



*Plan Territorial
Especial de
Ordenación de
Infraestructuras
del Tren del Sur*

DOCUMENTO Nº 2
MEMORIA DE
ORDENACIÓN
Apéndice 8

APÉNDICE 8. ESTIMACION DE LA DEMANDA ENERGETICA DEL TREN DEL SUR

1. INTRODUCCION

Mediante la presente nota se pretende realizar una estimación de la demanda energética asociada a la infraestructura del Tren del Sur.

2. DEMANDA ENERGETICA

Los consumos energéticos de la línea ferroviaria vienen derivados principalmente del consumo del Material Móvil, los Intercambiadores, los Túneles y los Sistemas Ferroviarios.

2.1. MATERIAL MOVIL

Tal y como se apunta en la "Nota sobre el Dimensionamiento del Parque del Material Móvil del Tren del Sur", está previsto que la explotación del sistema se realice mediante la utilización de siete unidades simultáneamente en hora punta. Las características de los trenes que se prevé utilizar son las siguientes:

- Composición del tren: 7 módulos, motorización 100%. Tipo C1-C2-C3-C2-C1 del Modelo Tipo CIVIA, longitud total 100 metros.
- Peso (ton): 180 t en tara. 220 t en carga máxima.
- Máxima velocidad: 180 -220 km/h
- Aceleración de servicio (m/s²): 1,1 m/s² máxima.
- Desaceleración de servicio (m/s²): 1 m/s²
- Nº de ejes: 12
- Consumo: aproximadamente 20 kWh/km.

Teniendo en cuenta que la distancia a recorrer es de 79,733 kms y la duración del trayecto entre Santa Cruz es de aproximadamente de 40 minutos, tenemos que cada unidad recorre una media de 100 kms cada hora, con un consumo de 2.000 Kw, que aplicado a las siete unidades en servicio supone un total de 14.000 kw.

2.2. INTERCAMBIADORES:

A lo largo del trazado del Tren del Sur se disponen los Intercambiadores de Santa Cruz de Tenerife, Santa María del Mar, Candelaria, Talleres y Cocheras, San Isidro, Aeropuerto Sur, Los Cristianos y Costa Adeje.

El consumo asociado a un Intercambiador tipo en superficie, de características similares a los que se va a desarrollar en Candelaria, Talleres y Cocheras y San Isidro, sería el siguiente:

INTERCAMBIADOR	Potencia Instalada (W)	Coefficiente de simultaneidad K	Potencia Prevista (W)
Alumbrado	49.318	0,9	44.386
Aire Acondicionado	30.510	0,8	24.408
Ventilación y extracción de aire	3.973	0,75	2.980
Bombas, Hidrocompresor, drenaje	27.500	0,7	19.250
Escaleras mecánicas	44.000	0,75	33.000
Ascensores	26.000	0,75	19.500
Protección contra incendios bombas	45.850	1	45.850
Protección contra incendios		1	0
Fuerza varios	115.500	0,70	80.850
Seguridad y Comunicaciones	50.000	0,90	45.000
TOTAL	342.651	0,81666667	315.224 (W)

El consumo asociado a un Intercambiador tipo soterrado de características similares a los que se van a desarrollar en Santa Cruz de Tenerife, Santa María del Mar, Aeropuerto Sur, Los Cristianos y Costa Adeje sería el siguiente:

INTERCAMBIADOR	Potencia Instalada (W)	Coefficiente de simultaneidad K	Potencia Prevista (W)
Alumbrado	110.000	0,9	99.000
Aire Acondicionado	53.832	0,75	40.374
Ventilación y extracción de aire	20.000	0,75	15.000
Bombas	12.000	0,7	8.400
Escaleras mecánicas	135.000	0,6	81.000
Ascensores	62.600	0,6	37.560
Protección contra incendios bombas	66.500	1	66.500
Protección contra Incendios extractores de humos	288.000	1	288.000
Fuerza varios	100.000	0,70	70.000
Seguridad y Comunicaciones.	50.000	0,90	45.000
TOTAL	847.932	0,78	750.834 (W)

Por lo que el consumo estimado correspondientes a los Intercambiadores sería: (3 x 315.834) + (5x 750.834) =4.701 KW.



Plan Territorial Especial de Ordenación de Infraestructuras del Tren del Sur

DOCUMENTO Nº 2 MEMORIA DE ORDENACIÓN Apéndice 8

2.3. TÚNELES

En el trazado del Tren del Sur nos encontramos los siguientes túneles, con necesidad de consumo energético:

- Falso Túnel Santa Cruz: longitud 1.150 mts
- Túnel y Falso Túnel Añaza: longitud 1.157 mts.
- Túnel Radazul: longitud 3.151 mts.
- Túnel Lomo del Alférez: longitud 2.629 mts.
- Falso Túnel Aeropuerto Sur: longitud 2.583 mts
- Túnel Oroteanda: longitud 2.143 mts.
- Túnel Guaza: longitud 3.332 mts
- Túnel Los Cristianos: longitud 5.078 mts.

TOTAL LONGITUD TÚNELES: 21.223 MTS

El consumo medio asociado a un túnel de 1.150 mts de longitud sería el siguiente:

TÚNEL	Potencia Instalada (W)	Coficiente de simultaneidad K	Potencia Prevista (W)
Alumbrado túnel	100000	0,6	60.100,00
Ventilación túnel	340000	0,6	204.000,00
Protección contra incendios	45000	0,5	22.500,00
Drenaje	50000	0,5	25.000,00
Instalaciones de seguridad	5000	0,9	4.500,00
Comunicaciones	5000	0,9	4.500,00
TOTAL	545.000(W)		320.600,00(W)

Por lo que se puede deducir que el consumo medio por metro de túnel sería de 280 W, que aplicado a los casi 21.250 mts de longitud en túnel del trazado obtenemos un consumo estimado en el total de los túneles de 5.942 KW.

2.4. SISTEMAS FERROVIARIOS

Como consumos ferroviarios consideraremos las siguientes unidades:

Edificios Técnicos (ET): a ubicar en cada Intercambiador, cuya misión es el control de todo el sistema agujas y de desvíos, con un consumo estimado de 50 KW por unidad. En nuestro caso necesitaremos 8 Edificios Técnicos

Casetas de Señalización (CS): que se suelen disponer en distancias no mayores a los 15 kms a lo largo del trazado y cuya misión es el control de todo el sistema de telecomunicaciones, señalización y seguridad del sistema ferroviario, con un consumo estimado de 20 kw por unidad. En nuestro caso ubicaremos hasta 3 casetas de Señalización

Tenemos entonces que el consumo derivado del Sistema Ferroviario es de (8 ET x 50 KW) + (3 CS x 20 KW)= 460 KW

2.5. CONSUMO TOTAL

El consumo total aproximado asociado al Tren del Sur es de 25.103 Kw, repartido de la siguiente forma:

- Material Móvil: 14.000 Kw
- Intercambiadores: 4.701 Kw
- Túneles: 5.942 Kw
- Sistemas Ferroviarios: 460 Kw

