

BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA.

Facultad de Ciencias de la Computación.

Ingeniería en Ciencia de Datos.

Introducción a la Ciencia de Datos.

Jaime Alejandro Romero Sierra.

Autores:

Danna Patricia Riveroll Martínez

Dulce María Hernández Cervantes

Anna Yunuen Centeno Gámez

Carlos Eduardo Martínez Pérez

Jesús Daniel Espinosa Solano

Kevin Leonardo Marrón Ramírez

Reporte Fase 1: Descubrimiento del Proyecto

1. Título del Proyecto

- Nombre del proyecto: "Sistema de transporte universitario, ruta CU-CU2".

2. Objetivo del Proyecto

- Se desea comprender y analizar las dificultades que atraviesan los estudiantes al momento de abordar los autobuses del sistema de transporte universitario, siendo así una herramienta que podría ayudar a solucionar la problemática visible.
- Se pretende que el aprovechamiento de las unidades en su capacidad de trasportación influya en el impacto del Co2 en el medio ambiente, debido a que se ha visto que las unidades no hacen el recorrido con la capacidad diseñada.
- Por ejemplo, se observa que la demanda de uso del sistema es alta y aparentemente las unidades proporcionadas no satisfacen dicha necesidad, ocasionando la demora del traslado, lo que se traduce en no llegar a tiempo a sus clases o domicilios.

3. Descripción del Problema

- Aglomeración en las unidades de transporte, en las instalaciones de espera para transportación, filas muy extensas para el abordaje de las unidades y la saturación de usuarios.
- El sistema de transporte universitario es una herramienta fundamental para el desarrollo académico de los universitarios, es su medio de transporte de mayor demanda utilizado para poder llegar de Ciudad Universitaria (que es la base primaria) a Ciudad Universitaria 2, si este transporte falla por ende la situación académica del usuario, que en su mayoría son alumnos, se afecta por llegar tarde a sus clases.
- Por ejemplo, Jesús Daniel se encuentra en CU1, a las 7:20 am, sus clases en CU2 inician a las 8:00 am, pero ya no hay unidades disponibles en la base de transportación y aun hay demasiada demanda de usuarios. Daniel, tendrá que esperar formado el tiempo que sea necesario para poder abordar una unidad y que sea transportado a CU2, además el tiempo de traslado oscila entre 25 a 40 minutos dependiendo de la calidad del tráfico. Entonces Daniel llegara tarde a su clase que inicia a las 8:00 am.

4. Recursos Disponibles

- Se utilizarán herramientas como Python y Pandas para la manipulación de datos, además de Matplotlib para visualización inicial, se creará una base de datos con respuestas a preguntas muy específicas de la opinión de los usuarios.
- **Datos**, nuestra base de datos cuenta con diferentes columnas que nos ayudaron a investigar cómo la gente es que utiliza dicho sistema, se realizó la encuesta con preguntas como:
¿Cuántos días utilizas el STU(Sistema de transporte universitario) a la semana?, con la finalidad de saber la afluencia semanal de los usuarios, ¿En que horario utilizas el STU?, para saber específicamente la “hora pico” de afluencia, ¿Utilizas el STU, de ida y vuelta?, para concretar si los usuarios utilizan otro medio de transporte para su traslado, ¿Cuál es tu nivel de satisfacción con el STU?, se pretende conocer el porcentaje de inconformidad de los usuarios con el sistema, ¿Cuánto tiempo esperas para abordar la unidad del STU?, intentar ver si se puede reducir el tiempo de espera organizando o modificando los horarios de ruta.

5. Hipótesis Iniciales

- **Hipótesis 1:** "Si se contará con más unidades de transportación, la demanda sería menor, debido a que no habría tanto usuario esperando el transporte".
- **Hipótesis 2:** "Si las unidades iniciaran el recorrido con la capacidad de usuarios para las que están diseñadas, no hubiese tanta demanda de unidades".
- **Hipótesis 3:** “Si se utilizaran las unidades que se tienen en “stand by” para otras rutas, se asignaran para apoyar a la ruta que tiene mayor demanda, ¿se podría aminorar el tiempo de espera y demanda de traslado a CU2?

6. Definición de Stakeholders Clave

- **Alumnado:** Que el alumnado pueda transportarse más rápido.
- **Equipo de Servicio al Cliente:** Identificará áreas problemáticas y posibles mejoras en la atención.

7. Preguntas Clave

- ¿Si se abrieran más horarios para trasportación la demanda del servicio baja?

- ¿En caso de que se aplique un costo de transportación, la demanda se minimizaría?
- ¿Se podrían agregar más unidades en los horarios con mayor demanda?
- Las unidades están diseñadas para cierta cantidad de personas, pero en ocasiones las unidades inician el viaje a menor capacidad de transportación, ¿si personal del STU organizara diferente el abordaje, sería más eficiente el servicio?
- ¿Qué estrategias se pueden aplicar para que el servicio sea el óptimo?
- ¿Cuáles son los servicios que tienen mayor demanda?
- ¿Cómo influye el uso de STU en el aprovechamiento académico?
- ¿A menores horarios, pero más unidades, la demanda de transportación se ve afectada?
- La transportación es gratuita (de CU a CU2), pero si se cobrara la cantidad de \$4.00, eso ayuda solo a pagar el combustible que se utiliza para las unidades?
- ¿o se podría aplicar para la compra de unidades?

8. Fuentes de Datos Identificadas

- Base de datos, con las respuestas de la encuesta aplicada.
- Datos de encuestas de satisfacción.
- Problemática, la cual es evidente, debido a que los integrantes de esta práctica somos usuarios recurrentes del STU.

9. Justificación del Proyecto

- Se decide abordar el análisis de este proyecto con el objetivo de solucionar los tiempos de espera y abordaje adecuado de los usuarios del STU, priorizando la disminución de la demanda en el abordaje, espera y traslado de los usuarios. Dando como resultado un óptimo desarrollo académico con un amplio aprovechamiento.
- De manera secundaria se prioriza que el impacto por contaminación al medio ambiente sea el menor posible.

10.- ¿Cuántos datos y que tipo son?

Por medio de las respuestas obtenidas en la base de datos, se obtuvo una base de datos con mas de 3000 respuestas, las cuales ayudaran al análisis de los mismos para obtener un resultado esperado.