



Universidad
Nacional de
General
Sarmiento

SPRINT 1

SISTEMA INTEGRAL DE RRHH CON CAPACIDADES PREDICTIVAS

- Materia: Proyecto Profesional 1
- Docentes:
 - Dikenstein, Leandro
 - Orozco de la Hoz, Francisco
- Integrantes:
 - Alfaro, Guillermo Ezequiel
 - Gimenez, Leandro David
 - Gonzalez, Santiago Agustín
 - Ibacache, María José
 - Silva, Agustina Belén
 - Torales, Cecilia Carolina
- Año: 2025
- Nombre de equipo: Ainabi

Contexto general:

El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo del **Sistema Integral de Gestión de Recursos Humanos con Capacidades Predictivas (SIGRH+)**, específicamente los módulos de **Gestión de Desempeño y Desarrollo y Reportería y Analítica**, bajo el nombre comercial **AINABI**. Este producto innovador busca transformar la gestión de recursos humanos mediante el uso de inteligencia artificial, permitiendo a las organizaciones optimizar la toma de decisiones estratégicas relacionadas con el rendimiento de sus empleados.

El equipo de trabajo, compuesto por Alfaro, Guillermo Ezequiel; Silva, Agustina Belén; Torales, Cecilia Carolina; Giménez, Leandro David; González, Santiago; e Ibacache, María José, se encuentra comprometido con el diseño e implementación de soluciones tecnológicas que cumplan con los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos. A través de la metodología ágil Scrum, nos aseguraremos de entregar un producto escalable, integrado y adaptable a las necesidades de cualquier organización.

Nuestro enfoque principal estará en desarrollar modelos predictivos que permitan anticipar el rendimiento futuro de los empleados y detectar patrones de comportamiento asociados a posibles renuncias o despidos. Además, el módulo de reportería garantizará que los datos sean accesibles y visualizados de manera clara y personalizada según el rol del usuario.

Con este proyecto, buscamos no solo cumplir con los objetivos académicos propuestos, sino también sentar las bases para un sistema integral que pueda ser utilizado en entornos empresariales reales, contribuyendo al crecimiento y éxito de las organizaciones.

Justificación

El desarrollo del Sistema Integral de Gestión de Recursos Humanos con Capacidades Predictivas (AINABI) surge como respuesta a desafíos críticos que enfrentan las organizaciones modernas en la gestión de su capital humano. A continuación, se detallan los problemas actuales que motivan este proyecto, junto con datos y estudios que respaldan la necesidad de implementar soluciones innovadoras basadas en inteligencia artificial (IA).

1. Problemas Actuales en la Gestión de Recursos Humanos

- Rotación de Empleados:

La rotación de empleados es uno de los mayores desafíos para las organizaciones, generando costos significativos y afectando la productividad. Según un estudio de la Society for Human Resource Management (SHRM), reemplazar a un empleado puede costar entre el 50% y el 200% de su salario anual, lo que incluye gastos relacionados con reclutamiento, capacitación y pérdida de productividad (SHRM, 2021).

Este problema no solo tiene un impacto económico, sino que también afecta la moral del equipo y la continuidad operativa. Sin embargo, muchas empresas carecen de herramientas proactivas para identificar patrones de comportamiento asociados a posibles renuncias o despidos.

AINABI implementará modelos predictivos basados en machine learning para anticipar riesgos de rotación y permitir a las organizaciones tomar medidas preventivas. Esto no solo reducirá los costos asociados a la rotación, sino que también mejorará la retención de talento y la satisfacción laboral.

2. Necesidad de Automatización y Escalabilidad

- Limitaciones de los Métodos Manuales:

Los métodos tradicionales de análisis de datos en RRHH son ineficientes para manejar la complejidad y volumen de información que las organizaciones generan hoy en día. Un estudio de Deloitte (2022) reveló que el 71% de las organizaciones enfrentan dificultades para analizar grandes volúmenes de datos manualmente (Deloitte, 2022).

Esto limita la capacidad de las empresas para identificar patrones clave, como bajo rendimiento, ausentismo o riesgos de rotación, lo que resulta en decisiones reactivas en lugar de proactivas.

AINABI automatizará el análisis de datos mediante inteligencia artificial , permitiendo a las organizaciones procesar grandes volúmenes de información de manera eficiente y generar predicciones precisas. Esto facilitará la toma de decisiones informada y estratégica, optimizando la gestión del talento humano.

3. Beneficios Tangibles de Implementar IA

- Reducción de Costos Operativos

La implementación de inteligencia artificial en RRHH ha demostrado ser altamente efectiva para reducir costos operativos. Según un estudio de IBM , las empresas que adoptaron IA en sus procesos de RRHH lograron reducir la rotación de empleados en un 20-30% (IBM, 2017).

Además, la capacidad de predecir comportamientos futuros, como bajo rendimiento o posibles renuncias, permite a las organizaciones actuar de manera proactiva, minimizando el impacto negativo de estos eventos.

AINABI proporcionará modelos predictivos que no solo anticipen riesgos de rotación, sino que también ayuden a identificar oportunidades para mejorar el desempeño y el bienestar de los empleados. Esto generará un entorno laboral más estratégico, saludable y sostenible.

Introducción:

En el marco de la materia Proyecto Profesional I , se nos ha asignado el desarrollo de dos módulos clave dentro del Sistema Integral de Gestión de Recursos Humanos con Capacidades Predictivas (SIGRH+) : el módulo de Gestión de Desempeño y Desarrollo y el módulo de Reportería y Analítica . Este sistema busca transformar la gestión de recursos humanos mediante la integración de tecnologías como sistemas ERP, CRM e inteligencia artificial basada en machine learning.

A continuación, se detallan los objetivos específicos del proyecto y del presente documento.

Objetivos del Proyecto:

El presente proyecto forma parte del desarrollo del Sistema Integral de Gestión de Recursos Humanos con Capacidades Predictivas (SIGRH+) , un sistema innovador que integra tecnologías ERP y CRM con inteligencia artificial. Está enfocado en dos componentes clave:

Módulo de Gestión de Desempeño y Desarrollo: Implementación de modelos predictivos para estimar el rendimiento futuro de empleados y detectar patrones de comportamiento asociados a posibles renuncias o despidos.

Módulo de Reportería y Analítica: Desarrollo de herramientas para visualizar métricas clave, generar reportes descargables en PDF y Excel, filtrar información por diversos criterios e integrar resultados de modelos predictivos en los informes.

El objetivo principal es entregar una solución *escalable, funcional y adaptable* que cumpla con los requerimientos académicos y tenga potencial aplicación en entornos empresariales reales.

Objetivo del Documento:

Este documento tiene como objetivo principal establecer la planificación integral del proyecto SIGRH+, definiendo los aspectos clave para su desarrollo y gestión. Se detalla la metodología de trabajo seleccionada (Scrum), la estructura del equipo con roles principales y secundarios, y los enlaces a herramientas y repositorios utilizados.

Respecto a la gestión del proyecto, se presenta la misión y visión del negocio, el alcance, el plan de comunicaciones, los requerimientos funcionales y no funcionales a alto nivel, la estructura de desglose del trabajo (WBS), el diccionario de términos y el calendario aproximado con estimaciones iniciales. Además, se incluye un análisis de riesgos con sus respectivas contingencias, la definición de entregables e hitos principales, así como los procedimientos para la administración de bugs y cambios. Finalmente, se describen los indicadores de seguimiento a utilizar y las tecnologías seleccionadas para el desarrollo del sistema.

Se busca establecer una base que sirva de guía para avanzar con la ejecución del proyecto, organizando el trabajo inicial que será ampliado en futuras entregas.

Metodología de Trabajo

Se adoptará la metodología Scrum, con sprints, reuniones regulares y reuniones formales en las fechas estipuladas por la cátedra. El trabajo será incremental y cada entrega incluirá avance funcional y documentación.

La elección de esta metodología se debe a su enfoque iterativo e incremental, lo que permite adaptarse a cambios durante el desarrollo, entregar valor de forma continua y mantener una comunicación fluida entre todos los miembros del equipo.

El proyecto se organizará en sprints de 2 semanas, con las siguientes actividades:

- **Sprint Planning:** al inicio de cada sprint, para definir las tareas a realizar.
- **Daily Scrum:** reuniones diarias de 15 minutos para revisar avances y obstáculos.
- **Sprint Review:** al final del Sprint, se presentará lo desarrollado.
- **Sprint Retrospective:** para reflexionar sobre lo que funcionó bien y qué mejorar.

Además, las *reuniones formales requeridas* por los docentes (RF1, RF2, etc.) se alinearán con los sprints. Cada reunión formal será utilizada para presentar los avances del sprint correspondiente, garantizando que el equipo mantenga un ritmo constante y entregue valor incrementado en cada ciclo.

Equipo y Roles

El equipo se encuentra conformado por seis integrantes: un Scrum Master, un Líder Técnico que también cumple el rol de analista funcional, tres desarrolladores y un Tester.

Roles Definidos

Analista Funcional: Es la persona encargada de entender las necesidades del cliente y traducirlas en requisitos claros para el equipo. Junto al Scrum Master, define las tareas del proyecto, cómo se van a organizar y cuánto tiempo tomará cada una. También colabora en asignar responsabilidades dentro del equipo para asegurar que todos sepan qué hacer.

Líder Técnico: Se encarga de coordinar el desarrollo del producto, y al igual que el analista Funcional asigna tareas a los desarrolladores y toma iniciativas de diseño y arquitectura en conjunto con el equipo de desarrollo.

Scrum Master: Gestiona el proceso de Scrum. Es el responsable del éxito del proyecto, ayudando al equipo a mantenerse enfocado en los objetivos del proyecto y elimina los impedimentos que van apareciendo durante el camino.

Desarrollador: Es responsable de programar y construir el sistema. Su objetivo principal es entregar avances funcionales del software. Además, aporta al crecimiento del equipo proponiendo mejoras y aplicando buenas prácticas de desarrollo.

Tester: Se encarga de realizar pruebas al producto para asegurar su calidad. Diseña casos y procedimientos de prueba que permiten verificar que el software cumpla con los requisitos definidos.

Product Owner: Representa la voz del cliente dentro del equipo y se asegura de que el desarrollo esté alineado con las necesidades del negocio. Administra el Product Backlog, define qué se debe construir y en qué orden, y colabora activamente con el equipo para resolver dudas y validar entregables. Su objetivo es maximizar el valor que el producto genera para los usuarios.

A Continuación se mostrará una tabla con los roles asignados:

Integrante	Rol Principal	Rol Secundario
Alfaro	Líder Técnico / Analista Funcional	Developer
Silva	Developer	Líder Técnico / Analista
Torales	Developer	Scrum Master
Gimenez	Developer	Tester
Gonzalez	Tester	Developer
Ibacache	Scrum Master	Developer
Dikenstein	Product Owner	No aplica

Coordinación de Roles Secundarios:

Para garantizar la continuidad del proyecto en caso de ausencias temporales, alta carga de trabajo o situaciones imprevistas más graves (como abandono del equipo o incapacidad prolongada), cada integrante cuenta con un rol secundario complementario. Este mecanismo asegura que las responsabilidades críticas siempre estén cubiertas y el progreso del proyecto no se vea afectado.

Enlaces

A continuación, se proporcionan los enlaces a las herramientas utilizadas para el desarrollo del proyecto:

GitHub : Repositorio principal para el control de versiones y colaboración en el código fuente. https://github.com/agustinabsilva/pp1_proyectofinal

Trello : Herramienta utilizada para la gestión de bugs y seguimiento de sprints.

Tablero de Bugs: <https://trello.com/b/qsDRJTNm/ainabi-gestion-de-bugs>

Tablero de Sprints: <https://trello.com/b/TIFl2AG8/tablero-sprints-trello>

Estas herramientas permitirán mantener un flujo de trabajo organizado y transparente, facilitando la colaboración entre los miembros del equipo.

Gestión del Proyecto

En esta sección se abordarán los elementos clave relacionados con la planificación, organización y control del proyecto, asegurando su correcta ejecución y alineación con los objetivos establecidos. Se describe la misión y visión del negocio , definiendo el propósito y las metas a largo plazo del sistema. Además, se detalla el alcance del proyecto , los requerimientos funcionales y no funcionales a alto nivel, y el plan de comunicaciones para garantizar una interacción efectiva entre los miembros del equipo y los stakeholders.

Se incluirá una estructura de desglose del trabajo (WBS) de alto nivel, acompañada de un diccionario de términos para estandarizar conceptos clave. También se presentará un calendario aproximado con estimaciones iniciales de esfuerzo y pesos asociados a cada tarea, junto con un análisis de riesgos y sus respectivas contingencias.

Asimismo, se definirán los entregables principales (hitos) del proyecto, los procedimientos para la administración de bugs y la gestión de cambios , y los indicadores clave de desempeño. Finalmente, se describirán las tecnologías seleccionadas para el desarrollo del sistema, asegurando que se ajusten a las necesidades técnicas y operativas del proyecto.

Misión

Con Ainabi , buscamos modernizar la gestión del talento humano mediante un sistema integral de tecnologías como sistemas ERP, CRM e inteligencia artificial basada en machine learning. Nuestra plataforma está diseñada para anticipar desafíos clave como bajo rendimiento, rotación de personal y ausentismo, ofreciendo a las organizaciones información clara y accionable para optimizar sus procesos de recursos humanos. Queremos proporcionar una solución ágil, intuitiva y escalable que acompañe a las empresas en la creación de entornos laborales eficientes.

Visión

Ainabi surge como respuesta a la necesidad creciente de herramientas predictivas y eficientes para gestionar el talento humano. En un contexto donde las decisiones deben ser rápidas y basadas en datos, muchas empresas aún dependen de procesos manuales que dificultan la anticipación a problemas como rotación de personal, ausentismo o baja productividad.

Nuestra solución utiliza IA para predecir comportamientos y optimizar la gestión del desempeño y la toma de decisiones. Queremos transformar la forma en que las organizaciones gestionan su capital humano, generando entornos laborales más estratégicos, saludables y sostenibles.

Perfil de los Usuarios

- Departamentos de RRHH : Monitoreo del desempeño, predicción de riesgos y generación de informes estratégicos.
- Gerentes y Supervisores : Herramientas claras para liderar equipos y tomar decisiones informadas.
- Empleados : Acceso a información propia y herramientas de feedback

Beneficios Esperados

- Reducción de costos operativos : Al anticipar problemas como rotación o bajo rendimiento.
- Mejora en la toma de decisiones : Datos precisos y predictivos para decisiones estratégicas.
- Optimización del tiempo : Simplificación de tareas manuales para enfocarse en actividades de mayor valor.
- Competitividad empresarial : Retención y desarrollo de talento mediante decisiones informadas.

Alcance

A continuación, se detalla el alcance del proyecto Alnabi, es decir, las funcionalidades a desarrollar y los límites del mismo.

El objetivo del alcance es desarrollar un sistema que facilite la toma de decisiones del área de Recursos Humanos.

Lo que incluye:

Predecir Rendimiento Futuro

Se desarrollarán los modelos de machine learning utilizando la técnica Regresión Lineal, que permitirán estimar cómo se comportará un empleado en términos de productividad, eficiencia, calidad de su trabajo y/o su capacidad para cumplir con los objetivos establecidos. Estos modelos utilizarán datos históricos de los empleados de la empresa como:

- Desempeño
- Cantidad de proyectos en los que trabajó
- Cantidad de personas en su equipo
- Si realiza horas extras
- Horas de capacitación

El objetivo es generar un **ranking de rendimiento por área y jerarquía** que facilite la toma de decisiones de RRHH.

Detectar Riesgos de Rotación

Se analizarán patrones de comportamiento, como ausencias injustificadas, llegadas tarde, salidas tempranas (en un rango de tiempo) y bajo rendimiento, para así identificar posibles riesgos de renuncia o despido.

Estos indicadores serán detectados por el sistema y mostrados de forma simplificada y accesible, para que RRHH pueda solucionar posibles problemas o planificar para anticiparse a los cambios.

Recopilar Feedback 360°

El sistema permitirá incorporar la opinión del jefe inmediato y del propio empleado sobre el rendimiento, contrastando estos aportes con los resultados obtenidos por los modelos de IA. Esto permitirá un enfoque más claro y justo al momento de evaluar y tomar decisiones.

Experiencia de Usuario Adaptada

Se priorizará un entorno amigable, con diseño simple e intuitivo. La plataforma se adaptará al rol de cada usuario (Administrador, Supervisor, Empleado, Analista de Datos), mostrando solo la información relevante según sus necesidades y permisos.

Reportería y Analítica

Se incluirá un módulo que permita visualizar métricas clave relacionadas con el desempeño y desarrollo del personal. Este módulo mostrará los resultados de los modelos predictivos mediante Dashboards y permitirá descargar reportes en PDF y Excel. También contará con filtros adaptados al perfil de quien lo visualiza.

*Lo que **no** se incluye en el alcance:*

Desarrollo de módulos ajenos a los especificados:

El proyecto no cubrirá módulos adicionales fuera de los mencionados, como pagos, beneficios o búsqueda de nuevos candidatos.

Desarrollo de una plataforma multiplataforma:

El enfoque inicial será una plataforma web para facilitar el acceso a los usuarios. Las aplicaciones móviles no serán parte del alcance inicial.

Soporte post-lanzamiento y mantenimiento:

El alcance no incluye la gestión continua del sistema tras la entrega final.

Entrenamiento de usuarios finales

La capacitación o formación formal para el uso del sistema no forma parte del alcance. Se entregará un manual básico.

Plan de Comunicaciones

El Plan de Comunicaciones tiene como objetivo garantizar que todos los miembros del equipo, así como las partes interesadas (PO/docentes), reciban información oportuna, clara y relevante para que el proyecto se ejecute sin contratiempos y cumpla con sus objetivos. Este plan define los canales, frecuencia y responsables de la comunicación:

1. Comunicación con las Partes Interesadas (PO/Docentes)

- Frecuencia :
 - Reuniones formales según el cronograma establecido por la cátedra (RF1, RF2, etc.).
 - Reuniones adicionales si son necesarias para aclarar dudas o validar avances.
- Canales de Comunicación :
 - Telegram : Para consultas rápidas y coordinación puntual.
 - Correo Electrónico : Para envío formal de documentación, entregables y confirmaciones de reuniones.
- Minutas de Reuniones :
 - Se registrarán las decisiones tomadas, tareas asignadas, observaciones de los PO/docentes y próximos pasos.
 - Las minutas serán compartidas con todo el equipo dentro de las 24 horas posteriores a la reunión, utilizando herramientas como Google Docs o Trello para asegurar su acceso y seguimiento.
- Responsable :
 - Scrum Master : Asegura que las reuniones con los PO/docentes se realicen según lo planificado y que la información fluya correctamente entre todas las partes.

2. Comunicación Interna del Equipo

- Canales de Comunicación :
 - Google Meet : Para reuniones diarias (Daily Scrum) y sesiones de trabajo específicas.
 - Discord : Para comunicación en tiempo real y discusiones técnicas.
 - WhatsApp : Para avisos rápidos, especialmente si algún integrante no puede asistir a una reunión.

- Reuniones Diarias (Daily Scrum) :
 - Duración: Máximo 15 minutos.
 - Objetivo: Revisar avances, identificar obstáculos y planificar el día.
 - Responsable: Scrum Master , quien también documentará las conclusiones clave y las compartirá con el equipo.

- Sprint Planning y Sprint Review :
 - Frecuencia: Al inicio y final de cada sprint (cada 2 semanas).
 - Objetivo: Definir las tareas del sprint y presentar los avances realizados, respectivamente.
 - Canales: Google Meet para las reuniones y Trello para organizar las tareas.
- Sprint Retrospective :
 - Frecuencia: Al final de cada sprint.
 - Objetivo: Reflexionar sobre lo que funcionó bien y qué se puede mejorar en el siguiente sprint.
 - Documentación: Las conclusiones se registrarán en un documento compartido (Google Docs) y se asignarán acciones correctivas si son necesarias.
 - Responsables :Scrum Master : Coordina las reuniones internas y asegura que se sigan los tiempos y objetivos establecidos.
 - Líder Técnico/Analista Funcional : Apoya en la resolución de dudas técnicas y en la asignación de tareas específicas.

3. Gestión de Ausencias y Contingencias

- Si un miembro del equipo no puede asistir a una reunión:
 - Deberá notificarlo por WhatsApp al Scrum Master antes de la reunión.
 - El Scrum Master se encargará de informarle posteriormente sobre las novedades y decisiones tomadas durante la reunión.

Requerimientos

Un requerimiento es una especificación o condición que el sistema debe cumplir para satisfacer las necesidades del usuario, del negocio y/o del proyecto en sí mismo. Son fundamentales para guiar el diseño, desarrollo e implementación del Sistema Integral de Gestión de Recursos Humanos con Capacidades Predictivas.

En la siguiente sección se detallarán los requerimientos que posee el proyecto, identificando cada uno con un código único, asignándoles una clasificación acorde y una descripción.

Las clasificaciones posibles son:

- Tipo:
 - Funcional: requerimientos relacionados a las funcionalidades que posee el producto y/o servicios que ofrece
 - No funcional: requerimientos relacionados a los atributos de calidad que posee el producto y a las restricciones que debe cumplir el mismo
- Prioridad:
 - Esencial: requerimientos imprescindibles relacionados a las funcionalidades principales que le dan sentido al producto
 - Importante: requerimientos que no son esenciales para el funcionamiento del producto, pero, si no están, lo limitan
 - Deseable: requerimientos que no afectan al funcionamiento del producto, pero que son deseados por el cliente.

Adjuntamos los requerimientos desglosados en un documento FRD:



WBS(Alto Nivel)

1. Módulo de Gestión del Proyecto

- └─ **1.1 Planificación del Proyecto**
 - | └─ **1.1.1 Misión/Visión del Negocio**
 - | └─ **1.1.2 Alcance del Proyecto**
 - | └─ **1.1.3 Plan de Comunicaciones**
 - | └─ **1.1.4 Requerimientos**
 - | └─ **1.1.5 WBS (Alto Nivel) Informe de Desarrollo**
 - | └─ **1.1.6 Diccionario de la WBS**
- └─ **1.2 Seguimiento y Control**
 - | └─ **1.2.1 Calendario (Tabla de Pesos/Esfuerzo)**
 - | └─ **1.2.2 Estimaciones Iniciales**
 - | └─ **1.2.3 Riesgos (Probabilidad/Impacto)**
 - | └─ **1.2.4 Entregables (Hitos)**
- └─ **1.3 Administración de Cambios y Bugs**
 - | └─ **1.3.1 Administración de Cambios**
 - | └─ **1.3.2 Administración en el Manejo de Bugs**
- └─ **1.4 Indicadores y Métricas**
 - | └─ **1.4.1 Indicadores de Progreso**

└─ 1.5 Tecnologías

└─ 1.5.1 Selección de Tecnologías

└─ 1.5.2 Integración de Herramientas

2. Módulo de Gestión de Desempeño y Desarrollo

└─ 2.1 Carga de datos históricos

└─ 2.2 Predicción de Rendimiento Futuro

└─ 2.3 Detección Temprana de Rotación/Despido/Renuncia

└─ 2.4 Herramienta de Feedback 360°

3. Módulo de Reportería y Analítica

└─ 3.1 Visualización de Reportes y Analíticas

└─ 3.2 Generación de Reportes Descargables

└─ 3.3 Integración de Resultados Predictivos

4. Base de Datos

└─ 4.1 Análisis del Modelo de Datos

└─ 4.2 Armado de la Estructura de la Base de Datos

└─ 4.3 Conexión con la Aplicación

└─ 4.4 Integración con funcionalidades clave

5. Implementación y Puesta en Marcha

└─ 5.1 Pruebas de Integración y Validación

— 5.2 Pruebas de Aceptación Cliente

— 5.3 Pruebas del Sistema

6. Capacitación y Entrega de Manuales

— 6.1 Manual de Usuario

— 6.2 Manual Técnico

7. Modulo de Administracion de usuarios

— 7.1 Alta/baja/modificación de usuarios

— 7.2 Autenticación de usuario

Diagrama de la WBS:



Diccionario WBS:

Diccionario

En este documento se encuentra las horas estimadas en relación con las tareas de la WBS

Backlog del Proyecto

Epic 1: Administración de Cuentas y Usuarios

- Feature 1.1: Registro de Usuarios
 - US 1.1.1 : Como Administrador de RRHH, quiero registrar un usuario nuevo en la plataforma con nombre, apellido, DNI y correo electrónico, para que los empleados puedan acceder al sistema.
- Feature 1.2: Autenticación
 - US 1.2.1 : Como Usuario, quiero iniciar sesión en la plataforma utilizando mi correo electrónico y contraseña, para acceder a las funcionalidades del sistema.
- Feature 1.3: Perfil de Usuarios
 - US 1.3.1 : Como Usuario, quiero visualizar mi perfil con mis datos personales (nombre, apellido, DNI, correo electrónico), para verificar que la información sea correcta.
 - US 1.3.2 : Como Usuario, quiero modificar algunos de mis datos personales (por ejemplo, correo electrónico), para mantener actualizada mi información.

Epic 2: Modelos Predictivos

- Feature 2.1: Predicción de Rendimiento Futuro
 - US 2.1.1 : Como Administrador de RRHH, quiero cargar datos históricos en formato CSV para entrenar el modelo predictivo de rendimiento, para generar predicciones precisas.
 - US 2.1.2 : Como Administrador de RRHH o Analista de Datos, quiero realizar predicciones de rendimiento utilizando datos cargados previamente, para identificar patrones futuros.
- Feature 2.2: Predicción de Rotación de Empleados Futura
 - US 2.2.1 : Como Administrador de RRHH, quiero cargar datos históricos en formato CSV para entrenar el modelo predictivo de rotación, para anticipar posibles renuncias o despidos.
 - US 2.2.2 : Como Administrador de RRHH o Analista de Datos, quiero realizar predicciones de rotación utilizando datos cargados previamente, para planificar estrategias preventivas.

Epic 3: Reportes y Métricas

- Feature 3.1: Visualización de Resultados

Como Administrador de RRHH, Supervisor o Analista de Datos, quiero visualizar los resultados de las predicciones (rendimiento y rotación) en dashboards interactivos, para analizar métricas clave.
- Feature 3.2: Generación de Reportes

Como Administrador de RRHH, quiero generar reportes sobre los resultados de las predicciones en formato PDF, para compartirlos con otros departamentos.

Epic 4: Herramienta Feedback 360°

- Feature 4.1: Ingreso de Retroalimentación
 - US 4.1.1 : Como Supervisor, quiero ingresar retroalimentación sobre el rendimiento de un empleado específico, para evaluar su desempeño.
 - US 4.1.2 : Como Empleado, quiero ingresar retroalimentación sobre mi propio rendimiento, para reflejar mi perspectiva personal.
- Feature 4.2: Visualización de Retroalimentación

Como Administrador de RRHH, quiero visualizar en simultáneo la retroalimentación ingresada por el Supervisor y el Empleado, como la predicción de rendimiento de dicho empleado para tener una visión completa del desempeño y realizar una comparación equilibrada

Epic 5: Requerimientos No Funcionales

- Feature 5.1: Portabilidad

Como Usuario, quiero acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo (computadora, tableta, teléfono), para utilizarla sin restricciones. La plataforma se debe adaptar a cualquier tipo de pantalla donde se ejecute, es decir que debe tener un diseño totalmente responsive.
- Feature 5.2: Usabilidad
 - US 5.2.1 : Como Usuario, quiero que la plataforma sea intuitiva y fácil de usar, para interactuar con ella sin necesidad de capacitación técnica avanzada. La interfaz de usuario debe estar separada de los detalles técnicos del sistema, para enfocarse en las funcionalidades relevantes.
- Feature 5.3: Rendimiento
 - US 5.3.1 : Como Usuario, quiero que los modelos predictivos tengan al menos un 80% de precisión, para confiar en los resultados generados.
 - US 5.3.2 : Como Usuario, quiero que las predicciones se realicen en menos de 5 segundos, para evitar retrasos en la toma de decisiones.
- Feature 5.4: Seguridad

Como Administrador de RRHH, quiero restringir el acceso a determinadas funcionalidades según el rol de cada usuario, para proteger la información sensible.

Calendarización Tentativa del Proyecto

- Fase 1: Planificación y Análisis Inicial
 - Período : 16/04 - 23/04
 - Objetivo : Comprender los requerimientos del sistema, y poder desarrollar la planificación inicial del proyecto.
 - Tareas principales :
 - Planificación del Proyecto :
 - Definición de misión/visión del negocio.
 - Alcance del proyecto y límites.
 - Plan de comunicaciones.
 - Requerimientos funcionales y no funcionales.
 - Creación inicial de la WBS y diccionario de la WBS.
 - Asignar roles y responsabilidades,
 - Establecer un calendario tentativo
 - Estimaciones iniciales
 - Gestión de riesgos
 - Entregables
 - Administración en el manejo de bugs
 - Administración de cambios
 - Indicadores
 - Tecnologías.
- Hitos clave :
 - Presentación Grupal Inicial (22/4 - 23/4) : Entregar la documentación inicial del proyecto. Validar el plan inicial con el cliente.
- Fase 2: Diseño del Sistema
 - Período : 23/04 - 30/04
 - Objetivo : Diseñar la estructura del sistema, incluyendo la base de datos, interfaces y módulos principales.
 - Tareas principales :
 - Base de Datos :
 - Análisis del modelo de datos.
 - Armado de la estructura de la base de datos.
 - Conexión con la aplicación.
 - Diseño de Módulos :
 - Diseñar prototipos para los módulos de Gestión de Desempeño, Reportería y Analítica, y otros según asignación.
 - Hitos clave :
 - Reunión Formal 2 (30/04) : Presentar el diseño preliminar del sistema (base de datos, diagramas de flujo, prototipos).
- Fase 3: Implementación de Funcionalidades
 - Período : 30/04 - 16/05
 - Objetivo : Desarrollar e implementar las funcionalidades principales del sistema.

- Tareas principales :
 - Gestión de Desempeño y Desarrollo :
 - Predicción de rendimiento futuro.
 - Detección temprana de rotación/despido/renuncia.
 - Herramienta de Feedback 360°.
 - Módulo de Reportería y Analítica :
 - Visualización de reportes y analíticas.
 - Integración de resultados predictivos.
 - Pruebas Unitarias :
 - Realizar pruebas unitarias para cada funcionalidad desarrollada.
- Hitos clave :
 - Reunión Formal 3 (16/05) : Demostrar las funcionalidades implementadas y validarlas con el cliente.
- Fase 4: Pruebas de Integración y Validación
 - Período : 29/5 - 13/6
 - Objetivo : Integrar todos los módulos y realizar pruebas de integración para asegurar que funcionen correctamente en conjunto.
 - Tareas principales :
 - Implementación y Puesta en Marcha :
 - Pruebas de integración y validación.
 - Pruebas de aceptación con el cliente.
 - Ajustes finales basados en retroalimentación.
 - Hitos clave :
 - Reunión Formal 4 (13/6) : Presentar el sistema integrado y validar su funcionamiento con el cliente.
- Fase 5: Documentación
 - Período : 14/6 - 25/6
 - Objetivo : Finalizar la documentación técnica y de usuario,
 - Tareas principales :
 - Creación del manual de usuario.
 - Creación del manual técnico.
 - Entrega de Manuales :
 - Hitos clave :
 - Reunión Formal 5 (13/6 - 25/06) : Entregar la documentación final y realizar la capacitación.
- Fase 6: Presentación Final
 - Período : 26/6 - 27/6
 - Objetivo : Presentar el sistema completo ante el jurado.
 - Tareas principales :

- Preparación de la presentación final (PPT y URL de Canva si corresponde).
- Validación final del sistema.
- Cierre del proyecto.
- Hitos clave :
 - Presentación Final ante Jurado (27/06) : Mostrar el sistema completo, responder preguntas y recibir retroalimentación.

Sprint 2

- Sprint 2: Implementación de Funcionalidades
 - Periodo: 30/04 - 16/05
 - Objetivo: Desarrollar e implementar las funcionalidades principales
 - Tareas:
 - Desarrollar Módulo de Gestión de Desempeño y Desarrollo
 - ☐ Predicción de rendimiento futuro.
 - ☐ Detección temprana de rotación/despido/renuncia.
 - ☐ Herramienta Feedback 360
 - Módulo de Reportería y Analítica
 - Visualización de reportes y analíticas.
 - Generar y descargar reportes de las predicciones
 - Integración de resultados predictivos.
 - Testing
 - Pruebas Unitarias por cada una de las funcionalidades desarrolladas
 - Hitos: Reunión Formal 2, demostrar las implementaciones y validaciones

Sprint 3

- Sprint 3: Pruebas y Documentación
 - Periodo: 30/04 - 16/05
 - Objetivo: Integrar todos los módulos y realizar pruebas de integración para asegurar que funcionen correctamente en conjunto. Realizar la documentación técnica-usuario.
 - Tareas:
 - Implementación y Puesta en Marcha :
 - ☐ Pruebas de integración y validación.
 - ☐ Pruebas de aceptación con el cliente.
 - ☐ Ajustes finales basados en retroalimentación
 - Documentación
 - Creación del manual de usuario.

- Creación del manual técnico.
- Entrega de Manuales :
 - Hitos: Reunión Formal 3, presentar el sistema integrado y validar su funcionalidad con el cliente. Además, validar la documentación entregada

Estimación Inicial

Para las estimaciones, utilizamos la técnica colaborativa Planning Poker que nos permitió estimar el tiempo necesario para completar cada tarea de forma consensuada.

El sistema de votación se basó en la sucesión de Fibonacci (1, 2, 3, 5, 8, etc.), utilizando una herramienta llamada Planning Poker Online.

En una reunión votamos tarea por tarea, y a cada carta le asignamos una estimación en horas específica:

Nº carta	Estimación en horas
1	1-2
2	2-3
3	3-4
5	4-6
8	6-8
13	8-10
21	10-15

Estimación inicial calculada:1326

REESTIMACIÓN CON EL BACKLOG ACTUALIZADO:

BACKLOG CON ESTIMACIÓN

Consideremos que las estimaciones están basadas en los requerimientos tanto funcionales como no funcionales, a estos se deberían agregar estimaciones relacionadas con la gestión del proyecto, las cuales las desarrollamos en el diccionario de la WBS. Allí se encuentran las estimaciones finales en relación a cada unidad de tarea.

Riesgos

Para la medición, gestión y administración de riesgos utilizaremos una matriz de evaluación de riesgos. En la siguiente tabla están los riesgos identificados actualmente. Se va a realizar una administración proactiva del riesgo a lo largo del proyecto, por lo tanto, conforme avance el mismo, podrían agregarse más riesgos y actualizarse la matriz. La categorización de la probabilidad y severidad de cada riesgo será la siguiente:

Probabilidad	
Muy poco probable	1
Poco probable	2
Probable	3
Bastante probable	4
Muy probable	5

Severidad	
Muy poco severo	1
Poco severo	2
Severo	3
Bastante severo	4
Muy severo	5

- **Riesgos identificados:**

Matriz de Riesgos

Entregables (Hitos)

Los entregables se realizan cada 2 semanas ininterrumpidamente hasta completar el producto en su totalidad, para una presentación frente a un jurado que evaluará el resultado final el 27/06.

Se establecieron distintos hitos del proyecto, cada uno con fechas asignadas. En cada una de estas fechas se presentará un informe general, se actualizarán los documentos actuales y se incorporará nueva documentación según lo requerido para la entrega de ese día.

Tipo	Fecha
Presentación Grupal Inicial (Sprint 0)	Miércoles 23/4
Reunión Formal 1 – RF1	Miércoles 30/4
Reunión Formal 2 - RF2	Miércoles 14/5
Reunión Formal 3 - RF3	Miércoles 28/5
Reunión Formal 4 - RF4	Miércoles 13/6
Reunión Formal 5 - RF5	Miércoles 25/6
Presentación Grupal	Miércoles 27/6

Administración en el Manejo de Bugs

Decidimos implementar una estrategia específica para la administración de los bugs identificados durante el desarrollo y las pruebas del sistema. A continuación, se detalla nuestra metodología:

1. Separación del Backlog

Creamos un Backlog exclusivo para bugs para una organización más eficiente, separado del Backlog de funcionalidades. Esta división nos va a permitir priorizar y gestionar los problemas técnicos de manera independiente, facilitando su seguimiento y resolución.

2. Priorización de Bugs

Los bugs van a ser clasificados según su prioridad y Sprint específico. Esta priorización asegura que los problemas más críticos sean abordados primero.

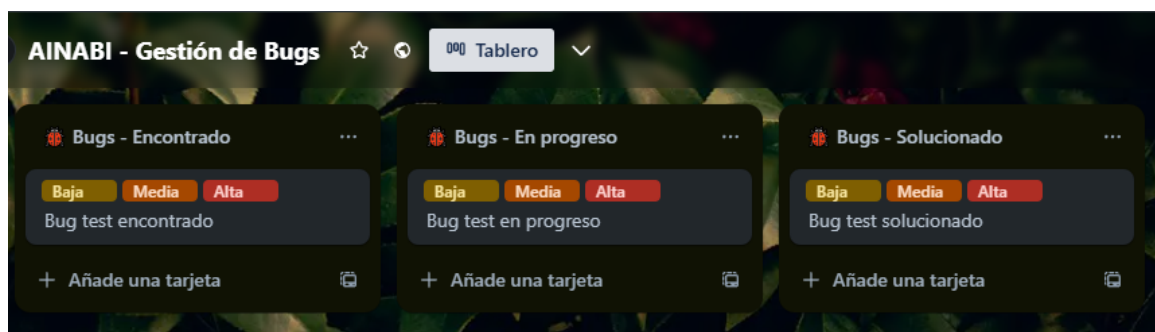
3. Herramienta de Gestión: Trello

Cada bug va a estar representado mediante tarjetas utilizando la herramienta Trello y van a incluir las siguientes características clave:

- Título
- Descripción: Una explicación detallada del bug, incluyendo:
 - Pasos para reproducirlo.
 - Información relevante (mensajes de error, capturas de pantalla, etc.).
- Criticidad: nivel de gravedad del problema:
 - Alto: bugs graves que requieren de atención inmediata para evitar interrupciones significativas en el funcionamiento del sistema o atrasos en el desarrollo del mismo.
 - Medio: problemas que tienen un impacto moderado en la funcionalidad y necesitan ser solucionados en un plazo razonable.
 - Bajo: problemas con bajo impacto en la funcionalidad, que pueden ser abordados más tarde después de resolver los bugs de mayor criticidad .
- Estado: estado actual del problema:
 - Encontrado : bugs encontrados durante las pruebas.
 - En progreso : bugs que están siendo corregidos por el equipo de desarrollo.
 - Solucionado : bugs que han sido solucionados y marcados como finalizados.
- Asignado a: Indica la persona o equipo responsable de resolver el problema.
- Etiquetas/Categorías : Permite clasificar los bugs por tipo, facilitando su búsqueda y seguimiento.

Link al tablero de Trello:

<https://trello.com/b/qsDRJTNm/ainabi-gestion-de-bugs>



Administración de Cambios

El proceso de gestionar y controlar los cambios que surgen a lo largo del ciclo de vida de un proyecto es fundamental para asegurar su éxito. Estos cambios pueden ser solicitados por diversas razones, como modificaciones en los requisitos del proyecto, ajustes en las expectativas del cliente, variaciones en el alcance, disponibilidad de recursos, restricciones del proyecto u otros factores relevantes. La Administración de Cambios tiene como objetivo principal garantizar que dichos cambios sean manejados de manera eficiente, minimizando su impacto negativo en el proyecto y maximizando los resultados esperados.

Para esta sección, se utilizará la plantilla proporcionada por los docentes. En el archivo “Template Solicitud de cambios”, se detalla el proceso y se empleará la plantilla.

Nro de Control	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Solicitante	Encargado	Resumen	Detalle	Aprobación	Estado	Prioridad	Fe A
----------------	-----------------	--------------	-------------	-----------	---------	---------	------------	--------	-----------	------

Descripción de los ítems:

- Nro.de control: Identificador único del cambio.
- Fecha de Inicio: Fecha en la que el cambio fue solicitado.
- Fecha de fin: Se deja asentado la fecha en la que el cambio ya se encuentra implementado en el sistema.
- Solicitante: Persona que pidió el cambio.
- Encargado: Responsable de implementar el cambio.
- Resumen: Resumen del cambio solicitado.
- Detalle: Se describe precisamente el cambio.
- Aprobación: Se deja asentado si el cambio se aprueba o se rechaza.
- Estado: En desarrollo, terminado, sin iniciar, cancelado, cerrado (aprobado por el cliente), en testeo.
- Prioridad: escala de determinación de urgencia del cambio:

- Alta: Cambio de necesidad crítica, su implementación puede afectar recursos, camino crítico y calendario en forma negativa.
- Media: Cambio necesario, sin embargo, su no implementación no afecta de forma grave al proyecto.
- Baja: Cambio deseable, que no afecta al proyecto a largo plazo.
- Fecha de Aprobación: Fecha en la que se aprobó el cambio.

Además, se llevará a cabo un proceso de relevamiento y registro de todos los cambios ocurridos durante reuniones formales; y se procederá a analizar cada cambio entre ciclos para determinar si se debe aceptar o rechazar el cambio propuesto

Indicadores a utilizar:

- Funcionalidad Completa:

Mide si todas las funcionalidades planificadas para el sprint o entrega están completas. Es muy conveniente, especialmente porque este proyecto tiene entregas acumulativas y múltiples módulos con funcionalidades bien definidas. Nos sirve para verificar si se implementaron tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales.

- Nivel de Calidad

Utilizaremos este indicador para poder visualizar información adicional al estado de cada una de nuestras funcionalidades.

- Burndown Chart

Como utilizamos Scrum, decidimos acompañarlo con un Burndown Chart para poder visualizar en el final de cada Sprint cuánto se ha desarrollado y cuánto falta por hacer.

- Cobertura de la Prueba

Este indicador lo utilizaremos para medir el estado de los defectos y estimar la fecha de finalización.

Tecnologías:

- Backend: Python, Scikit-learn
- Frontend: Html, Css, JavaScript, React (opcional)
- Base de Datos: SQLite ,Firebase(opcional)

- ML: Regresión Lineal
- Reportería: MetaBase
- Gestión: Trello, GitHub

Herramientas para Testing en Python


- PyTest
- unittest (unittest)
- Selenium (Python)

Herramientas para Pruebas de API

- Postman
- Newman

Arquitectura

Toda la información asociada a la arquitectura se encuentra en este documento:

 [Arquitectura Ainabi](#)