

# Estimación de Riesgos

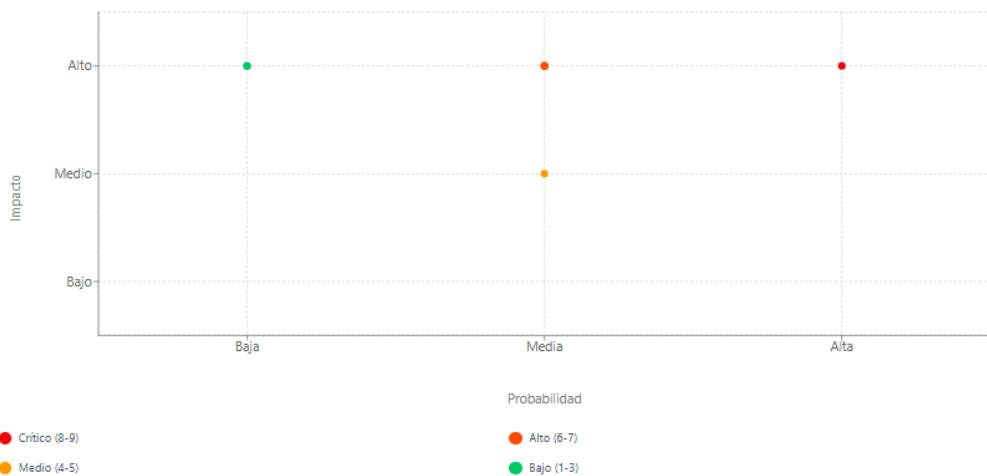
## Proyecto 8: Reducción de Desperdicio de Productos en Supermercados

### RIESGOS ASOCIADOS

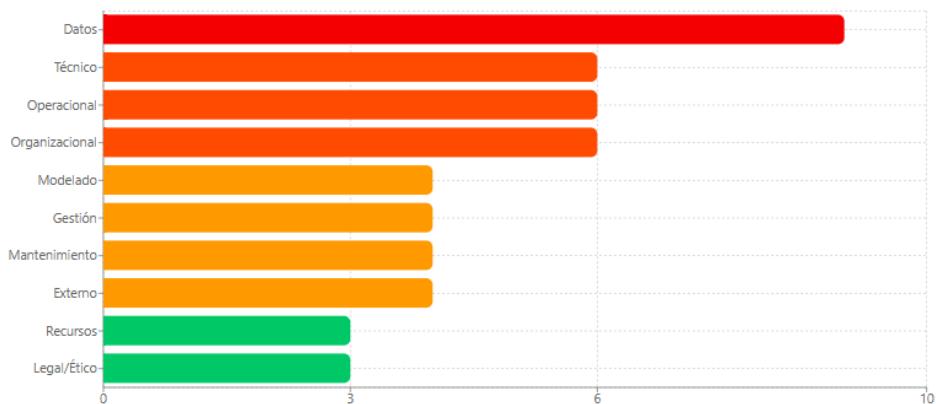
Categoría	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación Propuesta
Técnico	Fallas en la integración de datos entre sucursales.	Media	Alta	Realizar pruebas de integración tempranas y utilizar pipelines automatizados con control de versiones.
Datos	Calidad inconsistente en los datos sintéticos (valores faltantes o sesgo).	Alta	Alta	Aplicar validaciones automáticas y análisis exploratorio con <i>ydata-profiling</i> antes del modelado.
Modelado	Bajo rendimiento del modelo predictivo.	Media	Media	Iterar con diferentes algoritmos, usar métricas claras (MAE, RMSE) y realizar reentrenamientos periódicos.
Gestión	Retrasos por falta de coordinación del equipo en los sprints.	Media	Media	Aplicar Scrum con reuniones semanales, tableros Kanban y herramientas como Trello o Jira.
Recursos	Falta de disponibilidad del personal clave.	Baja	Alta	Documentar procesos y promover la redundancia de roles dentro del equipo.
Legal / Ético	Uso indebido de datos o incumplimiento de normativas.	Baja	Alta	Utilizar datos simulados y respetar principios de privacidad incluso en entornos de prueba.

Categoría	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Mitigación Propuesta
<b>Operacional</b>	Dificultades en la implementación del piloto en sucursales.	Media	Alta	Brindar capacitación previa al personal y acompañamiento técnico durante la prueba piloto.
<b>Mantenimiento</b>	Pérdida de trazabilidad en los ajustes del modelo y dashboard.	Media	Media	Implementar control de versiones (Git) y mantener registro de cambios y métricas.
<b>Organizacional</b>	resistencia al cambio por parte del personal de sucursales	Media	alto	Capacitación inicial y acompañamiento con manuales simples de uso
<b>Externo</b>	Falta de coordinación con organizaciones sociales para las donaciones	media	medio	Establecer convenios formales con comedores/asilos antes del despliegue.

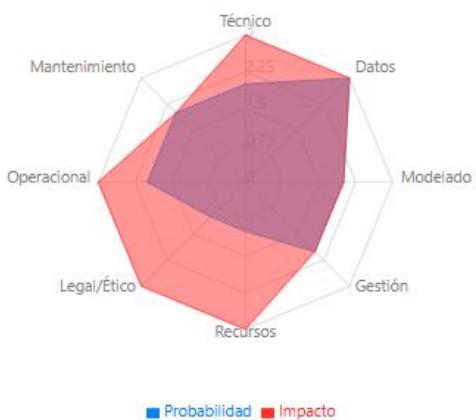
## Matriz de riesgo



## Riesgos por Prioridad



## Análisis Multidimensional



Este gráfico compara la probabilidad e impacto de cada categoría de riesgo

## Resumen de Evaluación

- **Riesgos de alta prioridad:** Calidad de datos sintéticos, fallas de integración, aspectos éticos-legales.
- **Riesgos medios:** Modelado, gestión de equipo, mantenimiento.
- **Riesgos bajos:** Disponibilidad de personal.

## Descripción de la Matriz de Riesgo

La **Matriz de Riesgo** se basa en una escala de 1 a 3:

- **Probabilidad:** Baja (1), Media (2), Alta (3)
- **Impacto:** Bajo (1), Medio (2), Alto (3)

Los puntos con valores altos en ambas dimensiones (3,3) representan riesgos críticos.

En este proyecto, los riesgos **de datos y operacionales** se ubican en ese cuadrante, mientras que los de **modelado y gestión** están en niveles medios.

## Informe Narrativo de Riesgos y Mitigación

El proyecto enfrenta **riesgos técnicos y organizacionales** propios de su carácter exploratorio e iterativo.

Los **riesgos de datos** son los más relevantes, dado que incluso al trabajar con información sintética se requiere garantizar **coherencia y representatividad estadística**.

La herramienta **ydata-profiling** (antes *pandas-profiling*) resulta especialmente útil para:

- Detectar valores nulos o inconsistentes.
- Identificar sesgos o distribuciones atípicas.
- Validar la integridad de los datos antes del entrenamiento del modelo.

De esta forma, reduce la incertidumbre en las fases de *Medición y Análisis* y permite una toma de decisiones basada en evidencia.

## **Metodología**

Se identifican riesgos potenciales a lo largo de todas las fases del proyecto (Definición, Medición, Mejora, Control y Cierre).

Se aplica una **evaluación cualitativa** de *probabilidad e impacto*, y se agrupan los riesgos en categorías **técnicas, de datos, organizacionales, operativas y éticas/legales**.

El enfoque se basa en la metodología **Scrum** combinada con los principios **Lean Six Sigma** y **CRISP-DM**, considerando la naturaleza iterativa del proyecto.

En el plano **organizacional**, la aplicación de **Scrum** mitiga retrasos y mejora la comunicación entre los cinco miembros del equipo:

- Data Scientist
- Data Engineer
- Analista de Negocios
- Desarrollador
- Project Manager

El uso de **tableros Kanban (Trello, Jira)** y repositorios **GitHub** ayuda a evitar la pérdida de trazabilidad y conocimiento.

## **Riesgos en los Datos**

Por último, los riesgos **éticos y legales** se abordan en principio mediante la **generación de datos sintéticos** que no vulneran la privacidad de los consumidores, fomentando buenas prácticas de **gobernanza de datos y responsabilidad algorítmica** aplicables a escenarios reales futuros.