

---

**ANEJO Nº 4**

**INTERFACES CON OTROS PROYECTOS**

---

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INTERFAZ OBRA CIVIL – SEÑALIZACIÓN TRANVIARIA .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>INTERRELACIÓN COMUNICACIONES – SEÑALIZACIÓN TRANVIARIA .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>INTERRELACION ENERGIA – SEÑALIZACION TRANVIARIA .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>INTERRELACION SEÑALIZACION VIARIA – SEÑALIZACION TRANVIARIA .....</b>	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>ANEJOS.....</b>	<b>3</b>
6.1	MATRIZ DE INTERFACES .....	3

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1 IDENTIFICACIÓN DE INTERFACES A NIVEL SISTEMA.....</b>	<b>1</b>
<b>TABLA 2 MATRIZ DE INTERFACES SEÑALIZACIÓN TRANVIARIA.....</b>	<b>9</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es definir los interfaces entre el Proyecto Constructivo de Señalización Tranviaria de la ampliación a Salburua del tranvía de Vitoria – Gasteiz con el resto de los proyectos que completa la construcción del sistema en su conjunto, es decir, obra civil, comunicaciones, energía y señalización viaria.

Identificación de interfaces	Señalización tranviaria	Obra Civil	Comunicaciones	Energía	Señalización viaria
Señalización tranviaria		#1, #2, #3 #4, #5, #6	#7, #8	#9	#10
Obra Civil	#1, #2, #3 #4, #5, #6		N/A	N/A	N/A
Comunicaciones	#7, #8	N/A		N/A	N/A
Energía	#9, #10	N/A	N/A		N/A
Señalización viaria	#11	N/A	N/A	N/A	

Tabla 1 Identificación de interfaces a nivel sistema

## 2 INTERFACES OBRA CIVIL – SEÑALIZACIÓN TRANVIARIA

A continuación, se enumeran los interfaces identificados entre ambos proyectos correspondientes a la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz en dirección a Salburua:

- #1 Canalizaciones
- #2 Agujas
- #3 Señales tranviarias
- #4 Circuitos de vía
- #5 Armarios de señalización tranviaria
- #6 Enclavamientos

Para ver la resolución propuesta de dichas interfaces consultar Anexo 1 Matriz de interfaces.

## 3 INTERFACES COMUNICACIONES – SEÑALIZACIÓN TRANVIARIA

A continuación, se enumeran los interfaces identificados entre ambos proyectos correspondientes a la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz en dirección a Salburua:

- #7 Comunicaciones Enclavamiento – Telemando de señalización
- #8 Sistema de información al viajero

Para ver la resolución propuesta de dichas interfaces consultar Anexo 1 Matriz de interfaces.

## 4 INTERFACES ENERGIA – SEÑALIZACIÓN TRANVIARIA

A continuación, se enumeran los interfaces identificados entre ambos proyectos correspondientes a la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz en dirección a Salburua:

- #9 Alimentación equipos de campo
- #10 Espacio disponible en subestación de Salburua para instalación de enclavamiento.

Proyecto de señalización tranviaria de la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz a Salburua

Para ver la resolución propuesta de dichas interfaces consultar Anexo 1 Matriz de interfaces.

## 5 INTERFACES SEÑALIZACION VIARIA – SEÑALIZACION TRANVIARIA

A continuación, se enumeran los interfaces identificados entre ambos proyectos correspondientes a la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz en dirección a Salburua:

- #11 Regulador - Enclavamiento

Para ver la resolución propuesta de dichas interfaces consultar Anexo 1 Matriz de interfaces.

Todas las señales que se intercambien entre la señalización viaria y la tranviaria consistirán en señales libres de potencial.

Las espiras para la detección del tranvía deberán estar separadas como mínimo 3 metros de los elementos de señalización tranviaria (balizas de petición de itinerario, balizas TRAM-STOP, circuitos de vía).

## 6 ANEJOS

### 6.1 MATRIZ DE INTERFACES

Proyecto de señalización tranviaria de la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz a Salburua

ID INTERFAZ	INTERFAZ	SISTEMA #1	SISTEMA #2	RESOLUCIÓN PROPUESTA
#1	Canalizaciones	Señalización tranviaria	Obra Civil	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Especificaciones de necesidades de canalizaciones para el sistema de señalización tranviaria.</p> <p>Suministro y tendido del cableado de señalización tranviaria por los tubos dispuestos para tal efecto en la multitubular instalada y en los cruces de vía</p> <p><u>Obra Civil</u></p> <p>Especificación de necesidades de canalizaciones totales todo el proyecto incluyendo el resto de sistemas los sistemas.</p> <p>Ejecución de la canalización multitubular y cruces bajo vías a lo largo de la traza incluyendo requerimientos indicados en el contrato de señalización.</p>
#2	Agujas	Señalización tranviaria	Obra Civil	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Suministro y colocación de los accionamientos electrohidráulicos, incluyendo cableado asociado definidos en el proyecto de señalización tranviaria.</p> <p><u>Obra Civil</u></p>

Proyecto de señalización tranviaria de la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz a Salburua

ID INTERFAZ	INTERFAZ	SISTEMA #1	SISTEMA #2	RESOLUCIÓN PROPUESTA
				Suministro y colocación de la caja o encoframiento en la cual se instalarán los accionamientos electrohidráulicos definidos en el proyecto de señalización tranviaria así como dejar arquetas, tubos y preparaciones necesarias especificadas en el proyecto de señalización tranviaria.
#3	Señales tranviarias	Señalización tranviaria	Obra Civil	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Definición de necesidades de cimentaciones para la instalación de las señales tranviarias.</p> <p>Suministro e instalación de las señales tranviarias, así como de todo el material necesario para dicha instalación.</p> <p><u>Obra Civil</u></p> <p>Ejecución de cimentaciones especificadas en el proyecto de señalización tranviaria.</p>
#4	Circuitos de vía	Señalización tranviaria	Obra Civil	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Ubicación en tira de vía de dichos elementos para el correcto aislamiento de la zona en la que irán instalados.</p> <p><u>Obra Civil</u></p> <p>Aislamiento de la zona en la cual irán instalados los circuitos de vía mediante mallazo de fibra óptica y juntas aislantes.</p>

Proyecto de señalización tranviaria de la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz a Salburua

ID INTERFAZ	INTERFAZ	SISTEMA #1	SISTEMA #2	RESOLUCIÓN PROPUESTA
#5	Armarios de señalización tranviaria	Señalización tranviaria	Obra Civil	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Definición de necesidades de cimentaciones para la instalación de los armarios de señalización tranviaria necesarios en los que se instalarán los equipos correspondientes.</p> <p>Suministro e instalación de dichos armarios.</p> <p><u>Obra Civil</u></p> <p>Ejecución de cimentaciones especificadas en el proyecto de señalización tranviaria.</p>
#6	Enclavamientos	Señalización tranviaria	Obra Civil	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Definición de medidas y parámetros necesarios por parte de obra civil para su correcto encaje en el bloque técnico de la estación correspondiente.</p> <p><u>Obra Civil</u></p> <p>Construcción de la parada y de su bloque técnico acorde a las necesidades especificadas, entre otros, en el proyecto de señalización tranviaria.</p>
	Comunicaciones Enclavamiento – Telemando de señalización	Señalización tranviaria	Comunicaciones	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Definición de las necesidades de señalización tranviaria en materia de comunicaciones (número de fibras, puertos de switches...etc)</p>

Proyecto de señalización tranviaria de la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz a Salburua

ID INTERFAZ	INTERFAZ	SISTEMA #1	SISTEMA #2	RESOLUCIÓN PROPUESTA
#7				<p>Suministro, instalación y conexión del enclavamiento al switch de la parada correspondiente. Incluye cableado y equipos necesario para realizar la conexión.</p> <p><u>Comunicaciones</u></p> <p>Diseño de la red de comunicaciones teniendo en cuenta, entre otros, las necesidades de comunicaciones de señalización tranviaria</p> <p>Suministro, instalación, pruebas y puesta en marcha de los switches IP de parada. Reconfiguración de la red IP en caso de ser necesario.</p>
#8	Sistema de información al viajero	Señalización tranviaria	Comunicaciones	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Ampliación del sistema de definición de parámetros del SGT para incluir las nuevas paradas.</p> <p>Comprobar que la información generada de las nuevas paradas se transmite de forma correcta a Dolphin.</p> <p><u>Comunicaciones</u></p> <p>Suministro del equipamiento del Sistema de información al viajero en parada y recepción y gestión de la información entregada por el SGT.</p>
#9	Alimentación equipos de campo	Señalización tranviaria	Energía	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Definición de las necesidades de alimentación de equipos de campo bajo el alcance de señalización tranviaria (enclavamiento, motores de aguja, calentadores, circuitos de vía...etc).</p> <p>Tendido y conexionado del cable de alimentación desde la salida del cuadro eléctrico al enclavamiento.</p>

Proyecto de señalización tranviaria de la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz a Salburua

ID INTERFAZ	INTERFAZ	SISTEMA #1	SISTEMA #2	RESOLUCIÓN PROPUESTA
				<p>Tendido y conexionado del cable de alimentación de motores de aguja, calentadores y circuitos de vía desde el cuadro de alimentación más cercano al elemento.</p> <p><u>Energía</u></p> <p>Diseño del sistema de energía teniendo en cuenta, entre otros, las necesidades de energía de señalización tranviaria.</p> <p>Suministro e instalación de los cuadros de baja tensión atendiendo a las necesidades, entre otros, de señalización tranviaria.</p>
10	Espacio en subestación de Salburua	Señalización tranviaria	Energía	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Definición de las necesidades de espacio y alimentación del enclavamiento a instalar en la subestación de Salburua así como de acometidas necesarias.</p> <p>Tendido y conexionado del cable de alimentación desde la salida del cuadro eléctrico al enclavamiento.</p> <p><u>Energía</u></p> <p>Diseño de la subestación teniendo en cuenta las necesidades de espacio requeridas, entre otros, por señalización tranviaria.</p> <p>Suministro e instalación de los cuadros de baja tensión atendiendo a las necesidades, entre otros, de señalización tranviaria.</p>

Proyecto de señalización tranviaria de la ampliación del tranvía de Vitoria Gasteiz a Salburua

ID INTERFAZ	INTERFAZ	SISTEMA #1	SISTEMA #2	RESOLUCIÓN PROPUESTA
11	Regulador – Enclavamiento	Señalización tranviaria	Señalización viaria	<p><u>Señalización tranviaria</u></p> <p>Diseño de interfaces del enclavamiento de acuerdo con las necesidades, entre otros, de señalización viaria.</p> <p><u>Señalización viaria</u></p> <p>Definición de la interfaz necesaria para la comunicación con los enclavamientos (mediante contactos libres de potencial, comunicaciones, protocolo...etc).</p> <p>En caso de ser necesario, suministro, instalación y conexión de todo el cableado requerido para la conexión entre el sistema de señalización tranviaria y el sistema de señalización (potencialmente en las zonas de maniobras de Nikosia y Salburua).</p>

**Tabla 2 Matriz de interfaces señalización tranviaria**