

Primera Evaluación de Proyectos

Innovación y Emprendimiento
Ingeniería Civil en Informática - USACH

Francisco Parra Ortiz

2025

Índice

1. Introducción	2
2. Formato de la Evaluación	2
2.1. Componentes	2
2.2. Fecha de Entrega	2
3. Requisitos Mínimos del MVP	2
3.1. Aspectos Técnicos	2
3.2. Aspectos de Negocio	3
4. Contenido del Informe	3
4.1. 1. Resumen Ejecutivo (1 página)	3
4.2. 2. Análisis de Negocio (5-7 páginas)	3
4.3. 3. Desarrollo Técnico (5-7 páginas)	4
4.4. 4. Validación y Aprendizajes (2-3 páginas)	4
4.5. 5. Plan Futuro (2-3 páginas)	4
5. Guía para la Demo Técnica	5
6. Rúbrica de Evaluación	5
7. Desafíos de Machine Learning por Proyecto	6
7.1. Grupo 1: Sistema de Gestión de Flotas y Logística	7
7.2. Grupo 2: PAAPSU - Auditorías Automatizadas para MiPymes	7
7.3. Grupo 3: Sistema de Gestión de Inventario con IA	8
8. Criterios de Evaluación del Desafío ML	9
9. Recomendaciones para la Presentación	9
9.1. Estructura Sugerida (15 minutos)	9
9.2. Tips para una Presentación Exitosa	9
10. Recomendaciones Finales	10
11. Entrega y Formato	10
11.1. Formato de Entrega	10
11.2. Checklist Final	10
12. Preguntas Frecuentes	11

1. Introducción

Esta primera evaluación tiene como objetivo evaluar el avance de los proyectos SaaS que han estado desarrollando durante las últimas semanas. La evaluación considerará tanto los aspectos técnicos del desarrollo como los aspectos de negocio vistos en clase.

Objetivos de la Evaluación

- Evaluar la coherencia entre la propuesta de valor y la solución técnica
- Verificar la aplicación de conceptos de Go-to-Market y Business Model Canvas
- Evaluar el progreso técnico del MVP
- Desafiar a los equipos con problemas de Machine Learning aplicados
- Validar el aprendizaje y aplicación práctica de los conceptos del curso

2. Formato de la Evaluación

2.1. Componentes

La evaluación constará de tres componentes principales:

1. **Presentación (40 %)**: 15 minutos de exposición + 5 minutos de preguntas
2. **Informe Escrito (40 %)**: Documento de 15-20 páginas
3. **Demo Técnica (20 %)**: Demostración en vivo del backend/API usando Postman, curl o tests

2.2. Fecha de Entrega

Fecha límite: 2 semanas a partir de la entrega de este documento

Presentaciones: Se realizarán durante la clase siguiente a la fecha de entrega

3. Requisitos Mínimos del MVP

3.1. Aspectos Técnicos

Requisitos Técnicos Mínimos

- Backend operativo:** API REST con al menos 8 endpoints funcionales
- Base de datos:** Modelo de datos implementado con al menos 5 entidades relacionadas
- Lógica de negocio:** Implementación de las reglas core del negocio
- Validaciones:** Validación de datos en todas las operaciones críticas
- Documentación:** README completo y documentación de API (Swagger/OpenAPI recomendado)
- Testing:** Al menos tests unitarios para lógica de negocio principal

- Versionado:** Uso activo de Git con commits significativos y branches

Nota Importante

Para esta primera entrega, el foco está en el **backend y la lógica de negocio**. No es necesario tener:

- Frontend (interfaz de usuario)
- Sistema de autenticación/autorización
- Deployment en producción

Estos elementos serán requeridos en la segunda entrega. Por ahora, pueden demostrar la funcionalidad usando herramientas como Postman, curl o tests automatizados.

3.2. Aspectos de Negocio

Requisitos de Negocio Mínimos

- Canvas completo:** Los 9 bloques del BMC claramente definidos
- Estrategia GTM:** Definición clara del motor de crecimiento
- Métricas:** North Star Metric y al menos 3 métricas secundarias
- Pricing:** Modelo de precios definido y justificado
- Validación:** Al menos 1 entrevista documentada con usuario potencial
- Competencia:** Análisis de al menos 3 competidores
- Roadmap:** Plan de desarrollo a 6 meses

4. Contenido del Informe

El informe debe contener las siguientes secciones:

4.1. 1. Resumen Ejecutivo (1 página)

- Descripción del problema y solución
- Propuesta de valor única
- Mercado objetivo
- Estado actual del proyecto

4.2. 2. Análisis de Negocio (5-7 páginas)

- Business Model Canvas completo con justificación
- Análisis de mercado y competencia
- Estrategia Go-to-Market detallada

- Modelo de ingresos y proyecciones
- Métricas clave y KPIs

4.3. 3. Desarrollo Técnico (5-7 páginas)

- Arquitectura del sistema (backend/API)
- Modelo de datos y base de datos
- Lógica de negocio implementada
- APIs y endpoints disponibles
- Principales desafíos técnicos y soluciones

4.4. 4. Validación y Aprendizajes (2-3 páginas)

- Resultados de entrevistas con usuarios
- Hipótesis validadas e invalidadas
- Pivots realizados
- Aprendizajes clave

4.5. 5. Plan Futuro (2-3 páginas)

- Roadmap detallado (6 meses)
- Recursos necesarios
- Riesgos identificados y mitigación
- Estrategia de crecimiento

5. Guía para la Demo Técnica

Cómo Demostrar tu Backend sin Frontend

Durante la presentación, deberán demostrar la funcionalidad de su backend. Opciones recomendadas:

Opción A: Usando Postman

- Preparar una colección de Postman con todos los endpoints
- Mostrar las requests y responses en tiempo real
- Demostrar el flujo completo de un caso de uso

Opción B: Tests Automatizados

- Ejecutar suite de tests que muestre la funcionalidad
- Mostrar cobertura de código
- Explicar casos de prueba mientras se ejecutan

Opción C: Script de Demostración

- Preparar un script (Python, Node.js, etc.) que consuma la API
- Mostrar las operaciones CRUD principales
- Demostrar validaciones y manejo de errores

Elementos clave a mostrar:

1. Creación de entidades principales
2. Lectura con filtros y paginación
3. Actualización con validaciones
4. Eliminación y manejo de relaciones
5. Lógica de negocio específica del proyecto
6. Manejo de errores y casos edge

6. Rúbrica de Evaluación

Criterio	Excelente (7.0)	Bueno (5.5)	Suficiente (4.0)	Insuficiente (2.0)	Peso
Propuesta de Valor	Clara, única y validada con usuarios. Resuelve un problema real y significativo	Clara pero genérica. Alguna validación con usuarios	Poco clara o no validada. Problema poco significativo	No existe o es incomprendible. Sin validación	15 %

Criterio	Excelente (7.0)	Bueno (5.5)	Suficiente (4.0)	Insuficiente (2.0)	Peso
Business Model Canvas	Los 9 bloques coherentes y bien justificados. Clara relación entre elementos	Mayoría de bloques bien definidos. Algunas inconsistencias menores	Bloques incompletos o incoherentes. Falta justificación	Menos de 5 bloques definidos. Sin coherencia	15 %
Go-to-Market	Estrategia clara y apropiada. Canales bien priorizados. Métricas definidas	Estrategia definida pero genérica. Falta detalle en ejecución	Estrategia poco clara o inadecuada para el producto	No hay estrategia definida	10 %
Desarrollo Técnico	Backend funcional con lógica de negocio completa. APIs documentadas y funcionando	Backend funcional con la mayoría de características. Algún problema menor	Backend básico o con problemas significativos	No funciona o no existe backend	20 %
Modelo de Datos	Modelo bien diseñado y normalizado. Relaciones claras y justificadas	Modelo adecuado con algunas redundancias menores	Modelo básico o con problemas de normalización	Sin modelo claro o con errores graves	10 %
Validación	Múltiples iteraciones basadas en feedback. Evidencia clara de aprendizaje	Alguna validación realizada. Cambios menores basados en feedback	Poca o nula validación con usuarios reales	Sin validación alguna	10 %
Presentación	Clara, profesional y convincente. Buen manejo del tiempo y preguntas	Clara pero con algunos problemas menores. Manejo adecuado	Poco clara o desorganizada. Problemas con tiempo o preguntas	Incomprensible o no realizada	10 %
Documentación	Completa, clara y profesional. Bien estructurada y sin errores	Completa con algunos problemas menores de claridad	Incompleta o poco clara. Múltiples errores	No entregada o ilegible	10 %

7. Desafíos de Machine Learning por Proyecto

Importante: Los desafíos de ML son opcionales (bonus) en esta primera entrega, pero serán **obligatorios** en la segunda evaluación. Se recomienda comenzar su implementación desde ahora para tener tiempo suficiente de desarrollo y refinamiento.

A continuación se presentan los desafíos específicos de ML para cada grupo, basados en el análisis de sus proyectos:

7.1. Grupo 1: Sistema de Gestión de Flotas y Logística

Desafío ML: Optimización de Rutas y Mantenimiento Predictivo

Contexto: Su sistema monitorea flotas de vehículos en tiempo real y gestiona la logística de entregas.

Problema a Resolver:

1. **Predicción de Mantenimiento:** Desarrollar un modelo que prediga cuándo un vehículo necesitará mantenimiento basándose en:
 - Kilómetros recorridos
 - Patrones de conducción (aceleraciones bruscas, frenados)
 - Historial de mantenimientos previos
 - Tipo de carga transportada
2. **Optimización de Rutas:** Implementar un algoritmo que optimice las rutas considerando:
 - Tráfico en tiempo real
 - Ventanas de tiempo de entrega
 - Capacidad del vehículo
 - Consumo de combustible

Entregables Esperados:

- Modelo de regresión para predecir fecha de próximo mantenimiento ($RMSE < 7$ días)
- API que reciba datos del vehículo y retorne probabilidad de falla en próximos 30 días
- Algoritmo de optimización que reduzca al menos 15 % el tiempo total de rutas
- Dashboard con visualización de predicciones y alertas

Dataset Sugerido: Pueden usar datasets públicos de telemetría vehicular o generar datos sintéticos basados en distribuciones reales.

Tecnologías Recomendadas: Python (scikit-learn, TensorFlow), OSRM para rutas, Prophet para series temporales.

7.2. Grupo 2: PAAPSU - Auditorías Automatizadas para MiPymes

Desafío ML: Clasificación de Riesgos y Generación de Documentos

Contexto: Su plataforma automatiza auditorías de cumplimiento para restaurantes y MiPymes.

Problema a Resolver:

1. **Clasificación de Riesgos de Cumplimiento:** Desarrollar un modelo que clasifique el nivel de riesgo de una empresa:
 - Análisis de documentos y políticas existentes
 - Historial de incumplimientos

- Sector de la industria
 - Tamaño y complejidad de operaciones
2. **Generación Inteligente de Documentos:** Usar NLP para generar documentos de compliance personalizados:
- Políticas de seguridad alimentaria
 - Protocolos de higiene
 - Manuales de procedimientos

Entregables Esperados:

- Modelo de clasificación multi-clase (Alto/Medio/Bajo riesgo) con accuracy > 80 %
- Sistema de extracción de entidades de documentos legales (NER)
- Generador de documentos usando templates y LLM con fine-tuning
- Score de compliance automático con explicabilidad

Dataset Sugerido: Documentos públicos de normativas chilenas, casos de sanciones de la Dirección del Trabajo.

Tecnologías Recomendadas: spaCy, Transformers (BERT en español), LangChain para generación.

7.3. Grupo 3: Sistema de Gestión de Inventario con IA

Desafío ML: Predicción de Demanda y OCR de Documentos

Contexto: Su aplicación gestiona inventarios para PYMEs con capacidades de IA para escaneo de boletas y predicción.

Problema a Resolver:

1. **Predicción de Demanda:** Desarrollar un modelo que prediga las ventas futuras:
 - Series temporales de ventas históricas
 - Estacionalidad y tendencias
 - Eventos especiales (feriados, promociones)
 - Variables externas (clima, eventos locales)
2. **OCR y Extracción de Información:** Implementar un sistema que extraiga datos de boletas/facturas:
 - Detección y extracción de texto
 - Identificación de productos y precios
 - Clasificación automática de gastos
 - Validación de totales

Entregables Esperados:

- Modelo de forecasting con MAPE < 20 % para predicción a 30 días
- Sistema OCR con accuracy > 90 % en extracción de montos

- API que procese imágenes de boletas y retorne JSON estructurado
- Sistema de alertas de reposición basado en predicciones
- Dashboard interactivo con proyecciones de inventario

Dataset Sugerido: Dataset de retail público, generar boletas sintéticas para OCR.

Tecnologías Recomendadas: Tesseract/EasyOCR, ARIMA/LSTM para series temporales, YOLOv5 para detección.

8. Criterios de Evaluación del Desafío ML

Los desafíos de Machine Learning serán evaluados como parte del componente técnico con los siguientes criterios:

Criterios de Evaluación ML (Bonus hasta 2.0 puntos)

- **Implementación (40 %):** Código funcional, buenas prácticas, documentación
- **Precisión del Modelo (30 %):** Métricas alcanzadas vs. objetivos propuestos
- **Integración (20 %):** Qué tan bien se integra con el MVP existente
- **Innovación (10 %):** Creatividad en la solución y features adicionales

9. Recomendaciones para la Presentación

9.1. Estructura Sugerida (15 minutos)

1. **Introducción (2 min):** Problema, solución y propuesta de valor
2. **Modelo de Negocio (3 min):** Canvas resumido y estrategia GTM
3. **Demo en Vivo (5 min):** Funcionalidades principales del MVP
4. **Solución ML (3 min):** Demostración del desafío implementado
5. **Métricas y Validación (1 min):** Resultados de validación
6. **Próximos Pasos (1 min):** Roadmap y necesidades

9.2. Tips para una Presentación Exitosa

💡 Consejos Clave:

- Ensayan la demo varias veces - tengan un video de respaldo
- Preparen respuestas para preguntas difíciles sobre el modelo de negocio
- Muestren números reales: usuarios, métricas, feedback
- Sean honestos sobre los desafíos y cómo los están abordando
- Demuestren pasión por el problema que están resolviendo

10. Recomendaciones Finales

Esta evaluación busca consolidar el aprendizaje del curso y validar la capacidad de ejecutar un proyecto tecnológico con visión de negocio:

Aspectos Clave a Demostrar

- **Prototipo Funcional:** MVP que demuestre viabilidad técnica
- **Validación de Mercado:** Evidencia de interacción real con usuarios
- **Modelo de Negocio:** Canvas coherente y estrategia GTM clara
- **Trabajo en Equipo:** Distribución efectiva de roles y responsabilidades
- **Innovación:** Aplicación creativa de tecnología para resolver problemas reales

11. Entrega y Formato

11.1. Formato de Entrega

- **Informe:** PDF, máximo 20 páginas (sin contar anexos)
- **Presentación:** PDF o PPTX, máximo 20 slides
- **Código:** Link al repositorio de GitHub (debe ser público o dar acceso)
- **Demo:** Link a la aplicación desplegada
- **Video backup:** Video de 5 minutos mostrando el MVP (por si falla la demo)

11.2. Checklist Final

Antes de entregar, verifiquen:

- Todos los requisitos mínimos están cumplidos
- El informe tiene todas las secciones requeridas
- La aplicación está desplegada y funcionando
- El repositorio tiene README actualizado
- El desafío de ML está integrado o como módulo separado
- Tienen evidencia de las entrevistas con usuarios
- La presentación dura exactamente 15 minutos
- Todos los miembros del equipo conocen el proyecto completo

12. Preguntas Frecuentes

FAQ

¿Qué pasa si no logramos implementar todo el desafío ML?

El desafío ML es un bonus. Implementen lo que puedan y documenten el approach y las limitaciones.

¿Podemos pivotar nuestra idea original?

Sí, pero deben documentar el pivote, las razones y los aprendizajes en el informe.

¿Qué servicios gratuitos recomiendan para deployment?

Vercel/Netlify para frontend, Railway/Render para backend, Supabase/Firebase para DB.

¿Las 5 entrevistas deben ser con clientes pagadores?

No necesariamente, pero sí con usuarios que representen su mercado objetivo.

¿Podemos usar servicios de IA externos (OpenAI, etc)?

Sí, pero deben justificar la decisión y considerar los costos en su modelo de negocio.

¡Éxito en su primera evaluación!

Recuerden que el objetivo es aprender y mejorar.

Esta evaluación es un paso hacia la creación de su startup.