una vez ejecutado el plan de pruebas planeado en la herramienta, el resultado se deja como evidencia en DevOps y las pruebas a su vez son registradas en el formato GS03-F26 Acta de Prueba de Desarrollo de Software, una vez aprobadas por parte del área funcional. Lo anterior hace parte de los entregables del Plan de Acción institucional.

7.5.3 Efectuar análisis de vulnerabilidades.


Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software y por las áreas funcionales que harán parte de todas las etapas del desarrollo.

En la medida de avance del desarrollo de los módulos correspondientes al producto, se debe solicitar el escaneo de vulnerabilidades al interior del Grupo de Trabajo responsable del desarrollo. Lo anterior, con el fin de corregir lo necesario en paralelo con la construcción del software y no al final de éste.

Esta actividad consiste en enviar la solicitud al profesional especialista de Seguridad de la Información indicando la URL y la dirección IP de la ubicación del componente o nuevo producto. El producto de este análisis será un documento con el diagnóstico acerca de las vulnerabilidades encontradas o del cumplimiento de los requisitos mínimos que permitan prevenir ataques informáticos.

Finalizado el desarrollo, se debe solicitar el escaneo de vulnerabilidades del Grupo de Trabajo de Informática Forense y Seguridad Digital con la finalidad de ajustar lo requerido, en caso de identificar vulnerabilidades.

Finalmente, después de corregir lo requerido y para dar paso a producción al producto desarrollado, se debe solicitar el visto bueno del Grupo de Trabajo de Informática Forense y Seguridad Digital, el cual es consignado en la herramienta de

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 26 de 28

gestión de Cambios por el Coordinador del Grupo de Trabajo de Informática Forense y Seguridad Digital en el cambio correspondiente al paso a producción.

7.6 ETAPA 6: ENTREGAR LA SOLUCIÓN

El objetivo principal de esta etapa es definir y ejecutar la estrategia de entrega de la solución, definiendo entregas parciales de la misma de acuerdo con el enfoque metodológico y la generación de valor para las áreas solicitantes. Cada una de esas entregas deberán aprobarse en ambiente de pruebas y la versión final del producto de software en cuestión teniendo en cuenta lo establecido en el procedimiento control de cambios DE04-P04. En esta etapa se llevan a cabo las siguientes actividades:

7.6.1 Definir la estrategia de Uso y Apropiación


Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Debe elaborar la estrategia de uso y apropiación del producto que garantice la aprobación de las entregas continuas del desarrollo en ambiente de pruebas y la adopción de los productos entregados, que incluyan las capacitaciones pertinentes a usuarios finales y mesa de servicio, socialización y divulgación a la entrega final del producto de acuerdo con las definiciones del comité de control de cambios y las necesidades de la entidad con su respectivo registro de asistencia.

7.6.2 Realizar entregas parciales de la solución de acuerdo con la metodología de desarrollo adoptada

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Las entregas de la solución se deben realizar de manera continua en ambiente de pruebas de tal forma que el área perciba el valor desde el inicio del proyecto alineado con la metodología de desarrollo ágil adoptada.

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 27 de 28

7.6.3 Realizar la entrega final de la solución

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Con el objetivo de preparar el desarrollo para entrega se deberán elaborar los desplegados, scripts, solicitar el aprovisionamiento de infraestructura y ejecutar el procedimiento control de cambios DE04-P04 y de DevOps de acuerdo con los lineamientos para tal fin. Lo anterior, de acuerdo al tipo de cambio.

7.6.4 Elaborar o actualizar el manual técnico


Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Como parte de la entrega del producto, se debe elaborar o actualizar el manual técnico diligenciando el formato GS03–F22 Manual Técnico con el propósito de mantenimiento futuro y ampliaciones al sistema. En todo componente o producto nuevo debe crearse un manual técnico que describa los prerequisites de instalación del mismo y el ambiente completo de ejecución. El manual técnico lo valida el desarrollador.

7.6.5 Elaborar o actualizar el manual de usuario

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de Trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Como parte de la entrega del producto, se debe elaborar o actualizar el manual de usuario GS03 – F24 Manual de Usuario con el propósito de facilitar la utilización del sistema por parte de los usuarios finales. En todo componente o producto nuevo debe crearse o actualizarse un manual de usuario que describa todas las especificaciones funcionales definidas a lo largo de las anteriores etapas del ciclo de vida. El manual de usuario se valida con el usuario funcional.

	<p style="text-align: center;">CICLO DE VIDA DE CONSTRUCCIÓN DE SOFTWARE</p>	Código: GS03-P03
		Versión: 4
		Página 28 de 28

7.6.6 Actualizar el documento de arquitectura

Esta actividad es realizada por el servidor público o contratista del Grupo de trabajo de Sistemas de Información o del Grupo de Trabajo de Gestión de la Información y Proyectos Informáticos, asignado para ejecutar el requerimiento que conlleva la construcción del software.

Como parte de la entrega del producto, se debe actualizar el documento de arquitectura GS03–F21 Arquitectura de software teniendo en cuenta que la implementación de los componentes de la solución puede cambiar durante el ciclo de vida del software incluido el modelo de datos implementado. El objetivo de esta actividad es garantizar la consistencia y pertinencia de la arquitectura del software que se entrega en producción.

8 DOCUMENTOS RELACIONADOS

GS03-F18-Solicitud de requerimientos a sistemas de información.
 GS03-F21-Arquitectura de Software
 GS03-F22-Manual técnico
 GS03-F24-Manual de usuario
 GS03-F27-Lista de chequeo de requisitos de seguridad de la informacion
 DE04-P04-Procedimiento Control de Cambios.
 GS03-P05-Requisitos y pruebas de seguridad en el desarrollo de sistemas de informacion
 Anexo 1 Lineamientos DevOps

9 RESUMEN CAMBIOS RESPECTO A LA ANTERIOR VERSIÓN

- Se actualiza el glosario eliminando términos que no se usan e incluyendo nuevos términos.
- Se actualizan entradas en la etapa 1 y salidas en la etapa 5 de la Representación esquemática del procedimiento.
- En el ítem 6 Representación esquemática del procedimiento se actualizan entradas y salidas.
- Se incluye en el ítem de Políticas una nueva política apoyando las actividades del plan de tratamiento de Riesgos del proceso GS03.