

Proyecto 4: Diseño de un sistema de alimentación interactivo de vehículos eléctricos por WPT

Sinopsis

El gobierno de la ciudad de Montevideo quiere presentar un proyecto al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para instalar un carril con alimentación por sistema de inducción interactivo en el tramo de carretera desde el aeropuerto internacional Carrasco hasta la Avda. a la Playa que transcurre por el parque Roosevelt. Para el desarrollo del proyecto, especifica las siguientes condiciones:

Pliego de condiciones

1. Se deberá alimenta un carril por sentido en el tramo indicado pudiendo utilizarse la infraestructura ya existente, por lo que no es necesario construir un nuevo carril
2. La alimentación será mediante un techo solar fotovoltaico semitransparente que cubrirá la carretera en su totalidad en ambos sentidos de marcha
3. Se deberá incluir una unidad de almacenamiento para suministrar energía durante la noche. Esta unidad estará en un edificio junto a la carretera (buffer building)
4. La velocidad en dicho carril estará limitada a 90 km/h
5. Podrán circular vehículos tipo PEV, PHEV y HEV

Memoria

La memoria deberá contener los siguientes apartados:

- Tipo de panel fotovoltaico, tamaño, características del mismo, número de paneles
- Dimensiones, forma de colocación, ubicación y características de los parches de inducción que se coloquen en el carril
- Cálculo de la potencia generada por los paneles fotovoltaicos, eficiencia de éstos y del sistema de inducción, potencia transferida por los parches al vehículo
- Tipo y características del sistema de almacenamiento: capacidad, voltaje de operación, etc.
- Máximo número de vehículos que pueden circular por el carril de cada categoría por franjas horarias
- 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

Parámetros específicos

1. Potencia media por tipo de vehículo: 25 kW (PEV), 12 kW (PHEV) y 6 kW (HEV)
2. Consumo medio para un vehículo tipo PEV: 140 Wh/km
3. Consumo máximo permitido para vehículos PHEV y HEV: 4.5 l/100km