

# Proyecto 2: Plan de Trabajo y Finanzas

Sebastián Quesada R., Mario Carranza C.  
 email: sebastianqr.2208@estudiantec.cr, mjcarranza@estudiantec.cr  
 Escuela de Ingeniería en Computadores  
 Instituto Tecnológico de Costa Rica

## I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la administración de proyectos, es crucial contar con una metodología que permita gestionar de manera eficiente el trabajo del equipo y asegurar la entrega de productos de alta calidad. En este contexto, la metodología ágil SCRUM se presenta como una opción altamente efectiva para proyectos que requieren flexibilidad, colaboración y capacidad de adaptación rápida a cambios.

Este documento tiene como objetivo principal detallar el plan de trabajo y las finanzas del proyecto, destacando la implementación de la metodología ágil SCRUM dentro del equipo de trabajo. La metodología SCRUM se enfoca en iteraciones cortas y bien definidas denominadas Sprints, donde se busca entregar incrementos de producto funcionales y de valor para el cliente. A través de roles claramente definidos, ceremonias estructuradas y artefactos específicos, SCRUM promueve la transparencia, la inspección y la adaptación continua.

En las siguientes secciones se detallará el plan de iteraciones realizado para el proyecto y algunos de los beneficios mas importantes ligados a el uso de herramientas como GEM5 por parte de las empresas, así como sus implicaciones.

## II. METODOLOGÍA Y ROLES

Se siguió una metodología ágil de SCRUM para la planificación en cuanto a la ejecución del proyecto, ya que de esta forma se facilita la entrega de proyectos y además debe promover la colaboración y mejora continua de los productos desarrollados.

### II-A. Principios seguidos de SCRUM

- Transparencia: Todos los cambios significativos realizados se deben comunicar con todos los integrantes del grupo.
- Inspección: Verificar en todo momento que se cumpla con los requerimientos del proyecto y que se de un progreso hacia el cumplimiento de los objetivos del Sprint.
- Adaptación: Procurar adaptarse a los cambios en el proyecto.

### II-B. Establecimiento de Roles y Responsabilidades del Proyecto

- Product Owner: Mario Carranza se encargará de definir y priorizar el backlog del producto. Se debe asegurar que el equipo de desarrollo comprende las historias de usuario

y los criterios de aceptación y tomar decisiones sobre el producto.

- Scrum Master: Sebastián Quesada se encargará de realizar y dirigir reuniones de planificación, revisiones y retrospectivas, además de asegurar la adherencia a las prácticas y valores de SCRUM.

### II-C. Ceremonias de SCRUM utilizadas por el equipo

- Sprint Planning: Definir qué se entregará en el Sprint y cómo se logrará.
- Sprint Review: Demostración del trabajo completado al final del Sprint.
- Sprint Retrospective: Reflexión sobre lo que salió bien, lo que no, y cómo mejorar.

## III. PLAN DE ITERACIONES PARA EL PROYECTO

A continuación se muestran los conceptos teóricos que permiten llevar a cabo el diseño del sistema medidor de IMU.

### III-A. Duración de los Sprints

Se decidió que cada Sprint tendrá una duración de 1 semana para contar con el suficiente tiempo para desarrollar características significativas y realizar revisiones y ajustes continuos.

Los objetivos de cada Sprint se basarán en los elementos prioritarios del Product Backlog, garantizando que el desarrollo se alinea con las necesidades y expectativas del cliente.

### III-B. Sprint 1: Configuración del ambiente de trabajo

Duración: 2 semanas.

El objetivo principal de este Sprint es lograr descargar todo el material necesario y preparar el entorno de desarrollo para realizar las ejecuciones de las pruebas en los siguientes Sprints.

Backlog:

- Descargar la herramienta de Gem5.
- Descargar los benchmarks necesarios para las simulaciones.
- Definir las configuraciones del entorno para los ISA RISC-v y ARM

### III-C. *Sprint 2: Funcionalidad de ARM*

Duración: 1 semana.

El objetivo principal de este Sprint es lograr concluir las configuraciones para ejecutar los dos benchmarks (specs y parsec) el ISA ARM.

Backlog:

- Definir de manera correcta las configuraciones para utilizar los benchmarks con ARM.
- Realizar cada una de las iteraciones correspondientes a las pruebas para el procesador MinorCPU.
- Realizar cada una de las iteraciones correspondientes a las pruebas para el procesador NonChangingSimpleCPU.

### III-D. *Sprint 3: Funcionalidad de RISC-V*

Duración: 1 semana.

El objetivo principal de este Sprint es lograr concluir las configuraciones para ejecutar los dos benchmarks (specs y parsec) el ISA RISC-V.

Backlog:

- Definir de manera correcta las configuraciones para utilizar los benchmarks con RISC-v.
- Realizar cada una de las iteraciones correspondientes a las pruebas para el procesador MinorCPU.
- Realizar cada una de las iteraciones correspondientes a las pruebas para el procesador NonChangingSimpleCPU.

## IV. BENEFICIOS EN LAS FINANZAS EMPRESARIALES

### IV-A. *Reducción de Costos de Desarrollo*

Implementar simuladores como GEM5 o SimpleScalar permite a las empresas simular y evaluar diferentes arquitecturas de procesadores evitando la necesidad de construir prototipos físicos. Esto se traduce en una significativa reducción de costos en la fase de desarrollo, al minimizar la necesidad de costosos materiales y recursos físicos. Ejemplos de estas empresas son Intel y AMD, quienes utilizan simuladores para probar nuevas arquitecturas antes del proceso de fabricación, ahorrando millones en costos [1].

### IV-B. *Aceleración del Proceso de Diseño*

El uso de estas herramientas acelera el ciclo de diseño al permitir iteraciones rápidas y eficientes. Los diseñadores pueden probar múltiples configuraciones y optimizaciones en un tiempo significativamente corto, lo que reduce el tiempo de desarrollo y acelera la llegada al mercado de nuevos productos [2].

### IV-C. *Mejora en la Toma de Decisiones*

Los simuladores proporcionan datos detallados sobre el rendimiento y comportamiento de las arquitecturas simuladas, lo que facilita la toma de decisiones y contribuye a diseñar productos más eficientes y competitivos, mejorando la relación costo-beneficio e incrementando los ingresos. La utilización

de GEM5 en estudios académicos y comerciales proporciona mejoras significativas en el diseño de sistemas embebidos, aumentando su eficiencia y reduciendo el consumo energético [3].

## V. EFECTOS DEL USO DE ESTE TIPO DE HERRAMIENTAS EN LOS DISEÑADORES

### V-A. *Profecía Autocumplida y Autofrustrada*

El término "profecía autocumplida" se refiere a una predicción que, directa o indirectamente, causa que se haga realidad, mientras que la "profecía autofrustrada" es una predicción que provoca comportamientos que impiden que se cumpla. Por ejemplo, para la autocumplida, si los diseñadores creen firmemente que la implementación de un simulador mejorará significativamente el proceso de diseño, podrían estar más motivados y comprometidos, lo que efectivamente llevará a mejores resultados. La creencia en el éxito puede motivar acciones que contribuyan a ese éxito. La autofrustrada Por otro lado, una expectativa excesivamente optimista podría llevar a la complacencia. Si los diseñadores creen que el simulador resolverá todos los problemas por sí solo, podrían depender demasiado de la herramienta y descuidar otros aspectos críticos del diseño, resultando en un desempeño subóptimo [4].

### V-B. *Efecto Pigmalión*

El efecto Pigmalión, también conocido como el efecto Rosenthal, se refiere a cómo las expectativas positivas de los supervisores pueden influir en el rendimiento de sus subordinados, es decir, si los líderes del proyecto tienen altas expectativas sobre el impacto positivo de los simuladores GEM5 o SimpleScalar, es probable que el equipo de diseño se sienta más motivado y confiado, mejorando su rendimiento y la calidad del diseño final [5].

## REFERENCIAS

- [1] J. Giralt. "Desarrollo de técnicas de procesamiento paralelo a nivel de lenguaje assembler para el procesador risc-v". Repositorio Académico - Universidad de Chile. Accedido el 13 de junio de 2024. [En línea]. Disponible: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/181127/Desarrollo-de-tecnicas-de-procesamiento-paralelo-a-nivel-de-lenguaje-assembler-para-pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [2] L. Duenha. "MPSoCBench: A framework for high-level evaluation of multiprocessor system-on-chip tools and methodologies". Accedido el 13 de junio de 2024. [En línea]. Disponible: <https://core.ac.uk/download/pdf/296884272.pdf>
- [3] M. Horro, G. Rodríguez y J. Touriño. "Exploración y optimización energética de arquitecturas heterogéneas con el framework gem5". Actas Jornadas Sarteco. Accedido el 13 de junio de 2024. [En línea]. Disponible: <https://gac.udc.es/~gabriel/files/publications/2016-jornadas.pdf>
- [4] D. Vargas. "Profecía autocumplida o los dos tiempos de la verdad". Dialnet. Accedido el 13 de junio de 2024. [En línea]. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5643996>
- [5] F. Díez. "El efecto Pigmalión: Una teoría sobre la esperanza". Inici - Fundación Orienta. Accedido el 13 de junio de 2024. [En línea]. Disponible: <https://www.fundacioorienta.com/wp-content/uploads/2019/02/Diez-Francisco-22.pdf>