

# MACHINE LEARNING CANVAS

PREDICTION TASK	DECISIONS	VALUE PROPOSITION	DATA COLLECTION	DATA SOURCES
<p>Tipo de tarea: Regresión.</p> <p>Entidad predicha: Número de bicicletas alquiladas por hora (por ubicación).</p> <p>Resultados posibles: Valores numéricos de demanda (entre 0 y ~800).</p> <p>Momento de observación: Las salidas (número de rentas) se observan al cierre de cada hora en el sistema.</p>	 <p>Las predicciones permiten planear redistribución diaria de bicicletas en función de zonas de alta y baja demanda.</p> <p>En horarios pico, los operadores pueden asignar más unidades y personal en estaciones clave.</p> <p>Las decisiones son asistidas, no automatizadas, pero se visualizan en paneles con alertas proactivas.</p>	 <p>Beneficiarios: Operadores del sistema de bicicletas compartidas en Seúl y usuarios del servicio.</p> <p>Problemas abordados: Escasez o sobreabastecimiento de bicicletas en estaciones específicas; costos logísticos elevados; baja satisfacción del usuario.</p> <p>Integración en el flujo de trabajo: Las predicciones se integran en el sistema de planificación logística diaria.</p> <p>Interfaz de usuario: Dashboard interno para los operadores; reportes automáticos diarios/semanales.</p>	<p>Inicial: Dataset histórico con sensores automáticos (CSV público).</p> <p>Actualización: Diaria, desde sensores IoT en estaciones y APIs meteorológicas.</p> <p>Estrategias: Automatización vía cron jobs y API calls; uso de pipelines de ingestión para mantener frescura sin costo excesivo.</p>	<p>Internos: Sistema de gestión de bicicletas (datos de renta por hora).</p> <p>Externos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• API meteorológico (OpenWeatherMap).</li> <li>• Calendario oficial (días festivos y laborales).</li> <li>• Sensores en estaciones para tráfico en tiempo real.</li> </ul>
IMPACT SIMULATION	MAKING PREDICTIONS	BUILDING MODELS	FEATURES	
<p>Costo de error:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Subestimación → Desabasto = usuarios sin servicio = pérdida de ingresos.</li> <li>• Sobreestimación → Exceso = gastos logísticos innecesarios.</li> </ul> <p>Simulación previa al despliegue: Pruebas históricas sobre fechas clave (festivos, clima extremo).</p> <p>Criterios de despliegue: RMSE aceptable (&lt; 50); mejora sobre baseline.</p> <p>Restricciones de equidad: No aplicables directamente, pero se puede revisar equidad geográfica entre zonas.</p>	 <p>Frecuencia: Batch diario, con posibilidad de actualizar predicciones cada hora.</p> <p>Tiempo disponible: &lt; 2 minutos por ciclo completo.</p> <p>Recursos computacionales: Servidor cloud (EC2 pequeño o Lambda); cómputo ligero.</p>	<p>Objetivo</p> <p>Predecir la demanda de bicicletas compartidas en Seúl para mejorar la disponibilidad del servicio, optimizar la distribución de bicicletas y reducir costos logísticos. Esta solución beneficiará principalmente a los operadores del sistema y usuarios del servicio, y contribuirá a una movilidad urbana más sostenible.</p>	 <p>Cantidad de modelos: Uno principal (por estación o agrupamiento de zonas).</p> <p>Actualización: Mensual o al detectar data drift.</p> <p>Tiempo disponible: Hasta 10 minutos por reentrenamiento.</p> <p>Recursos: CPU estándar, pipelines orquestados vía cron o Airflow.</p>	<p>Representación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hora del día</li> <li>• Día de la semana</li> <li>• Condiciones climáticas</li> <li>• Visibilidad, lluvia, humedad</li> <li>• Indicador de festivo</li> </ul> <p>Transformaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• One-hot encoding de categorías.</li> <li>• Normalización de variables continuas.</li> <li>• Combinaciones de clima + horario (ej. "lluvia lunes mañana").</li> </ul>
MONITORING				
	<p>Métricas para usuarios y negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desviación entre predicción y demanda real</li> <li>• % de cumplimiento de demanda en estaciones clave</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de reclamos/logística innecesaria</li> </ul> <p>Frecuencia de revisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semanal para métricas de negocio</li> <li>• Diario para métricas operativas (error, desabasto)</li> </ul>		