

Sistema de Registro y Monitoreo de Empleados (SIRME)

María Isabel Vanegas Londoño

Leidy Suarez Miranda

María Isabel Durango Pérez

Gustavo Carvajal Medina

Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Análisis y Desarrollo de Software (3129800)

13 de marzo de 2025

2. Descripción del Proyecto

2.1. Resumen Ejecutivo

El sistema propuesto SIRME tiene como objetivo facilitar el registro, seguimiento y análisis de las horas trabajadas por los empleados en proyectos de desarrollo de software. Este sistema proporcionará una plataforma eficiente y accesible para que los empleados ingresen sus horas, lo que permitirá a los gerentes de proyectos tener una visión clara de la dedicación de cada miembro del equipo, ayudando en la toma de decisiones sobre la asignación de recursos y la gestión de tiempos. Teniendo en cuenta todo esto lograremos implementar una herramienta clave para mejorar la gestión de proyectos de desarrollo de software. Facilita la administración del tiempo y recursos, mejora la productividad y proporciona transparencia tanto para los empleados como para los gerentes de proyecto. Su implementación en un entorno de desarrollo de software optimiza el rendimiento general y facilita la toma de decisiones estratégicas basadas en datos precisos.

2.2. Objetivos

2.2.1. General

Desarrollar e implementar un sistema de registro de horas para empleados en proyectos de desarrollo de software, que permita un seguimiento eficiente y preciso del tiempo invertido en tareas y actividades, facilitando la gestión de proyectos, la asignación de recursos, y la toma de decisiones estratégicas, con el fin de mejorar la productividad, optimizar el uso de los recursos y garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos.

2.2.2. Específicos

2.2.2.1. Permitir a los empleados registrar sus horas de entrada, salida y pausas de manera precisa y sencilla.

2.2.2.2. Asignar tiempos de trabajo a proyectos o tareas específicas para mejorar la trazabilidad y eficiencia.

2.2.2.3. Monitorear la puntualidad y cumplimiento de horarios de los empleados.

3. Análisis del Problema

3.1. Descripción del Problema

Actualmente, la empresa no cuenta con un sistema eficiente para el registro de horas trabajadas por los empleados en proyectos de desarrollo de software. Esta ausencia genera diversas dificultades en la **gestión del tiempo y los recursos**, incluyendo la falta de visibilidad sobre la carga laboral, la dificultad para calcular costos y presupuestos, y la ausencia de datos precisos para la facturación de servicios o evaluación de productividad.

La falta de un sistema de registro también dificulta el control de cumplimiento de horarios, la asignación de tareas y la identificación de tiempos improductivos, lo que puede derivar en retrasos en los entregables y sobrecostos. Además, sin un mecanismo de monitoreo adecuado, se vuelve complicado realizar análisis de desempeño y justificar la dedicación de horas en cada proyecto. Por lo tanto, es fundamental implementar una solución tecnológica que permita registrar, monitorear y analizar el tiempo de trabajo de cada empleado en los proyectos de desarrollo de software, mejorando la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en datos.

3.2. Justificación

La implementación de un sistema de registro de horas para empleados en proyectos de desarrollo de software es fundamental para mejorar la eficiencia operativa, optimizar la asignación de recursos y garantizar la rentabilidad de los proyectos. Actualmente, la falta de un mecanismo automatizado impide llevar un control preciso del tiempo dedicado a cada tarea, lo que genera dificultades en la planificación, seguimiento y facturación del trabajo realizado.

Un sistema de **Time/Entry** permitirá recopilar datos precisos sobre la dedicación de cada empleado, facilitando la identificación de cuellos de botella, la medición del desempeño y la mejora en la gestión del tiempo. Además, brindará mayor transparencia tanto para el equipo interno como para los clientes, asegurando que los costos y presupuestos se calculen con base en información real. Desde una perspectiva operativa, la automatización del registro de tiempos reducirá errores humanos, mejorará el cumplimiento de horarios y permitirá una mejor distribución de la carga laboral, evitando el agotamiento de los empleados y optimizando la productividad. Por estas razones, la implementación de un sistema de gestión de tiempo es una inversión clave para la empresa, alineada con las mejores prácticas de la industria y orientada a garantizar la sostenibilidad y éxito de los proyectos de desarrollo de software.

3.3. Actores Involucrados

3.3.1. Usuarios: Empleados, Gerentes, Recursos Humanos, Administración.

3.3.2. Stakeholders: Propietarios de la empresa, proveedores de software.

4. Alcance del Proyecto:

El MVP (**M**inimum **V**iable **P**roduct) para un sistema de Time/Entry, debe enfocarse en las funcionalidades esenciales para registrar, gestionar y visualizar el tiempo trabajado por los empleados en proyectos de desarrollo de software, asegurando una experiencia básica pero funcional.

Funcionalidades esenciales

A. Registro de tiempo

- Registro manual de horas de entrada y salida.
- Registro de pausas y tiempos de descanso.
- Asociación de horas a proyectos y tareas específicas.
- Edición de registros dentro de un período determinado (según permisos).

B. Gestión de usuarios y roles

(Active Directory - Grupo de usuarios y Roles)

- Creación de cuentas de usuario con roles básicos:
Empleado: Registra su tiempo de trabajo.
Gerente de proyecto: Consulta reportes del equipo.
Administrador SIRME: Gestiona usuarios y permisos.

C. Seguridad y autenticación

- Inicio de sesión con usuario y contraseña.
- Control de permisos por rol.

D. Interfaz y experiencia de usuario

6

- Diseño web responsivo (adaptado a desktop y móvil).
- Panel de usuario simple con opciones de registro y consulta de tiempos.

5. Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo de este sistema, una metodología ágil como Scrum o Kanban podría ser la más adecuada, ya que permitiría un enfoque iterativo e incremental que se adapta bien a cambios durante el proceso de desarrollo y proporciona flexibilidad para mejorar el producto conforme se obtiene feedback.

Metodología de Desarrollo: Scrum

Scrum es una metodología ágil que permite gestionar proyectos complejos mediante iteraciones cortas (denominadas *sprints*) y entrega continua de valor. La principal ventaja de Scrum es su enfoque en la colaboración constante entre los miembros del equipo y los clientes o usuarios finales, lo que facilita la adaptación rápida a cambios y mejora continua.

Fases de Scrum en el Desarrollo del Sistema

Planificación del Proyecto (Sprint 0)

Objetivo: Definir la visión general del proyecto, los requisitos principales, los actores clave y las historias de usuario que guiarán el desarrollo del sistema.

Actividades:

Definir el *Product Backlog* (lista de características y requisitos del sistema).

Establecer los objetivos del primer *Sprint*.

Formar el equipo Scrum (Scrum Master, Product Owner, Developers).

7

Roles en Scrum

- **Product Owner:** Define y prioriza el *Product Backlog*, asegurando que las funcionalidades más importantes se desarrollen primero y sean entregadas al cliente.
- **Scrum Master:** Facilita el proceso Scrum, elimina obstáculos para el equipo y asegura que se sigan las prácticas ágiles.
- **Equipo de Desarrollo:** Los programadores, diseñadores y testers que desarrollan el producto. Son responsables de completar las historias de usuario del *Sprint Backlog*.

Revisión del Producto y Feedback

- Al final de cada sprint, el equipo presenta una versión funcional del sistema a los stakeholders (gerentes de proyecto, empleados) para obtener retroalimentación.
- El *Product Backlog* se ajusta y prioriza conforme a los comentarios recibidos, lo que permite que el sistema se vaya ajustando a las necesidades cambiantes del negocio.
- La entrega de nuevas funcionalidades o mejoras al sistema se realiza de manera continua al final de cada sprint, lo que permite a los usuarios finales empezar a utilizar el sistema tan pronto como se completa una versión funcional.

Ventajas de Usar Scrum

- **Flexibilidad:** Scrum permite ajustar los requisitos y prioridades conforme cambia el contexto del proyecto o se recibe feedback de los usuarios, lo que es clave en un proyecto de software que puede evolucionar durante su desarrollo.

- **Transparencia y colaboración:** La comunicación constante entre los miembros del equipo y los stakeholders facilita que todos tengan una visión clara del progreso y las necesidades del sistema.

8

- **Entrega rápida de valor:** A través de los sprints, se entrega valor de manera continua, lo que permite que los usuarios tengan acceso temprano a nuevas funcionalidades.
- **Mejora continua:** Las retrospectivas permiten que el equipo de desarrollo reflexione sobre su proceso y adopte mejoras en cada ciclo de trabajo.

La metodología Scrum será una excelente opción para el desarrollo de este sistema de gestión de horas trabajadas, ya que permite un enfoque colaborativo, flexible y centrado en la entrega de valor al cliente en cada iteración. Además, este enfoque agiliza la adaptación a cambios durante el proceso de desarrollo y permite una retroalimentación constante, lo que facilita la creación de un sistema que se ajuste perfectamente a las necesidades tanto de los empleados como de los gerentes de proyecto.

6. Cronograma

6.2.1. Fase 1: Análisis de requerimientos - [09 marzo 2025 al 09 junio 2025]

6.2.2. Fase 2: Diseño del sistema - [09 junio 2025 al 09 noviembre 2025]

6.2.3. Fase 3: Desarrollo - [09 noviembre 2025 al 09 marzo 2026]

6.2.4. Fase 4: Pruebas y validación - [09 marzo 2026 al 09 junio 2026]

6.2.5. Fase 5: Implementación y capacitación - [09 junio 2026 al 09 septiembre 2026]

7. Conclusión

El desarrollo de nuestro sistema SIRME destinado a facilitar el registro, seguimiento y análisis de las horas trabajadas por los empleados en proyectos de desarrollo de software representa una herramienta clave para optimizar la gestión de recursos y tiempos dentro de los equipos de trabajo.

Este sistema no solo proporciona una plataforma accesible y eficiente para que los empleados ingresen sus horas, sino que también permite a los gerentes de proyectos obtener una visión clara y precisa de la dedicación de cada miembro del equipo.

Como resultado, se favorece una toma de decisiones más informada en cuanto a la asignación de recursos, la planificación de tareas y la optimización de los tiempos de ejecución de los proyectos. En última instancia, la implementación de esta herramienta contribuirá a mejorar la productividad, la organización y el éxito de los proyectos de desarrollo de software, creando un ambiente de trabajo más eficiente y transparente para todos los involucrados.

