

# Proyecto de comunicaciones del tramo Altza-Galtzaraborda

## ANEJO 8: CÁLCULOS CONSUMOS ELÉCTRICOS

TTE-II-21005-GSS-TEL-ANX-0008  
REV.1



**We Make  
Your Way Easier**

Preparado para:



Nombre: Euskal Trenbide Sarea  
Dirección: San Vicente, 8 Planta 14  
CP: 48001  
Localidad: Bilbao

Preparado por:



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

# Proyecto de comunicaciones del tramo Altza-Galtzaraborda

## ANEJO 8: CÁLCULOS CONSUMOS ELÉCTRICOS

TTE-II-21005-GSS-TEL-ANX-0008

REV.1

Revisión del documento		
Revisión	Fecha	Objetivo de la revisión
0	25-02-2022	Edición Inicial
1	02-05-2024	Se incluyen los comentarios de ETS

<i>Preparado por</i>		<i>Revisado por</i>		<i>Revisado por</i>	
Nombre	Unai Meabe	Nombre	Ibai Ormaza	Nombre	Mikel San Salvador
Firma	UMM	Firma	IBS	Firma	MSS
Fecha:	29-04-2024	Fecha:	30-04-2024	Fecha:	02-05-2024

# Índice de Contenidos

<b>1. OBJETO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Consumo detallado por rack/equipo .....	1
1.2. Resumen consumo por cuarto .....	7

# Índice de Figuras

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

# Índice de Tablas

Tabla 1: Consumo Rack 1 Comunicaciones – Cuarto Técnico de Señalización y Comunicaciones .....	1
Tabla 2: Consumo Rack 2 Seguridad – Cuarto Técnico de Señalización y Comunicaciones .....	2
Tabla 3: Consumo Rack 3 Información al Viajero – Cuarto Técnico de Señalización y Comunicaciones .....	3
Tabla 4: Consumo Rack 4 Auxiliar– Cuarto Auxiliar de Comunicaciones .....	3
Tabla 5: Consumo Rack 5 Operadores– Cuarto Operadores.....	4
Tabla 6: Consumo Rack 6 Euskotren– Cuarto Servicio Atención al Cliente .....	4
Tabla 7: Consumo Rack 7 Sasuategi– Cuarto Baja Tensión.....	5
Tabla 8: Consumo Elementos de Campo (no – POE).....	6
Tabla 9: Consumo Armario Mural Sasuategi Salida Exterior .....	6
Tabla 10: Consumo Puestos Fijos Tren - Tierra.....	7
Tabla 11: Consumo Equipamiento TETRA .....	7
Tabla 12: Consumos por cuarto .....	7

# 1. OBJETO

Este anejo facilita la información relativa a consumo de energía eléctrica que demandará el equipamiento de comunicaciones en distintos puntos de la infraestructura para que el proyecto de instalaciones eléctricas pueda dimensionar correctamente los cuadros eléctricos, cableado y equipamiento para alimentación segura.

Todos los cálculos de potencia se han realizado considerando el que los equipos trabajan al máximo rendimiento.

Para los switches con especificaciones PoE se ha considerado un consumo de 30W (PoE +) por puerto.

## 1.1. Consumo detallado por rack/equipo

A continuación, se muestra el descompuesto del consumo eléctrico de los dispositivos pertenecientes al proyecto de comunicaciones, agrupados en sus respectivos racks, indicando el nivel de seguridad de suministro eléctrico de cada uno de ellos.

*Tabla 1: Consumo Rack 1 Comunicaciones – Cuarto Técnico de Señalización y Comunicaciones*

Equipo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Ventilación	2	100 W	1	100 W
Switch MPLS-IP	2	120 W	1	120 W
Switch VoIP ETS Principal	2	647 W	1	647 W
TOTAL				867 W / Max (1.1197 W)

El consumo máximo del switch VoIP ETS sería de 977W en caso de que estuvieran en uso todos los puertos POE.

El consumo indicado para el switch VoIP ETS se corresponde con la siguiente estimación:

Elemento	Consumo Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Switch (Base)	257 W	1	257 W
Teléfonos IP POE	30 W	6	180 W
Interfonos IP POE	30 W	7	210 W
Total			647 W / Máx. (977 W)

Tabla 2: Consumo Rack 2 Seguridad – Cuarto Técnico de Señalización y Comunicaciones

Equipo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Ventilación	2	100 W	1	100 W
Grabador NVR	2	350 W	1	350 W
Consola KVM	2	30 W	1	30 W
Switch IP seguridad principal	2	947 W	1	947 W
Electrónica Control de Accesos	2	50 W	2	100 W
TOTAL				1.527 W / Máx. (1.557 W)

El consumo máximo del switch IP de seguridad (principal) ETS sería de 977W en caso de que estuvieran en uso todos los puertos POE.

El consumo indicado para el switch IP de seguridad (principal) ETS se corresponde con la siguiente estimación:

Elemento	Consumo Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Switch (Base)	257 W	1	257 W
Cámaras IP POE	30 W	19	570 W
Control Acceso	30 W	4	120 W
Total			947W / Máx. (977W)

Tabla 3: Consumo Rack 3 Información al Viajero – Cuarto Técnico de Señalización y Comunicaciones

Equipo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Ventilación	2	100 W	1	100 W
Etapa de Potencia Megafonía	2	520 W	4	2.080 W
Interfaz IP Megafonía	2	24 W	1	24 W
Switch IP información al viajero	2	115 W	1	115 W
Servidor Local Teleindicadores	2	300 W	1	300 W
<b>TOTAL</b>				<b>2.619 W</b>

Tabla 4: Consumo Rack 4 Auxiliar– Cuarto Auxiliar de Comunicaciones

Equipo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Ventilación	2	100 W	1	100 W
Switch IP Seguridad auxiliar	2	437 W	1	437 W
Switch VoIP ETS auxiliar	2	977 W	1	287 W
Electrónica de Control Accesos	2	50 W	1	50 W
<b>TOTAL</b>				<b>874 W / Máx. (2.104W)</b>

El consumo máximo del switch VoIP ETS (auxiliar) sería de 977W en caso de que estuvieran en uso todos los puertos POE.

El consumo indicado para el switch VoIP ETS (auxiliar) se corresponde con la siguiente estimación:



Elemento	Consumo Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Switch (Base)	257 W	1	257 W
Teléfonos IP POE	30 W	1	30 W
Total			287 W / Máx. (977 W)

El consumo máximo del switch IP de seguridad (auxiliar) ETS sería de 977W en caso de que estuvieran en uso todos los puertos POE.

El consumo indicado para el switch IP de seguridad (principal) ETS se corresponde con la siguiente estimación:

Elemento	Consumo Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Switch (Base)	257 W	1	257 W
Cámaras IP POE	30 W	5	150 W
Control Acceso	30 W	1	30 W
Total			437 W / Máx. (977 W)

*Tabla 5: Consumo Rack 5 Operadores– Cuarto Operadores*

Equipo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Ventilación	1	100 W	1	100 W
TOTAL				100 W

*Tabla 6: Consumo Rack 6 Euskotren– Cuarto Servicio Atención al Cliente*

Equipo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Ventilación	2	100 W	1	100 W
Switch VoIP Euskotren	2	287 W	1	287 W
Switch Ticketing	2	115 W	1	115 W
TOTAL				502 W / máx. (1.192 W)

El consumo máximo del switch VoIP Euskotren sería de 977W en caso de que estuvieran en uso todos los puertos POE.

El consumo indicado para el switch VoIP Euskotren se corresponde con la siguiente estimación:

Elemento	Consumo Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Switch (Base)	257 W	1	257 W
Interfono IP POE	30 W	1	30 W
Total			287 W / máx. (977W)

Tabla 7: Consumo Rack 7 Sasuategi- Cuarto Baja Tensión

Equipo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Ventilación	2	100 W	1	100 W
Switch Auxiliar	2	347 W	1	347 W
Electrónica Control de Accesos	2	30 W	1	30 W
TOTAL				477 W / máx. (1.107W)

El consumo máximo del switch auxiliar de Sasuategi sería de 977W en caso de que estuvieran en uso todos los puertos POE.

El consumo indicado para el switch auxiliar de Sasuategi se corresponde con la siguiente estimación:

Elemento	Consumo Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Switch (Base)	257 W	1	257 W
Cámaras IP POE	30 W	2	60 W
Control de Accesos IP POE	30 W	1	30 W
Teléfono IP	30 W	1	30 W
Total			347 W / máx. (977 W)

*Tabla 8: Consumo Elementos de Campo (no – POE)*

Elementos de campo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Monitor TFT 46"	1	100 W	1	100 W
Teleindicador 49'5"	1	125 W	2	250 W
Pupitre Megafonía	1	10 W	1	10 W
Amplificador modo T bucle de suelo	1	10 W	5	50 W
TOTAL				410 W

*Tabla 9: Consumo Armario Mural Sasuategi Salida Exterior*

Elementos de campo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Switch IP	1	135 W	1	175 W
Electrónica Control Accesos	1	30 W	1	30 W
TOTAL				205 W

El consumo indicado para el switch auxiliar de Sasuategi se corresponde con la siguiente estimación:

Elemento	Consumo Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
Switch (Base)	75 W	1	75 W
Cámaras IP POE	30 W	1	30 W
Control de Accesos IP POE	30 W	1	30 W
Total			135 W

Tabla 10: Consumo Puestos Fijos Tren - Tierra

Elementos de campo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
PF Altza	1	220 W	1	220 W
PF Pasaia	1	220 W	1	220 W
PF Salida Túnel	1	220 W	1	220 W
TOTAL				660 W

El equipamiento de Puesto Fijo dispone de sus propias baterías.

Adicionalmente se deberá alimentar una cámara IP (30W) a la salida del túnel lado Galtzaraborda, que se ubicará junto a la caseta del Tren – Tierra.

Tabla 11: Consumo Equipamiento TETRA

Elementos de campo	NS	Consumo Teórico Unitario (W)	Medición	Consumo Total (W)
BTS TETRA	2	600 W	1	600 W
TOTAL				600 W

## 1.2. Resumen consumo por cuarto

A continuación, se muestra el consumo eléctrico de los equipos de comunicaciones, clasificados por su ubicación.

Tabla 12: Consumos por cuarto

CUARTO	CONSUMO (W)
Cuarto Técnico Señalización y Comunicaciones (Incluye rack 1,2,3, elementos no POE y PF Tren Tierra Pasaia)	5.643 W / Máx. (6.003 W)
Cuarto Auxiliar Comunicaciones	874 W / Máx. (2.104 W)
Cuarto Servicio Atención al Cliente	502 W / Máx. (1.192 W)
Cuarto Operadores	700 W
Cuarto Baja Tensión Sasuategi	477 W / Máx. (1.107 W)
TOTAL	8.196 W / Máx. (11.106W)