}

1. **PARTE I**

| **1. Antecedentes Personales** |
| --- |
| A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada. |

| Nombre Completo | **Cristóbal Guzmán Lorca** |
| --- | --- |
| Rut | **19.768.866-1** |
| Carrera | **ingeniería en informática** |
| Sede | **San Joaquín** |

| Nombre Completo | **Cristopher Camilla Hidalgo** |
| --- | --- |
| Rut | **15.918.489-7** |
| Carrera | **ingeniería en informática** |
| Sede | **San Joaquín** |

| Nombre Completo | **Daniel Frias Torrejón** |
| --- | --- |
| Rut | **18.908.112-k** |
| Carrera | **ingeniería en informática** |
| Sede | **San Joaquín** |

| **2. Descripción Proyecto APT** |
| --- |
| En la descripción debes señalar brevemente el nombre de tu proyecto APT y las competencias del perfil de egreso que vas a poner en práctica. Si en tu carrera están definidas las áreas de desempeño, también menciona a qué áreas de desempeño está vinculado el proyecto. |

| Nombre del proyecto | **Sistema de apoyo a la decisión de compras con ML** |
| --- | --- |
| Área (s) de desempeño(s) | *Desarrollo de software*  *Ciencia/Analítica de datos*  *Bases de datos*  *Gestión de proyectos*  *Integración de plataforma* |
| Competencias | *Programación y uso de frameworks (API web + jobs de datos).*  *Modelado, consultas y gestión de bases de datos (ETL/ELT).*  * Versionamiento y CI/CD (Git).*  *Modelado de datos y feature engineering para ML.*  *Aplicación de metodologías tradicionales (cascada).*  *Diseño de arquitectura con* ***patrones de diseño*** *(Clean Architecture, Repository, Strategy, Factory, DTO/Mapper).* |

| **3. Fundamentación Proyecto APT** |
| --- |
| A continuación, se presentan distintos campos que debes completar con la información solicitada. Esta sección busca que describas en detalle tu proyecto y justifiques su relevancia y pertinencia. |

| Relevancia del proyecto APT | El proyecto busca solucionar la falta de precisión en la planificación de compras en empresas de retail que importan productos desde China con plazos largos. Hoy se utilizan reglas empíricas que generan sobrestock o quiebre de stock, impactando en pérdidas financieras y en la satisfacción de los clientes.  La problemática se ubica en Chile, en una empresa del rubro retail llamada interco, y afecta directamente a la gerencia de compras, logística y finanzas, con impacto final en los clientes al no contar con los productos adecuados.  El aporte de valor del proyecto APT es la creación de un sistema predictivo de apoyo a la decisión, que utiliza preventa e información histórica para proponer compras más precisas. Esto permite optimizar recursos, reducir pérdidas y mejorar la disponibilidad de productos, aportando tanto al contexto laboral de la informática aplicada a la gestión empresarial como a la competitividad de la organización. |
| --- | --- |
| Descripción del Proyecto APT | El objetivo del proyecto es desarrollar un sistema predictivo de apoyo a la toma de decisiones en compras, que permita a la empresa planificar con mayor precisión las cantidades a importar, reduciendo tanto el sobrestock como el quiebre de stock.  El proyecto consistirá en la creación de una plataforma web que integre datos históricos de ventas, registros de preventa y patrones de comportamiento de clientes, aplicando modelos analíticos y de predicción. Para abordar la problemática, se utilizarán técnicas de minería de datos y aprendizaje automático, que permitirán generar proyecciones más confiables y entregar a la gerencia un panel con recomendaciones claras para la planificación de compras. |
| Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso | *El proyecto aplica las competencias de análisis y modelado de datos, programación, bases de datos, integración y calidad de software. Se evidencia el uso de patrones y buenas prácticas de ingeniería para producir un sistema mantenible y desplegable.* |
| Relación con los intereses profesionales | *Se relaciona con el interés en IA aplicada a negocios, analítica de demanda y construcción de software con impacto directo en resultados. El proyecto fortalece diferentes habilidades y la utilización en roles de analista/ingeniero de datos y desarrollador.* |
| Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT | *Es posible debido a que el tiempo es el adecuado, además de haberlo organizado la información con antelación junto a mis compañeros, aunque, cabe la posibilidad de que nos cueste el tema de la implementación del modelo predictivo que queremos integra, ya que, al analizar factores externos nos encontramos con la completitud de datos y tiempos de extracción, esto se podría mitigar con ‘data profiling’ y regals de negocios.*  *Con respecto a los materiales, poseemos lo adecuado, es decir, el hardware y software necesario, junto con los conocimientos pertinentes para poder realizar* |

1. **PARTE II**

| **4. Objetivos** |
| --- |
| En este apartado debes definir objetivos generales y específicos del Proyecto APT. Es importante aclarar que los objetivos se deben plantear en forma clara, concisa y sin dar mayores explicaciones, es decir, deben entenderse por sí solos. Se sugiere redactarlos utilizando un verbo en infinitivo, pues ello obliga a precisar acciones concretas. |

| Objetivo general | *El objetivo general del proyecto es diseñar y construir un sistema de apoyo a la decisión de compras que, mediante modelos de ML entrenados con datos históricos de ventas, preventas y anulaciones, entregue una propuesta de compra ajustada.* |
| --- | --- |
| Objetivos específicos | *Nuestros Objetivos específicos están orientados en los siguientes puntos:*   1. *Consolidar y depurar un dataset histórico (ventas, preventas, anulaciones, reposiciones, calendarios/temporadas).* 2. *Diseñar features relevantes (cliente, categoría, estacionalidad, precio, zona, tasa de anulación).* 3. *Entrenar y validar modelos: a) Clasificación: probabilidad de anulación por cliente/categoría.*   *b) Clasificación: probabilidad de compra de clientes no atendidos por categoría.*   1. *Calcular la compra sugerida combinando probabilidades y cantidades esperadas.* 2. *Implementar una API + dashboard que muestre la propuesta y comparación con la regla actual.* 3. *Evaluar el impacto con métricas de error y negocio (WAPE/MAPE, sobrestock/substock).* |

| **5. Metodología** |
| --- |
| La metodología que se utilizará en el proyecto corresponde a un enfoque tradicional en cascada. |

| Descripción de la Metodología |
| --- |
| En esta metodología en cascada, cada etapa se desarrolla de manera secuencial y estructurada. Esto permitirá asegurar un control riguroso del avance y una documentación clara en cada fase.  Las etapas del proyecto serán las siguientes:   1. Levantamiento de requerimientos: recopilación de información del negocio, necesidades de la gerencia de compras y definición de datos relevantes. 2. Análisis y diseño: modelado de la solución, estructura de la base de datos y definición de los algoritmos predictivos a utilizar. 3. Desarrollo: construcción de la plataforma web y de los modelos analíticos que procesen la información histórica y de preventa. 4. Pruebas: validación de la precisión de los modelos y verificación del correcto funcionamiento del sistema. 5. Implementación: despliegue en el entorno definido y capacitación a los usuarios. 6. Evaluación y cierre: revisión de resultados y documentación final del proyecto.   Este enfoque metodológico garantiza una solución ordenada, documentada y alineada a las prácticas tradicionales de la ingeniería en informática, asegurando trazabilidad en cada etapa del desarrollo. |

| **6. Evidencias** |
| --- |
| A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo. |

**Propuesta de evidencias**

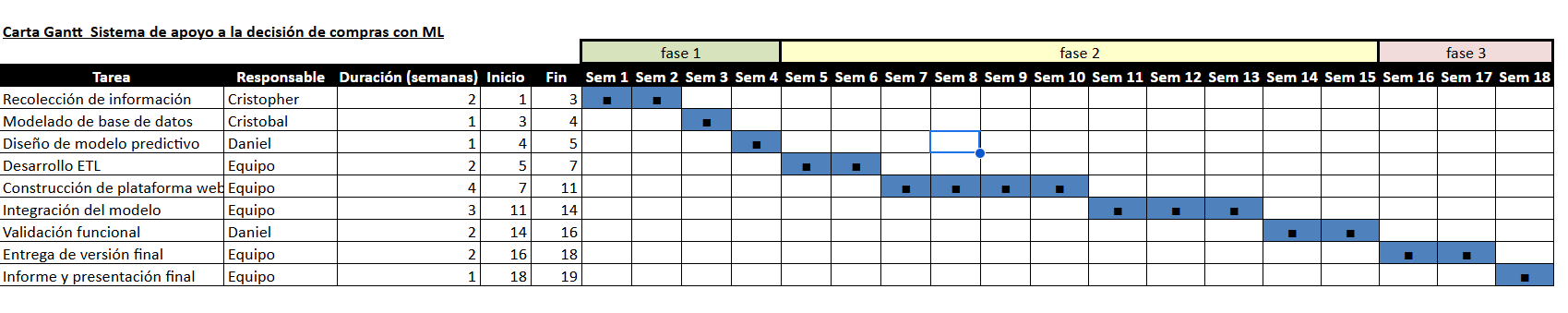
| **Tipo de evidencia**  **(avance o final)** | **Nombre de la evidencia** | **Descripción** | **Justificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Avance** | **Documento de requerimientos** | **Registro de necesidades del negocio, variables de preventa y datos históricos a utilizar** | **Permite demostrar que se levantó la información necesaria y que el proyecto responde a un problema real** |
| **Avance** | **Modelo conceptual y diseño** | **Diagramas de base de datos, flujos de información y diseño preliminar de la plataforma** | **Asegura que el sistema esté correctamente planificado antes del desarrollo** |
| **Avance** | **Prototipo inicial** | **Mockups o primera versión de la interfaz web con funciones básicas** | **Entrega una visualización temprana de la solución para validar con el docente o el “cliente”** |
| **Avance** | **Informe de análisis de datos** | **Reporte con limpieza de datos históricos, estadísticas y tendencias iniciales** | **Evidencia que se trabajó en el tratamiento de datos previo al modelo predictivo** |
| **Final** | **Plataforma web funcional** | **Sistema implementado que integra la base de datos, el modelo predictivo y la interfaz** | **Es la entrega central del proyecto, evidencia del producto desarrollado** |
| **Final** | **Informe técnico** | **Documento que explica la metodología, arquitectura, modelos usados y resultados** | **Da cuenta del proceso de desarrollo, decisiones técnicas y aprendizajes** |
| **Final** | **Manual de usuario y técnico** | **Guía para usar la plataforma y documentación para mantenerla** | **Garantiza la continuidad y usabilidad del sistema por terceros** |
| **Final** | **Informe de validación** | **Resultados de pruebas funcionales y métricas de precisión del modelo** | **Demuestra que el sistema funciona y cumple con los objetivos planteados** |
| **Final** | **Presentación final** | **Exposición en formato de diapositivas con el problema, solución y resultados** | **Permite comunicar el valor del proyecto a un público académico o empresarial** |

| **7. Plan de Trabajo** |
| --- |
| En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido. |

| **Plan de Trabajo Proyecto APT** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Competencia o unidades de competencias | Nombre de Actividades/Tareas | Descripción Actividades/Tareas | Recursos | Duración de la actividad | Responsable[[1]](#footnote-0) | Observaciones |
| *Levantamiento de requerimientos* | *Recolección de información* | *Entrevistas y recopilación de datos históricos de ventas y preventa* | *Documentos, acceso a datos* | *2 sem* | *Cristopher* | *Dependencia de acceso a la información* |
| *Análisis y diseño* | *Modelado de base de datos* | *Definir estructura para almacenar datos históricos y preventas* | *Software de modelado (Draw.io, MySQL Workbench)* | *1 sem* | *Cristobal* | *Puede requerir ajustes según datos reales* |
| *Análisis y diseño* | *Diseño de modelo predictivo* | *Selección del algoritmo a implementar y definición de métricas* | *Python, librerías ML (scikit-learn, pandas)* | *1 sem* | *Daniel* | *Riesgo: bajo rendimiento del modelo* |
| *Desarrollo* | *Construcción ETL* | *Implementación de ETL para limpieza y consolidación los datos* | *Visual Studio, Server on-premise* | *2 sem* | *Cristopher, Cristobal, Daniel* | *Posible lentitud por uso de Hardware reutilizado* |
| *Desarrollo* | *Construcción de plataforma web* | *Implementación de interfaz y conexión con base de datos* | *VS Code, Django/Flask, View, Jscript, HTML, CSS* | *4 sem* | *Cristopher, Cristobal, Daniel* | *Posibles ajustes por compatibilidad* |
| *Desarrollo* | *Integración del modelo* | *Conexión del modelo predictivo a la plataforma* | *Python, API REST* | *3 sem* | *Cristobal, Daniel, Cristopher* | *Riesgo: desempeño bajo si datos no están limpios* |
| *Pruebas* | *Validación funcional* | *Pruebas de la aplicación y precisión del modelo* | *Dataset histórico* | *2 sem* | *Daniel* | *Necesidad de datos de prueba representativos* |
| *Implementación* | *Entrega de versión final* | *Puesta en marcha y documentación* | *Servidor de pruebas, manuales* | *2 sem* | *Todo el equipo* | *Riesgo: tiempo ajustado para correcciones* |
| *Cierre* | *Informe y presentación final* | *Preparación de informe técnico y presentación* | *Word, PowerPoint* | *1 sem* | *Todo el equipo* | *Dependencia de revisión docente* |

| **8. Carta Gantt** |
| --- |
| Busca un formato de Carta Gantt que te acomode y organiza en este las actividades planificadas en el punto anterior considerando el periodo asignado para el desarrollo de tu Proyecto APT. Debes mantener la temporalidad del periodo académico en el desarrollo de las tres fases que contempla la Asignatura de Portafolio de Título. |

[**Carta\_Gantt\_APT\_Sistema de apoyo a la decisión de compras con ML.xlsx**](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ty4JQShCSUawhIQ5AMCIE0R8sKVt89Li/edit?usp=sharing&ouid=107990152240815175322&rtpof=true&sd=true)



1. En caso de que el Proyecto APT sea grupal, en esta columna deben indicar el nombre de los responsables de cada tarea o actividad. Esto posteriormente permitirá diferenciar la evaluación por cada integrante. [↑](#footnote-ref-0)