

# Identificación de operadores ineficaces mediante análisis operativo

---

**Propuesta analítica para mejorar eficiencia en  
*CallMeMaybe***

Valeria Giselle Godoy De Anda

Agosto de 2025

# Introducción

El servicio de telefonía virtual CallMeMaybe está desarrollando una nueva función que brindará a los supervisores y las supervisoras información sobre los operadores menos eficaces. Se considera que un operador es ineficaz si tiene una gran cantidad de llamadas entrantes perdidas (internas y externas) y un tiempo de espera prolongado para las llamadas entrantes. Además, si se supone que un operador debe realizar llamadas salientes, un número reducido de ellas también será un signo de ineficacia.

---

## Objetivo

Desarrollar un sistema analítico que identifique operadores ineficaces dentro del servicio CallMeMaybe, utilizando métricas clave como llamadas perdidas, tiempos de espera altos y baja cantidad de llamadas salientes, clasificación de operadores y visualización de patrones.

# Principales hallazgos del análisis

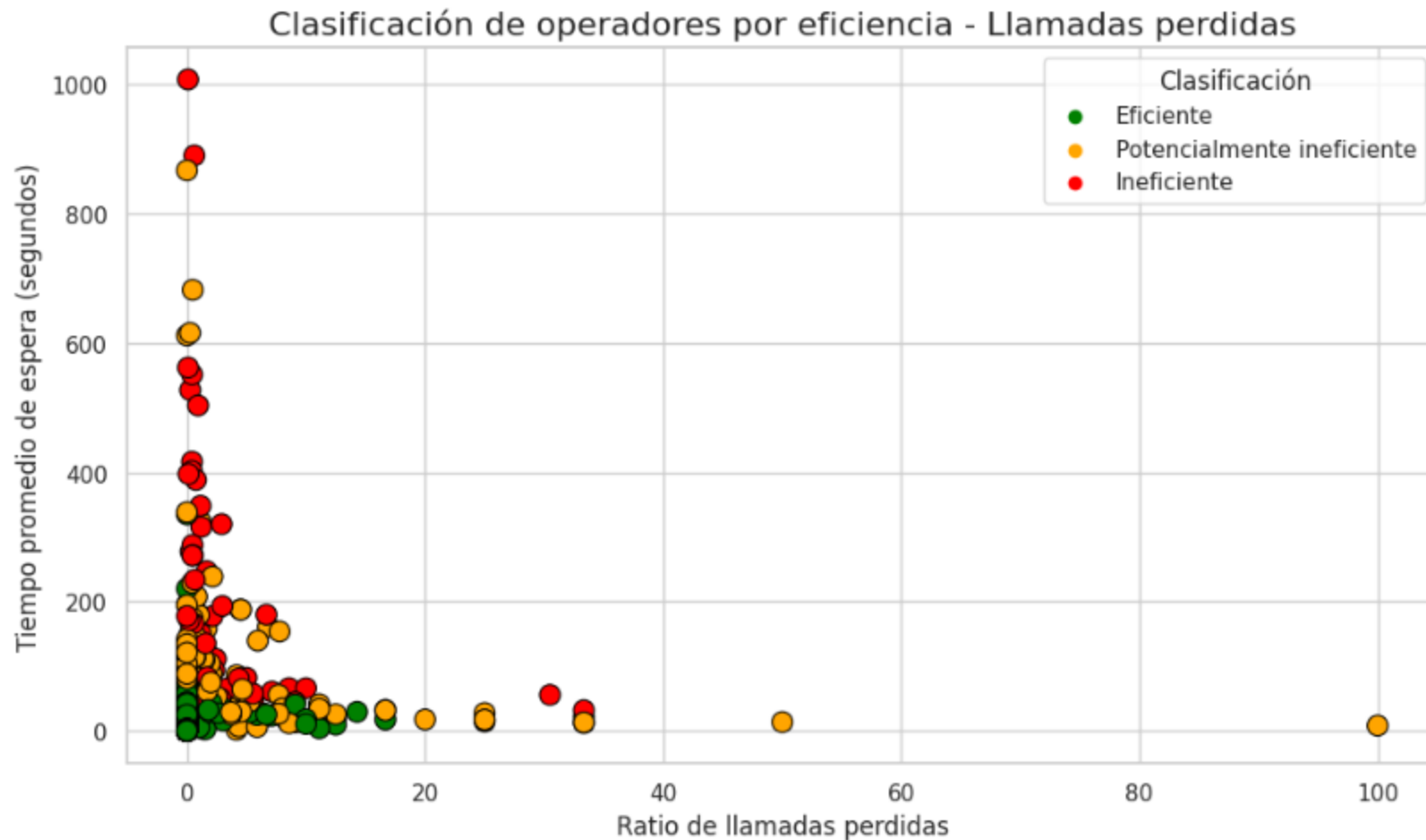
Hallazgo	Descripción
Validación estadística	Todas las métricas clave muestran diferencias significativas entre operadores eficientes e ineficientes ( $p < 0.001$ )
Clasificación del operador	La eficiencia varía según el tipo de operador, lo que justifica ajustar criterios por función.
Visualización de patrones	Se identifican zonas críticas de desempeño mediante gráficos de dispersión.
Métricas clave	Llamadas perdidas, tiempo de espera, llamadas salientes, llamadas salientes, uso de llamadas internas.

# Métricas clave del sistema analítico

---

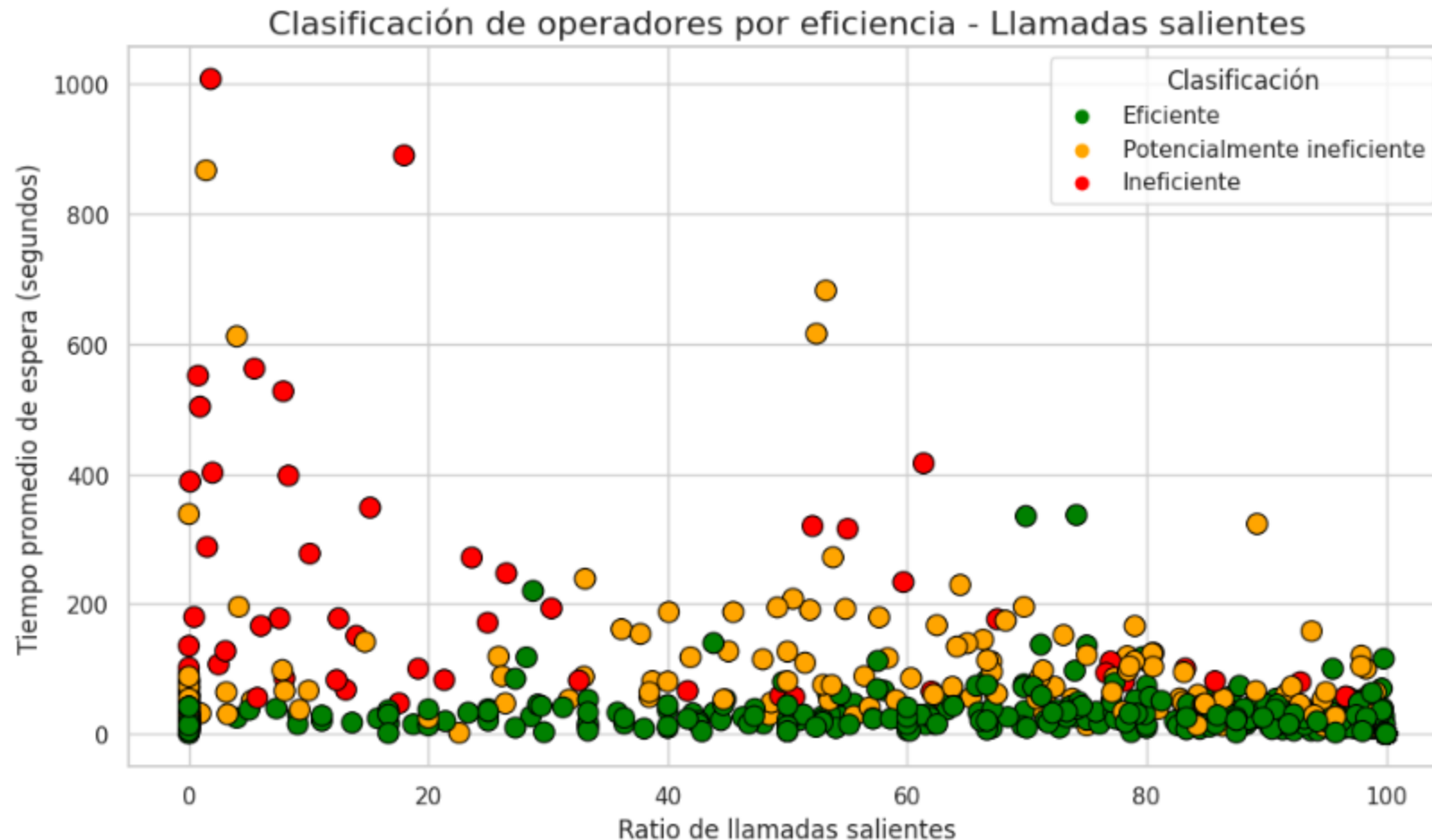
Métrica	Indicador de ineficiencia
<i>calls_missed_ratio</i>	Alta proporción de llamadas perdidas
<i>avg_wait_time</i>	Tiempos de espera prolongados
<i>calls_out_ratio</i>	Bajo volumen de llamadas salientes
<i>internal_calls_ratio</i>	Uso excesivo de llamadas internas
<i>calls_in_ratio</i>	Baja atención de llamadas entrantes

# Hallazgos de la Evaluación de Desempeño



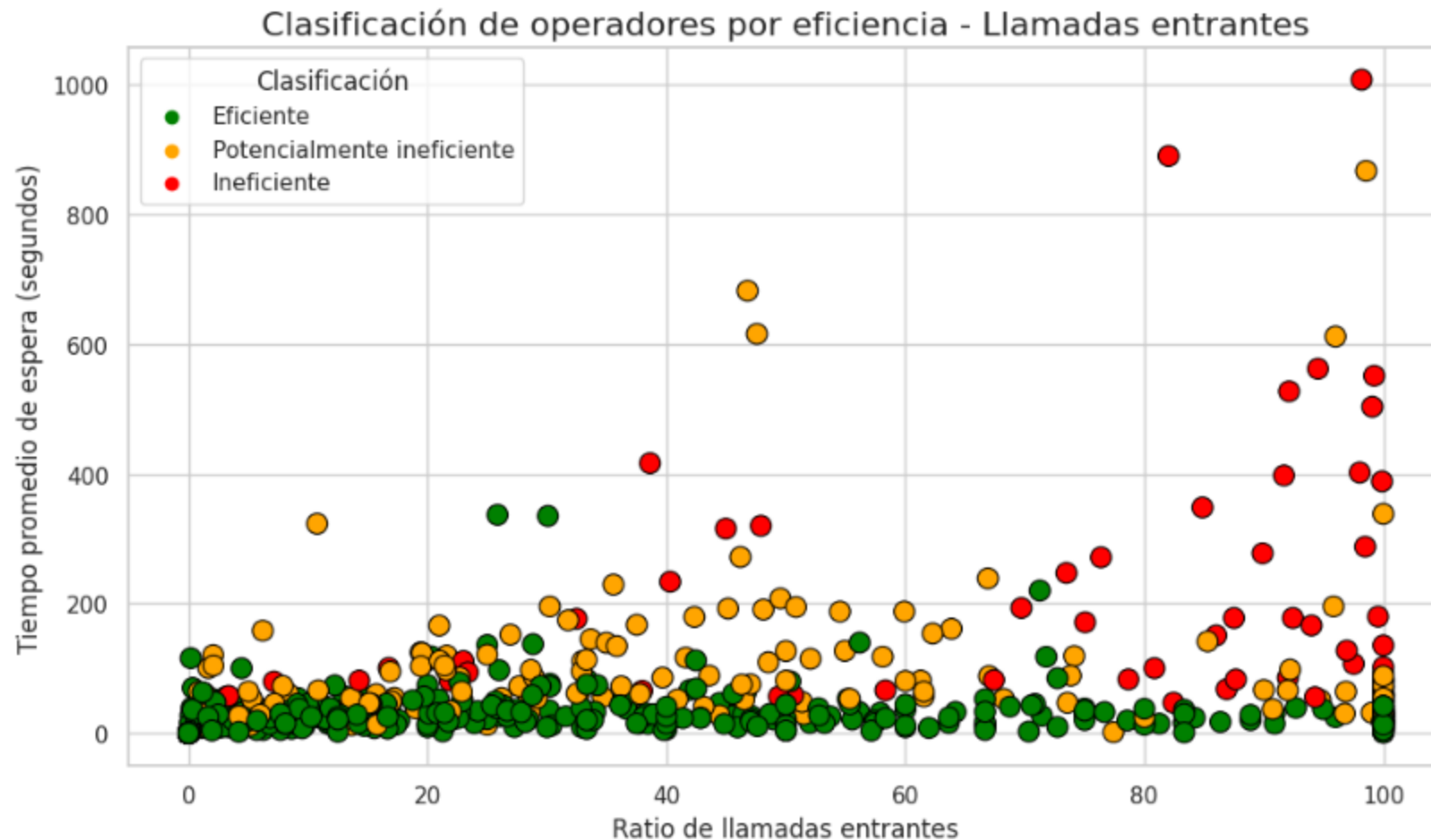
Se identifican casos críticos en la zona superior derecha, donde el tiempo de espera supera los 600 segundos, lo cual pudiera provocar insatisfacción del cliente.

# Hallazgos de la Evaluación de Desempeño



Los operadores ineficientes (rojo) se concentran en la zona de bajo ratio y alto tiempo de espera, lo que sugiere posibles cuellos de botella o falta de iniciativa en la gestión de llamadas salientes.

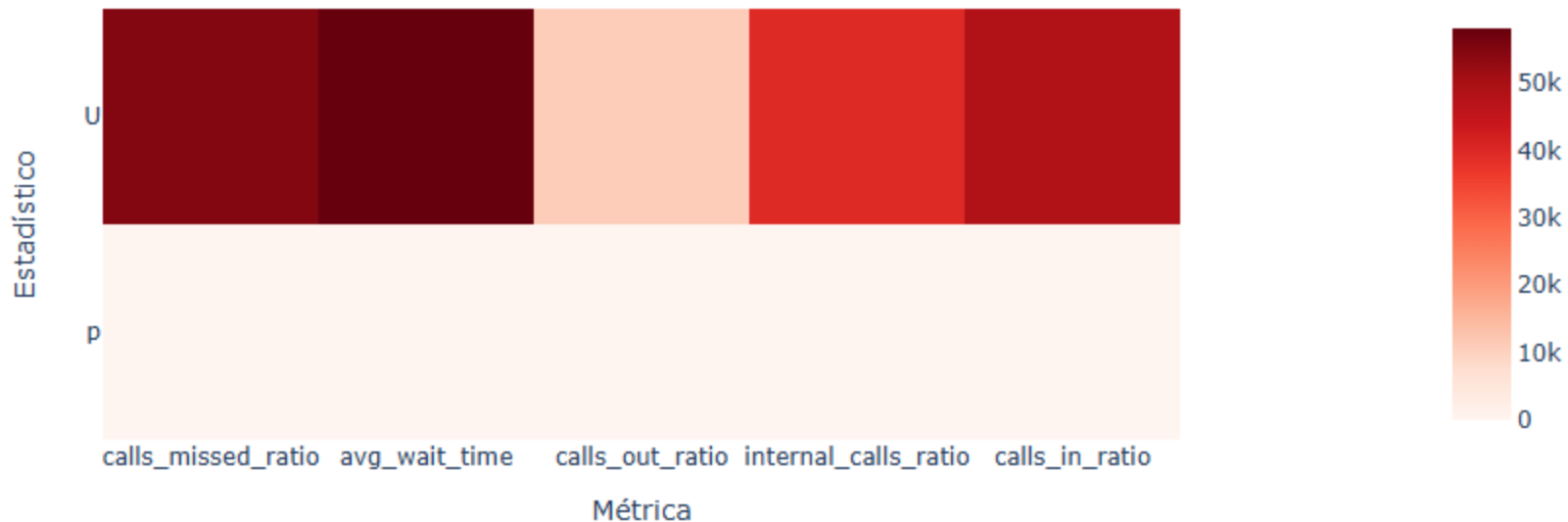
# Hallazgos de la Evaluación de Desempeño



Los operadores ineficientes (rojo) presentan tiempos de espera significativamente altos, lo que sugiere saturación operativa o deficiencias en la atención de las llamadas entrantes.

# Validación estadística

Significancia estadística por métrica



Se aplicaron pruebas de Mann–Whitney para comparar operadores eficientes vs. ineficientes.

Todas las métricas mostraron diferencias significativas ( $p = 0.0000$ )



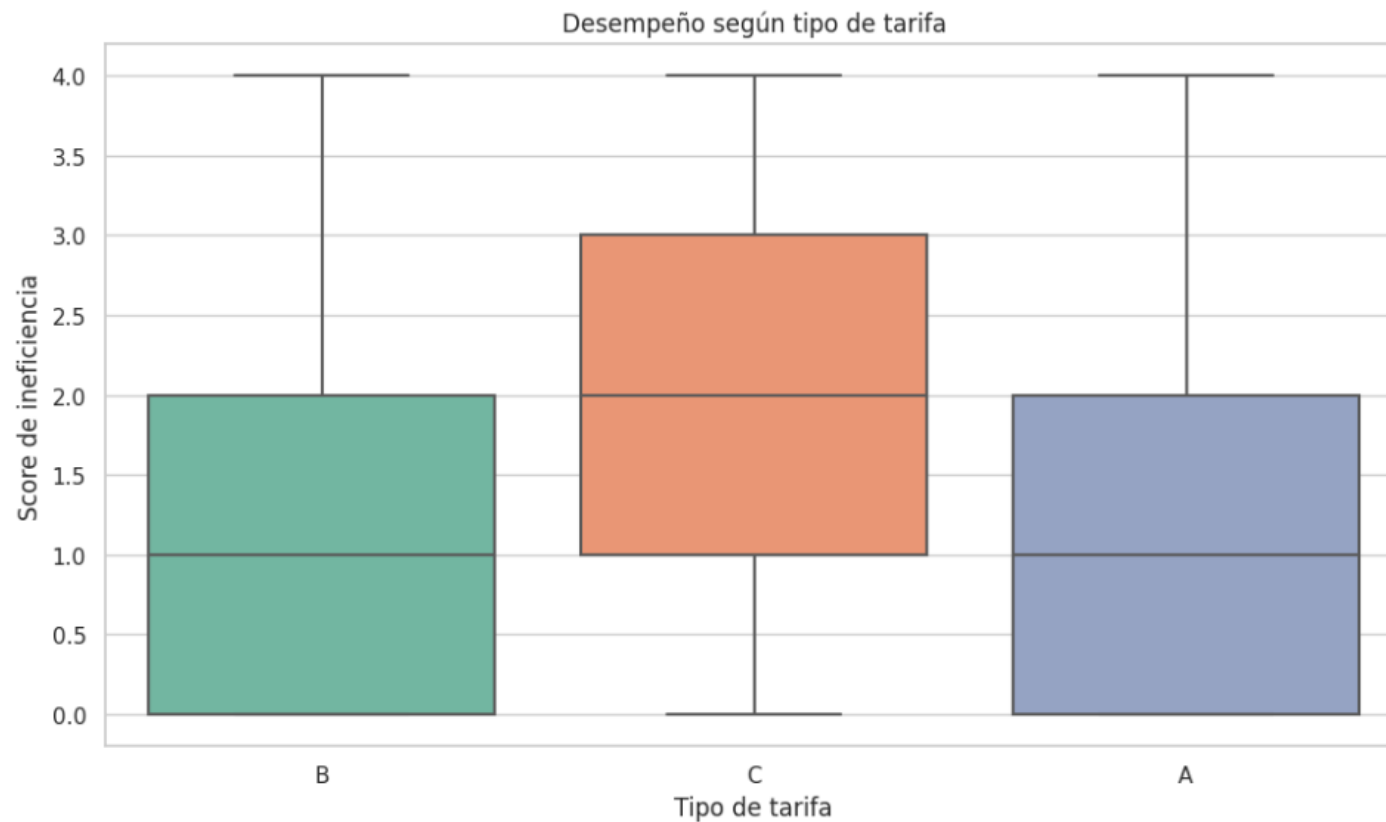
# Propuesta de scoring

---

Score	Clasificación	Acción sugerida
$\geq 3$	Ineficiente	Intervención directa
$= 2$	Potencialmente ineficiente	Coaching / seguimiento
$\leq 1$	Eficiente	Reconocimiento / benchmarking

**Se propone un sistema de scoring basado en criterios lógicos y percentiles, que clasifica a los operadores en tres niveles.**

# Impacto del tipo de tarifa en el desempeño operativo



- Tarifa C con mediana más alta y mayor concentración de valores extremos.
- Tarifa A y B con desempeño más estable.

*“Incorporar el tipo de tarifa en la lógica de evaluación permite decisiones más justas, estratégicas y alineadas con la realidad operativa.”*

# Recomendaciones estratégicas



---

1. Implementar un sistema de scoring operativo
  - Integrar métricas validadas (perdidas, espera, outbound, internas) en un score lógico y continuo.
  - Establecer umbrales basados en percentiles para clasificar operadores en categorías de eficiencia.
2. Automatizar la segmentación por roles
  - Adaptar el análisis según el tipo de operador (ventas, soporte, retención) para evitar sesgos.
  - Incorporar lógica condicional que ajuste el peso de cada métrica según el rol.
3. Diseñar dashboards ejecutivos con visualizaciones accionables
  - Usar heatmaps, boxplots y gráficos de dispersión para mostrar patrones críticos.
  - Incluir filtros dinámicos por supervisor, zona, y tipo de servicio para facilitar el monitoreo.
4. Establecer alertas operativas y ciclos de retroalimentación
  - Activar alertas automáticas para operadores que superen umbrales críticos.
  - Generar reportes periódicos que incluyan recomendaciones específicas por segmento.
5. Validar y ajustar el modelo periódicamente
  - Recalibrar el sistema con nuevos datos cada trimestre para mantener relevancia.
  - Incluir retroalimentación de supervisores para afinar criterios de clasificación.

# Fuentes consultadas



---

## Gincore – Llamadas deficientes

- ¿Qué métricas reflejan eficiencia, calidad y tiempos de respuesta?
- Me ayudó a saber cómo evaluar la calidad de las llamadas: 5 métricas clave que muestran problemas reales.
- <https://gincore.net/es/blog/call-quality-monitoring-sales-growth>

---

## Vertical Ibérica – Métricas para analizar llamadas

- ¿Cómo interpretar métricas operativas desde la perspectiva del supervisor?
- Me orientó sobre cómo calcular tiempo medio de espera y llamadas perdidas.
- <https://vertical-iberica.com/metricas-para-analizar-llamadas-y-mejorar-la-atencion-al-cliente-en-call-center/?srsId=AfmB0orwNMZGVMbLZB7x0GxT6dnKBmFHhiMgRypc1Pne5qhz8JcCWazz>

# Fuentes consultadas



---

## Sesame – Comunicación interna y externa

- ¿Cómo hacer un protocolo de comunicaciones internas y externas?
- Me ayudó a comprender la importancia del monitoreo y establecer protocolos de llamadas internas.
- <https://www.sesamehr.mx/blog/comunicacion-interna/protocolo-comunicaciones-internas-externas/>

---

## Directagroup – KPI's de desempeño

- ¿Qué indicadores operativos son útiles para evaluar desempeño en telecomunicaciones?
- Me ayudó a cuantificar el rendimiento y proporcionar datos relevantes para la toma de decisiones acertadas.
- <https://www.directagroup.com/2021/11/29/los-lideres-de-servicio-al-cliente-deben-vigilar-de-cerca-la-eficiencia-de-su-equipo-evaluando-de-forma-rutinaria-su-desempeno-2-2/>

# Fuentes consultadas

## National Library of Medicine – La prueba de Mann-Whitney

- ¿La prueba puede detectar diferencias en la forma y la extensión?
- Me ayudó a entender sobre la prueba U y saber evaluar si una variable tiende a tener valores mayores que la otra.
- <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1120984/#:~:text=Puntos%20de%20resumen,igualmente%20importantes%20en%20la%20forma.>

## Think-Cell – Visualización de datos en toma de decisiones

- ¿Cómo presentar resultados de forma clara y persuasiva?
- Me inspiró a usar gráficos comparativos, jerarquía visual y narrativas orientadas al impacto para comunicar hallazgos a stakeholders.

<https://www.think-cell.com/es/resources/content-hub/role-of-data-visualization-in-business-decision-making#:~:text=think%2Dcell%2C%20el%20complemento%20I%C3%ADder,correlaciones%20y%20tomar%20decisiones%20oportunas.>