

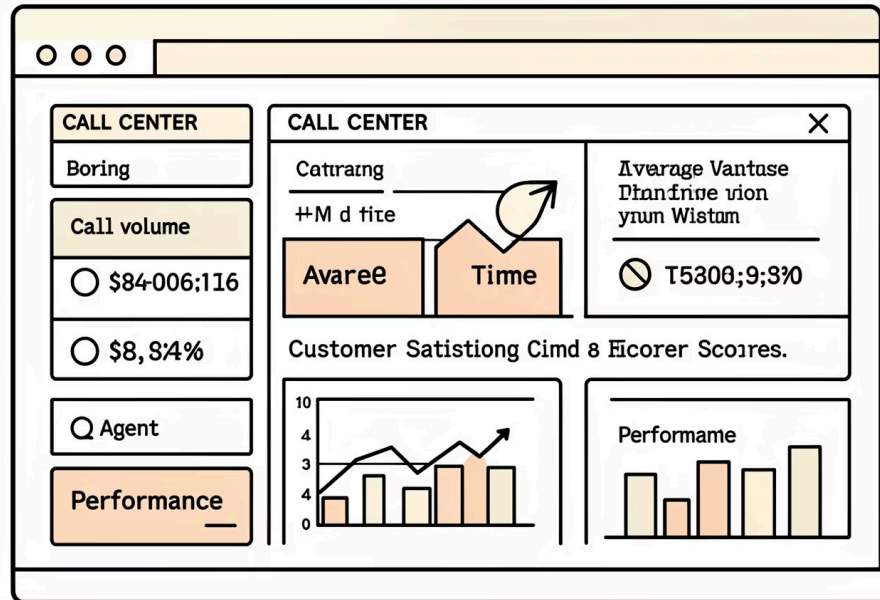
Proyecto Final: Telecomunicaciones

Análisis de Eficiencia de Operadores CallMeMaybe

Identificación de operadores ineficaces y optimización del servicio de telefonía virtual



El Desafío



CallMeMaybe necesita identificar operadores ineficaces basándose en tres criterios clave: llamadas entrantes perdidas, tiempos de espera prolongados y bajo rendimiento en llamadas salientes.

El objetivo es proporcionar a los supervisores información accionable para mejorar la eficiencia operativa.

Preparación de Datos

Corrección de Tipos

Conversión de columnas de fecha y eliminación de zonas horarias

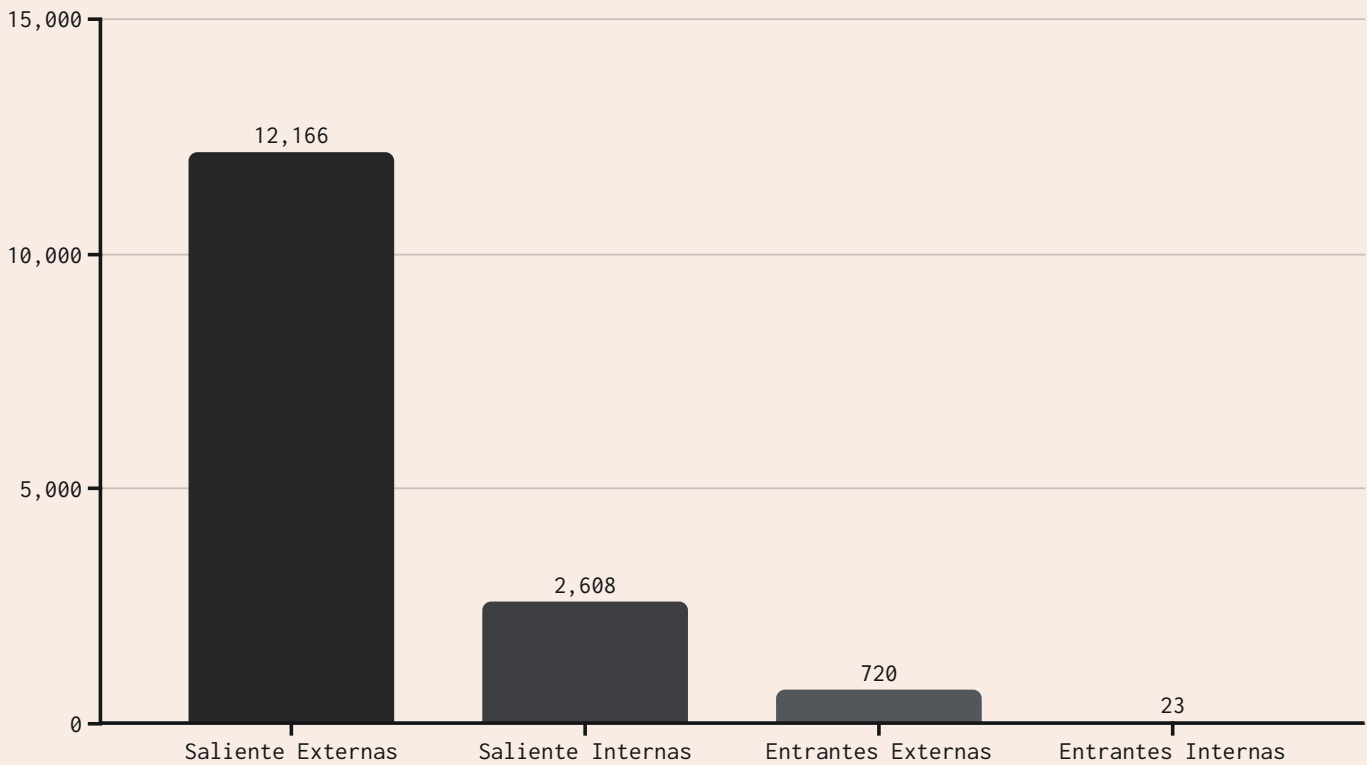
Valores Nulos

Eliminación de registros sin operator_id (esencial para el análisis)

Tipo Booleano

Conversión de columna 'internal' y limpieza de ausentes (0.2% de datos)

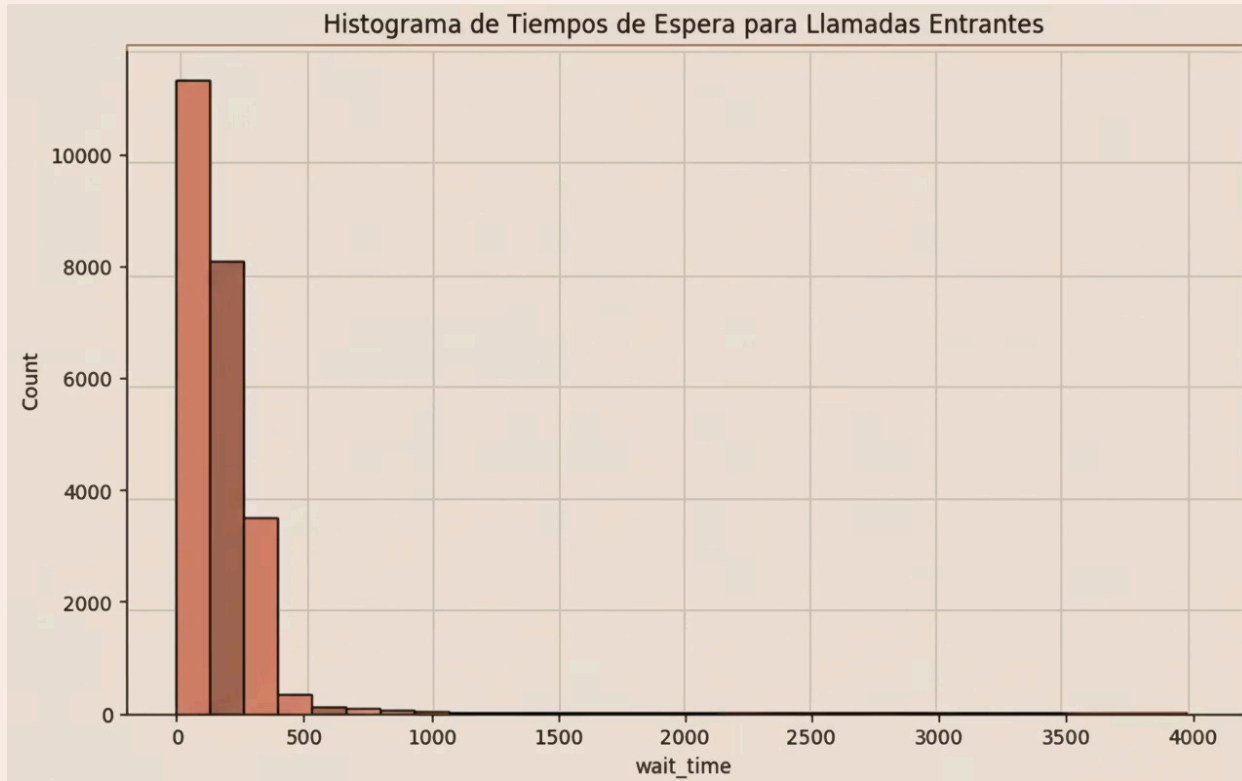
Distribución de Llamadas



Hallazgos Clave

La mayoría de las llamadas son externas, con pocas llamadas internas. El volumen de llamadas salientes supera ampliamente a las entrantes.

Implicación: La operación se enfoca principalmente en ventas o cobranza.



Hallazgos Clave

La distribución del tiempo de espera se concentra en valores bajos, aunque con una cola muy pronunciada.

Implicación: las operadoras fallan a un segmento importante de los usuarios colocándolos en esperas inaceptables.

Tiempos de Espera Críticos

1h

Percentil 99

El 1% de usuarios experimentó esperas de casi 1 hora

20min

Percentil 95

El 95% esperó 20 minutos o menos

50%

Llamadas Perdidas

Casi la mitad de las llamadas salientes se pierden

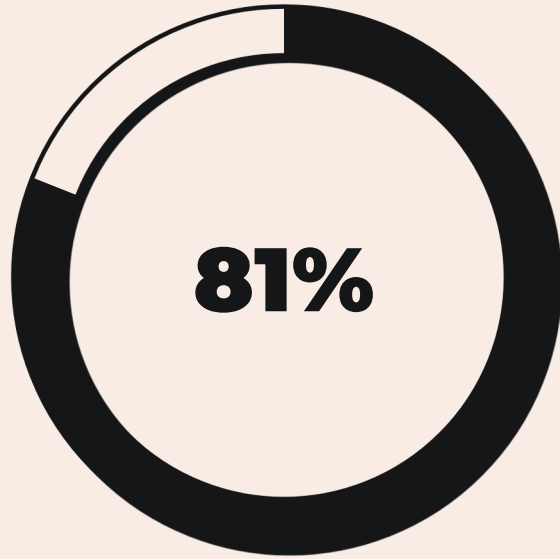


Criterios de Ineficiencia

1	2	3
<p>Llamadas Perdidas</p> <p>Tasa de llamadas entrantes perdidas mayor a 10%</p>	<p>Tiempo de Espera</p> <p>Promedio superior a 30 segundos</p>	<p>Éxito Saliente</p> <p>Menos del 3% de éxito o menos de 40 llamadas</p>

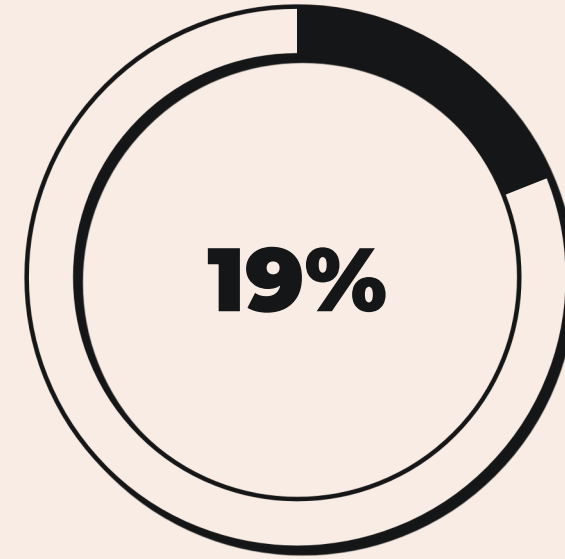
Criterios basados en estándares de la industria de call centers

Clasificación de Operadores



Ineficientes

887 operadores identificados



Eficientes

205 operadores destacados

Factores Principales

1. Espera prolongada (factor dominante)
2. Bajo éxito en llamadas salientes
3. Llamadas perdidas (menor impacto)

Impacto por Plan Tarifario

Plan A: 13.55% eficaces

Plan B: 21.77% eficaces

Plan C: 19.90% eficaces

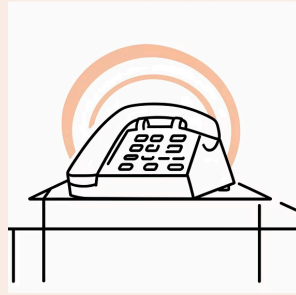
Los planes B y C muestran mejor desempeño

Resultados de Pruebas Estadísticas



Plan Tarifario

Diferencia significativa:
Plan A muestra menor
eficacia. Planes B y C
tienen ~ 20% de operadores
eficaces



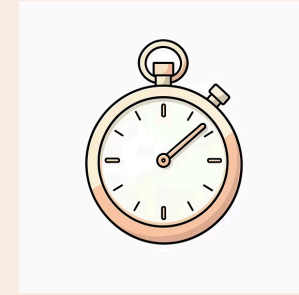
Llamadas Perdidas

Sin diferencia
significativa entre
operadores eficaces e
ineficaces



Llamadas Exitosas

Diferencia significativa:
operadores eficaces
conectan más llamadas
salientes



Tiempo de Espera

Diferencia crítica: la
espera promedio en eficaces
es 18 seg vs ineficaces de
4 min.

Hallazgos Principales



Identificación Exitosa

Se logró clasificar operadores según criterios establecidos



Problema Principal

Tiempos de espera excesivos son el factor crítico de ineficiencia



Impacto del Plan

El plan tarifario influye significativamente en el desempeño



Recomendaciones



Capacitación

Implementar programas para reducir tiempos de espera y mejorar gestión del tiempo



Redistribución

Optimizar asignación de trabajo durante picos de tráfico



Ajuste de Planes

Revisar estructura del Plan A para alinear con el desempeño de B y C

Fuentes de documentación

Call Centre Helper. (2024). What is an acceptable abandon rate in a call centre? Call Centre Helper Magazine. Recuperado de <https://www.callcentrehelper.com/acceptable-abandon-rate-148784.htm>: Mantener la tasa de abandono entre el 5% y el 8% es el estándar de oro, se aplica a nuestros datos para un porcentaje de llamadas perdidas superior al 10%.

Sprinklr. (2023). Top call center metrics and KPIs to track for success. Sprinklr CXM Database. Recuperado de <https://www.sprinklr.com/blog/call-center-metrics/>: El estándar global es responder el 80% de las llamadas en 20 segundos. El promedio de la industria es 28 segundos. Operadores con un promedio de tiempo de espera superior a 30 segundos están por debajo del estándar.

Giva. (2023). Customer service and call center industry standard metrics & benchmarks. Giva Service Management. Recuperado de <https://www.givainc.com/blog/call-center-industry-standard-metrics>: El promedio eficiente es de 6 minutos. Operadores con duración de llamada muy bajo (ej. < 30 seg) pueden estar cortando llamadas o muy alto (> 10 min) pueden no saber resolver problemas.

VCC Live. (2023). Cold calling KPIs: What to measure and how to improve. VCC Live Blog. Recuperado de <https://vcc.live/blog/cold-calling-kpis/>: El estándar es 40-80 llamadas/día, realizar menos de 40 llamadas es ineficaz.

Vocalcom. (2022). Key KPIs for outbound call centers strategies. Vocalcom White Papers. Recuperado de <https://www.vocalcom.com/blog/outbound-call-center-kpis>: En campañas salientes, una tasa de conversión inferior al 1-3% puede indicar ineficacia o mala calidad de la lista.

Pandas Development Team. (s.f.). GroupBy: split-apply-combine and complex aggregations. En Pandas documentation. Recuperado de https://pandas.pydata.org/docs/user_guide/groupby.html: Realizar agrupaciones complejas con `groupby()`.

Pandas Development Team. (2026). `pandas.DataFrame.where` — pandas 3.0.0 documentation. En Pandas documentation. Recuperado de <https://pandas.pydata.org/docs/reference/api/pandas.DataFrame.where.html>: El método `.where()` para reemplazar valores condicionalmente en el DataFrame.