



Aplicación de inteligencia artificial a la planificación financiera de productos secos en el ciclo III: demanda, márgenes y simulación de escenarios

Autor:

Mg. Emiliano Daniel Iparraguirre

Director:

Título y Nombre del director (pertenencia)

*Esta planificación fue realizada en el curso de Gestión de proyectos
entre el 29 de abril de 2025 y el 16 de junio de 2025.*

Índice

1. Descripción técnica-conceptual del proyecto a realizar	5
2. Identificación y análisis de los interesados	6
3. Propósito del proyecto	7
4. Alcance del proyecto	7
5. Supuestos del proyecto.	8
6. Product Backlog	9
7. Criterios de aceptación de historias de usuario	10
8. Fases de CRISP-DM	10
9. Desglose del trabajo en tareas	11
10. Diagrama de Gantt	12
11. Planificación de Sprints	12
12. Normativa y cumplimiento de datos (gobernanza)	14
13. Gestión de riesgos	14
14. Sprint Review	16
15. Sprint Retrospective	16

Registros de cambios

Revisión	Detalles de los cambios realizados	Fecha
0	Creación del documento	29 de abril de 2025
1	Se completa hasta el punto 5 inclusive	13 de mayo de 2025

Acta de constitución del proyecto

Buenos Aires, 29 de abril de 2025

Por medio de la presente se acuerda con el Mg. Emiliano Daniel Iparraguirre que su Trabajo Final de la Carrera de Especialización en Inteligencia Artificial se titulará “Aplicación de inteligencia artificial a la planificación financiera de productos secos en el ciclo III: demanda, márgenes y simulación de escenarios” y consistirá en desarrollar un modelo basado en inteligencia artificial para predecir la demanda y los márgenes brutos de productos secos en Cagnoli S.A., integrándolo al proceso de planificación financiera para mejorar la toma de decisiones y simular escenarios. El trabajo tendrá un presupuesto preliminar estimado de 600 horas y un costo estimado de \$ XXX, con fecha de inicio el 29 de abril de 2025 y fecha de presentación pública el 15 de marzo de 2026.

Se adjunta a esta acta la planificación inicial.

Dr. Ing. Ariel Lutenberg
Director posgrado FIUBA

Santiago Pagola
Cagnoli S.A.

Título y Nombre del director
Director del Trabajo Final

1. Descripción técnica-conceptual del proyecto a realizar

El presente proyecto se realiza en el marco la Especialización en Inteligencia Artificial, y surge a partir de la experiencia profesional del alumno como consultor en planificación financiera y business intelligence en Cagnoli S.A., una empresa argentina con más de un siglo de trayectoria en la industria de alimentos. La firma se especializa en la elaboración de fiambres y embutidos de alta calidad, y cuenta con diferentes unidades productivas organizadas en ciclos. En particular, este trabajo se enfoca en el Ciclo III (producción de fiambres y chacinados), correspondiente a la producción de productos secos (salamines), una de las líneas más relevantes por su imagen de marca, volumen de ventas y contribución al margen.

El objetivo del proyecto es diseñar una herramienta de planificación financiera basada en Inteligencia Artificial, orientada a pronosticar la demanda y estimar márgenes brutos por producto y canal. La solución incluirá además un módulo de simulación de escenarios, permitiendo evaluar impactos ante cambios en variables operativas y financieras clave como merma en el proceso, precios de insumos, regulaciones o patrones de consumo. Este enfoque busca mejorar la toma de decisiones de manera objetiva para aplicar en el proceso de planificación mensual que integra las áreas comercial, producción y finanzas.

No existen actualmente acuerdos de confidencialidad o financiamiento externo. Los entregables serán propiedad del alumno, y se resguardará la confidencialidad comercial en caso de futuras publicaciones académicas.

Contexto operativo

El proceso de elaboración de productos secos implica tiempos prolongados de maduración y secado (que pueden superar los 30 días), por lo que una planificación incorrecta genera consecuencias graves: desabastecimiento, vencimientos, capacidad ociosa o pérdida de clientes. Además, se enfrenta una alta estacionalidad: la demanda se concentra en verano, con marcada caída en los meses fríos.

La empresa, si bien ha incorporado recientemente herramientas de control de gestión y planificación, aún no cuenta con modelos predictivos robustos que integren física y financieramente el negocio.

Aspectos técnicos y estado del arte

La solución se encuentra en una etapa temprana del ciclo de vida: diseño conceptual, análisis del problema y planificación del desarrollo. Durante el proyecto se avanzará hasta el desarrollo funcional del modelo, su evaluación en entorno de pruebas y su validación con datos reales, sin incluir en el alcance aún la integración de la solución con los sistemas transaccionales de la empresa.

En la figura 1 se presenta el diagrama en bloques del sistema propuesto. Se observa cómo, a partir de diversas fuentes de datos (ventas históricas, costos variables, eventos comerciales y variables externas), el sistema procesa la información mediante tres módulos: uno de predicción de demanda (basado en SARIMA, Prophet y algoritmos de machine learning supervisado como XGBoost y Random Forest), uno de estimación de márgenes (que calcula costos y contribución marginal proyectada), y otro de simulación de escenarios (utilizando árboles de decisión y

análisis "what if"). La salida de este procesamiento se visualiza mediante Power BI o Streamlit, generando reportes que sirven como insumo clave para las reuniones mensuales de planificación operativa y financiera.

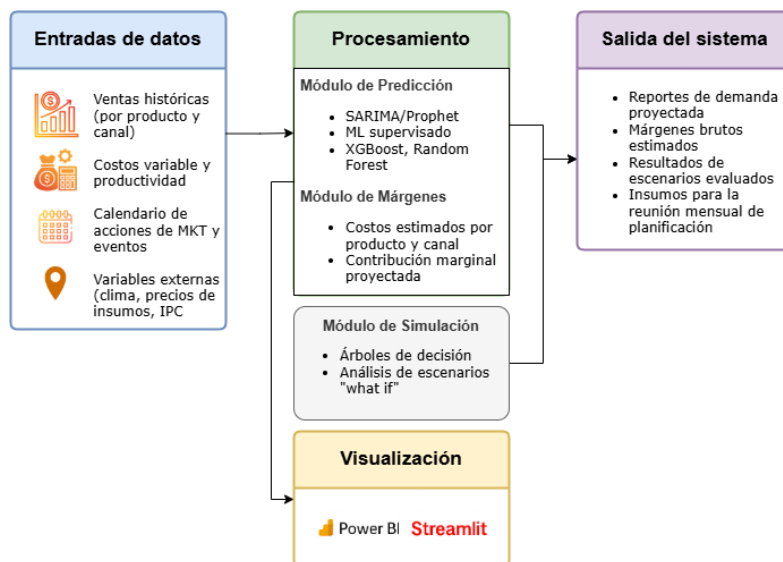


Figura 1. Diagrama en bloques del sistema.

Cliente y valor esperado

El principal cliente del proyecto es el equipo de planificación, ya que requiere información confiable y anticipada para mejorar sus decisiones. La innovación del proyecto radica en conectar el planeamiento operativo y financiero con modelos predictivos y simulación en una plataforma visual y accesible. La solución permitirá analizar semanalmente las proyecciones de demanda y márgenes por canal, junto con simulaciones de impacto financiero ante cambios en precios de insumos o contexto de mercado. Será utilizada como insumo objetivo en las reuniones mensuales de planificación comercial y presupuestaria.

2. Identificación y análisis de los interesados

Rol	Nombre y Apellido	Organización	Puesto
Cliente	Santiago Pagola	Cagnoli S.A.	Responsable de Planificación
Impulsor	Juan Pedro Cagnoli	Cagnoli S.A.	Gerente de Operaciones
Responsable	Emiliano Iparraguirre	FIUBA	Alumno
Orientador	Título y Nombre del director	pertenencia	Director del Trabajo Final
Usuario final	Analistas de Planificación	Cagnoli S.A.	-

A continuación, se listan las principales características de cada interesado:

- Cliente: el Cr. Santiago Pagola va a ayudar con la explicación del proceso de planificación, la definición de los requerimientos y la coordinación de ejecución de pruebas de aceptación.
- Impulsor: el Ing. Juan Pedro Cagnoli es el principal impulsor y sponsor de este proyecto dentro de la organización. Este proyecto forma parte de una serie de cambios organizacionales impulsados por este actor para mejorar la planificación, aumentar la eficacia de pronóstico y objetivar la toma de decisiones.
- Usuario final: los analistas del Departamento de Planificación son los usuarios finales de esta herramienta, antes y durante las reuniones de planificación, junto al resto de las áreas involucradas (Comercial, Producción, Logística y Compras).

3. Propósito del proyecto

El propósito de este proyecto es desarrollar un modelo predictivo basado en inteligencia artificial que prevea la demanda y los márgenes brutos por producto y canal, integrando datos del sistema ERP de la compañía, costos dinámicos e información comercial. Adicionalmente, como último paso, se incluirá una capa de simulación de escenarios para evaluar impactos de cambios en variables críticas sobre los resultados financieros. Esta solución permite aportar herramientas objetivas para la planificación operativa y financiera integrada en un flujo de trabajo inteligente, proporcionando información confiable y anticipada para la toma de decisiones.

4. Alcance del proyecto

El proyecto se centrará exclusivamente en la familia de productos secos (salamines), por su peso estratégico dentro del portafolio de Cagnoli S.A. Estos productos requieren una planificación diferenciada debido a sus procesos largos de secado y maduración, y a la alta estacionalidad en su demanda.

El presente proyecto incluye:

- El diseño y validación de modelos de predicción de demanda utilizando algoritmos de series temporales (SARIMA, Prophet) y machine learning supervisado (XGBoost, Random Forest).
- La estimación proyectada de márgenes brutos por canal, integrando precios estimados, con los costos dinámicos de producción y de distribución.
- La simulación de escenarios mediante árboles de decisión y análisis de sensibilidad, para evaluar impactos financieros ante variaciones en precios, demanda o restricciones operativas.
- Una prueba de concepto visual (PoC), implementada en Power BI y/o Streamlit, destinada a facilitar la interpretación y evaluación de los resultados por parte de los equipos internos.

El presente proyecto no incluye:

- El entrenamiento formal a usuarios finales o su incorporación en la rutina operativa de la empresa.
- La integración técnica con sistemas transaccionales o con el sistema ERP de la compañía (Microsoft Dynamics).
- La incorporación de otras líneas de productos como cocidos o frescos al análisis, que se encuentran más allá de la familia de productos secos.

5. Supuestos del proyecto

Para el desarrollo del presente proyecto se supone que:

- Se contará con acceso oportuno y completo a los datasets históricos necesarios para el modelado: ventas, costos, inventarios, estacionalidad, calendario comercial, entre otros. Los datos estarán en formato utilizable y reflejarán fielmente la realidad operativa del negocio.
- Se prevé que tanto el alumno como los referentes internos de la empresa (Departamento de Planificación) podrán destinar el tiempo necesario para reuniones, revisiones de avances, validación de entregables y provisión de información contextual.
- Se considera que las herramientas previstas (Python, bibliotecas de IA, Streamlit, Power BI, etc.) son adecuadas para el desarrollo del sistema, y que no surgirán restricciones técnicas críticas que impidan ejecutar los modelos o visualizar los resultados.
- El desarrollo se realizará utilizando los recursos disponibles del alumno (hardware personal, conectividad, acceso a herramientas open source). No se prevé la necesidad de inversiones adicionales en infraestructura o licencias.
- Se asume que no existirán bloqueos internos, resistencias de parte de otras áreas o barreras políticas que interfieran con el acceso a la información o con la validación de resultados por parte del equipo de planificación.
- Para las simulaciones y la interpretación de resultados, se asume que no ocurrirán cambios abruptos en el contexto macroeconómico (inflación, precios regulados, normativas sanitarias) que invaliden los patrones históricos o generen disrupciones graves en la operatoria de la empresa.
- Se considera que los datos históricos reflejan adecuadamente la variabilidad esperada del negocio, y que son válidos para el entrenamiento y evaluación de modelos predictivos.

6. Product Backlog

El Product Backlog debe organizarse en cuatro *épicas* fundamentales del proyecto. Cada épica debe contener al menos dos historias de usuario que describan funcionalidades clave.

El Product Backlog debe permitir interpretar cómo será el proyecto y su funcionalidad. Se deben indicar claramente las prioridades entre las historias de usuario y si hay alguna opcional.

Las historias de usuario deben ser breves, claras y medibles, expresando el rol, la necesidad y el propósito de cada funcionalidad. También deben tener una prioridad definida para facilitar la planificación de los sprints.

Cada historia de usuario debe incluir una ponderación en *Story Points*, un número entero que representa el tamaño relativo de la historia. El criterio para calcular los Story Points debe indicarse explícitamente.

Las historias deben seguir el formato: “*Como [rol], quiero [tal cosa] para [tal otra cosa]*”.

Las épicas deben estructurarse de la siguiente forma:

- **Épica 1**
 - HU1
 - HU2
- **Épica 2**
 - HU3
 - HU4
- **Épica 3**
 - HU5
 - HU6
- **Épica 4**
 - HU7
 - HU8

Reglas para definir historias de usuario:

- Ser concisas y claras.
- Expresarlas en términos cuantificables y medibles.
- No dejar margen para interpretaciones ambiguas.
- Indicar claramente su prioridad y si son opcionales.
- Considerar regulaciones y normas vigentes.

7. Criterios de aceptación de historias de usuario

Los criterios de aceptación deben establecerse para cada historia de usuario, asegurando que se cumplan las condiciones necesarias para que la funcionalidad sea validada correctamente.

Cada historia debe tener criterios medibles, específicos y verificables. Deben permitir validar que se cumple con las necesidades del usuario.

Se estructuran de forma análoga a las épicas del backlog:

- **Épica 1**
 - Criterios de aceptación HU1
 - Criterios de aceptación HU2
- **Épica 2**
 - Criterios de aceptación HU3
 - Criterios de aceptación HU4
- **Épica 3**
 - Criterios de aceptación HU5
 - Criterios de aceptación HU6
- **Épica 4**
 - Criterios de aceptación HU7
 - Criterios de aceptación HU8

Reglas para definir criterios de aceptación:

- Medibles y verificables.
- Especificar cuándo una historia se considera completada.
- Incluir condiciones específicas.
- No ambiguos.
- Probables de testear funcional o técnicamente.
- Mínimo 3 criterios por HU.

8. Fases de CRISP-DM

1. **Comprensión del negocio:** objetivo, valor agregado de IA, métricas de éxito.
2. **Comprensión de los datos:** tipo, origen, cantidad, calidad.
3. **Preparación de los datos:** características clave, transformaciones necesarias.

4. **Modelado:** tipo de problema, algoritmos posibles.
5. **Evaluación del modelo:** métricas de rendimiento.
6. **Despliegue del modelo (opcional):** tipo de despliegue y herramientas.

9. Desglose del trabajo en tareas

A partir de cada HU, descomponer en tareas concretas, técnicas y medibles:

- Duración estimada: entre 2 y 8 h. Evitar tareas genéricas.
- Si una tarea excede 8 h, dividirla.
- Indicar prioridad relativa (Alta, Media, Baja).

Historia de usuario	Tarea técnica	Estimación	Prioridad
HU1	Tarea 1 HU1	6 h	Alta
HU1	Tarea 2 HU1	8 h	Alta
HU2	Tarea 1 HU2	5 h	Media
HU2	Tarea 2 HU2	6 h	Alta
...

Criterios para estimar tiempos:

- Considerar dificultad, complejidad técnica y grado de incertidumbre de cada tarea.
- Evitar subestimar el esfuerzo requerido. Si una tarea supera las 8 h, dividirla en subtareas.
- Basar la estimación en la experiencia propia o en referencias de tareas similares.

Sobre la prioridad:

- Asignar una prioridad relativa (Alta, Media o Baja) según la relevancia funcional de la tarea y su impacto en los entregables.
- Priorizar tareas que estén vinculadas a criterios de aceptación de las HU o que sean necesarias para desbloquear otras.
- Incluir tareas opcionales solo si están bien justificadas.

Recomendaciones generales:

- Incluir al menos dos tareas por historia de usuario.
- El total estimado debe ser coherente con la planificación global de unas 600 horas (la cantidad de horas sugeridas para un trabajo de posgrado).
- Este desglose se utilizará en las secciones siguientes para armar el diagrama de Gantt (sección 10) y la planificación de sprints (sección 11).
- Recordar que la calidad del desglose impacta directamente en la calidad de la planificación del proyecto.

10. Diagrama de Gantt

El diagrama de Gantt debe representar de forma visual y cronológica todas las tareas del proyecto, abarcando aproximadamente 600 horas totales, de las cuales entre 480 y 500 deben destinarse a tareas técnicas (desarrollo, pruebas, implementación) y entre 100 y 120 a tareas no técnicas (planificación, documentación, escritura de memoria y preparación de la defensa).

Consignas y recomendaciones:

- Incluir tanto tareas técnicas derivadas de las HU como tareas no técnicas generales del proyecto.
- El eje vertical debe listar las tareas y el eje horizontal representar el tiempo en semanas o fechas.
- Utilizar colores diferenciados para distinguir tareas técnicas y no técnicas.
- Las tareas deben estar ordenadas cronológicamente y reflejar todo el ciclo del proyecto.
- Iniciar con la planificación del proyecto (coincidente con el inicio de Gestión de Proyectos) y finalizar con la defensa, próxima a la fecha de cierre del trabajo.
- Configurar el software para mostrar los códigos del desglose de tareas y los nombres junto a cada barra.
- Asegurarse de que la fecha final coincida con la del Acta Constitutiva.
- Evitar tareas genéricas o ambiguas y asegurar una secuencia lógica y realista.
- Las fechas pueden ser aproximadas; ajustar el ancho del diagrama según el texto y el parámetro `x unit`. Para mejorar la apariencia del diagrama, es necesario ajustar este valor y, quizás, acortar los nombres de las tareas.

Herramientas sugeridas:

- Planner, GanttProject, Trello + plugins
<https://blog.trello.com/es/diagrama-de-gantt-de-un-proyecto>
- Creately (colaborativa online)
<https://creately.com/diagram/example/ieb3p3ml/LaTeX>
- LaTeX con `pgfgantt`:
<http://ctan.dcc.uchile.cl/graphics/pgf/contrib/pgfgantt/pgfgantt.pdf>

Incluir una imagen legible del diagrama de Gantt. Si es muy ancho, presentar primero la tabla y luego el gráfico de barras.

11. Planificación de Sprints

Organizar las tareas técnicas del proyecto en sprints de trabajo que permitan distribuir de forma equilibrada la carga horaria total, estimada en 600 horas.

Consigna:

- Completar una tabla que relacione sprints con HU y tareas técnicas correspondientes.
- Incluir estimación en horas para cada tarea.
- Indicar responsable y porcentaje de avance estimado o completado.
- Contemplar también tareas de planificación, documentación, redacción de memoria y preparación de defensa.

Conceptos clave:

- Una épica es una unidad funcional amplia; una historia de usuario es una funcionalidad concreta; un sprint es una unidad de tiempo donde se ejecutan tareas.
- Las tareas son el nivel más desagregado: permiten estimar tiempos, asignar responsables y monitorear progreso.

Duración sugerida:

- Para un proyecto de 600 h, se recomienda planificar entre 10 y 12 sprints de aproximadamente 2 semanas cada uno.
- Asignar entre 45 y 50 horas efectivas por sprint a tareas técnicas.
- Reservar 100 a 120 h para actividades no técnicas (planificación, escritura, reuniones, defensa).

Importante:

- En proyectos individuales, el responsable suele ser el propio autor.
- Aun así, desagregar tareas facilita el seguimiento y mejora continua.

Conversión opcional de Story Points a horas:

- 1 SP \approx 2 h como referencia flexible.
- Tener en cuenta aproximaciones tipo Fibonacci.

Recomendaciones:

- Verificar que la carga horaria por sprint sea equilibrada.
- Usar sprints de 1 a 3 semanas, acordes al cronograma general.
- Actualizar el % completado durante el seguimiento del proyecto.
- Considerar un sprint final exclusivo para pruebas, revisión y ajustes antes de la defensa.

Cuadro 1. Formato sugerido

Sprint	HU o fase	Tarea	Horas / SP	Responsable	% Completado
Sprint 0	Planificación	Definir alcance y cronograma	10 h	Alumno	100 %
Sprint 0	Planificación	Reunión con tutor/cliente	5 h	Alumno	50 %
Sprint 0	Planificación	Ajuste de entregables	6 h	Alumno	25 %
Sprint 1	HU1	Tarea 1 HU1	6 h / 3 SP	Alumno	0 %
Sprint 1	HU1	Tarea 2 HU1	10 h / 5 SP	Alumno	0 %
Sprint 2	HU2	Tarea 1 HU2	7 h / 5 SP	Alumno	0 %
...
Sprint 5	Escritura	Redacción memoria	50 h / 34 SP	Alumno	0 %
Sprint 6	Defensa	Preparación exposición	20 h / 13 SP	Alumno	0 %

12. Normativa y cumplimiento de datos (gobernanza)

En esta sección se debe analizar si los datos utilizados en el proyecto están sujetos a normativas de protección de datos y privacidad, y en qué condiciones se pueden emplear.

Aspectos a considerar:

- Evaluar si los datos están regulados por normativas como GDPR, Ley 25.326 de Protección de Datos Personales en Argentina, HIPAA u otras según jurisdicción y temática.
- Determinar si el uso de los datos requiere consentimiento explícito de los usuarios involucrados.
- Indicar si existen restricciones legales, técnicas o contractuales sobre el uso, compartición o publicación de los datos.
- Aclarar si los datos provienen de fuentes licenciadas, de acceso público o bajo algún tipo de autorización especial.
- Analizar la viabilidad del proyecto desde el punto de vista legal y ético, considerando la gobernanza de los datos.

Este análisis es clave para garantizar el cumplimiento normativo y evitar conflictos legales durante el desarrollo y publicación del proyecto.

13. Gestión de riesgos

a) Identificación de los riesgos (al menos cinco) y estimación de sus consecuencias:

Riesgo 1: detallar el riesgo (riesgo es algo que si ocurre altera los planes previstos de forma negativa)

- Severidad (S): mientras más severo, más alto es el número (usar números del 1 al 10). Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de severidad (S).
- Probabilidad de ocurrencia (O): mientras más probable, más alto es el número (usar del 1 al 10). Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de (O).

Riesgo 2:

- Severidad (S): X.
Justificación...
- Ocurrencia (O): Y.
Justificación...

Riesgo 3:

- Severidad (S): X.
Justificación...
- Ocurrencia (O): Y.
Justificación...

b) Tabla de gestión de riesgos: (El RPN se calcula como $RPN=S \times O$)

Riesgo	S	O	RPN	S*	O*	RPN*

Criterio adoptado:

Se tomarán medidas de mitigación en los riesgos cuyos números de RPN sean mayores a...

Nota: los valores marcados con (*) en la tabla corresponden luego de haber aplicado la mitigación.

c) Plan de mitigación de los riesgos que originalmente excedían el RPN máximo establecido:

Riesgo 1: plan de mitigación (si por el RPN fuera necesario elaborar un plan de mitigación). Nueva asignación de S y O, con su respectiva justificación:

- Severidad (S*): mientras más severo, más alto es el número (usar números del 1 al 10). Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de severidad (S).
- Probabilidad de ocurrencia (O*): mientras más probable, más alto es el número (usar del 1 al 10). Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de (O).

Riesgo 2: plan de mitigación (si por el RPN fuera necesario elaborar un plan de mitigación).

Riesgo 3: plan de mitigación (si por el RPN fuera necesario elaborar un plan de mitigación).

14. Sprint Review

La revisión de sprint (*Sprint Review*) es una práctica fundamental en metodologías ágiles. Consiste en revisar y evaluar lo que se ha completado al finalizar un sprint. En esta instancia, se presentan los avances y se verifica si las funcionalidades cumplen con los criterios de aceptación establecidos. También se identifican entregables parciales y se consideran ajustes si es necesario.

Aunque el proyecto aún se encuentre en etapa de planificación, esta sección permite proyectar cómo se evaluarán las funcionalidades más importantes del backlog. Esta mirada anticipada favorece la planificación enfocada en valor y permite reflexionar sobre posibles obstáculos.

Objetivo: anticipar cómo se evaluará el avance del proyecto a medida que se desarrollen las funcionalidades, utilizando como base al menos cuatro historias de usuario del *Product Backlog*.

Seleccionar al menos 4 HU del Product Backlog. Para cada una, completar la siguiente tabla de revisión proyectada:

Formato sugerido:

HU seleccionada	Tareas asociadas	Entregable esperado	¿Cómo sabrás que está cumplida?	Observaciones o riesgos
HU1	Tarea 1	Módulo funcional	Cumple criterios de aceptación definidos	Falta validar con el tutor
	Tarea 2			
HU3	Tarea 1	Reporte generado	Exportación disponible y clara	Requiere datos reales
	Tarea 2			
HU5	Tarea 1	Panel de gestión	Roles diferenciados operativos	Riesgo en integración
	Tarea 2			
HU7	Tarea 1	Informe trimestral	PDF con gráficos y evolución	Puede faltar tiempo para ajustes
	Tarea 2			

15. Sprint Retrospective

La retrospectiva de sprint es una práctica orientada a la mejora continua. Al finalizar un sprint, el equipo (o el alumno, si trabaja de forma individual) reflexiona sobre lo que funcionó bien, lo que puede mejorarse y qué acciones concretas pueden implementarse para trabajar mejor en el futuro.

Durante la cursada se propuso el uso de la **Estrella de la Retrospectiva**, que organiza la reflexión en torno a cinco ejes:

- ¿Qué hacer más?
- ¿Qué hacer menos?

- ¿Qué mantener?
- ¿Qué empezar a hacer?
- ¿Qué dejar de hacer?

Aun en una etapa temprana, esta herramienta permite que el alumno planifique su forma de trabajar, identifique anticipadamente posibles dificultades y diseñe estrategias de organización personal.

Objetivo: reflexionar sobre las condiciones iniciales del proyecto, identificando fortalezas, posibles dificultades y estrategias de mejora, incluso antes del inicio del desarrollo.

Completar la siguiente tabla tomando como referencia los cinco ejes de la Estrella de la Retrospectiva (*Starfish* o estrella de mar). Esta instancia te ayudará a definir buenas prácticas desde el inicio y prepararte para enfrentar el trabajo de forma organizada y flexible. Se deberá completar la tabla al menos para 3 sprints técnicos y 1 no técnico.

Formato sugerido:

Sprint tipo y N°	¿Qué hacer más?	¿Qué hacer menos?	¿Qué mantener?	¿Qué empezar a hacer?	¿Qué dejar de hacer?
Sprint técnico - 1	Validaciones continuas con el alumno	Cambios sin versión registrada	Pruebas con datos simulados	Documentar cambios propuestos	Ajustes sin análisis de impacto
Sprint técnico - 2	Verificar configuraciones en múltiples escenarios	Modificar parámetros sin guardar historial	Perfiles reutilizables	Usar logs para configuración	Repetir pruebas manuales innecesarias
Sprint técnico - 8	Comparar correlaciones con casos previos	Cambiar parámetros sin justificar	Revisión cruzada de métricas	Anotar configuraciones usadas	Trabajar sin respaldo de datos
Sprint no técnico - 12 (por ej.: “Defensa”)	Ensayos orales con feedback	Cambiar contenidos en la memoria	Material visual claro	Dividir la presentación por bloques	Agregar gráficos difíciles de explicar