

Contenido

1. OBJETIVO

Gestionar las diferentes necesidades de desarrollo tecnológico por los procesos del ICETEX y que son requeridas para el cumplimiento de sus funciones.

2. ALCANCE

El presente procedimiento comprende desde el origen de las necesidades funcionales del desarrollo tecnológico, hasta su correspondiente despliegue en ambiente productivo. Además, integra los componentes de migración de datos, gestión de proyectos o gestión de requerimientos de la Dirección de Tecnología, asegurando su cumplimiento desde el marco de las metodologías ágiles, implementadas en la entidad.

3. DEFINICIONES

- **Comité de Requerimientos:** Comité encargado de validar la viabilidad funcional y factibilidad técnica de los nuevos requerimientos solicitados por las áreas misionales, de apoyo y soporte del ICETEX. El comité debe estar conformado por:
 - ✓ Director de TI
 - ✓ Coordinador de Sistemas de Información
 - ✓ Profesionales de la Dirección de TI que ejercen el rol de Arquitecto de Software, Arquitecto de Datos y Arquitecto Empresarial
 - ✓ Profesionales de la Dirección de TI que ejercen el rol de Analistas de Negocio
 - ✓ Profesionales de la Dirección de TI que ejercen el rol de Líderes técnicos dentro de los equipos de desarrollo
 - ✓ Coordinador de Infraestructura y/o Arquitecto de Infraestructura
 - ✓ Profesional de la Dirección de TI que ejerce el rol de Ingeniero de Procesos.
- **Equipo de desarrollo:** Grupo de mínimo 3 y máximo 7 personas donde incluye Ingenieros desarrolladores, Analista de Negocios, Arquitectos, Analista de QA y otros roles especializados dependiendo de los requerimientos no funcionales a cubrir.
- **Ciclo de desarrollo:** Período de tiempo en el cual un equipo de desarrollo se dedica a desarrollar un grupo de requerimientos definidos y priorizados por el Analista de Negocio; período cuya duración deber ser de mínimo de 5 días y máximo 15 días hábiles.
- **Backlog de la Dirección de TI:** El backlog (pila de producto) corresponde al artefacto en el cual se consolidan los diferentes requerimientos de software solicitados por las diferentes áreas funcionales del ICETEX y que se encuentran pendientes de ser implementados por parte del equipo de desarrollo; pila en donde son ordenados de acuerdo con su prioridad o relevancia para el negocio.
- **Backlog del equipo de desarrollo:** Pila de requerimientos de software asignados a un equipo de desarrollo de software determinado, la cual de igual forma que la pila de producto de la Dirección de TI, se encuentra ordenada de acuerdo con su prioridad dada por el negocio.
- **Épica:** Grupo de características que describen un sistema, un módulo o una funcionalidad y que representa un requerimiento de software que a su vez corresponde a una necesidad de un área funcional específica.
- **Característica:** Componente que agrupa una funcionalidad o un conjunto de funcionalidades que comprenden una necesidad de un Usuario funcional.
- **Historia de Usuario:** Descripciones cortas y simples del alcance o la especificación funcional de un componente de software que busca a través de la generación de valor, satisfacer una necesidad de un área de negocio.
- **Definición de Listo (DoR):** Corresponde a la lista de características mínimas que debe cumplir cada Historia de Usuario, para considerarse que se encuentra lista para ser priorizada dentro del Backlog y por ende esta lista para iniciar su implementación por parte del equipo de desarrollo.
- **Definición de Hecho o Terminado (DoD):** Corresponde a la lista de características mínimas que debe cumplir el desarrollo asociado a una Historia de Usuario, para considerar que está completa y cuenta con la calidad mínima necesaria para darla como terminada y que se encuentra lista para ser entregado al Usuario Funcional para sus correspondientes pruebas de aceptación.
- **Velocidad:** La velocidad corresponde a la capacidad con la que cuenta un equipo de desarrollo, para atender un grupo de historias de usuario, durante la ejecución de un ciclo de desarrollo de software.
- **Puntos de historia de usuario:** Es una técnica usada para la estimación del esfuerzo de desarrollo de una historia de usuario.
- **Marcos de trabajo ágiles:** Corresponden a un marco de gestión que permite hacer frente a problemas complejos de manera adaptativa, contribuyendo al desarrollo de productos/soluciones del más alto valor para los clientes y/o usuarios finales.
- **Pruebas unitarias:** Es la forma de verificar que una unidad de código hace lo que tiene que hacer y comprobar su correcto funcionamiento. Son responsabilidad del equipo de desarrollo.
- **Pruebas funcionales:** verifican que cada funcionalidad de la aplicación desarrollada funciona de acuerdo con la especificación de los requerimientos, deben ser ejecutadas por el equipo de QA de la Dirección de TI.
- **Pruebas de aceptación:** Las pruebas de aceptación de usuario o en inglés *User Acceptance Testing (UAT)*, son las últimas pruebas realizadas donde el cliente o usuario final prueba el software y verifica que cumpla con sus expectativas.

4. CONDICIONES GENERALES

- Las necesidades de desarrollo tecnológico se identifican a través de:
 - ✓ **Auditorías internas:** Determinar la conformidad de los Sistemas de Gestión con los requisitos de las normas técnicas aplicables vigentes e implementadas, requisitos legales, reglamentarios en internos de la entidad; así como la capacidad y efectividad de los sistemas de gestión para el cumplimiento de sus objetivos específicos.
 - ✓ **Acciones de mejora:** eliminar no conformidades y plantear mejoras a los procesos del ICETEX mediante la implementación de acciones correctivas y de mejora.
 - ✓ **Identificar necesidades internas:** durante la realización de sus actividades diarias, y en pro de aportar desde su área al cumplimiento de los objetivos estratégicos del ICETEX, o en el marco de cumplir con alguna ley o normativa, o de mejorar u optimizar su operación; o simplemente en cumplimiento de sus obligaciones, los usuarios funcionales pueden identificar la necesidad de una nueva aplicación o sistema de información, incluso el mejoramiento de un existente, producto de ejecutar la G189, "Guía para la evaluación de necesidades de herramientas de software", la comunica a su Coordinador o Líder de área.
 - ✓ **Identificar requerimientos externos:** es importante que una vez se reciben cambios en la normatividad actual o requerimientos de entidades de control, frente a un proceso en particular o en general para la institución, gestionar los cambios que se requieran a los sistemas de información, a través de este procedimiento.
- Todos los nuevos requerimientos de software deben ser solicitados a través de la herramienta de gestión de requerimientos dispuesta por la Dirección de TI. Ningún nuevo requerimiento debería solicitarse o gestionarse por fuera de dicha herramienta.
- Para la solicitud del nuevo de requerimiento, el Usuario funcional debe tener clara su necesidad, y esta debe encontrarse avalada por el Líder o Coordinador del área; no es requerido que tenga documentado o especificado todo el detalle del requerimiento, puesto que para ello, la Dirección de TI, asignará un Ingeniero con el rol de Analista de Negocio, para que lo apoye desde una perspectiva tecnológica, a través de diferentes técnicas de levantamiento de requerimientos, en la especificación de su necesidad en términos técnicos.
- Para garantizar el total entendimiento de la necesidad, el Analista de Negocio gestionará y facilitará unos espacios (mesas de trabajo) de co-creación, en los cuales deberán participar representantes de todas las áreas de negocio que se vean impactadas y/o beneficiadas o que puedan realizar aportes significativos, en donde a través de diferentes técnicas de innovación se trabaje en equipo y se logre un consenso del alcance y de la hoja de ruta a seguir en pro de definir la solución más óptima para todos.
- La prioridad con la cual se atenderán los nuevos requerimientos de software, dependerá de la capacidad del equipo, de la criticidad del requerimiento, del valor que aporta al negocio, de su alineación con los objetivos estratégicos del Instituto, de si corresponde a un tema legal o normativo, entre otros factores.
- El Usuario Funcional solicitante debe participar activamente durante **todo el proceso**, con la intención de ofrecer de forma temprana su feedback o retroalimentación, con el objetivo de que el equipo de desarrollo conozca de primera mano, si los desarrollos adelantados están cumpliendo con sus expectativas o, por el contrario, identificar de manera oportuna cambios o mejoras.
- Las pruebas de aceptación por parte del Usuario Funcional se irán haciendo paulatinamente y a medida que se van entregando los desarrollos adelantados durante cada ciclo de desarrollo, es decir, que no se esperará a tener la solución completa para adelantarlas. Dichas pruebas, se deberán realizar en un ambiente exclusivo para tal fin.
- De igual manera al punto anterior, se irán haciendo los despliegues en producción, a través del procedimiento de control de Cambio y Despliegues.

5. DESCRIPCIÓN

(Ver anexo)

5.1. ACTIVIDADES

Usuarios Funcionales

- 5.1.1. Se Identifica las necesidades de desarrollo tecnológico del proceso de acuerdo con las condiciones generales descritas anteriormente y previa validación con el Líder de proceso.
- 5.1.2. Con el fin de tener un entendimiento a lo largo del proceso de levantamiento y diseño del requerimiento funcional, es necesario generar un entendimiento inicial de la necesidad, donde se cita a reunión de los procesos internos y tendrá una retroalimentación por parte de la Dirección de Tecnología, con aspectos a considerar para el registro, es necesario documentar las decisiones tomadas en dichas reuniones.
- 5.1.3. Una vez definidos los criterios de la necesidad y la especificación de lo que se solicitará, es necesario que se haga el registro de dicha información en la herramienta de gestión de servicios.

Arquitecto (Empresarial, Datos o Aplicaciones) /Dirección de Tecnología

5.1.4. **Se** presenta la necesidad funcional al equipo de arquitectura con el fin de dar un preconcepto de pertinencia y es asignado el equipo de arquitectos que realizarán el acompañamiento a la misma y se definirán los artefactos a construir, una vez se cuente con la aprobación del comité de requerimientos.

Nota: Para generar este entendimiento técnico, es necesario contar con el diagrama de proceso y correspondiente socialización por parte del Ingeniero de Procesos de la VOT, en compañía del Analista de Negocio o el Líder del Proyecto.

Coordinador de Sistemas de Información) /Dirección de Tecnología

5.1.5. Se determina pertinencia del requerimiento solicitado, para lo cual confirma que dentro de su justificación este se encuentre alineado con los objetivos estratégicos de la entidad

¿El requerimiento es pertinente?

No, continúa con la actividad 5.1.6

Si, continúa con la actividad 5.1.7

5.1.6. Se registra en la herramienta de gestión de servicios la justificación del porqué considera que el requerimiento no es factible y/o pertinente y lo pasa a estado de CERRADO.

5.1.7. Se valida si el requerimiento por su impacto y magnitud requerirá de aprobación por parte del comité de requerimientos.

¿Requiere comité?:

No, continúa con la actividad 5.1.9

Si, continúa con la actividad 5.1.8

Comité de Requerimientos) /Dirección de Tecnología

5.1.8. La solicitud se expone ante el comité técnico de requerimientos para determinar la viabilidad funcional y la factibilidad técnica, desde las diferentes perspectivas: negocio, estrategia, legal, arquitectura, desarrollo e infraestructura, etc.

Nota: el Analista de Negocio se encargará de la correspondiente evidencia del comité y deberá cargarla en la Herramienta Colaborativa de Gestión Del Desarrollo.

Coordinador de Sistemas de Información / Dirección de TI

5.1.9. Se establece las actividades a seguir, de acuerdo con el resultado del comité. Es necesario precisar que el comité en su proceso de evaluación puede determinar si la necesidad será trabajada como un proyecto (a través de la PMO), un desarrollo de aplicaciones o una migración de datos (a través de Sistemas de Información).

¿Aprobado?

No, continúa con la actividad 5.1.10

Si, continúa con la actividad 5.1.11

- Los requerimientos continuarán con la actividad 5.1.11
- Las solicitudes de migración de datos por su parte continúan con el "[procedimiento Migración de Datos](#)" (A7-1-18).
- Los proyectos continuarán con el documento "Guía de Proyectos y programas"

5.1.10. **Se** registra en la herramienta de gestión de servicios la justificación del porqué considera que el requerimiento no es factible y/o pertinente y lo pasa a estado de CERRADO.

5.1.11. El requerimiento será asignado a un profesional con el rol de Analista de Negocio, para que realice el levantamiento del requerimiento funcional.

Analista de Negocio) /Dirección de Tecnología

5.1.12. **Se** detalla el entendimiento a alto nivel que previamente se había realizado y empezar a documentar la necesidad, lo anterior, a través de la técnica o técnicas de levantamiento de requerimientos que considere convenientes para tal fin. Es preciso mencionar que el requerimiento debe ser concebido desde todas sus perspectivas y necesidades, validado desde lo funcional y lo técnico para asegurar su objetivo propuesto.

5.1.13. Se registra en la herramienta DEVOPS donde serán requerimiento, diagrama de flujo e información externa que contenga requisitos para el proyecto.

5.1.14. Todos los requerimientos tendrán un mapa de ruta o *Road Map*, donde establecerá la estructura del proyecto y su correspondiente desglose en hitos o historias de usuario y sus metas a corto, mediano y/o largo plazo, si aplica. Y posteriormente debe ser socializado a los interesados del proyecto.

Una vez se conoce el alcance del nuevo requerimiento, se estructura en función de épicas, características e historias de usuario, y se registran en el Backlog del equipo. Cada vez que se incluya un nuevo requerimiento, el Backlog del equipo debe ser reordenado y priorizado de acuerdo con las necesidades actuales del negocio y al valor que cada nuevo requerimiento pueda generar.

Se define el objetivo del ciclo de desarrollo, se priorizan las historias de usuarios que contribuirán a lograr ese objetivo y que deberán ser implementadas por el equipo de desarrollo.

El Analista de Negocio convoca a una mesa de trabajo (con su célula de trabajo), donde expone cada una de las historias de usuario que tiene priorizadas y que son candidatas para ser trabajadas en el siguiente ciclo de desarrollo. Durante esta reunión, se espera que se valide desde las perspectivas de desarrollo y de pruebas si el

alcance de cada Historia de Usuario se encuentra claro y definido, así como también se emitan las sugerencias y recomendaciones que consideren pertinentes, para completar y mejorar la calidad de cada Historia de Usuario

Equipo de Desarrollo/ Dirección de Tecnología

- 5.1.15. Se realiza la planeación del ciclo de desarrollo y decide de acuerdo con su velocidad (Capacidad), la cantidad de historias de usuario y cuáles de estas trabajarán. Dicha selección de historias de usuario se hace de acuerdo con la priorización del *Backlog* hecha previamente por el Analista de Negocio. Cada historia de usuario escogida para trabajar debe ser estimada en función de puntos de historia de usuario, debe desglosarse en tareas (Ej. análisis, diseño, desarrollo, pruebas, etc.) y deberá ser asignada a un determinado miembro del equipo para su gestión.

Cuando la historia de usuario no cumple con la definición de listo (DoR), es decir que existe mucha incertidumbre respecto a su alcance, no debe ser incluida en el actual ciclo de desarrollo, y debe dejarse para el siguiente ciclo, con el fin de que las dudas e inquietudes generadas por el equipo, sean aclaradas con el usuario funcional.

Inician con la codificación de las historias de usuario priorizadas durante la planeación del ciclo de desarrollo. Cada analista de desarrollo debe a su vez realizar su codificación y pruebas unitarias de acuerdo con los estándares de desarrollo definidos por el área de arquitectura de TI. Terminados los desarrollos, deben quedar desplegados en su respectivo ambiente de pruebas.

Inicia su proceso de diseño de los correspondientes casos y escenarios de pruebas.

Cuando esta actividad sea generada por la no aceptación del incremento de producto por parte del usuario funcional, es necesario generar las validaciones correspondientes y realizar los cambios pertinentes que permitan el avance del proyecto.

- 5.1.16. Se realiza su proceso de validación y verificación para garantizar la calidad de los desarrollos y que estos cumplan con la Definición de Listo (DoD); dicho proceso se realiza de acuerdo con las buenas prácticas de pruebas ágiles de la Industria y a los lineamientos de Testing definidos por el equipo de arquitectura de TI.

- 5.1.17. Esta definición se encuentra alineada a lo establecido en el *road map* y las historias de usuario definidas en la planificación.

¿Existen más Ciclos de Desarrollo Planificados?

- No, continúa con las actividades en paralelo 5.1.18 y 5.1.20

Nota: se realiza una validación de la arquitectura de solución y/o el proceso funcional, a fin de validar lo planificado; para el caso de la no aceptación del incremento de producto, se realizarán las validaciones por parte de arquitectura, siempre y cuando a criterio del equipo de desarrollo, se deba validar según los cambios realizados.

Además, se debe tener en cuenta el diligenciamiento del documento "Lista de Chequeo Seguridad en Aplicaciones".

- Si, continúa con la actividad 5.1.15

Usuarios Funcionales / ICETEX

- 5.1.18. Se realiza pruebas aceptación y valida que las nuevas funcionalidades entregadas por el equipo de desarrollo satisfacen sus necesidades de negocio.

¿aceptó incremento de producto?

No, continúa con la actividad 5.2.15.

Si, continúa con la actividad 5.2.19

- 5.1.19. Se debe diligenciar el formato "[Plan de pruebas](#)" (F80) y continua con "[Procedimiento Control de cambios y despliegue](#)" (A7-1-12)".

Infraestructura/ Dirección de Tecnología

- 5.1.20. El área de infraestructura realizará las validaciones correspondientes en cuanto a seguridad y vulnerabilidad se refiera. Siempre y cuando así se haya definido en la planificación del requerimiento/proyecto.

Nota: Una vez las pruebas tengan un resultado satisfactorio continuara con "[Procedimiento Control de cambios y despliegue](#)" (A7-1-12)".

Analista de Negocio) /Dirección de Tecnología

- 5.1.21. Los analistas de negocio deberán asegurar toda la documentación del requerimiento en la Herramienta Colaborativa de Gestión Del Desarrollo, destinada para tal fin.

Nota: El Analista de Negocio para cerrar el *ticket* en herramienta de gestión de servicios de tecnología, debe incluir la(s) URL(s) del Backlog donde se gestionó dicho requerimiento, en la Herramienta Colaborativa de Gestión Del Desarrollo que gestiona el desarrollo de los requerimientos al interior de la Dirección de Tecnología

6. SEGUIMIENTO Y CONTROL

ACTIVIDAD A CONTROLAR	COMO EJERCER EL CONTROL	EVIDENCIA DEL CONTROL	RESPONSABLE
Emitir Concepto	Validar los requerimientos que han sido validados por la coordinación de Sistemas de Información y determinar su decisión, según la información que transmita el analista de negocio	Presentaciones al Comité Reuniones del Comité	Analistas de Negocio Comité de Requerimientos
Estructurar y presentar Road Map	El artefacto "Road Map" establecerá el mapa de ruta de los requerimientos en cuanto a su estructura y metas.	Road Map	Analista de Negocio
¿Existen más Ciclos de Desarrollo Planificados?	En caso de que no existan más ciclos de desarrollo planificados, serán validados los documentos: arquitectura de solución y/o proceso funcional, a fin de determinar desviaciones en el proceso de desarrollo. Lista de Chequeo Seguridad en Aplicaciones	Reuniones de validación Resultado de las reuniones de validación Lista de Chequeo Seguridad en Aplicaciones Diligenciada	Analista de Negocio Equipo de Desarrollo
Pruebas de Aceptación de Usuario	En caso de que las pruebas de aceptación de usuario, debe diligenciarse el formato F-80, como prueba de su aceptación.	Formato F-80 diligenciado	Usuario Funcional
Gobierno de Proyectos	Realizar el control de los proyectos, según el documento metodológico diseñado por la PMO	Determinados en el documento metodológico	PMO – Oficina de Proyectos – Dirección de Tecnología
Cierre de requerimientos	Asegurar la documentación del requerimiento en la herramienta DEVOPS	Trazabilidad del requerimiento en la herramienta DEVOPS	Analista de Negocio

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

NOMBRE DEL DOCUMENTO	CODIGO
Guía de proyectos y programas	N.A.
Lista de Chequeo Seguridad en Aplicaciones	N.A.
Procedimiento Control de Cambios y Despliegue	A7-1-12
Procedimiento de Migración de Datos	A7-1-18
Formato Plan de Pruebas	F80
Acta general de reuniones	F05

Modificaciones

Descripción de cambios

- Se realiza el cambio de nombre del procedimiento a Gestión de Requerimientos de Desarrollo Tecnológico
- Se realiza ajustes en total al procedimiento en objetivo, alcance, reglas y actividades
- Se incluye la "Metodología de programas y proyectos"
- Se ajustan las actividades

Historial de Versiones

Fecha Vigencia (Acto Adtvo)	Versión	Descripción de Cambios
2020-12-21	8	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza el cambio de nombre del procedimiento a Gestión de Requerimientos de Desarrollo Tecnológico • Se realiza ajustes en total al procedimiento en objetivo, alcance, reglas y actividades • Se incluye la "Metodología de programas y proyectos" • Se ajustan las actividades
2020-02-14	7	<ul style="list-style-type: none"> • Cambia el nombre del procedimiento de Desarrollo de Software pasa a procedimiento Gestión de Requerimientos de soluciones • Se elimina el formato F60 Solicitud de software" ya que se habilita en Aranda un modulo para el registro de requerimientos • Se implementa una herramienta de " Backlog" para la trazabilida de los requerimientos • Se incluye la lista de chequeo de seguridad que se encuentra inmensa en la herramienta "Backlog". <p>En el punto 3 definiciones se actualizan y mejora y ajusta la redacción.</p> <p>En el punto 4 condiciones generales se suprimio Gerente de Proyecto.</p>
2017-7-24	6	<p>En el punto 5 se actualizan y se ajustan las actividades, estableciendo y actualizando los reponsables y su contenido actualizado entre las partes que participan entrela Dirección de Tecnología, la fabrica de software, usuarios funcionesl etc.</p> <p>En el punto 6 seguimiento y control se ajusta la columna de Responsable.</p> <p>En el punto 5.2.2. se ingresa "Si es un desarrollo que deba realizar el proveedor se escala la solicitud del servicio a este y se hace seguimiento del mismo."</p>
2017-2-16	5	Se actualiza diagrama de flujo.
2016-7-14	4	En la actividad 5.2.1 y 5.2.24 se ingresa como responsable al Analista de la Dirección de Tecnología
2016-03-03	3	Se suprime la actividad 49, debido a que no está en uso el formato F81 de reporte de errores.
2015-8-27	2	Modificación del texto de Mantis por Herramienta de Gestión.
24/6/2010	1.0	-