

Establecer recomendaciones en materia de **Infraestructura de recarga para la movilidad eléctrica en Colombia** para los diferentes segmentos: *buses, motos, taxis, etc.*

DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA DE ELECTROLINERAS EN VÍAS NACIONALES.

CÁLCULO DE DISTANCIA ENTRE ELECTROLINERAS EN COLOMBIA

Para el cálculo de distancia entre electrolineras, se puede partir del estudio de Antonio Santos (Colmenar, de Palacio, Borge-Díaz, & Monzón-Alejandro, 2014) con el cual calculan la distancia mínima para infraestructura de carga en vías interurbanas para España.



Para determinar la distancia mínima entre electrolineras en Colombia se tuvieron en cuenta los siguientes factores:



EVALUACIÓN DE ESCENARIOS SEGÚN ZONAS GEOGRÁFICAS DE COLOMBIA



La **autonomía** promedio de los EVs comercializados en Colombia es de 315 km, pero tomando el vehículo con menor autonomía que es el BMW i3 con 250 km en uso mixto, se tendrá una autonomía para efectos de cálculos de 200 km, teniendo en cuenta que el conductor no esperará a quedar con 0% de batería para buscar recargar.



Las **condiciones climáticas** afectan la autonomía de los vehículos. Al contar con diferentes altitudes y pisos térmicos, se debe tener en cuenta la región del país para aplicar el factor por clima.



El factor de **flexibilidad** debe tener en cuenta la vía y las condiciones de tráfico, el estilo de conducción y los patrones de carga.



El factor de **simultaneidad** considera la coincidencia de las condiciones climáticas junto con los factores de flexibilidad. Este factor dependerá de la zona geográfica.

Recorrido Bogotá - Tunja

Temperatura Media: 12°C - 15°C

Tipo de ruta: **Plana**

Distancia: 120 km

Tiempo de viaje: 2 h 32 min

Velocidad Promedio: 55 km/h

Velocidad Máxima: 90 km/h

Recorrido Cartagena - Barranquilla

Temperatura Media: 28°C - 32°C

Tipo de ruta: **Plana**

Distancia: 133 km

Tiempo de viaje: 2 h 3 min

Velocidad Promedio: 65 km/h

Velocidad Máxima: 90 km/h

Recorrido Bogotá - Medellín

Temperatura Media: 12°C - 28°C

Tipo de ruta: **Montaña**

Distancia: 388 km

Tiempo de viaje: 8 h 14 min

Velocidad Promedio: 50 km/h

Velocidad Máxima: 90 km/h

Ruta 1
Bogotá - Tunja

Plana

Temperaturas relativamente bajas

Velocidad promedio que no supera los 60km/h

130 km

Ruta 2
Cartagena - Barranquilla

Plana

Temperaturas altas

Esta ruta supera los 60km/h de velocidad promedio

110 km

Ruta 3
Bogotá - Medellín

Montañosa

Presenta diferencia de temperaturas

Velocidades cambiantes a lo largo de la ruta.

90 km



Por lo tanto, la distancia máxima entre estaciones en el peor escenario es de

90 kilómetros

Cálculo de distancia máxima entre estaciones de carga en carreteras nacionales para diferentes rutas.

CANTIDAD DE ELECTROLINERAS EN VÍAS SELECCIONADAS

La cantidad de electrolineras en las vías nacionales dependerá de la longitud de la vía y de sus condiciones topográficas, que determinarán la distancia máxima entre electrolineras.

3

Cartagena - Barranquilla

- Longitud: 133 km
- Distancia máxima entre electrolineras: 110 km
- Número de electrolineras

3

Pereira - Cali

- Longitud: 188 km
- Distancia máxima entre electrolineras: 130 km
- Número de electrolineras



6

Bogotá - Medellín

- Longitud: 388 km
- Distancia máxima entre electrolineras: 90 km
- Número de electrolineras

2

Bogotá - Tunja

- Longitud: 120 km
- Distancia máxima entre electrolineras: 120 km
- Número de electrolineras

4

Ibagué - Cali

- Longitud: 223 km
- Distancia máxima entre electrolineras: 110 km
- Número de electrolineras

POTENCIAL INTEGRACIÓN EN ESTACIONES DE SERVICIO EXISTENTES

ENFOQUE

Técnico

Regulatorio

Trazar ruta de implementación

Definir criterios normativos

Caracterización de las principales vías

Identificar estaciones de servicio sobre las vías

Identificar conectividad con la red eléctrica

Calcular número potencial de electrolineras

Conversaciones entre el gobierno y actores del mercado

Definir especificaciones técnicas y estándares de seguridad

- Requieren carga rápida
- Alta inversión (400 millones COP)
- Proyectos riesgosos para inversionistas