

---

# “Proyecto Final: Identificar operadores ineficaces”

---

*Humberto Torres Uribe*

*Mayo 2025*

---

# Objetivo:

CallMeMaybe está desarrollando una nueva función que brindará a los supervisores 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)
- Un tiempo de espera prolongado para las llamadas.
- Además, un número reducido de llamadas salientes también será un signo de ineficacia.

# Metodología:

- Limpieza de datos
  - Unión de datasets
  - Creación de métricas como:
    - `calls_count`, `waiting_duration`
    - `is_inefficient`, `is_low_activity`
  - Análisis exploratorio
  - Visualización en Tableau
- 
- **Análisis integral:** Combinamos datos de llamadas y operadores para entender mejor el comportamiento y eficiencia en la gestión telefónica.
  - **Identificación de patrones:** Se detectaron diferencias claras en duración y volumen de llamadas entre operadores eficientes e ineficientes, lo que permite focalizar mejoras.
  - **Visualización dinámica:** El dashboard facilita la exploración de métricas clave como duración de llamadas, tiempos de espera y tipo de llamada (entrante/saliente), brindando insights accionables.

# Descripción de la variable **is\_inefficient**

La variable `is_inefficient` es una **etiqueta binaria** creada para clasificar a los operadores telefónicos en función de su eficiencia operativa. Esta clasificación se calculó con base en métricas clave extraídas del conjunto de datos de llamadas, tales como:

- **Número total de llamadas atendidas**
- **Tiempos de espera (waiting duration)**
- **Porcentaje de llamadas perdidas**
- **Pocas llamadas salientes**

Criterios generales de asignación:

- Se considera **ineficiente** (`is_inefficient = True`) a un operador cuyo desempeño cae consistentemente por debajo de los promedios del grupo en los indicadores críticos.

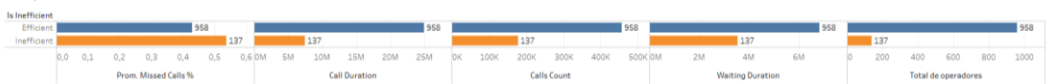
Esta variable permitió segmentar a los operadores para realizar análisis comparativos más precisos y alimentar visualizaciones clave dentro del dashboard, ayudando a detectar áreas de mejora operativa.

# Análisis del Dashboard

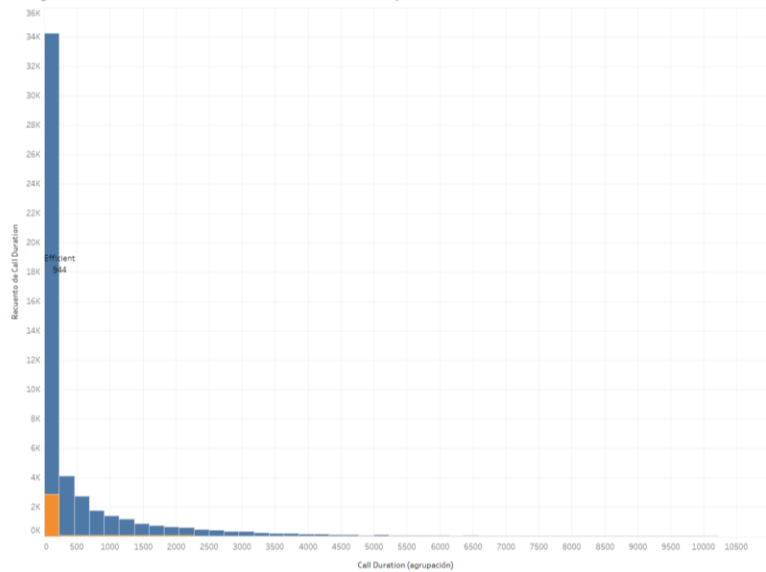
## Dashboard

Este dashboard interactivo presenta un análisis visual del comportamiento de las llamadas atendidas por los operadores, con un enfoque en la duración de las llamadas, su distribución diaria y el rendimiento de los operadores clasificados como eficientes o ineficientes.

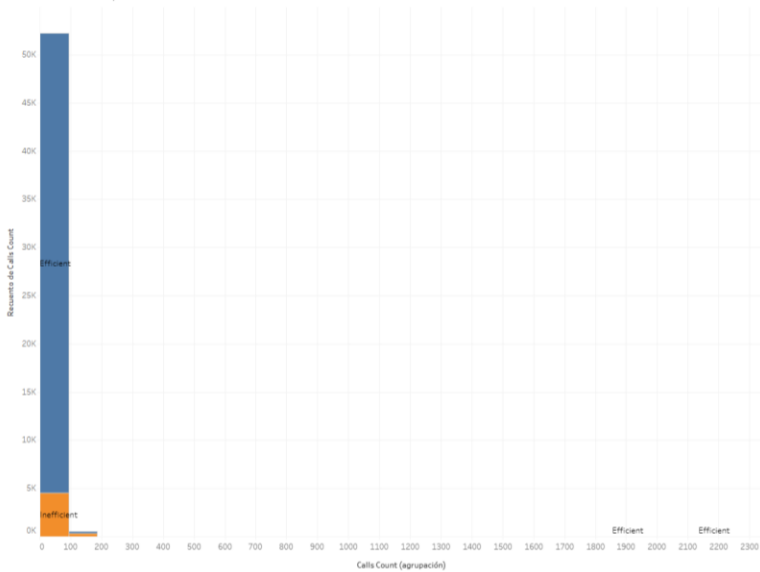
### Comparativa entre Efficient vs Inefficient



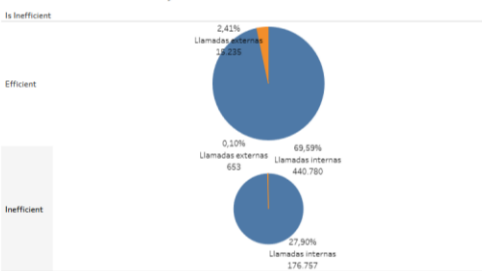
### Histograma de duracion de llamada con los ineficientes en naranja



### Total de llamadas por día



### Total de llamadas internas y externas



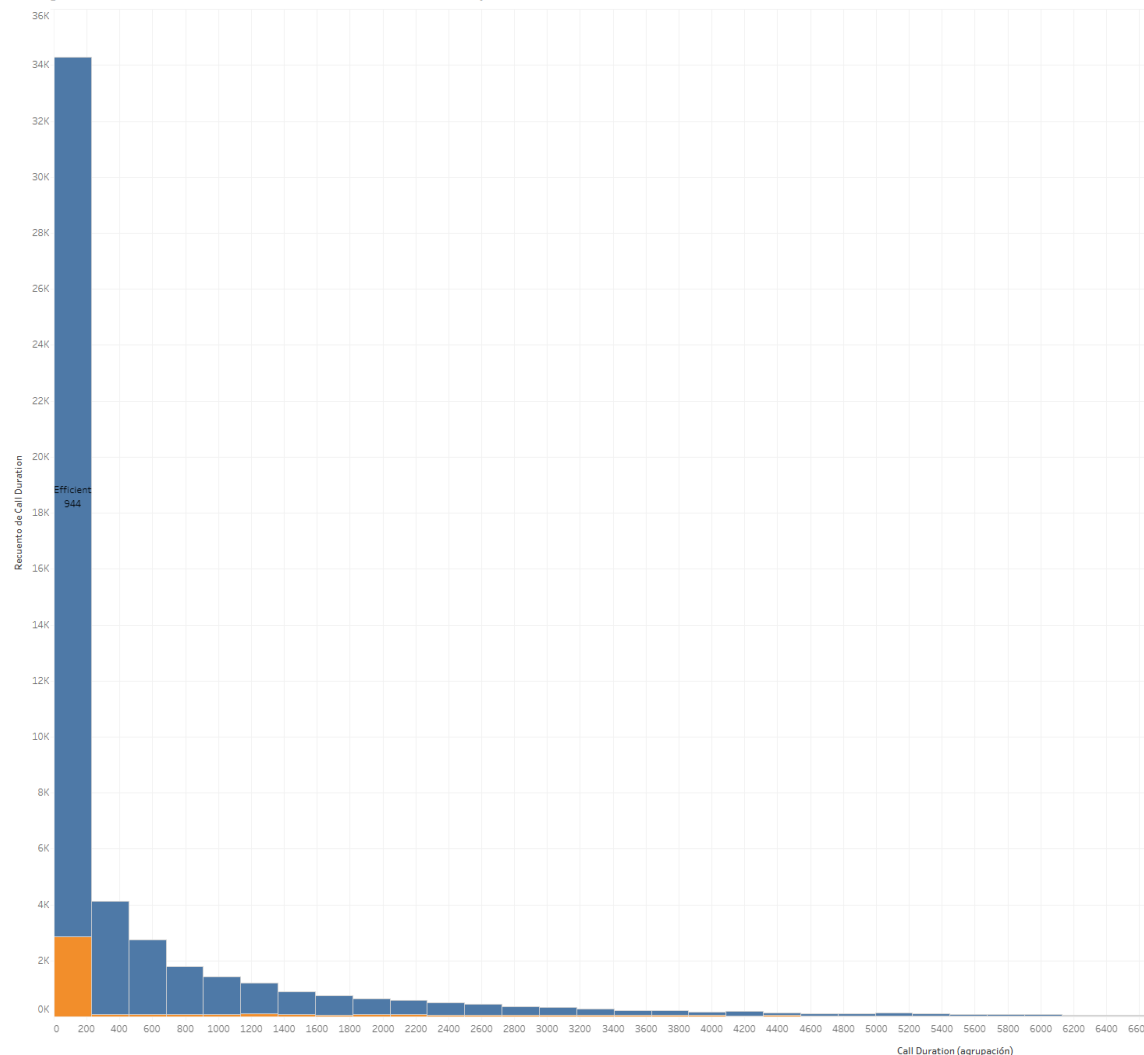
## 1. Comparativa entre Efficient vs Inefficient (Call Duration, Calls Count, Waiting Duration)

- **Menor duración total de llamadas.**
- **Menor cantidad de llamadas atendidas.**
- **Tiempo de espera considerablemente mayor**
- **Mayor tasa de llamadas perdidas**

Estos indicadores sugieren que los operadores ineficientes no solo tienen menor carga de trabajo, sino también una gestión deficiente del tiempo y del contacto con el cliente.

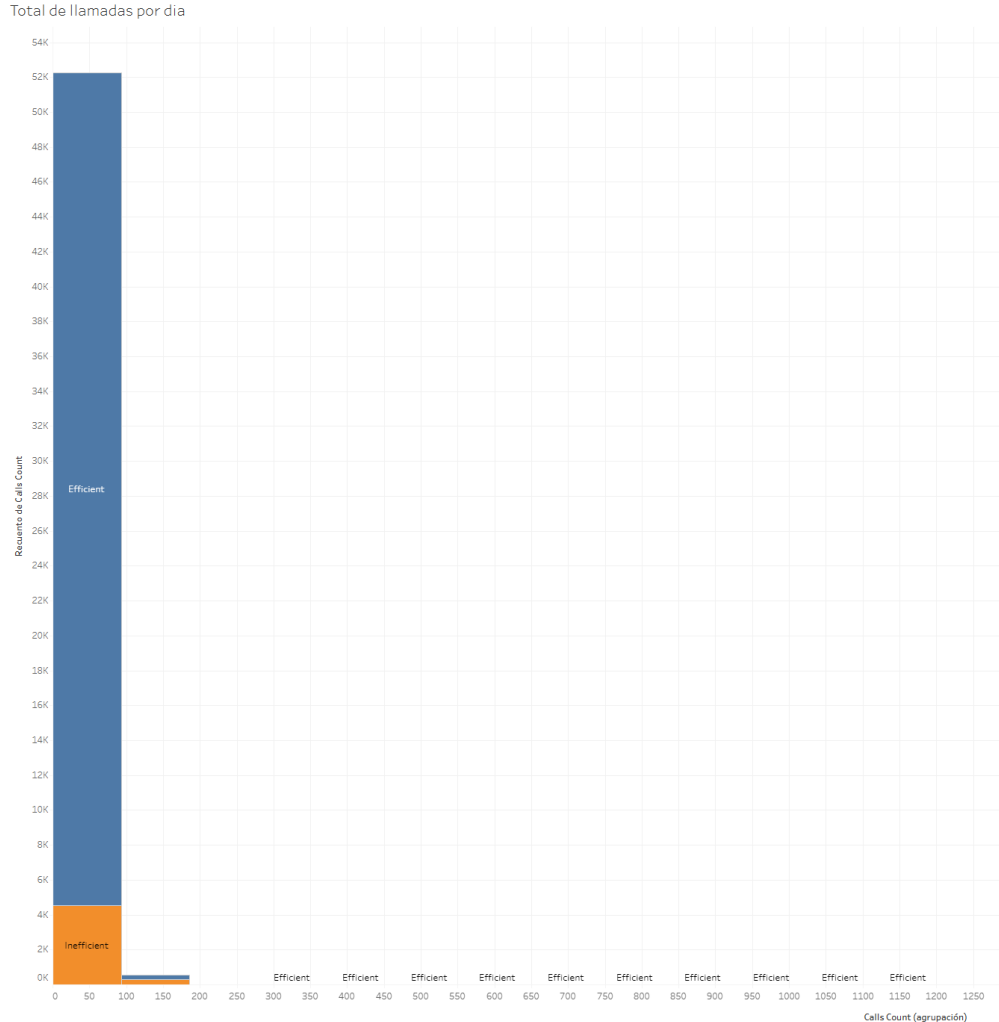
# Histograma de duración de llamada

Histograma de duracion de llamada con los ineficientes en naranja



- Los operadores **eficientes dominan en llamadas de mayor duración**, lo cual se asocia con una **gestión más completa y productiva** de los casos.
- En contraste, los **ineficientes se concentran en llamadas breves**

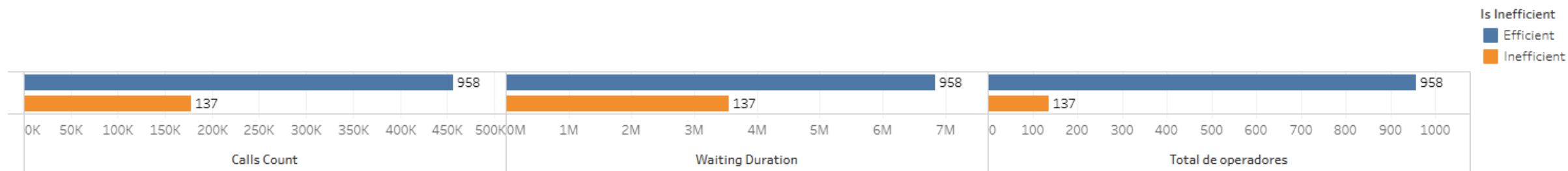
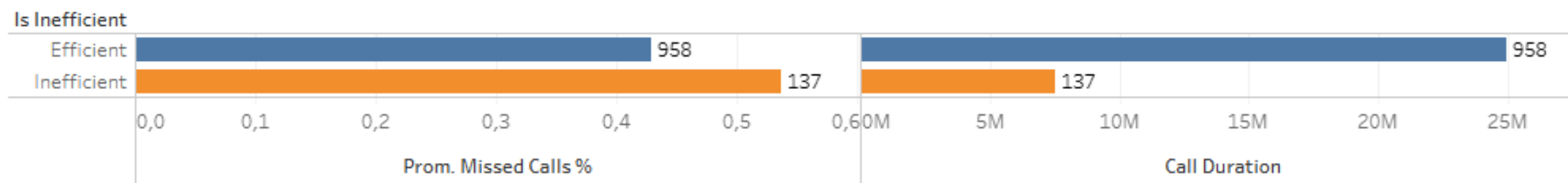
# Total de llamadas por día



- Los operadores ineficientes **realizan muchas menos llamadas por día**
- Los eficientes no solo gestionan un volumen mayor, sino que lo hacen de forma consistente a lo largo del periodo analizado.

# Conclusión General

Comparativa entre Efficient vs Inefficient



- El dashboard evidencia una brecha clara de desempeño entre operadores eficientes e ineficientes.