

Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva estación de Pasaia

Anejo 6 – Variación del consumo de energía.

TTE-II-21004-PWS-AM-ANX-0006
V1



We Make
Your Way Easier

Preparado para:



Nombre: Euskal Trenbide Sarea
Dirección: San Vicente 8, Edificio
Albia I. Planta 14. Bilbao.
CP: 48001

Preparado por :



Nombre: CAF Turnkey
& Engineering
Dirección: Laida Bidea,
Edificio 205,Zamudio
CP: 48170

Proyecto de Accesos Mecanizados de la nueva estación de Pasaia

Anejo 6 – Variación del consumo de energía.

TTE-II-21004-PWS-AM-ANX-0006

V1

Revisión del documento		
Revisión	Fecha	Objetivo de la revisión
1	20/06/2024	Versión inicial

<i>Preparado por</i>	APC	<i>Revisado por</i>	IAA	<i>Aprobado por</i>	BIR
Nombre	Ander Pérez Caro	Nombre	Iker Aizpuru Aragón	Nombre	Borja Irazu Rivero
Firma		Firma		Firma	
Fecha:	20/06/2024	Fecha:	20/06/2024	Fecha:	20/06/2024

Índice de Contenidos

1. Introducción	5
2. Objetivos	5
3. Descripción de las instalaciones	5
4. Estimación consumo de energía	5
5. Estimación costes	6
6. Conclusión	7

Índice de Tablas

Tabla 1 Estimación de Energía.....	6
Tabla 2 Coste fijo anual.....	6
Tabla 3 Coste fijo de los Accesos mecanizados.....	7
Tabla 4 Variación del precio del kWh de Alta Tensión.....	7
Tabla 5 Coste del Consumo de Energía de Accesos Mecanizados.....	7

1. Introducción

El presente Anejo tiene como objeto la previsión del consumo de energía una vez llevada a cabo la puesta en servicio de las instalaciones contempladas en el “Proyecto de Accesos Mecanizados para la nueva estación de Pasaia”. Asimismo, se estudiará el coste económico derivado de esa previsión de nuevos consumos de energía.

Esta estimación de consumos y coste económico se realiza para un plazo de 4 años de explotación de las instalaciones.

2. Objetivos

Los objetivos generales que persigue esta estimación de consumos de energía de los Accesos Mecanizados para la nueva estación de Pasaia del metro de Donostialdea contemplada en el presente proyecto, son los siguientes:

- / Prever una cantidad económica para la futura explotación de las instalaciones.
- / Dimensionar adecuadamente la acometida eléctrica.
- / Definir adecuadamente la potencia a contratar a la compañía suministradora de energía para su alimentación eléctrica.

3. Descripción de las instalaciones

Los accesos mecanizados tienen por objetivo el facilitar al usuario el acceso a la estación de Pasaia desde la vía pública a los vestíbulos y desde los vestíbulos a los andenes.

Con tal fin, se proyectan equipos electromecánicos tales como ascensores y escaleras cuyas características generales se detallan a continuación:

ASCENSORES					
Estación	Ubicación	Ascensor	Tipología	Cantidad	Potencia unitaria
PASAIA	Testero Pasaia	AVV	Hueco cerrado	1	17,9 kW
		AVA	Panorámico	2	9,22 kW

Tabla 1 Características generales de los ascensores.

ESCALERAS MECÁNICAS			
Estación	Acceso	Cantidad	Potencia unitaria
PASAIA	Vestíbulo Pasaia	2	21 kW

Tabla 2 Características generales de las escaleras mecánicas.

4. Estimación consumo de energía

La estimación del consumo de energía de los accesos mecanizados de la estación de Pasaia se realiza de la siguiente manera:

- / Considerando un régimen de funcionamiento continuo de 7 días a la semana y 17 horas al día.
- / Estableciendo un coeficiente de simultaneidad de 0,3 para los ascensores y de 0,6 para las escaleras mecánicas.

Con las potencias indicadas en el capítulo anterior y el modo de funcionamiento considerado, se obtiene la siguiente estimación:

	Ubicación		Cantidad	Potencia Unitaria [kW]	Coefficiente Simultaneidad	Consumo diario [kWh/día]	Consumo anual [kWh/año]
Ascensores	Testero Pasaia	AVV	1	17,9	0,3	91	33.215
		AVA	2	9,22	0,3	94	34.310
Escaleras mecánicas	Vestíbulo		2	21	0,6	428	156.220
Total						613	223.745

Tabla 1 Estimación de Energía

Se estima un consumo de electricidad anual de 223,7 MWh anual para el funcionamiento de todos los ascensores y escaleras contemplados en el presente proyecto con las hipótesis consideradas.

5. Estimación costes

Una vez estimados los consumos energéticos de los accesos mecanizados al año, calculamos el coste económico que conlleva esta energía mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Coste} = \text{Coste fijo} + \text{Consumo} * \frac{\text{Precio}}{1000}$$

Donde:

- / Coste [€/año]: Coste económico anual
- / Coste fijo [€/año]: costes fijos derivados de las acometidas eléctricas de Baja Tensión en cada estación y de las de Media Tensión en las subestaciones
- / Consumo [MWh/año]: Consumo energético anual
- / Precio [€/kWh]: Precio del kWh

En cuanto al coste fijo anual de las acometidas eléctricas de Media Tensión, se ha estimado un gasto anual de 6.978,85 € según el peaje de acceso a Alta Tensión del BOE nº 305, 22 de diciembre de 2021.

Dado que su valor anual es variable en el tiempo, se considera la siguiente estimación para los próximos 4 años:

Coste Fijo anual (€/año)			
2024	2025	2026	2027
7.403,86	7.625,98	7.854,75	8.090,40

Tabla 2 Coste fijo anual

Aplicando una repartición del coste fijo anual en función del tanto por ciento de potencia conectada a las acometidas eléctricas que representa el contrato, un 7 % para los accesos mecanizados, su coste fijo anual es de 497,02€.

Además, teniendo en cuenta la variación de su valor con el tiempo, el coste fijo anual para los Accesos mecanizados para los próximos 4 años se detalla en la tabla inferior:

Coste Fijo anual ACCESOS MECANIZADOS (€/año)			
2024	2025	2026	2027

527,29	543,11	559,40	576,18
--------	--------	--------	--------

Tabla 3 Coste fijo de los Accesos mecanizados.

Referente al coste del consumo, el precio del kWh en Alta Tensión según el Informe de “Precios Energéticos Regulados de enero 2022” que a su vez está basado en el BOE nº 313, 30 de diciembre de 2021, es también un valor variable en el tiempo, por lo que ha de tenerse en cuenta que el coste calculado se trata sólo de una estimación y podrá verse modificada considerablemente en función de ese precio en cada momento. El precio actual del kWh de conexión a Alta Tensión en las condiciones de operación de este proyecto es 0,007409 €/kWh año y a partir de este se ha hecho la siguiente estimación para el coste del kWh en los próximos 4 años:

Precio kWh (€/kWh año)			
2024	2025	2026	2027
0,007860	0,008096	0,008339	0,008589

Tabla 4 Variación del precio del kWh de Alta Tensión.

Por lo tanto, considerando el coste fijo correspondiente a los accesos mecanizados y aplicando el valor de consumo anual estimado anteriormente, y el precio del kWh indicado, se estima el coste económico anual para un plazo de 4 años:

Coste del Consumo de Energía ACCESOS MECANIZADOS				
	2024	2025	2026	2027
Coste fijo	527,29 €	543,11 €	559,40 €	576,18 €
Coste del Consumo	1.758,64 €	1.811,44 €	1.865,81 €	1.921,75 €
Coste anual TOTAL	2.285,93 €	2.354,55 €	2.425,21 €	2.497,93 €
Coste en 4 años	9.563,61 €			

Tabla 5 Coste del Consumo de Energía de Accesos Mecanizados.

6. Conclusión

La previsión de la variación del consumo de energía de la explotación de los accesos mecanizados para la nueva estación de Pasaia del Metro de Donostialdea durante los próximos 4 años es de 223,74 MWh/año y la variación del coste económico en este periodo de 4 años se estima en 9.563,61 €.

Se concluye, por tanto, que la puesta en servicio de los Accesos Mecanizados de la estación de Pasaia conllevará una variación del consumo eléctrico y del coste acorde con el régimen de funcionamiento del sistema. Los accesos mecanizados son parte de la maquinaria activa durante la totalidad de horas de apertura de la estación, lo cual representa un sistema relevante a considerar para el consumo eléctrico continuo de la estación.