

# Lista de comprobación:

## determinar el número adecuado de autobuses

CASO DE USO: Un operador de transporte público debe electrificar dos rutas.

PREGUNTA: ¿Cuántos autobuses se necesitan para operar las dos rutas electrificadas?

### **Análisis de rutas y usuarios**

- Analizar los datos de usuarios y patrones de demanda de pasajeros para determinar la capacidad de los autobuses y la frecuencia necesaria del servicio
- Determinar la longitud de cada ruta y las horas de operación para estimar la cantidad de autobuses que se necesitan para una cobertura eficaz
- Diferenciar entre las horas punta y las horas valle para determinar el número óptimo de autobuses necesarios para cumplir con los diferentes niveles de demanda de pasajeros a lo largo del día

### **Especificaciones del autobús eléctrico**

- Investigar y elegir el modelo de autobús eléctrico adecuado a las necesidades operativas, teniendo en cuenta factores como la autonomía, los tiempos de carga y la capacidad de pasajeros
- Analizar el rendimiento de la batería para garantizar que los autobuses eléctricos puedan cubrir cómodamente la distancia requerida para las rutas sin comprometer la eficiencia operativa
- Evaluar si los autobuses eléctricos seleccionados se pueden usar indistintamente en las dos rutas, optimizando la utilización de la flota y la logística de mantenimiento

### **Consideraciones sobre la infraestructura de carga y la autonomía de baterías**

- Calcular el tiempo medio de carga necesario para que los autobuses eléctricos completen una ruta y garantizar que se ajusta a los horarios operativos
- Evaluar la disponibilidad y capacidad de la infraestructura de carga a lo largo de las rutas y en las cocheras para satisfacer las necesidades de carga de los autobuses eléctricos

### **Optimización de la flota**

- Basándose en la demanda de la ruta, el tiempo de carga y los horarios operativos, calcular la cantidad mínima necesaria de autobuses eléctricos para asegurar un servicio puntual y eficiente
- Tener en cuenta la necesidad de autobuses de sustitución para cubrir las paradas de mantenimiento o los problemas operativos imprevistos, garantizando la prestación ininterrumpida del servicio

### **Consideraciones financieras**

- Comparar la inversión inicial y los costes operativos de los autobuses eléctricos con los de los autobuses convencionales para evaluar el impacto financiero global de la electrificación
- Explorar los incentivos o subvenciones disponibles para la adopción de autobuses eléctricos, que pueden ayudar a compensar la inversión inicial y promover prácticas sostenibles
- Analizar los posibles ahorros a largo plazo derivados de la reducción de los costes de combustible y mantenimiento asociados a los autobuses eléctricos para determinar la viabilidad económica de la transición

# Lista de comprobación

## determinar la infraestructura de carga adecuada

CASO DE USO: Un operador de transporte público debe electrificar una de sus cocheras.

PREGUNTA: ¿Qué infraestructura (de carga) requiere la cochera electrificada?

### Evaluación de la infraestructura

- Determinar la capacidad de la infraestructura eléctrica existente y evaluar si puede soportar la carga adicional de las estaciones de carga de autobuses eléctricos
- Realizar un estudio exhaustivo del emplazamiento para identificar las ubicaciones adecuadas para las estaciones de carga, teniendo en cuenta factores como la disponibilidad de espacio, la accesibilidad y los requisitos de seguridad
- Garantizar que el sistema eléctrico y la red del depósito son compatibles con la tecnología de carga elegida (por ejemplo, cargadores rápidos frente a cargadores lentos) y que se realicen las actualizaciones o modificaciones necesarias en caso necesario

### Selección de la tecnología de carga

- Explorar las diferentes tecnologías de carga disponibles en el mercado (por ejemplo, carga por pantógrafo, carga por enchufe) y evaluar sus ventajas y desventajas en el contexto de las necesidades operativas del depósito
- Determinar la velocidad y capacidad de carga necesarias en función del consumo de energía, el kilometraje diario y los tiempos de carga para asegurar operaciones eficientes y puntuales
- Anticipar la futura expansión de la flota y las demandas de carga para seleccionar una infraestructura de carga escalable que pueda adaptarse al crecimiento potencial

### Consideraciones operativas

- Desarrollar un programa de carga que optimice el consumo de electricidad y reduzca al mínimo los picos de demanda, teniendo en cuenta la estructura de precios de la electricidad del depósito y las limitaciones de la red
- Analizar el número de autobuses eléctricos y sus necesidades de carga para determinar la proporción óptima entre autobuses y cargadores, garantizando que haya suficientes puntos de carga disponibles para operaciones eficientes
- Evaluar la necesidad de sistemas de energía de reserva (por ejemplo, almacenamiento en baterías o generadores) para asegurar una carga ininterrumpida durante cortes de energía o emergencias

### Factores financieros y normativos

- Llevar a cabo un análisis detallado de costes y beneficios, teniendo en cuenta la inversión inicial, los gastos continuos de mantenimiento y el ahorro potencial de energía asociado a las diferentes tecnologías de recarga
- Investigar los incentivos o subvenciones disponibles para proyectos de electrificación que puedan ayudar a contrarrestar la inversión inicial y fomentar la adopción de prácticas sostenibles
- Asegurarse de que la infraestructura de recarga elegida cumpla con todos los estándares normativos, medioambientales y reglamentarios pertinentes

### Participación y formación de las partes interesadas

- Colaborar con los conductores de autobuses, el personal de mantenimiento y otro personal pertinente para obtener información sobre los requisitos de la infraestructura de recarga y abordar las posibles inquietudes