

Entrega 3 – Estaciones de Bicicletas – CABA

Autor: Tadeo Vitcopp

Fecha: 13/09/2025

Introducción y Objetivos

El objetivo de este proyecto es desarrollar un tablero en Power BI que permita analizar la expansión del sistema de bicicletas públicas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con foco en la ubicación, distribución y estado de funcionamiento de las estaciones.

Alcance del Proyecto

El análisis se centra en las estaciones instaladas entre 2021 y 2023, considerando variables como: barrio, comuna, cercanía a subte, emplazamiento, cantidad de bicicletas y estado. Se construyó un modelo de datos relacional con tablas de dimensiones y hechos, una tabla de calendario y una tabla de medidas. Se incluyen indicadores clave para entender la distribución espacial, la evolución temporal y la composición por tipo de uso.

Modelo de Datos Relacional

El modelo sigue una estructura en estrella con la tabla de hechos ****Estaciones**** en el centro.

Dimensiones: Barrio, Comuna, Emplazamiento, Estado, Tipo de uso, Cercanía a Subte.

Se incluyó una Tabla de Calendario (1:*) conectada con la fecha de instalación.

Transformaciones Realizadas

- * Eliminación de columnas innecesarias.
- * Renombrado de columnas a formato claro (snake_case).
- * Normalización de valores nulos ("nan" → null).
- * Corrección de coordenadas:
 - * Latitud dividida por 10.000 y validación en rango -34.5 a -34.7.
 - * Longitud normalizada entre -58.3 y -58.5 con divisiones según el caso.
- * Creación de columna `instalacion_fecha` a partir del año de instalación.
- * Cambio de tipos de datos según campo (texto, número, decimal, fecha).

Tabla de Calendario

Se creó una tabla de calendario con la siguiente fórmula DAX:

```
```DAX
```

Calendario =

```
ADDCOLUMNS(
```

```
 CALENDAR(
```

```
 DATE(MIN(Estaciones[anio_instalacion]),1,1),
```

```
 DATE(MAX(Estaciones[anio_instalacion]),12,31)
```

```
),
```

```
 "Año", YEAR([Date]),
```

```
 "Mes", MONTH([Date]),
```

```
 "Mes Nombre", FORMAT([Date], "mmmm"),
```

```
 "Año-Mes", FORMAT([Date], "YYYY-MM")
```

```
)
```

### Medidas Calculadas

Estaciones

```
```DAX
```

Estaciones = COUNTROWS(Estaciones)

```
```
```

Bicicletas Totales

```
```DAX
```

Bicicletas Totales = SUM(Estaciones[bicicletas])

```
```
```

Estaciones Activas

```
```DAX
```

Estaciones Activas =

```
CALCULATE([Estaciones], Estaciones[estado] = "ACTIVA")
```

```
...
```

Estaciones en Construcción

```
```DAX
```

Estaciones en Construcción =

```
CALCULATE([Estaciones], Estaciones[estado] = "EN CONSTRUCCIÓN")
```

```
...
```

% Estaciones Activas

```
```DAX
```

% Estaciones Activas =

```
DIVIDE([Estaciones Activas], [Estaciones])
```

```
...
```

Bicicletas Promedio por Estación

```
```DAX
```

Bicicletas Promedio por Estación =

```
AVERAGE(Estaciones[bicicletas])
```

```
...
```

Estaciones Acumuladas

```
```DAX
```

Estaciones Acumuladas =

```
VAR FechaMax = MAX(Calendario[Date])
```

```
RETURN
```

```
CALCULATE([Estaciones], FILTER(ALL(Calendario[Date]), Calendario[Date] <= FechaMax))
```

```
...
```

Estaciones Acumuladas Año

```
```DAX
```

Estaciones Acumuladas Año =

VAR AnioMax = MAX(Calendario[Año])

RETURN

CALCULATE([Estaciones], FILTER(ALL(Calendario), Calendario[Año] <= AnioMax))

...

### Estructura del Tablero

El tablero incluye 4 solapas principales:

Portada: título, autor, fecha y navegación.

Resumen: KPIs (Estaciones, Bicicletas, % Activas), barras por barrio, donut por estado, filtros.

Mapa: visualización geográfica por latitud/longitud, burbujas por estado y bicicletas.

Evolución: gráficas de acumulados, altas por año, % Activas por año

### Conclusiones

El prototipo desarrollado en Power BI permite analizar de manera clara la evolución y distribución de las estaciones de bicicletas en CABA.

Se logró construir un modelo relacional con transformaciones adecuadas, una tabla de calendario y un set de medidas que generan indicadores clave.

Esto brinda un insumo estratégico para evaluar la equidad territorial, el estado de funcionamiento y la planificación futura del sistema Ecobici.

-