

Proyecto 3: Diseño y dimensionado de una estación de recarga por intercambio de batería en una estación de servicio mixta (combustible fósil/vehículo eléctrico)

Sinopsis

El proyecto plantea instalar un servicio de recarga de baterías para vehículos eléctricos en una estación de suministro de gasolina/gasóleo para dar servicio a esta nueva tecnología y aumenta su volumen de negocio. El servicio de recarga deberá poder cambiar hasta un máximo de 40 baterías/hora. Las baterías podrán ser de NiMH o Li-ion, y sus capacidades deberán ser compatibles con las utilizadas por los vehículos eléctricos de los usuarios cuyas características se pueden obtener de los siguientes tipos de vehículos eléctricos que pueden utilizar el servicio.

- Tipo A: Motor de 6 kWh y autonomía de 100 km. Consumo: 63 Wh/km
- Tipo B: Motor de 21 kWh y autonomía de 240 km. Consumo: 140 Wh/km
- Tipo C: Motor de 60 kWh y autonomía de 370 km. Consumo: 220 W/km

El proyecto plantea instalar dos zonas de cambio de batería, una manual y otra semi-automática, con un tiempo de sustitución de 20 y 10 minutos, respectivamente. Los estudios previos indican que el 40% de los vehículos que utilizarán este servicio requerirá cambio manual

Memoria

La memoria deberá contener los siguientes apartados:

- Número de puestos de sustitución por zona
- Número de baterías disponible y capacidad de las mismas
- Sistema de recarga de baterías utilizado
- Tiempo estimado de recarga de las baterías usadas
- Voltaje y corriente de operación del proceso de recarga de las baterías
- Energía consumida y potencia máxima instalada para este servicio
- Diseño del sistema de carga incluyendo todos los elementos necesarios
- Dimensionado de los sistemas auxiliares (inversores, reguladores, otros)
- Coste de la energía suministrada (\$/kWh)
- Rentabilidad económica del servicio incluyendo plazo de amortización y tasa de retorno
- Análisis comparativo con el coste de la energía por combustible fósil
- Fundamentos teórico-prácticos en los que se ha basado el desarrollo del proyecto, tanto en la parte de diseño como en la de dimensionado
- Planos, diagramas, esquemas representativos y cualquier otra documentación que se considere necesaria para la elaboración del proyecto