

## **-InLine- Predicción y planificación inteligente para contact center**

### **Descripción General**

InLine es una herramienta web que permite predecir el volumen de llamadas por idioma y calcular automáticamente el número óptimo de agentes necesarios por día. Está diseñada para responsables operativos que buscan mejorar la planificación y cumplir con los niveles de servicio (SLA) de manera eficiente.

### **Datos de Partida**

- Fuente: Bases reales del call center de Europ Assistance - 14 idiomas
- Datasets utilizados:
  - Llamadas diarias por cliente, idioma y fecha.
  - Información sobre casos gestionados y turnos.
  - Cobertura temporal: 2024 completo y parte de 2025.
- Preprocesamiento:
  - Se excluyeron fines de semana.
  - Se agregaron variables como día de la semana, fin de mes, y lags de volumen.
  - Se limpiaron outliers puntuales.

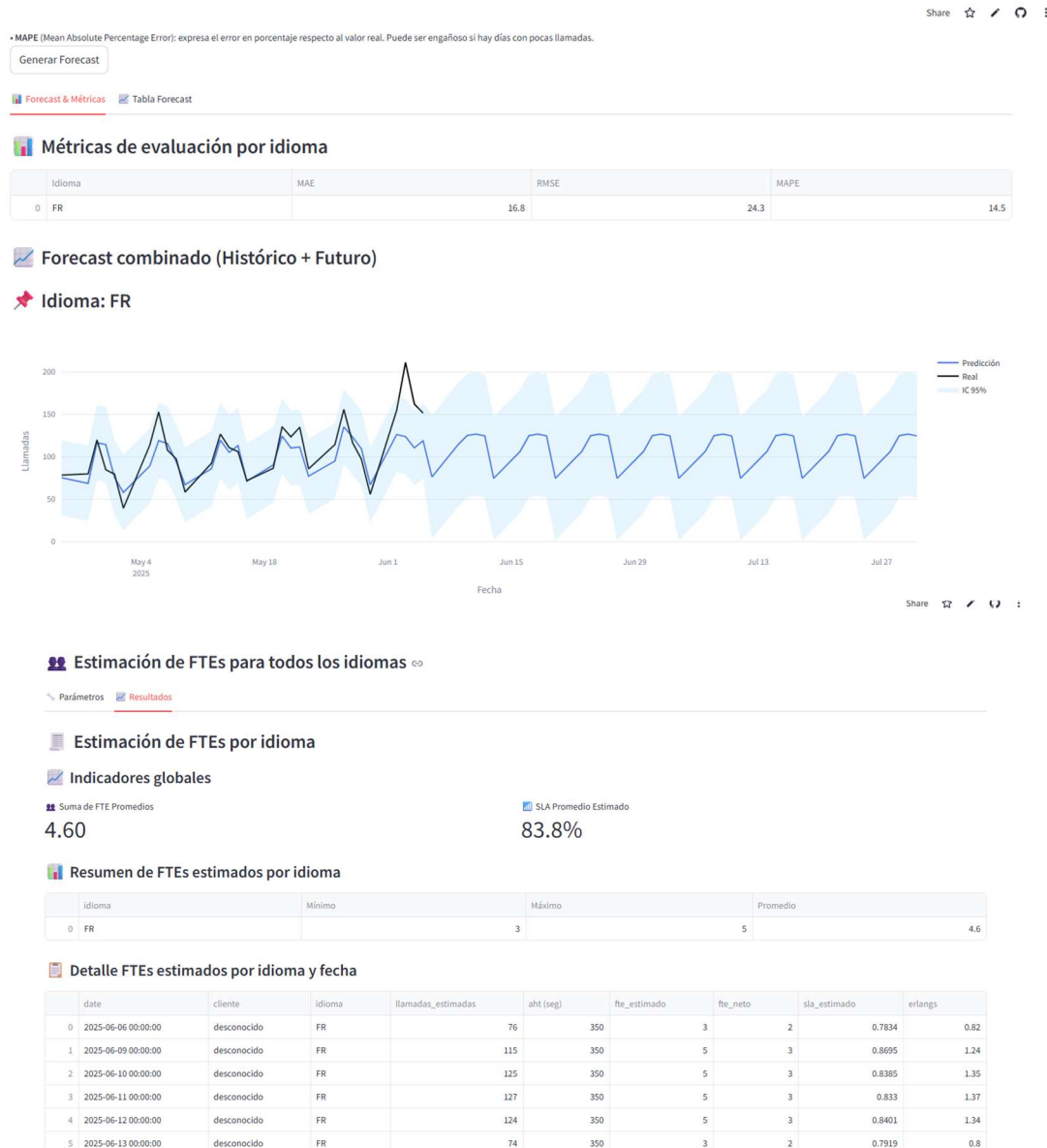
### **Modelos y Técnicas Utilizadas**

- Modelos de series temporales:
  - XGBoost con lags y variables calendarizadas.
  - Entrenamiento diario por idioma y cliente.
    - o Set de entrenamiento datos históricos (sin incluir los últimos 30 días naturales)
    - o Set de test últimos 30 días naturales
- Evaluación de modelos:
  - MAE, MAPE y RMSE por idioma.
  - IC del 95 % visualizado en gráficos.
- Cálculo de FTEs:
  - Aplicación de fórmula de Erlang C.
  - Configuración de AHT y ASA por idioma.

### **Desarrollo de la App (Streamlit)**

- Upload de archivo base (histórico) para generar un forecast con fechas actualizadas
- Selección de cliente, idioma y fechas.
- Visualización del forecast y métricas.
- Estimación automática de FTEs necesarios por día.
- Exportación de resultados.
- Gráficos interactivos con evolución del volumen y necesidad operativa.

## Pantallazos de la App



## Resultados y Conclusiones

- Se redujo el error de predicción del 30 % al 10 %, y hasta 8 % en idiomas clave.
- Se mejoró la asignación de recursos y el cumplimiento del SLA.
- Se creó una solución modular, escalable y usable por cualquier equipo operativo.
- Potencial para incorporar planificación de tareas de backoffice en versiones futuras.

## Próximos Pasos / Plan de Negocio

Escalar InLine a otros equipos internos de la compañía en España y luego replicar el modelo en filiales europeas. También se evalúa integrar otros módulos de planificación y predicción multicanal (email, chat, etc.).