

|   |   |                             |                |                  |            |
|---|---|-----------------------------|----------------|------------------|------------|
|  | <b>GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> |                             | <b>CÓDIGO</b>  | PR-GT-04         |            |
|   |   |                             | <b>VERSIÓN</b> | 02               |            |
|   | <b>DESARROLLO SOFTWARE</b>                              |                             |                | <b>FECHA</b>     | 03/04/2017 |
|   |   |                             |                | <b>PÁGINA</b>    | 1 de 6     |
| <b>ELABORÓ</b>  |   | <b>REVISÓ</b>               |                | <b>APROBÓ</b>    |            |
| Jefe División de Sistemas de Información  |   | Equipo Operativo de Calidad |                | Líder de Calidad |            |

### 1. OBJETIVO

Realizar desarrollo de software según requerimientos de funcionarios administrativos de la Universidad Francisco de Paula Santander por medio de la Aplicación de las buenas prácticas descritas por Scrum para aumentar la productividad del equipo de desarrollo asociado al proceso de gestión de Sistemas de Información.

### 2. ALCANCE

Se inicia la solicitud del requerimiento hasta la elaboración total del software que cumpla con esos requerimientos

### 3. RESPONSABLE

**Jefe División Sistemas de Información.** Es el responsable de cumplir y hacer cumplir este procedimiento.

### 4. DEFINICIONES

**3.1 Desarrollo.** Se trata de incrementar, agrandar, extender, ampliar o aumentar alguna característica de algo físico (concreto) o intelectual (abstracto).

**3.2 Desarrollo de software.** Desarrollar un software significa construirlo simplemente mediante su descripción teniendo en cuenta un modelo de software (éste se selecciona en base a los requerimientos de usuario). Esta es una muy buena razón para considerar la actividad de desarrollo de software como una ingeniería. En un nivel más general, la relación existente entre un software y su entorno es clara ya que el software es introducido en el mundo de modo que provoque ciertos efectos en el mismo.

**3.3 Equipo de desarrollo.** El equipo de desarrollo o el equipo de trabajo, está compuesto por los profesionales que construirán el producto final. Scrum entiende al equipo de trabajo como un conjunto de personas multifuncional, en el que todos los miembros trabajan de forma solidaria con responsabilidad compartida (Palacio, 2015).

Como indica Palacio (2015) en su obra Gestión de proyectos Scrum Manager, en el equipo de desarrollo:

- Todos conocen y comprenden la visión del propietario del producto.
- Aportan y colaboran con el propietario del producto en el desarrollo de la pila del producto.
- Comparten de forma conjunta el objetivo de cada sprint y la responsabilidad del logro.
- Todos los miembros participan en las decisiones.
- Se respetan las opiniones y aportes de todos.
- Todos conocen el modelo de trabajo con scrum.

**3.4 Pila de Producto (Product Backlog).** La pila del producto es el inventario de funcionalidades, mejoras, tecnología y corrección de errores que deben incorporarse al producto a través de los sucesivos sprints o incrementos. Representa todo aquello que esperan el cliente, los usuarios, y en general los interesados. Todo lo que suponga un trabajo que debe realizar el equipo debe estar reflejado en esta pila.

La pila de requisitos del producto nunca se da por completada; está en continuo crecimiento y evolución. Al comenzar el proyecto incluye los requisitos inicialmente conocidos y mejor entendidos, y conforme avanza el desarrollo, y evoluciona el entorno en el que será usado, se va desarrollando (Palacio, 2015).

|   |   |                             |                |                  |            |
|---|---|-----------------------------|----------------|------------------|------------|
|  | <b>GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> |                             | <b>CÓDIGO</b>  | PR-GT-04         |            |
|   |   |                             | <b>VERSIÓN</b> | 02               |            |
|   | <b>DESARROLLO SOFTWARE</b>                              |                             |                | <b>FECHA</b>     | 03/04/2017 |
|   |   |                             |                | <b>PÁGINA</b>    | 2 de 6     |
| <b>ELABORÓ</b>  |   | <b>REVISÓ</b>               |                | <b>APROBÓ</b>    |            |
| Jefe División de Sistemas de Información  |   | Equipo Operativo de Calidad |                | Líder de Calidad |            |

**3.5 Pila del Sprint.** La pila del sprint (sprint Backlog) es la lista que descompone las funcionalidades de la pila del producto (historias de usuario) en las tareas necesarias para construir un incremento: una parte completa y operativa del producto. La realiza el equipo durante la reunión de planificación del sprint, asignando cada tarea a un miembro del equipo, e indicando en la misma lista cuánto tiempo o esfuerzo se prevé que falta para terminarla.

La pila del sprint descompone el trabajo en unidades de tamaño adecuado para monitorizar el avance a diario, e identificar riesgos y problemas sin necesidad de procesos de gestión complejos.

**3.6 Propietario del producto (Product Owner).** El propietario del producto es la persona responsable de tomar las dediciones del cliente, es decir, de documentar todo lo que el cliente quiere y espera del producto. Es un rol muy importante dentro de la metodología pues decide cómo será el resultado final y el orden en que se construirán los incrementos del producto.

Aplicado al entorno institucional de la Universidad Francisco de Paula Santander, este rol será asumido por los representantes de las dependencias que soliciten un nuevo producto de software, ellos documentaran todas sus necesidades bajo la supervisión y coordinación de un miembro encargado del equipo de desarrollo.

**3.7 Requerimientos.** Los requerimientos son una pieza fundamental en proyectos de software, en base a esto se puede determinar y hacer estimaciones de tiempo, costos, definir recursos necesarios, elaborar cronogramas.

**3.8 SCRUM.** 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 un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos (proyectosagiles.org, 2016). La metodología Scrum es ampliamente acogida en mundo del desarrollo de software pues aporta un alto grado de organización en los equipos de trabajo. La gestión de proyectos ágil con SCRUM deriva de mejores prácticas de negocios en empresas como Toyota, Fuji-Xerox, Honda y Canon. Toyota consigue habitualmente cuatro veces la productividad y 12 veces la calidad de los competidores (Sutherland, Viktorov, & Blount, 2007).

**3.9 Scrum Master.** Él es responsable del cumplimiento de las reglas de la metodología Scrum, juega un papel crucial en el uso de los artefactos de la metodología, la elaboración de las reuniones y la coordinación del equipo de trabajo en aspectos técnicos de Scrum. Según Palacio (2015), el Scrum master del equipo debe proporcionar:

- Asesoría y formación al equipo para trabajar de forma auto organizada y con responsabilidad de equipo.
- Revisión y validación de la pila del producto.
- Moderación de las reuniones.
- Resolución de impedimentos que en el sprint pueden entorpecer la ejecución de las tareas.
- Gestión de las “dinámicas de grupo” en el equipo.
- Configuración, diseño y mejora continua de las prácticas de scrum en la organización
- Respeto de la organización y los implicados, con las pautas de tiempos y formas de scrum.

**3.10 Software.** Es el conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas,

|   |   |                             |                |                  |            |
|---|---|-----------------------------|----------------|------------------|------------|
|  | <b>GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> |                             | <b>CÓDIGO</b>  | PR-GT-04         |            |
|   |   |                             | <b>VERSIÓN</b> | 02               |            |
|   | <b>DESARROLLO SOFTWARE</b>                              |                             |                | <b>FECHA</b>     | 03/04/2017 |
|   |   |                             |                | <b>PÁGINA</b>    | 3 de 6     |
| <b>ELABORÓ</b>  |   | <b>REVISÓ</b>               |                | <b>APROBÓ</b>    |            |
| Jefe División de Sistemas de Información  |   | Equipo Operativo de Calidad |                | Líder de Calidad |            |

documentación y datos asociados, que forman parte de las operaciones de un sistema de computación

**3.11 Arquitectura de software.** La arquitectura de software, tiene que ver con el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Es el resultado de ensamblar un cierto número de elementos arquitectónicos de forma adecuada para satisfacer la mayor funcionalidad y requerimientos de desempeño de un sistema, así como requerimientos no funcionales, como la confiabilidad.

Una arquitectura de software se selecciona y diseña con base en objetivos (requerimientos) y restricciones. Los objetivos son aquellos prefijados para el sistema de información, pero no solamente los de tipo funcional, también otros objetivos como la mantenibilidad, auditabilidad, flexibilidad e interacción con otros sistemas de información.

## 5. CONTENIDO

| ITEM | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD   | RESPONSABLE   | DOCUMENTO Y/O REGISTRO                            |
|------|---|---|---|
| 1    | <p><b>SOLICITUD DESARROLLO SOFTWARE</b></p> <p>Solicitud de desarrollos de software dirigida a la División de Sistemas de la UFPS por medio de Datarsoft o Email</p> <p>Se analiza y se determina la prioridad de la elaboración de este para luego asignar al profesional universitario encargado de ejecutar la acción.</p> | Dependencias UFPS- Jefe Área                          | Solicitud del usuario (Datarsoft, email)          |
| 2    | <p><b>CAPTURA DE HISTORIAS DE USUARIO</b></p> <p>Captura de historias de usuario: se diligencia la información del solicitante, tal como la especificación de requisitos y Elaboración de la pila de producto (Product Backlog) para los proyectos de software a desarrollar.(ver definición Product Backlog)</p>             | Profesional Universitario, responsable de dependencia | Formato Pila de producto                          |
| 3    | <p><b>PLANEACIÓN Y ELABORACIÓN SPRINT</b></p> <p>Planeación del sprint actual: Elaboración de la pila del sprint (Ver definición), asignación de responsabilidades, Concretar</p>   | Profesional Universitario                             | Formato Pila de producto, Formato Pila del Sprint |

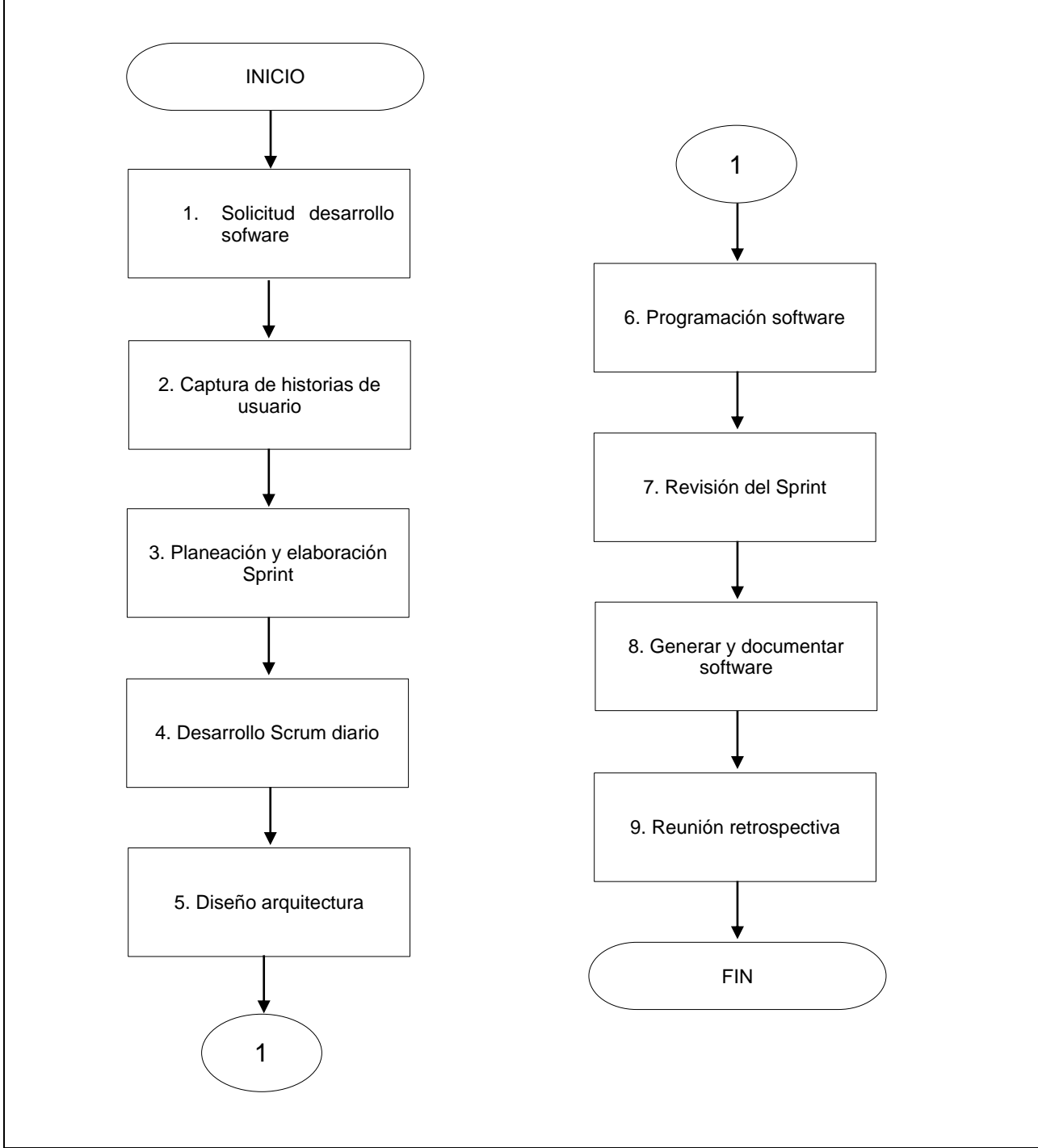
\*\*Copia No Controlada\*\*

|   |   |                             |                |                  |            |
|---|---|-----------------------------|----------------|------------------|------------|
|  | <b>GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> |                             | <b>CÓDIGO</b>  | PR-GT-04         |            |
|   |   |                             | <b>VERSIÓN</b> | 02               |            |
|   | <b>DESARROLLO SOFTWARE</b>                              |                             |                | <b>FECHA</b>     | 03/04/2017 |
|   |   |                             |                | <b>PÁGINA</b>    | 4 de 6     |
| <b>ELABORÓ</b>  |   | <b>REVISÓ</b>               |                | <b>APROBÓ</b>    |            |
| Jefe División de Sistemas de Información  |   | Equipo Operativo de Calidad |                | Líder de Calidad |            |

| ITEM | DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD  | RESPONSABLE               | DOCUMENTO Y/O REGISTRO   |
|------|--|---------------------------|--|
|      | especificación de software y organización del equipo.  |                           |  |
| 4    | <b>DESARROLLO SCRUM DIARIO</b><br>Scrum diario: Identificación de posibles impedimentos, revisión de trabajo ejecutado el día anterior y discusión del trabajo a realizar el presente día.             | Profesional Universitario | Pila de producto, Formato Pila del Sprint                                  |
| 5    | <b>DISEÑO ARQUITECTURA</b><br>Diseñar la arquitectura del software, cada arquitectura de software se asigna de acuerdo a los requerimientos solicitados, ver definición de arquitectura de software    | Profesional Universitario | NA   |
| 6    | <b>PROGRAMACIÓN SOFTWARE</b><br>Realizar la programación del software en base a los requerimientos del usuario. Ver definición de programación de software   | Profesional Universitario | NA   |
| 7    | <b>REVISIÓN DEL SPRINT</b><br>Revisión del Sprint: Reunión para finalizar el sprint y en la que el equipo de trabajo presenta las historias conseguidas mediante una demostración del producto.        | Profesional Universitario | Pila del Sprint  |
| 8    | <b>GENERAR Y DOCUMENTAR SOFTWARE</b><br>Generar y documentar el software creado según los requerimientos del usuario. Se documenta un Manual de Usuario y técnico que especifique el uso del software. | Profesional Universitario | Manual de Usuario<br>Manual técnico<br>Pila de producto<br>Pila del Sprint |
| 9    | <b>REUNIÓN RETROSPECTIVA</b><br>Reunión retrospectiva: El equipo analiza qué se hizo bien, qué procesos serían mejorables y discute acerca de cómo perfeccionarlos.                                    | Profesional Universitario | Pila de producto   |

|   |   |                             |                  |            |
|---|---|-----------------------------|------------------|------------|
|  | <b>GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> |                             | <b>CÓDIGO</b>    | PR-GT-04   |
|   |   |                             | <b>VERSION</b>   | 02         |
|   | <b>DESARROLLO SOFTWARE</b>                              |                             | <b>FECHA</b>     | 03/04/2017 |
|   |   |                             | <b>PÁGINA</b>    | 5 de 6     |
| <b>ELABORÓ</b>  |   | <b>REVISÓ</b>               | <b>APROBÓ</b>    |            |
| Jefe División de Sistemas de Información  |   | Equipo Operativo de Calidad | Líder de Calidad |            |

**6. FLUJOGRAMA**



|   |   |                             |                |                  |            |
|---|---|-----------------------------|----------------|------------------|------------|
|  | <b>GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b> |                             | <b>CÓDIGO</b>  | PR-GT-04         |            |
|   |   |                             | <b>VERSIÓN</b> | 02               |            |
|   | <b>DESARROLLO SOFTWARE</b>                              |                             |                | <b>FECHA</b>     | 03/04/2017 |
|   |   |                             |                | <b>PÁGINA</b>    | 6 de 6     |
| <b>ELABORÓ</b>  |   | <b>REVISÓ</b>               |                | <b>APROBÓ</b>    |            |
| Jefe División de Sistemas de Información  |   | Equipo Operativo de Calidad |                | Líder de Calidad |            |

### 7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

| TIPO    | CODIGO | NOMBRE                                   |
|---------|--------|--|
| INTERNO | Libre  | Solicitud del usuario (Datarsoft, email) |
|         | Libre  | Formato pila de producto                 |
|         | Libre  | Formato pila del Sprint                  |
|         | Libre  | Manual de usuario                        |
|         | Libre  | Manual técnico                           |

### 8. CONTROL DE CAMBIOS

| VERSIÓN | DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO  | FECHA      | RESPONSABLE APROBACIÓN |
|---------|---|------------|------------------------|
| 01      | Se modificó por cambio de encabezado y ajuste de contenido teniendo en cuenta los requisitos de la NTC GP 1000:2009 y MECI 1000:2014  | 12/12/2016 | Líder de Calidad       |
| 02      | Se modificó por cambio de encabezado teniendo en cuenta el acuerdo 014 del 24 de Febrero del 2017 que ajusta lo referido a la imagen corporativa de la Universidad como requisito a lo exigido en la resolución 12220 del 20 de Junio del 2016 emitida por el Ministerio de Educación Nacional. | 03/04/2017 | Líder de Calidad       |