



Sistema de Control de Calidad para Cervecería

Monitoreo Inteligente en Tiempo Real para optimizar la producción cervecera con tecnología de vanguardia.

A by Andres M Guzman Dominguez

Problema y Solución

El Problema

Control de calidad impreciso en la producción de cerveza tradicional.

Detección tardía de anomalías durante el proceso de fermentación.

Pérdidas económicas por lotes rechazados.

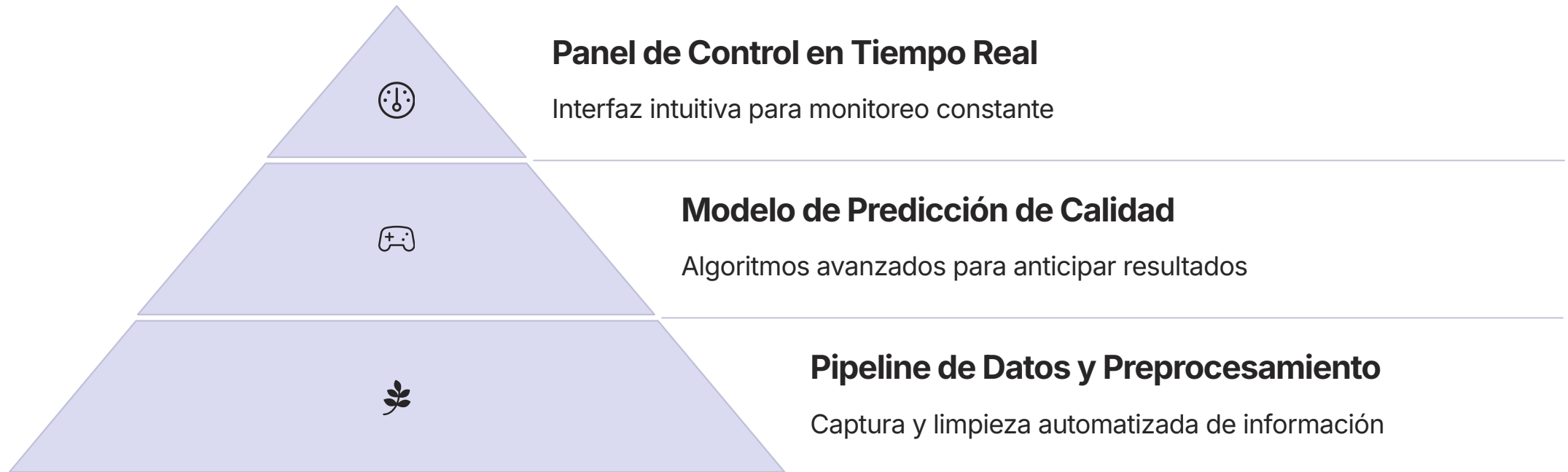
Nuestra Solución

Sistema automatizado con IA para predicción y monitoreo de calidad.

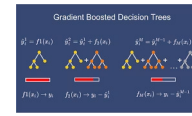
Detección temprana de variaciones en parámetros críticos.

Análisis predictivo para optimizar recetas y procesos.

Componentes Principales



Tecnologías Utilizadas

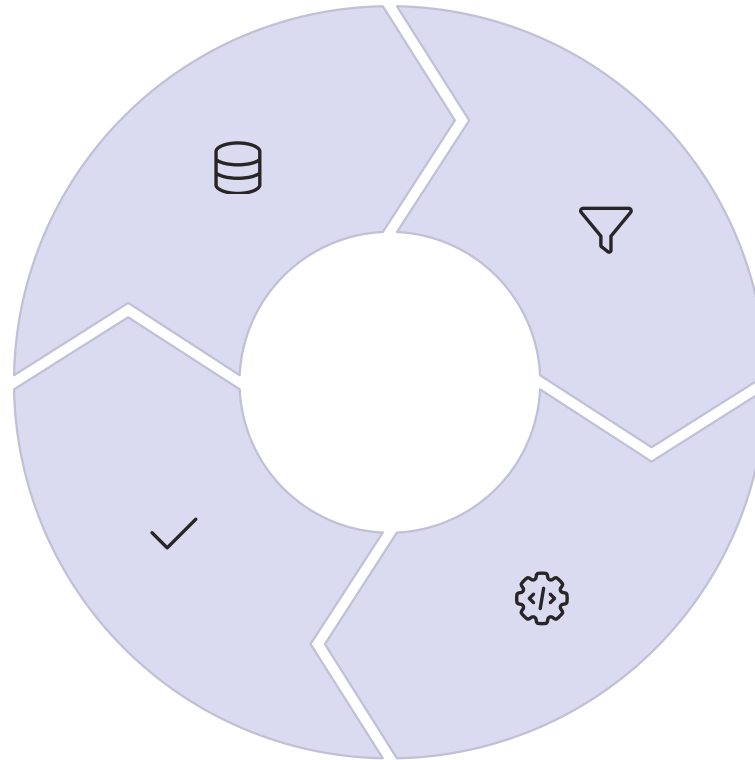


Nuestra arquitectura integra tecnologías de vanguardia para asegurar fiabilidad, escalabilidad y precisión en las predicciones.

Pipeline de Datos

Obtención de Datos
Sensores IoT y sistemas SCADA

Validación
Verificación de integridad y calidad



Limpieza
Eliminación de valores atípicos

Transformación
Normalización y conversión de formatos

Modelo de Predicción



Entrenamiento

Histórico de 1M+ lotes



Optimización

Fine-tuning de hiperparámetros



Validación

RMSE < 0.15, precisión > 92%

Guía de interpretación

Procedimientos de emergencia

Mantenimiento y Calibración

Normativas y Cumplimiento

Monitor de Calidad en Tiempo Real

Este gráfico muestra las predicciones de calidad para cada lote en tiempo real. Las fluctuaciones significativas pueden indicar problemas en el proceso de producción.

Indicadores clave:

- Línea verde: Calidad óptima
- Línea amarilla: Zona de precaución
- Línea roja: Límite de control

Parámetros Críticos

Temperatura: 18-22°C pH: 4.0-6.0

Tiempo de Fermentación: 72-96h

Gravedad: 1.010-1.020 Ratio

Malta:Lúpulo: 70:30

Límites de Control: Variación máx. temperatura: $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ Variación máx. pH: ± 0.3 Desviación tiempo: $\pm 4\text{h}$

Panel de Control

24/7

Monitoreo Continuo

Sin interrupciones ni tiempos muertos

99.7%

Precisión

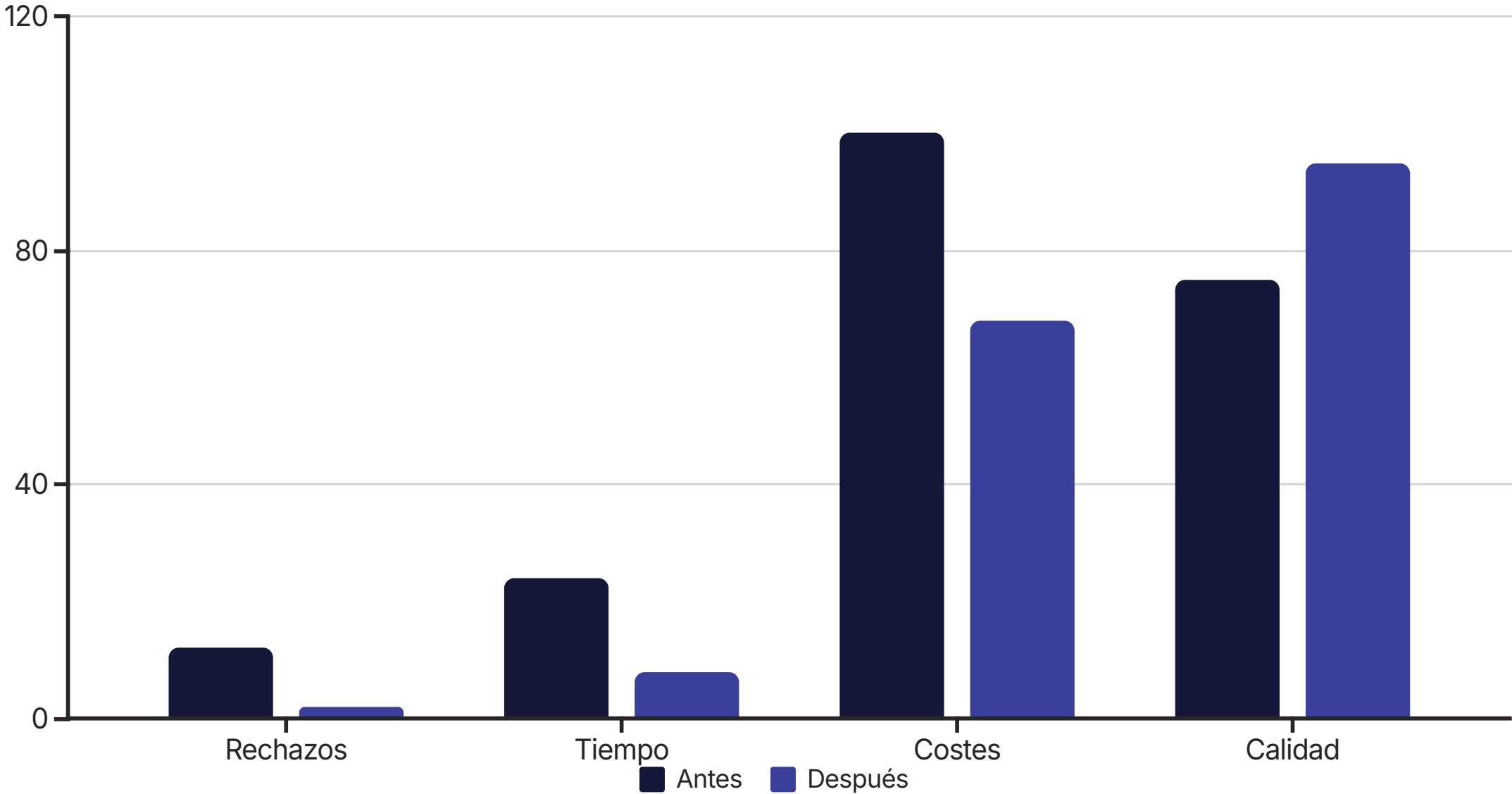
En detección de anomalías críticas

< 3min

Tiempo de Respuesta

Ante variaciones significativas

Beneficios y Resultados





Mantenimiento y Futuro



Calibración Trimestral

Reentrenamiento con nuevos datos para mantener la precisión predictiva.



Migración a Cloud

Implementación en infraestructura cloud para mayor escalabilidad.



Aplicación Móvil

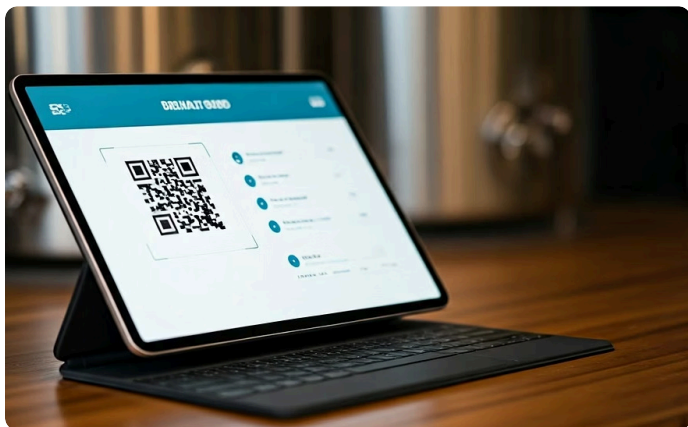
Monitoreo remoto desde dispositivos móviles para mayor flexibilidad.



Automatización Avanzada

Integración con sistemas de control para ajustes automáticos en tiempo real.

Demostración y Contacto



Acceso a Demo

Escanea el código QR para probar nuestro sistema en un entorno simulado.



Soporte Técnico

Nuestro equipo está disponible 24/7 para resolver cualquier incidencia.



Implementación

Proceso de instalación completo en menos de 4 semanas.