Documento identificando la metodología para el proyecto de desarrollo de software.

GA1-220501093-AA1-EV04

Realizado por: Lorena Martínez Pérez

Fabián Montejo Zabala

Sor Junny Londoño Rivera

Instructor: Donaldo Andrés Beltrán Prieto

Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA

Análisis y Desarrollo de Software

Noviembre - 2022

**INTRODUCCIÓN**

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con altas posibilidades de éxito. Una metodología para el desarrollo de software comprende los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto software desde que surge la necesidad del producto hasta que cumplimos el objetivo por el cual fue creado (Desarrollo De Software & Gabriel Pacienzia, 2015). Para este proyecto que consiste en un software para el sistema de registro de notas se usará como metodología de desarrollo de software un marco de trabajo ágil, puntualmente Scrum.

**CONTEXTO DE NUESTRO PROYECTO**

Nuestro proyecto consiste en la creación de un software el cual tendrá un enfoque académico, específicamente para el Sistema de Registro de Notas en las Instituciones Educativas, considerando que es cada vez más recurrente la necesidad de implementar esta herramienta para planear, ejecutar organizar, sistematizar diversos procesos, facilitando el tiempo y los recursos a la planta docente, la cual puede hacer uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Este software permitirá a los docentes de las Instituciones Educativas consolidar la información cualitativa y cuantitativa enmarcada en los estatutos o decretos emitidos por el Ministerios de Educación Nacional, el producto final permite el manejo de información descriptiva e integral de los estudiantes, también se ofrece una base de datos de carácter personal, familiar y de la información académica de los estudiantes.

**JUSTIFICACIÓN**

Scrum es un conjunto de buenas prácticas para la gestión de proyectos. Se basa en entregas parciales y regulares del producto final, comenzando por aquellas funcionalidades más importantes para el cliente, por lo que Scrum está especialmente indicado para proyectos donde se necesita obtener resultados pronto o donde los requisitos son cambiantes y la competitividad, la flexibilidad y la productividad son cruciales (en definitiva, la mayoría de los proyectos son así). Esto permite no alargar demasiado las entregas y reaccionar antes de que los costes se disparen (Martel, 2015). Un tema importante en Scrum es “inspeccionar y adaptar”. El desarrollo inevitablemente implica aprender, innovación y sorpresas. Por eso Scrum hace hincapié en dar un pequeño paso de desarrollo; inspeccionar el producto resultante y la eficacia de las prácticas actuales; y entonces adaptar el objetivo del producto y las prácticas del proceso; y repetir (Por et al., 2009). Se decidió escoger esta metodología ya que se adapta a los cambios de manera inmediata consiguiendo un ritmo constante, tanto en duración del sprint como de esfuerzo, además, este tiene la capacidad de solapar varias fases de desarrollo, ya que los equipos son autoorganizados y multidisciplinares (*¿Por Qué Utilizar Scrum En La Gestión de Proyectos? | TAKTIC*, n.d.). En conclusión, Scrum se centra en el empirismo y rápida sucesión de fallos a través de iteraciones (Sprint) para obtener el mejor resultado posible y maximizar el valor entregado del producto.

***Scrum en nuestro proyecto***

**ROLES DEL SCRUM**

**Product Owner:** (Dueño del producto)

El dueño del producto es responsable de maximizar el valor del producto resultante del trabajo del Equipo Scrum. La forma en que se hace esto puede variar ampliamente entre organizaciones, equipos Scrum e individuos (Schwaber et al., 2020).

El dueño del producto también es responsable de la gestión eficaz de la cartera de productos, que incluye:

● Desarrollar y comunicar explícitamente el Objetivo del Producto

● Crear y comunicar claramente los elementos de la Lista de Producto

● Ordenar elementos de la Lista de Producto

● Garantizar que la cartera de productos sea transparente, visible y comprensible.

**Product Blacklog:** Es una lista de trabajo ordenado por prioridades para el equipo de desarrollo que se obtiene de la hoja de ruta y sus requisitos.

**Descripción del software.**

Visionamos un Software que sea realmente útil, interesante y se ajuste a las necesidades de los docentes en las diferentes Instituciones Educativas públicas o privadas, donde se pueda llevar a cabo el registro digital de las notas académicas de los estudiantes.

Ya que como equipo de trabajo somos conscientes que en las instituciones educativas es importante implementar estrategias que se tornen agiles para la planta docente, que finalmente serían los directamente beneficiados y ellos conllevaría a estar al día a la hora de generar el boletín de notas de los estudiantes cada trimestre del año lectivo.

Este Software, debe ser diligenciado inicialmente cumpliendo unos requisitos vigentes y desde el marco legal, según lo estipulado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). La información deberá plasmada bajo la responsabilidad y conocimiento de los docentes encargados de cada asignatura, tanto obligatorias como complementarias.

La información debe ser precisa y cumplir con los ítems que desde el sistema se hayan estipulado, puesto que, esta información será la que genere los esquemas o criterios de evaluación en cada asignatura.

El registro de notas se deberá efectuar en números decimales, teniendo en cuenta la escala de valoración amparada bajo el Decreto 1290 del 16 de abril de 2009.

**Requerimientos Funcionales y No funcionales.**

1. El sistema permitirá la sistematización de los Indicadores de Desempeño Académicos.
2. El sistema debe permitir la formulación de los logros de aprendizaje por cada asignatura.
3. Se permitirá el ingreso de las equivalencias con base a la escala de valoración académica nacional.
4. El sistema permitirá el ingreso de los datos esenciales de los docentes (Nombre completo, curso asignado, correo institucional, número de contacto).
5. El software permitirá efectuar el proceso de matrícula de cada estudiante.
6. El sistema permitirá el registro cuantitativo, en relación al rendimiento académico de los estudiantes.
7. El Software debe permitir al docente estar realizando ingreso de las notas académicas de los estudiantes por asignaturas, tanto obligatorias como complementarias.
8. El Software permitirá a la secretaria académica de dicha Institución Educativa, generar el boletín académico por cada uno de los periodos del año lectivo.
9. El Software debe permitir se genere el certificado de estudios de cada estudiante (Nombre completos, número de identificación, grado actualizado sin o cursado, fecha de expedición).
10. El sistema permitirá el registro de información personales de los padres de familia y/o acudientes en una base de datos del colegio.
11. El Software permitirá una comunicación bilateral entre la Institución Educativa y los

padres de familia y/o acudientes.

1. El sistema permitirá la automatización en el envío de correos electrónicos a los padres de familia y/o acudientes, sobre las actividades académicas que se lleven a cabo en la Institución Educativa de carácter cultural, deportivas, recreativas, formativas, informativas y demás.
2. El sistema permitirá digitalizar, cambiar y actualizar el plan curricular de cada

asignatura.

1. El Software controlará en acceso y lo permitirá solamente a usuarios acreditados en la comunidad educativa.
2. El sistema debe garantizar que los datos de los docentes, estudiantes y padres de familia y/o acudientes, estén protegidos de las personas no autorizadas.
3. El Software permitirá sistematizar aspectos cualitativos identificados en cada estudiante a lo largo de cada trimestre del año escolar.
4. El Software debe poder utilizarse con los navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge.
5. El sistema realizara las validaciones respecto a los campos obligatorios y la trazabilidad de la información almacenada en la base datos de los miembros de la comunidad educativa.
6. El sistema arrojará la lista de estudiantes por grados y asignaturas para que los docentes puedan llevar registro de notas parciales y asistencia a clases.
7. El sistema debe permitir que, ante la renuncia de un docente, se pueda modificar la

información registrada.

1. El sistema permitirá eliminar la base de datos de los estudiantes que se retiren de la

Institución Educativa.

1. Los miembros de la comunidad educativa registrados podrán ingresar al sistema luego de proporcionar el nombre de usuario y la contraseña.
2. El sistema será capaz de buscar entre los registros de estudiantes, aplicando filtros de búsqueda.
3. El sistema deberá ser capaz de crear un respaldo de la base de datos para asegurar la información allí suministrada.
4. El sistema mostrara un mensaje donde se aprueben o desaprueben los procesos de

registro.

26.El Software debe funcionar adecuadamente hasta con 100 docentes en sesiones

concurridas.

27.El sistema debe contar con un módulo de ayuda en línea al usuario o al administrador que

asignen en la Institución Educativa.

El sistema debe permitir la impresión de las planillas de notas, las cuales se tendrán como

soporte físico ante alguna queja o reclamo por parte de un estudiante y padre de familia o acudiente.

**Scrum Master:**

Su misión más importante es la de proteger al equipo de interrupciones mientras trabajan para completar el sprint y resolverles cualquier incidencia u obstáculo que les impida cumplir la meta del sprint. Preparará las reuniones y se asegura de que sean productivas. Asignará también las tareas al equipo de Trabajo y hará un seguimiento de las ya asignadas (Martel, 2015).

**Development Team:** (EQUIPO DE TRABAJO)

Este equipo tiene la responsabilidad de entregar el producto (Martel, 2015). Estos, están comprometidos con la creación de cualquier aspecto de un incrementa cada Sprint. Las habilidades específicas que necesitan los desarrolladores suelen ser amplias y variarán según el dominio del trabajo (Schwaber et al., 2020).

Sin embargo, los desarrolladores siempre son responsables de:

● Crear un plan para el Sprint, el Sprint Backlog

● Inculcar calidad adhiriéndose a una definición de listo

● Adaptando su plan cada día hacia el Sprint Goal

● Responsabilizarse unos a otros como profesionales.

**CICLO DE VIDA SCRUM.**

Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

***Imagen 1***. Como funciona Scrum. Fuente: (Por et al., 2009)

* El Product Owner Definirá la Pila del producto y las sitúa en el Product Backlog o Pila del producto.
* Luego se transmite al Scrum Master y al Development Team.
* Nuestro equipo de trabajo ejecutaremos una reunión de planificación por medio del Sprint Planning Meeting, con el objetivo de establecer la lista de las funcionalidades a tener como prioridad.

**Sprint Blacklog.**

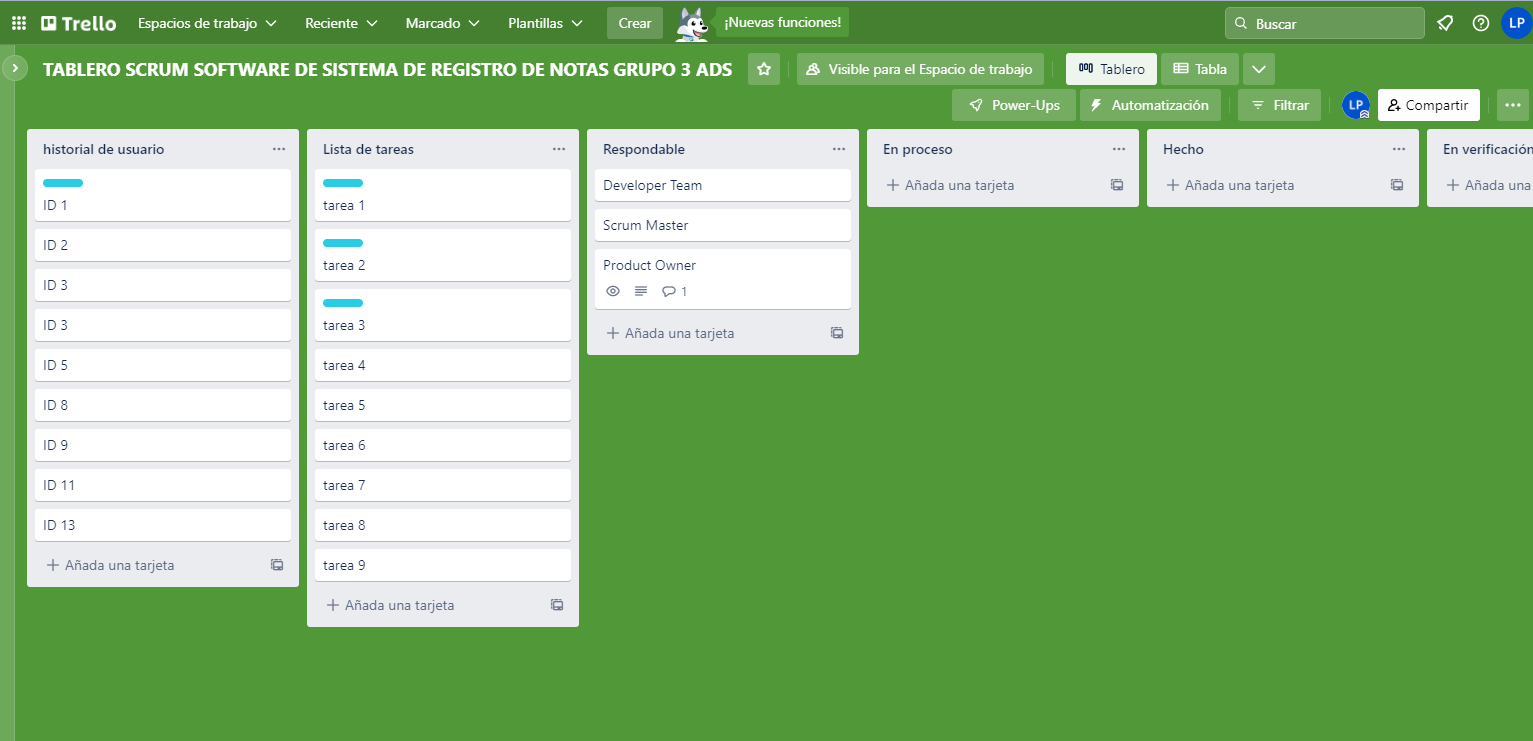
Para este caso haremos un ejemplo de los tiempos de entrega con 5 sprint backlog

|  |  |
| --- | --- |
| Sprint backlog | Tiempo |
| El software permitirá efectuar el proceso de matrícula de cada estudiante. | 3 semanas. |
| El sistema permitirá la sistematización de los Indicadores de Desempeño Académicos. | 2 semanas. |
| El Software debe permitir al docente realizar el ingreso de las notas académicas de los estudiantes por asignaturas. | Al finalizar la semana. |
| El sistema debe permitir la formulación de los logros de aprendizaje por cada asignatura. | 3 semanas. |
| El sistema permitirá el ingreso de los datos esenciales de los docentes (Nombre completo, curso asignado, correo institucional, número de contacto). | 2 semanas. |
| El Software permitirá a la secretaria académica de dicha Institución Educativa, generar el boletín académico por cada uno de los periodos del año lectivo. | 4 semanas. |
| El sistema arrojará la lista de estudiantes por grados y asignaturas para que los docentes puedan llevar registro de notas parciales y asistencia a clases. | 1 semana. |
|  |  |
| El sistema realizara las validaciones respecto a los campos obligatorios y la trazabilidad de la información almacenada en la base datos de los miembros de la comunidad educativa. | 2 semanas. |
| Los miembros de la comunidad educativa registrados podrán ingresar al sistema luego de proporcionar el nombre de usuario y la contraseña. | 3 semanas. |

* El equipo se reunirá diariamente para realizar la transferencia de información y podernos colaborar con las ideas que vayan surgiendo como participes del equipo de trabajo.

Para la aplicación de esta metodología ágil se hará uso del software Trello

* **Daily Scrum**



***Imagen 2***. Scrum board en Trello. Fuente: Autoría propia

**Enlace de acceso a Trello**

<https://trello.com/invite/b/Wgx2lbjI/ATTI0adafbe071f756401501780ef49f50d15815ACD2/tablero-scrum-software-de-sistema-de-registro-de-notas-grupo-3-ads>

* **Sprint Review:**
* Para el Primer Spring: Al iniciar con el proceso de matricula y poderlo llevar a su fin, se comenzará a evaluar la pertinencia del sistema.
* Para el Segundo Spring: Se actualizarán teniendo en cuenta los lineamientos curriculares de cada asignatura, que cumpla con los requisitos de ley.
* Para el Tercer Spring: Le podremos explicar al cliente la funcionalidad del sistema en relación al registro de notas académicas.
* Para el Cuarto Spring: Podremos explicar al cliente la importancia de dar cumplimiento de estos para el suministro de información en procesos de calificación.
* Para el Quinto Spring: Se debe mostrar como un aspecto a modificar según lo que requiere o sugiera el cliente y se pueda modificar en el sistema.
* Para el Sexto Spring: Se puede mostrar al cliente la importancia de hacer seguimiento de este proceso de registro de notas, no obstante, también puede variar y estar sujeto a cambios.
* Para el Séptimo Spring: Este no sería modificable, ya que, arrojaría las plantillas únicas.
* Para Octavo Spring: Puede ser modificado según las variables y aspectos no contemplados en el sistema.
* Para Noveno Spring: Algunos Usuarios pueden presentar inconvenientes a la hora de ingresar, dificultad en el acceso.
* **Sprint Retrospective:**
* Para el Primer Spring: A la hora de efectuar el proceso de matrícula de los estudiantes, los padres de familia o acudientes, se deben responsabilizar de suministrar la información real y completa.
* El estudiante puede aparecer con matrícula activa en otra Institución Educativa, lo cual puede retrasar el proceso, mientras se solicita dar de baja en la plataforma de SIMAT.
* Para el segundo Spring: Se debe de revisar y clasificar la información antes de que esta sea plasmada en el sistema, evitando que luego se generen inconsistencia entre el logro, la asignatura y la calificación.
* Para el Tercer Spring: Se recomienda al docente nutrir el sistema de manera oportuna y permanente, para evitar generar procesos de calidad a la hora de entrega de boletines parciales y finales.
* Para el Cuarto Spring: Los logros de aprendizajes deben ser actualizados y teniendo en cuenta los lineamientos curriculares de cada asignatura, para ello el docente debe realizar una selección previa.
* Para el Quinto Spring: Generar una base de datos solida en relación a la planta docente.
* Para el Sexto Spring: La o el secretario académico de cada institución Educativa podrá realizar el seguimiento a los docentes en relación al cumplimiento de alimentar el sistema con las notas, esto evitará retrasos a la hora de la entrega de boletines finales.
* Para el Spring Séptimo: Proporcionará agilidad a la hora de verificar la asistencia y permanencia de los estudiantes en las diferentes clases y a su vez se podrá realizar seguimiento cuantitativo de lo aprendido.
* Para el Octavo Spring: Se debe entregar información real y verificable d ellos procesos de formación de los estudiantes, por tanto, debe haber una trazabilidad entre lo académico y lo administrativo.
* Para el Noveno Spring: Se debe realizar uso responsable del correo electrónico que se le habilite a los usuarios de la Comunidad Educativa, ya que, allí puede verse información sensible, que solo le interesa a su dueño.
* Solo hay que repetir todo de nuevo.

**REFERENCIAS**

Desarrollo De Software, M. de, & Gabriel Pacienzia, E. (2015). *Metodologías de desarrollo de software*. https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/522

Martel, A. (2015). *Gestión práctica de proyectos con Scrum: Desarrollo de software ágil para el Scrum Master*. https://secure.nodebox.net/lmudmfihs/00-ricky-bogisich/gestion-practica-de-proyectos-con-scrum-desarrol-9781517192365.pdf

Por, P., Deemer, G., Benefield, C., Larman, B., & Vodde, V. (2009). Información básica de SCRUM. *Libroslibres.Uls.Edu.Sv*. http://libroslibres.uls.edu.sv/informatica/informacion\_basica\_scrum.pdf

*¿Por qué utilizar Scrum en la gestión de proyectos? | TAKTIC*. (n.d.). Retrieved November 13, 2022, from https://taktic.es/por-que-utilizar-scrum-en-la-gestion-de-proyectos/

Schwaber, K., Alliance, J. S.-S., & 2011, undefined. (2020). The scrum guide. *Billlewistraining.Com*. https://billlewistraining.com/wp-content/uploads/2017/02/PMP-Agile-Study-Materials.pdf