**PROYECTO INTEGRADOR M5**

**INTRODUCCIÓN**

En el presente informe, se lleva a cabo un análisis exploratorio de un conjunto de datos recopilados en un período de 12 meses, desde el 01/01/99 hasta el 31/12/99, correspondientes a las llamadas gestionadas por el call center de "Anonymous Bank".

**OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

Aplicar los conceptos y técnicas aprendidos en el módulo 5 para realizar un análisis exploratorio y descriptivo de un conjunto de datos reales.

Para este proyecto integrador nos dieron tres opciones de dataset:

* Call Center,
* Gaming o
* Airbnb.

Mi elección “Call Center”.

**ANÁLISIS EXPLORATORIO Y DESCRIPTIVO DEL CALL CENTER**

El objetivo de este análisis es examinar las operaciones del Call Center y proponer mejoras en tres áreas clave:

1. **Eficiencia Operativa**: Identificar y sugerir mejoras operativas para aumentar la eficiencia.
2. **Satisfacción del Cliente**: Asegurar el cumplimiento de los SLA (acuerdos) comprometidos y mejorar la satisfacción del cliente.
3. **Herramienta de Gestión y Toma de Decisiones**: Proveer a los managers del Call Center con una herramienta efectiva para la gestión y la toma de decisiones.

**OBJETIVO DEL PROYECTO**

Se propone:

* Definir, construir y presentar un Dashboard que permita medir los niveles de calidad de servicio, eficiencia y productividad del Call Center.
* Establecer los KPIs adecuados que permitan medir los objetivos propuestos y definir nuevos niveles de SLA.
* Ofrecer estos niveles de servicio a terceros o generar un nuevo servicio Premium para los clientes más importantes del banco.

**Preguntas Clave**

Para orientar el análisis y el diseño del Dashboard, se deben responder las siguientes preguntas:

* ¿Cuál es el nivel de servicio para los clientes prioritarios?
* ¿Proporcionamos un mejor servicio a los clientes prioritarios en comparación con los clientes normales?
* ¿Qué volumen de llamadas atendemos diariamente?
* ¿Cuáles son los cuellos de botella en el servicio? ¿En qué días y bandas horarias se presentan?
* ¿Cómo es la eficiencia y productividad de nuestros agentes?
* ¿Existen clientes recurrentes en el uso del servicio?
* ¿Cuáles son los tipos de servicio más solicitados?
* ¿Podemos estimar la dotación necesaria para cumplir con una calidad de servicio determinada, por ejemplo, mantener un tiempo promedio de espera menor a 60 segundos?

Este análisis permitirá no solo identificar áreas de mejora, sino también establecer una base sólida para la toma de decisiones informadas, garantizando así un servicio de alta calidad identificación de datos y una experiencia satisfactoria para los clientes del banco.

**IDENTIFICACIÓN DE DATOS**

Identificar y descargar los datos necesarios que contienen información sobre las operaciones del Call Center.

**Archivo**

* **Call\_Center\_1999\_DataSet.csv**
* **“Ejercicio Call Center - Descripción del DataSet”** se explica el modelo de datos y la descripción del contenido.

**ETL LIMPIEZA, TRANSFORMACIÓN Y CARGA DE DATOS**

En esta fase del proceso ETL, se llevará a cabo un análisis exploratorio para profundizar en la comprensión de las variables y sus interrelaciones.

Este análisis utilizará herramientas de visualización de datos de Power BI y técnicas estadísticas para explorar y describir los datos. Power Query se empleará para limpiar y transformar los datos, mientras que DAX se utilizará para calcular las medidas necesarias.

Se realizaron algunas tablas de soporte para poder calcular mejor la diferencia entre clientes premium y regulares, también se crearon otras tablas de dimensiones para formar un modelo tipo estrella.

**Descripción del Conjunto de Datos**

El conjunto de datos contiene un total de 444.448 filas, cada una de las cuales representa una llamada. Estas llamadas se pueden dividir en tres etapas principales:

* **vru**: Es una unidad de respuesta de voz automatizada que maneja las llamadas antes de ser atendidas por un agente.
* **q**: Representa la cola de espera para que las llamadas sean atendidas por un agente.
* **ser**: Representa el servicio proporcionado por un agente del call center.

Cada registro de llamada proporciona información relevante, como identificación de la llamada, identificación del cliente, prioridad del cliente, tipo de servicio solicitado, fecha, hora de entrada y salida en las diferentes etapas de la llamada, duración en cada etapa y el resultado final de la llamada.

Se excluyen de este análisis las llamadas con resultado "PHANTOM" y aquellas donde el tiempo en VRU era negativo, reduciendo el conjunto de datos a 440.517 filas.

**Tablas**

* **Calendar**: Esta tabla se utiliza para gestionar de manera efectiva las fechas de las llamadas, permitiendo un análisis temporal detallado y facilitando la identificación de patrones estacionales y tendencias a lo largo del tiempo.
* **Outcome**: Esta tabla permite clasificar los resultados de las llamadas en tres categorías: **Agent:** La llamada fue atendida por un agente. **Hang:** La llamada fue cortada antes de ser atendida. **Phantom:** La llamada no se registró adecuadamente, y su resolución es incierta.
* **Priority**: Indica la importancia de la llamada, afectando su tiempo de espera y tratamiento. Los niveles son: **0**: Clientes no identificados o regulares. **1**: Clientes regulares. **2**: Clientes de alta prioridad, con menor tiempo de espera y exentos de tarifas mensuales.
* **Type**: El tipo de servicio solicitado durante la llamada, que puede ser: **PS**: Actividad Regular. **PE**: Actividad Regular en inglés. **IN**: Actividad / Consulta por internet. **NE**: Actividad por Acciones (stock exchange). **NW**: Cliente potencial (prospecto) solicitando información. **TT**: Clientes que dejan un mensaje pidiendo al banco que le devuelvan su llamada. **AA**: Identificadores de los VRUs etiquetados desde AA01 a AA06.
* **CallCenter**: Es la tabla principal que integra todos los atributos mencionados anteriormente junto con otros datos relevantes que facilitan el análisis integral del desempeño del call center.

**ANÁLISIS GENERAL DE LLAMADAS**

El call center recibe un total de 440.517 llamadas al año, de las cuales un 31% corresponde a clientes de Alta Prioridad y un 69% a clientes Regulares. Esto se traduce en un promedio de 1.200 llamadas por día. Aproximadamente el 80% de las llamadas termina en atención por parte de un agente, mientras que el 20% se corta por parte del cliente.

**Distribución de Tipos de Servicio**

El tipo de servicio más solicitado es "Actividad Regular", con casi 304.668 llamadas en el año, seguido por las solicitudes de información de clientes potenciales (prospectos), con aproximadamente 135.849 llamadas.

**Tiempos de Espera en Cola**

El tiempo de espera en cola promedio para clientes Regulares es de 46 segundos, mientras que para los clientes de Alta Prioridad es de 87 segundos, lo que sugiere una ineficiencia en la atención debido a la falta de priorización. Esta diferencia se amplía cuando se consideran solo las llamadas que terminan en la prestación del servicio, llegando a duplicar en segundos los clientes prioritarios a los clientes regulares.

Cuando se analiza por tipo de servicio, "**Actividad Regular**" presenta el mayor tiempo de espera en cola, con 138 segundos para clientes de Alta Prioridad y 71 segundos para clientes regulares. Le sigue "Consultas por Internet" con un tiempo promedio de espera de 26 segundos para clientes de Alta Prioridad y 81 segundos para clientes regulares.

El mes con el tiempo de espera en cola promedio más alto fue Marzo, con 86 segundos, mientras que Octubre registró el mínimo, con 26 segundos. El tiempo de espera en cola es similar para los diferentes días de la semana, con una leve disminución los fines de semana. La franja horaria con el mayor tiempo de espera en cola es de 10 a 15 horas, con valores máximos en dichos extremos.

**Análisis de Eficiencia y Productividad**

Menos del 3% de las llamadas de clientes de Alta Prioridad que fueron atendidas por un agente no tuvieron tiempo de espera en cola (q\_time = 0), en comparación con el 65% de las llamadas de clientes Regulares, quienes no tuvieron que esperar para recibir el servicio.

Para medir la eficiencia y productividad de los agentes, se podrían considerar dos indicadores: la cantidad promedio de llamadas atendidas por agente y el tiempo promedio entre llamadas. Sin embargo, la falta de información sobre qué agente atiende cada llamada dificulta estos cálculos.

**Capacidad del Call Center**

Tomando como referencia un día Domingo en el mes de Diciembre, que es el momento de mayor volumen de llamadas, ingresan alrededor de 200 llamadas por hora durante la hora pico a las 10 de la mañana. Aproximadamente la mitad de estas llamadas se atienden por los 8 agentes en ese momento, lo que significa que cada agente atiende alrededor de 12.5 llamadas promedio por hora. Considerando que cada llamada atendida tiene un tiempo de servicio promedio de 6 minutos (190 segundos), la capacidad del call center se encuentra al límite, por lo que la incorporación de más agentes podría aumentar significativamente la cantidad de llamadas atendidas durante las horas de mayor demanda, reduciendo así los tiempos de espera en cola y mejorando la eficiencia del servicio.

**Conclusiones**

El servicio de call center de Anonymus Bank muestra ineficiencias en la atención a clientes de Alta Prioridad, con tiempos de espera en cola superiores a los de clientes Regulares. Estas ineficiencias pueden deberse a problemas en la configuración de la cola de espera en el sistema (o asignación de clientes a la misma), y posiblemente a una dotación de personal insuficiente. La mejora en la asignación de clientes a la cola por parte del sistema y el aumento del personal podrían contribuir a reducir los tiempos de espera y mejorar la calidad del servicio.

**Referencia**

Para acceder al trabajo completo y a todos los detalles del análisis, visita la siguiente URL:

<https://drive.google.com/drive/folders/13yS0WFrS5dTh1EBqw5q33pJONhvK1zGJ>