



**PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN VIARIA
DE LA AMPLIACIÓN DEL TRANVÍA
DE VITORIA-GASTEIZ A SALBURUA**

**ANEJO N°6: SITUACIÓN FUTURA.
DIAGRAMAS DE FASE**

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

Indice de Capítulos

| | | |
|---------|---|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. | DESCRIPCIÓN SISTEMA DE TRÁFICO ACTUAL | 2 |
| 3. | CRITERIOS DE REGULACIÓN..... | 3 |
| 4. | ANÁLISIS DE LOS CRUCES | 6 |
| 4.1. | FLORIDA – JOSÉ LEJARRETA | 7 |
| 4.1.1. | Descripción de la situación futura | 7 |
| 4.1.2. | Actuaciones en regulador | 10 |
| 4.1.3. | Diagrama de Fases Futuro | 11 |
| 4.2. | FLORIDA – JACINTO BENAVENTE | 12 |
| 4.2.1. | Descripción de la situación futura | 12 |
| 4.2.2. | Actuaciones en regulador | 14 |
| 4.2.3. | Diagrama de Fases Futuro | 15 |
| 4.3. | FLORIDA – VICENTE ALEIXANDRE..... | 17 |
| 4.3.1. | Descripción de la situación futura | 17 |
| 4.3.2. | Actuaciones en regulador | 18 |
| 4.3.3. | Diagrama de Fase Futuro | 20 |
| 4.4. | FLORIDA – LOS ASTRÓNOMOS | 20 |
| 4.4.1. | Descripción de la situación futura | 20 |
| 4.4.2. | Actuaciones en regulador | 22 |
| 4.4.3. | Diagrama de Fases Futuro | 23 |
| 4.5. | FLORIDA – BUDAPEST – LA ILÍADA | 23 |
| 4.5.1. | Descripción de la situación futura | 23 |
| 4.5.2. | Actuaciones en regulador | 24 |
| 4.5.3. | Diagrama de Fases Futuro | 26 |
| 4.6. | PASEO DE LA ILÍADA – PRAGA | 26 |
| 4.6.1. | Descripción de la situación futura | 26 |
| 4.6.2. | Actuaciones en regulador | 28 |
| 4.6.3. | Diagrama de Fases Futuro | 30 |
| 4.7. | PASEO DE LA ILÍADA – BULEVAR DE SALBURUA | 30 |
| 4.7.1. | Descripción de la situación futura | 30 |
| 4.7.2. | Actuaciones en regulador | 33 |
| 4.7.3. | Diagrama de Fases Futuro | 34 |
| 4.8. | BULEVAR DE SALBURUA – LA VALLETTA | 34 |
| 4.8.1. | Descripción de la situación futura | 34 |
| 4.8.2. | Actuaciones en regulador | 37 |
| 4.8.3. | Diagrama de Fases Futuro | 38 |
| 4.9. | BULEVAR DE SALBURUA – NIKOSIA | 38 |
| 4.9.1. | Descripción de la situación futura | 38 |
| 4.9.2. | Actuaciones en regulador | 40 |
| 4.9.3. | Diagrama de Fases Futuro | 41 |
| 4.10. | BULEVAR DE SALBURUA – VARSOVIA..... | 41 |
| 4.10.1. | Descripción de la situación futura | 41 |
| 4.10.2. | Actuaciones en regulador | 43 |
| 4.10.3. | Diagrama de Fases Futuro | 44 |
| 4.11. | BULEVAR DE SALBURUA – PORTAL DE ELORRIAGA | 45 |
| 4.11.1. | Descripción de la situación futura | 45 |
| 4.11.2. | Actuaciones en regulador | 47 |
| 4.11.3. | Diagrama de Fases Futuro | 48 |

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

| | | |
|---------|---|----|
| 4.12. | BULEVAR DE SALBURUA – BRUSELAS..... | 48 |
| 4.12.1. | Descripción de la situación futura | 48 |
| 4.12.2. | Actuaciones en regulador | 50 |
| 4.12.3. | Diagrama de Fases Futuro | 51 |
| 4.13. | BULEVAR DE SALBURUA – VIENA..... | 51 |
| 4.13.1. | Descripción de la situación futura | 51 |
| 4.13.2. | Actuaciones en regulador | 54 |
| 4.13.3. | Diagrama de Fases Futuro | 55 |
| 4.14. | PASEO DEL AERÓDROMO – ESTRABURGO – ROMA – JUAN CARLOS I | 55 |
| 4.14.1. | Descripción de la situación futura | 55 |
| 4.14.2. | Actuaciones en regulador | 58 |
| 4.14.3. | Diagrama de Fases | 59 |
| 4.15. | JUAN CARLOS I – PARIS | 59 |
| 4.15.1. | Descripción de la situación futura | 59 |
| 4.15.2. | Actuaciones en regulador | 62 |
| 4.15.3. | Diagrama de Fases Futuro | 64 |

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es analizar la situación de los cruces y calles del tramo Florida - Salburua que serán interceptados por la plataforma del Tranvía de Vitoria.

Los contenidos de este análisis son los siguientes:

- Descripción del sistema actual de regulación de tráfico, donde se describe cómo es este sistema en aquellos cruces que van a ser atravesados por la plataforma tranviaria (capítulo 2).
- Criterios de regulación, donde se describe cuáles son los criterios a seguir para señalar un cruce atravesado por el tranvía (capítulo 3).
- Análisis de los cruces, aquí se describe la situación actual de los cruces afectados y la situación futura planteada en el presente proyecto con la inserción del tranvía (capítulo 4).

Asimismo, en el documento Planos, se incluyen los diagramas de fase y de flujo de cada uno de los cruces tanto en situación

2. DESCRIPCIÓN SISTEMA DE TRÁFICO ACTUAL

En la actualidad, la regulación del tráfico en Vitoria se integra en la Sala de Tráfico del Ayuntamiento que gestiona la información de cada central de zona, de las cuales dependen los reguladores de los cruces. Éstos a su vez, controlan todos los elementos de un cruce (semáforos, espiras,...) que estén cableados a él.

El funcionamiento de los reguladores es autónomo, aunque todos ellos estén comunicados con la Sala de Tráfico, desde donde se pueden cambiar los diferentes planes de tráfico, sincronizaciones, desfases, etc. tanto de forma global como de forma parcial.

La tecnología utilizada para regular los cruces de vehículos y/o peatones en Vitoria es la desarrollada por KAPSCH con diferentes modelos (RMXY, RMY, ETX). Los ciclos utilizados para la regulación viaria son de varios tiempos, desde un mínimo de 80 segundos hasta un máximo de 100 segundos en los cruces.

Los diferentes reguladores instalados en la ciudad están centralizados a través de varias centrales de zona, las cuales se conectan con el cuarto técnico de las instalaciones municipales situadas en la Sala de Tráfico del Ayuntamiento de Vitoria.

En el <Anejo 1 Situación Actual> se incluye el análisis de la situación actual de los cruces que se verán afectados por la ampliación a Salburua del tranvía de Vitoria, recogiendo para cada cruce:

- Diagrama del cruce, identificando los grupos semafóricos
- Diagramas de flujo de cada una de las fases semafóricas del cruce
- Modelo de regulador de cruce

3. CRITERIOS DE REGULACIÓN

Todos los cruces que se ven afectados por el tranvía se regularán de forma que se consiga darle prioridad de paso al tranvía a través de la señalización. Para tratar de homogeneizar la señalización a implantar en los cruces atravesados por el tranvía, se han establecido unos criterios de señalización a seguir en todas aquellas intersecciones que se generen entre el tranvía y el resto de flujos de movimientos, tanto peatonales como de vehículos.

A continuación, se enumeran estos criterios generales en función del flujo de movimiento con el que se produzca la intersección del tranvía.

3.1. PEATÓN – TRANVÍA

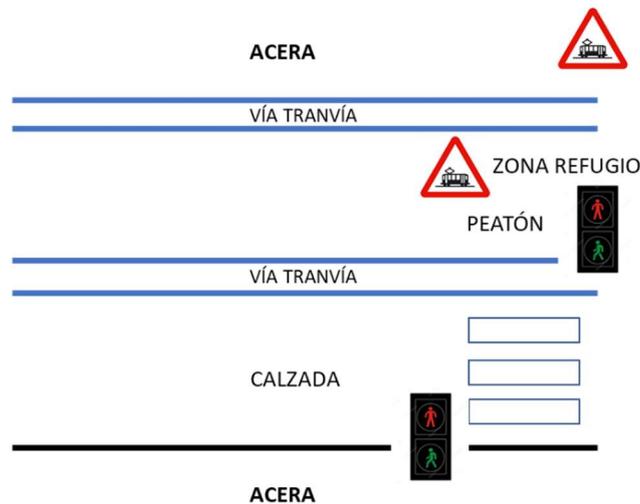
Para analizar este tipo de intersecciones hay que detenerse primero en ver cómo se realiza la regulación de los peatones con los vehículos y cuál es la disposición de la urbanización en cada uno de los cruces. La duración de los ciclos de paso de peatones se realizará desde el supuesto de una velocidad de paso peatonal de 50 cm/seg, tal y como se indica en el artículo 23 de la orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

En el tramo Florida – Salburua se pueden diferenciar los dos casos siguientes:

- Cruce de plataforma y calzada, con acera intermedia de protección (mínimo 2 metros)
- Cruce conjunto de plataforma y calzada

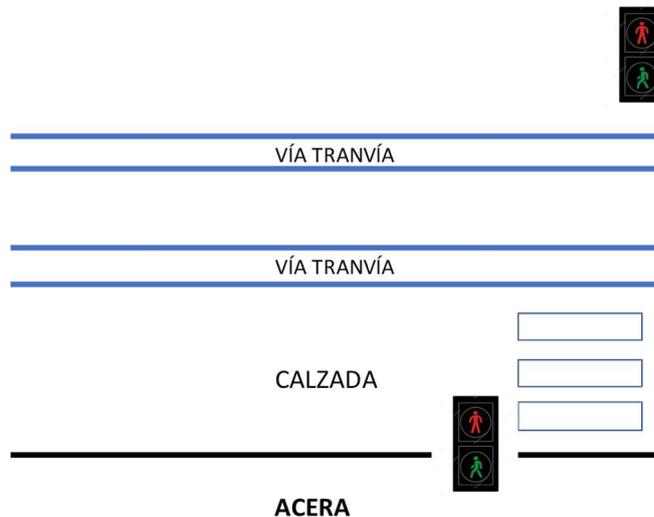
3.1.1. Cruce con acera intermedia de protección

El cruce de calzada desde la acera hasta la zona de refugio de peatón se regula mediante semáforo de peatones mientras que el cruce por encima de la traza tranviaria entre la acera y la zona de refugio se regula mediante señales P6 activas. Se utilizarán dos grupos semafóricos independientes, uno para la pareja de semáforos de peatones y el otro para la pareja de señales P6 activas.



3.1.2. Cruce conjunto de plataforma y calzada

En las intersecciones en las que el peatón atraviesa la plataforma tranviaria conjuntamente con la calzada, sin la existencia de una acera intermedia de protección, la regulación de estos pasos se realizará a través de semáforos peatonales, ubicados de tal forma que se gestione el paso seguro de los peatones por las dos plataformas.



3.2. VEHÍCULO – TRANVÍA

En este tipo de intersecciones siempre se regularán mediante semáforos, dando prioridad de paso al tranvía. Para conseguir dar esta prioridad de paso, será necesario instalar un software que gestione esta prioridad en todos los reguladores afectados por el paso del tranvía.

En el tramo Florida - Salburua existen varios cruces de vehículos que no se regulan con semáforos y que una vez que se instale la plataforma tranviaria serán necesarios regular mediante la instalación de semáforos y el regulador de cruce correspondiente.

En la implantación inicial del tranvía de Vitoria, los diferentes tipos de cruces afectados por el paso del tranvía se tipificaban, desde el punto de vista del tranvía, como:

- **Cruces con fase compatible larga con el tranvía.** La mayoría de los cruces eran de este tipo. Se modificaba la duración de las fases incompatibles con el tranvía para conseguir que cuando se activara el detector de confirmación, se activara la fase compatible con el tranvía (verde para el tranvía, paso permitido).
- **Cruces con fase compatible corta con el tranvía.** Se modificaba la duración de las fases incompatibles con el tranvía para conseguir que cuando se activara el detector de confirmación, se activara la fase compatible con el tranvía (verde para el tranvía, paso permitido). La duración de esta fase se alargará para permitir el paso seguro del tranvía.
- **Cruces sin fase compatible con el tranvía (Fase específica de tranvía).** Cuando se activaba el detector de detección, se modificaba el diagrama de fases del cruce para incluir la fase del tranvía, de forma que cuando éste active el detector de confirmación se active la fase específica del tranvía, teniendo éste por tanto paso permitido.

De acuerdo, al criterio establecido por el Servicio de Tráfico del Ayuntamiento de Vitoria, todos los cruces del tramo Florida - Salburua serán tipificados como cruce con fase específica para el tranvía. El regulador podrá realizar la transición a la fase específica del tranvía desde cualquiera de las fases semafóricas del cruce y podrá retornar desde la fase tranviaria a cualquiera de las fases del cruce.

4. ANÁLISIS DE LOS CRUCES

A continuación, se enumeran cada uno de los cruces que van a ser atravesados por la plataforma tranviaria a lo largo de su trazado entre Florida y Salburua, analizando en este anejo la situación futura de los mismos, una vez que se integre en el mismo el tranvía.

| Nº Cruce | Descripción | Código de cruce |
|----------|--|--------------------------------|
| 1 | Florida – José Lejarreta | 13411 - 13412 |
| 2 | Florida – Jacinto Benavente | NUEVO (*) |
| 3 | Florida – Vicente Aleixandre | NUEVO (*) |
| 4 | Florida – Los Astronomos | NUEVO (*) |
| 5 | Florida – Budapest – Iliada | NUEVO (*) |
| 6 | Iliada – Praga | NUEVO (*) |
| 7 | Iliada – Boulevard de Salburua | EXISTENTE ¹ |
| 8 | Boulevard de Salburua – La Valleta | 06271 - 06272 |
| 9 | Boulevard de Salburua – Nikosia | NUEVO (*) |
| 10 | Boulevard de Salburua – Varsovia | NUEVO (*) |
| 11 | Boulevard de Salburua – Portal de Elorriaga | 06251 - 06252 06253 - 06254 |
| 12 | Boulevard de Salburua – Bruselas | NUEVO (*) |
| 13 | Boulevard de Salburua – Viena | 06150 - 06151 |
| 14 | Estrasburgo – Paseo Aeródromo – Roma – Juan Carlos I | NUEVO (*) |
| 15 | Juan Carlos I – Paris | 06130 - 06131 |

(*): Los cruces sin código son cruces que actualmente están sin semaforizar (excepto el cruce 7, que se semaforizo en 01/2020 y no tiene código). Su código definitivo de cruce será proporcionado por el servicio de tráfico del Ayuntamiento de Vitoria. Pendiente de esta codificación, los códigos utilizados en este proyecto para referirse a estos cruces es el indicado en la tabla anterior.

¹ No se tiene el detalle del número del cruce, ya que se trata de un cruce semaforizado a comienzos del año 2020.

4.1. FLORIDA – JOSÉ LEJARRETA

4.1.1. Descripción de la situación futura

La obra de ampliación a Salburua comienza a partir de la vía mango que se construyó durante la ampliación del tranvía a Salburua. Al tener que introducir la plataforma tranviaria se modifica la urbanización de este cruce y por tanto su configuración semafórica:

- El tranvía cruza con la calle José Lejarreta, y con tres pasos de peatones (en la acera) a lo largo de este cruce.
- Se cierra la salida de la calle los Arámburu y por tanto la incorporación vehículos hacia esta calle desde la calle Florida (sentido Angulema), eliminándose las dos columnas semafóricas de peatones a la entrada de esta calle.
- Se elimina la semaforización de la calle Fuente de la Salud, tanto columnas de peatón como de vehículo.
- La calle Florida queda con un único carril para cada sentido de circulación eliminándose también la isleta central, en el tramo comprendido entre las calles Nuestra Señora de Estíbaliz y el colegio Escolapios.
- Se desplaza en sentido Angulema el paso de peatones actual de la calle Florida, que se encuentra antes de su intersección con la calle Fuente de la Salud.

Este cruce está gobernado actualmente por un regulador ETX de 16 grupos que se subdivide en dos subreguladores. El primero gobernará la intersección entre Florida y José Lejarreta y el segundo gobernará el paso de peatones semaforizado a la altura del colegio Escolapios.

De esta manera, en el primer subregulador se contemplan 3 fases para la situación futura de este cruce, además de la fase específica del tranvía.

- Fase 1: permitirá el paso de los vehículos provenientes de Florida en los dos sentidos.
- Fase 2: permitirá el paso de los vehículos provenientes de la calle José Lejarreta y que se incorporan a Florida con giro a la derecha, así como de los que quieran incorporarse a Florida con giro a la izquierda.
- Fase 3: permitirá el paso de los peatones en los tres pasos existentes en el cruce: dos en la calle Florida y uno en la calle José Lejarreta.
- Fase tranvía

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

Por otro lado, en el segundo subregulador se contemplan 2 fases para la situación futura de este cruce:

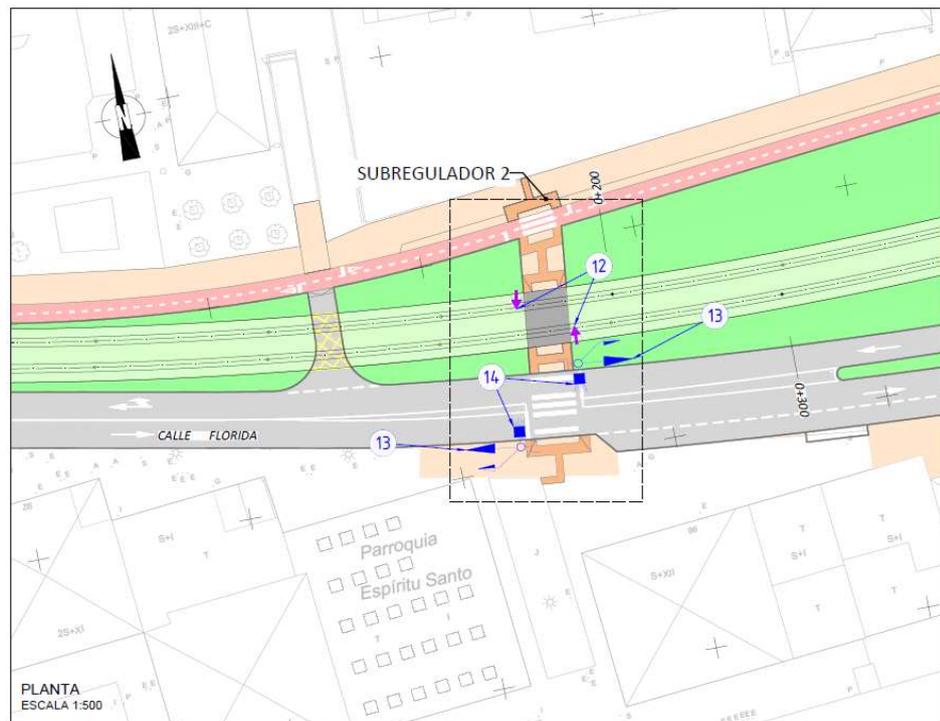
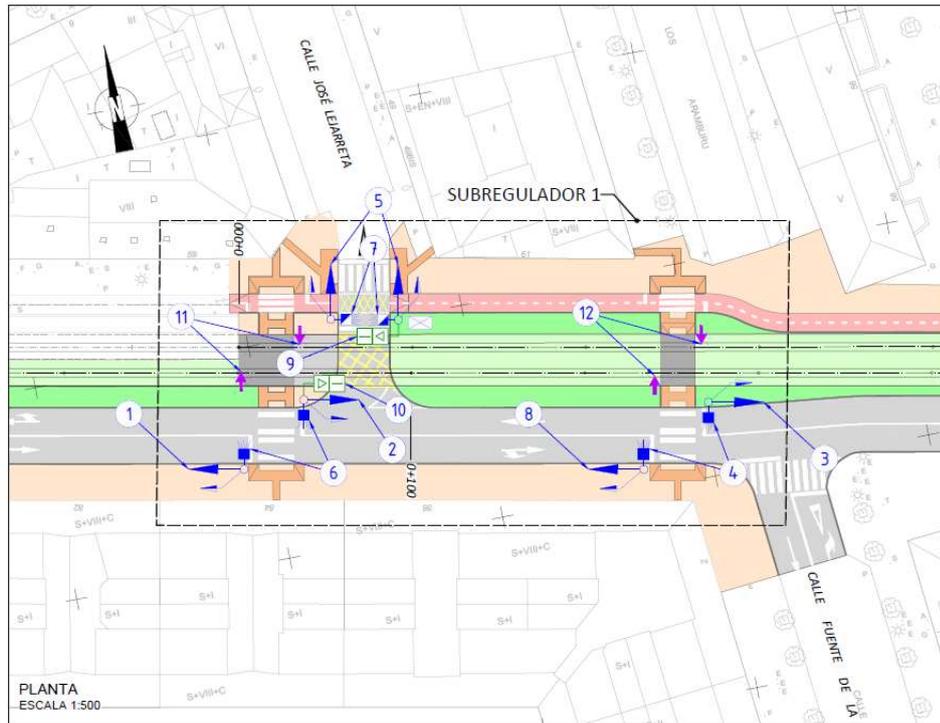
- Fase 1: permitirá el paso de los vehículos provenientes de Florida en los dos sentidos.
- Fase pulsador: El paso de peatones en frente del colegio escolapios se controla mediante demanda de pulsador.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

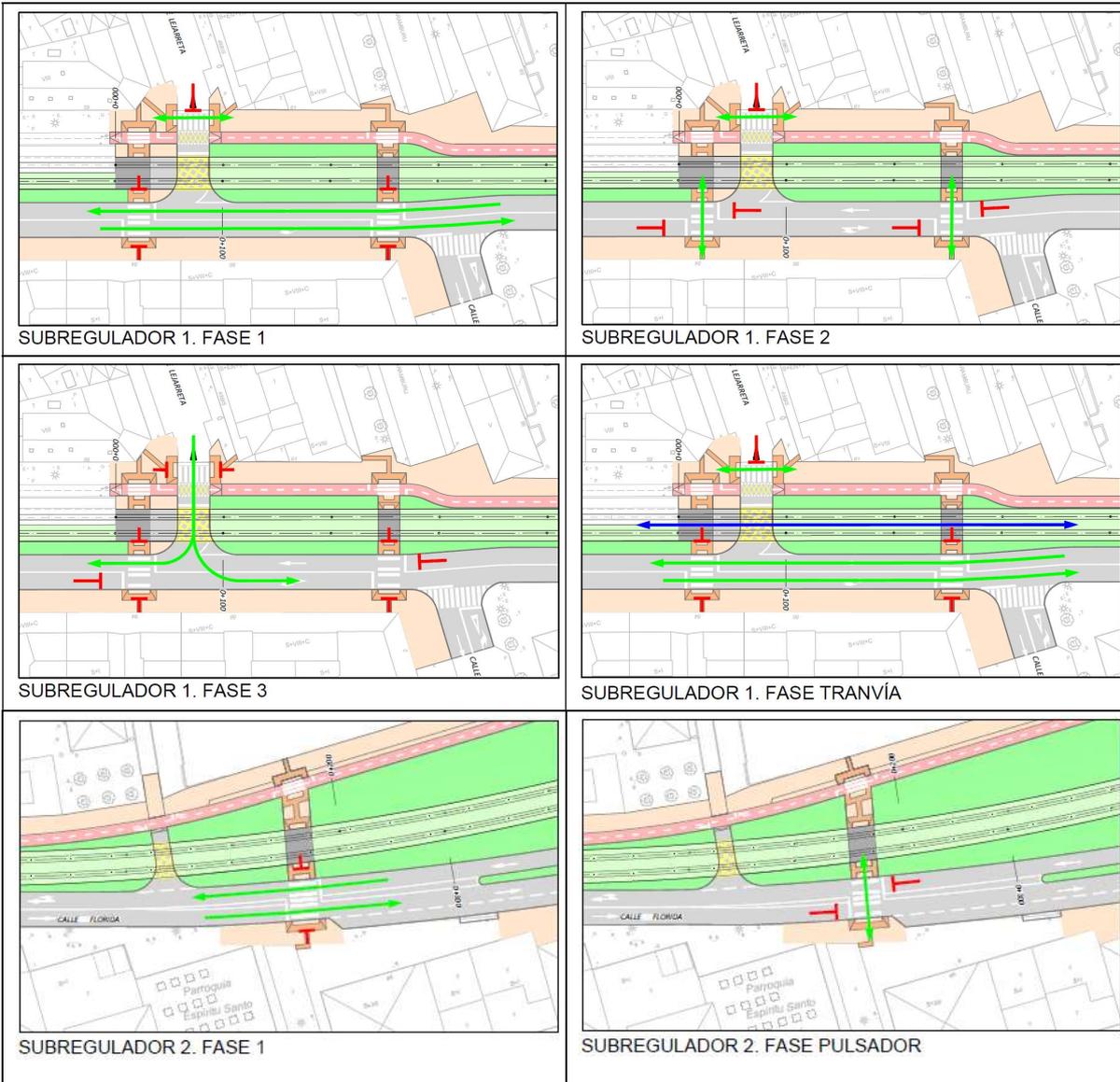
| | | | |
|--------------|---------------------------------|---------------|-------------|
| CRUCE | FLORIDA – JOSÉ LEJARRETA | CODIGO | 3410 |
|--------------|---------------------------------|---------------|-------------|

MODELO REGULADOR: ETX

GRUPOS: 15 / 3 FASES + FASE DE TRANVÍA / 2 GRUPOS DISCOS TRANVÍA + 4 GRUPOS SEMÁFORO PEATÓN + 6 GRUPOS SEMÁFORO DE VEHÍCULOS + 3 GRUPOS P6 ACTIVAS



Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-



4.1.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones:

- El regulador del cruce se desplazará de su ubicación actual. Se incluye el encofrado metálico del regulador.
- Se ha añadido un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de una nueva tarjeta micro que garantice el correcto funcionamiento del software de gestión de la prioridad del tranvía.
- En el regulador se instalará 1 módulo de ampliación de entradas para detectores.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Florida
 - Establecer seguridades entre estados tranviarios y viarios, mediante incompatibilidades
 - Gestión demanda de pulsador
- Está previsto que el regulador de este cruce se centralice en la nueva central de comunicaciones IP prevista en este proyecto, no siendo necesario el suministro del convertidor CU/FO ni el panel repartidor de 4 F.O. ya que actualmente ya está centralizado por F.O. En cambio, sí se ha previsto el tendido de un cable de 4 F.O. entre este regulador y la nueva central de comunicaciones IP proyectada a la altura del Centro Civico de Salburua.
- El regulador se seguirá alimentando del armario de alumbrado ubicado en el aparcamiento de Avda. Federico Baraibar 28 (nº de cuadro 31), no previéndose ninguna actuación ni en el armario de acometida eléctrica ni en el propio regulador.

4.1.3. Diagrama de Fases Futuro



4.2. FLORIDA – JACINTO BENAVENTE

4.2.1. Descripción de la situación futura

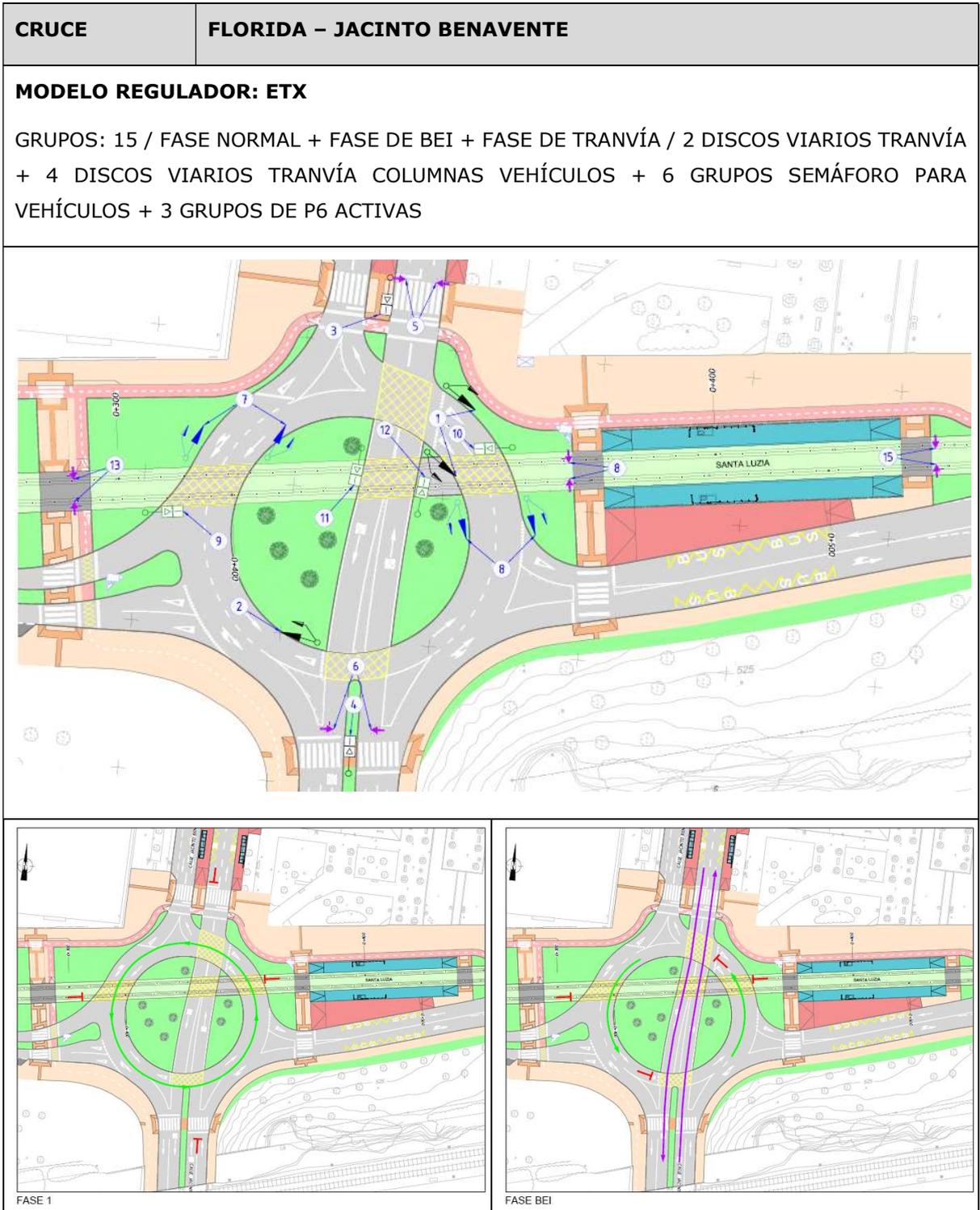
La plataforma tranviaria continua por la acera norte de la calle Florida, cruza por medio de la rotonda en la intersección con la calle Jacinto Benavente y, a continuación, llega a la parada Santa Luzia. En esta intersección se genera una intersección entre tres grupos diferentes de vehículos: tranvía, BEI (Bus Eléctrico Inteligente) y vehículos que circulan por la calzada. El BEI, al igual que el tranvía, cuenta con una fase específica bajo demanda, disponiendo también de prioridad a su paso. El recorrido del BEI implica un cambio en la urbanización del cruce, creando así dos nuevos carriles que atraviesan la rotonda de norte a sur y de sur a norte.

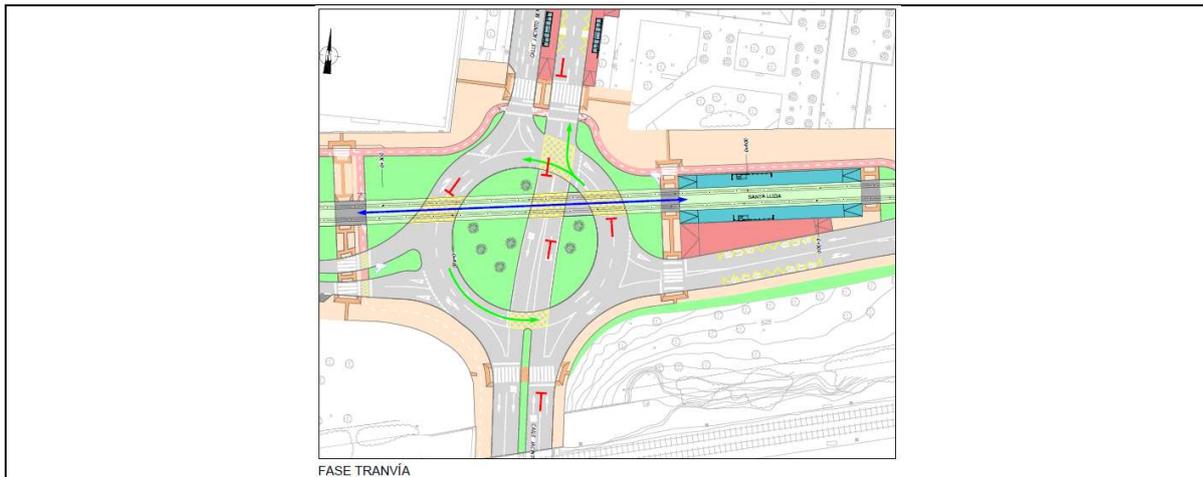
Una vez que se inserte la plataforma tranviaria, este cruce comprenderá:

- Una intersección del tranvía con peatones previo a la llegada a la rotonda en dirección Salburua, que se gobernará por dos señales P6 activas.
- Dos intersecciones del tranvía con los vehículos que circula alrededor de la rotonda, cada una regulada por 2 columnas para vehículos.
- Una intersección del tranvía con el BEI en ambos sentidos, regulada por 2 discos viarios de BEI (uno para cada sentido) en el centro de la rotonda.
- Una intersección del tranvía con peatones a la entrada de la parada de Santa Luzia, que se gobernará con dos señales P6 activas.
- Una intersección del tranvía con peatones a la salida de la parada de Santa Luzia, que se gobernará con dos señales P6 activas.
- Una intersección del BEI con vehículos al sur de la rotonda, gobernada por una columna para vehículos.
- Una intersección del BEI con vehículos al norte de la rotonda, gobernada por dos columnas para vehículos.
- Dos intersecciones del BEI con peatones (una al sur y otra al norte de la rotonda) que se regulará con señales P50.
- El regulador del cruce, en su situación definitiva, se configurará con tres fases semafóricas: una fase de vehículos, una fase específica para BEI y una fase específica para tranvía en cada sentido de circulación. El cruce contará con 15 grupos semafóricos, de forma, que se utilizará el regulador ETX de 16 grupos que se instale en la obra del BEI en la ubicación definida en los planos del proyecto. En la obra del BEI el cruce contará con 4 grupos semafóricos, por lo

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

que en el presente proyecto se deberá suministrar tarjetas adicionales de control de 4 grupos semafóricos.





4.2.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones sobre el regulador ETX-TCU de 16 grupos que se haya instalado en la obra del BEI:

- Se ha añadido un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de una nueva tarjeta micro que garantice el correcto funcionamiento del software de gestión de la prioridad del tranvía.
- Se incluye el suministro de tres tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los once grupos adicionales que se incorporan en el presente proyecto.
- En el regulador se instalará 1 módulo de ampliación de entradas para detectores.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Florida
 - Establecer seguridades entre estados tranviarios y viarios, mediante incompatibilidades

- El regulador de este cruce pasa a ser centralizado en la Central Lógica del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Dado que se desconoce el equipamiento que se instalará en la obra del BEI, se ha incluido un convertor CU/FO, un panel repartidor de 8 F.O. y el tendido del cable de 4 F.O hasta la central de comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Civico de Salburua.
- Este regulador quedará alimentado del armario que está en Florida, 65 (nº de cuadro 30) en su implantación en la obra del BEI, no siendo necesaria ninguna actuación eléctrica ni en regulador ni en armario de acometida en el presente proyecto.

4.2.3. Diagrama de Fases Futuro

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

| PLAN ACTUAL: Ruta: 3P-Repardoh | | CICLO: 100 | | |
|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|----|--|
| FASE | | 1 | 45 | |
| IMPULSO | | | | |
| POSICION | | | | |
| DURACION MIN | | 15 (VEHICULO) / 21 (BEI) | | |
| DURACION | | 100 | | |
| TIEMPO | | | | |
| GRUPOS | Vehiculos - BEI (existente) | 1 | | |
| | | 2 | | |
| | Disco varios BEI (existente) | 3 | | |
| | | 4 | | |
| | Vehiculos - Tranvia | 7 | | |
| | | 8 | | |
| | Disco Tranvia | 9 | | |
| | | 10 | | |
| | | 11 | | |
| | | 12 | | |
| | | | | |
| | | | | |

| T1 | | T2 | | T2.1 | | T2.2 | | T2.3 | | T2.4 | | T2.5 | | T2.6 | | T2.7 | | T2.8 | | T2.9 | | | | | |
|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------|----|---------------|--|
| ESPECIFICA TRANVIA FLOSAL | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| B1 | | B1.1 | | B1.2 | | B1.3 | | B1.4 | | B1.5 | | B1.6 | | B1.7 | | B1.8 | | B1.9 | | B1.10 | | B1.11 | | B1.12 | |
| BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | | BEI NORTE-SUR | |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| B2 | | B2.1 | | B2.2 | | B2.3 | | B2.4 | | B2.5 | | B2.6 | | B2.7 | | B2.8 | | B2.9 | | B2.10 | | B2.11 | | B2.12 | |
| BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | | BEI SUR-NORTE | |
| 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |

4.3. FLORIDA – VICENTE ALEIXANDRE

4.3.1. Descripción de la situación futura

La plataforma tranviaria continuará por el lado norte de la calle Florida, cruzando por la calle Vicente Aleixandre. Quedarán dos carriles para circulación de vehículos a lo largo de esta calle, uno en cada sentido. El flujo de vehículos en dirección Salburua podrá incorporarse a la calle Vicente Aleixandre mediante un giro a izquierdas, desde el carril de incorporación que se crea inmediatamente antes de la intersección. El flujo de vehículos en dirección Angulema podrá incorporarse a la calle Vicente Aleixandre mediante un giro a derechas, desde el carril de incorporación que se crea inmediatamente antes de la intersección. Asimismo, los vehículos que proceden de la calle Vicente Aleixandre se incorporarán a la calle Florida con un giro a derechas; primero para entrar al carril de incorporación, y a continuación, incorporarse a la calle Florida. El cruce cuenta con dos pasos de peatones, ambos sin semaforizar: un paso de peatones y bicicletas en la calle Vicente Aleixandre adyacente a la plataforma tranviaria y otro en la calle Florida, tras rebasar el cruce en dirección Salburua. Para advertir a los peatones del paso del tranvía, a la altura de este paso de peatones se han incluido dos señales P6 activas.

De esta manera, el regulador de este cruce dispondrá de una fase semafórica para vehículos y una fase específica de tranvía:

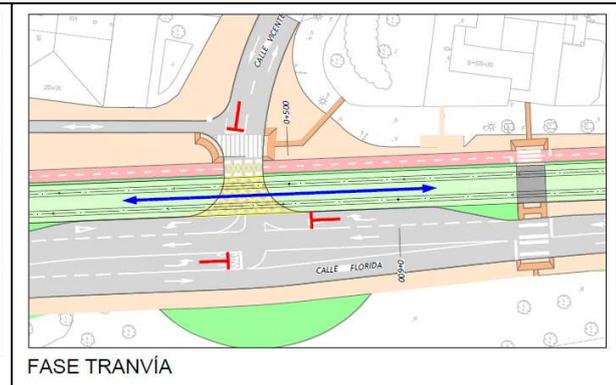
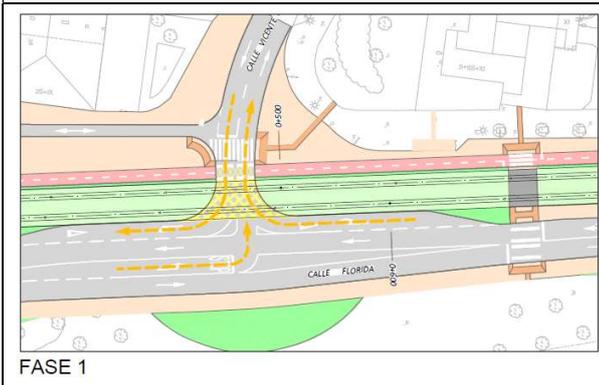
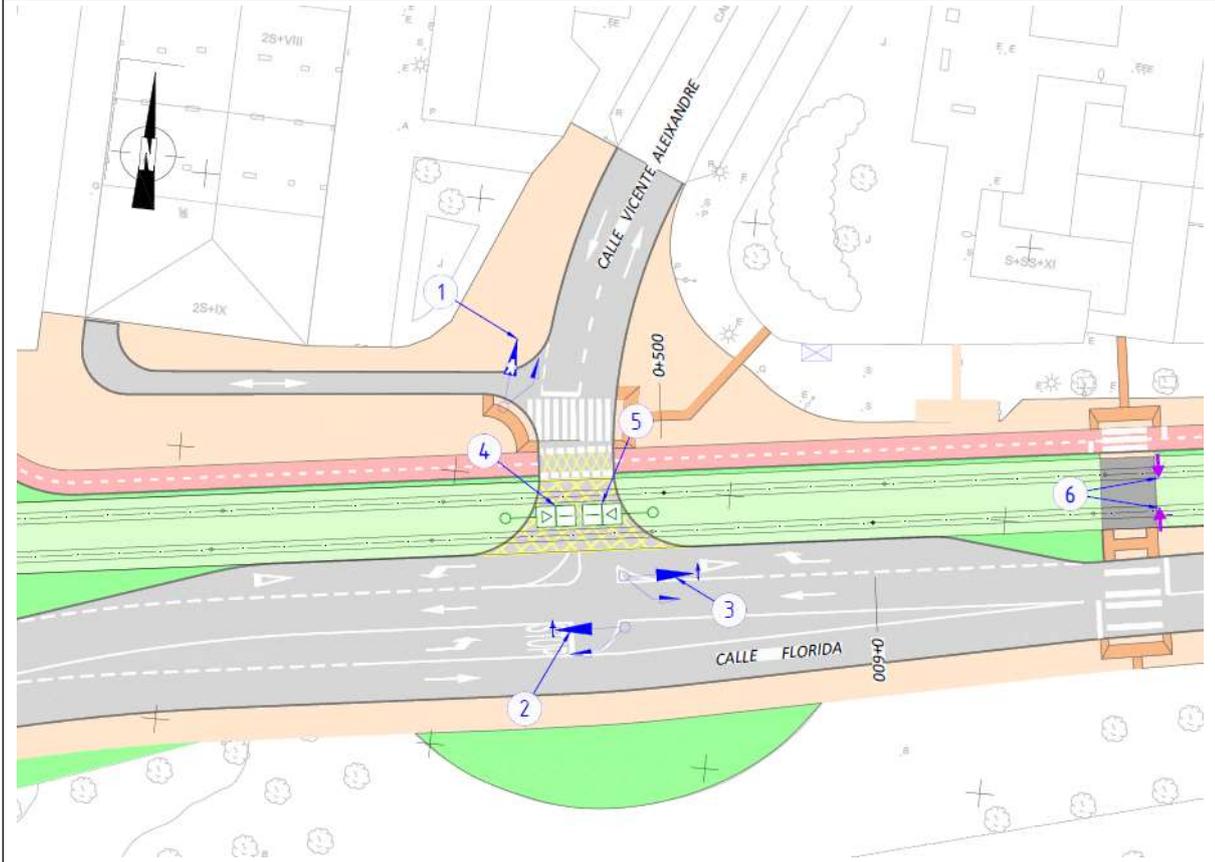
- Fase 1: Todos los semáforos en ámbar intermitente.
- Fase Tranvía: se cierra el paso a todos los vehículos provenientes de la calle Vicente Aleixandre y a los vehículos en el carril de incorporaciones que van a girar hacia Vicente Aleixandre.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

| | |
|--------------|-------------------------------------|
| CRUCE | FLORIDA – VICENTE ALEIXANDRE |
|--------------|-------------------------------------|

MODELO REGULADOR: ETX-TCU o similar

GRUPOS: 6 / 1 FASE + FASE DE TRANVÍA / 2 DISCOS TRANVÍA + 3 COLUMNA PEATONES + 1 P6 ACTIVA



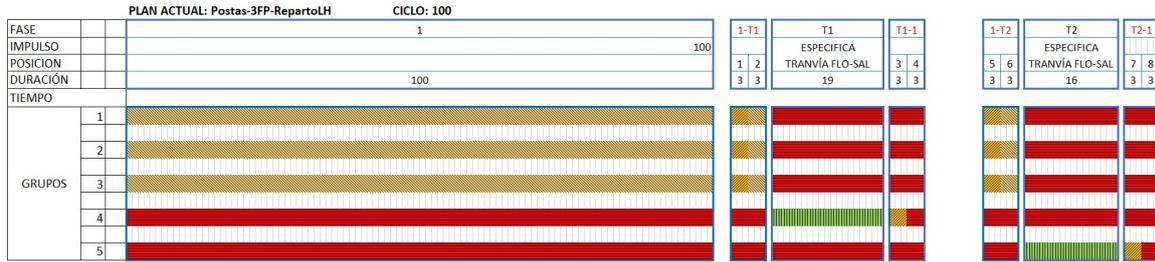
4.3.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.

- Se incluye el suministro de dos tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los seis grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
- Gestión demanda de pulsador
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Florida, 65 (nº de cuadro 30), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:
 - Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.3.3. Diagrama de Fase Futuro



4.4. FLORIDA – LOS ASTRÓNOMOS

4.4.1. Descripción de la situación futura

La plataforma tranviaria continuará por el lado norte de la calle Florida, cruzando por la calle los Astrónomos. Quedarán dos carriles para circulación de vehículos a lo largo de esta calle, uno en cada sentido. El flujo de vehículos en dirección Angulema podrá incorporarse a la calle Los Astronomos mediante un giro a derechas, desde el carril de incorporación que se crea inmediatamente antes de la intersección. Asimismo, los vehículos que proceden de la calle Los Astronomos se incorporaran a la calle Florida con una giro a derechas; primero para entrar al carril de incorporación, y a continuación, incorporarse a la calle Florida. El cruce cuenta con un paso de peatones y bicicletas semaforizado en la calle Florida previo a la intersección con la calle los Astrónomos y un segundo paso de peatones y bicicletas sin semaforizar en la calle los Astrónomos adyacente a la plataforma tranviaria. Para advertir del paso de un tranvía se han previsto señales P6 a continuación del paso de peatones de la calle Florida.

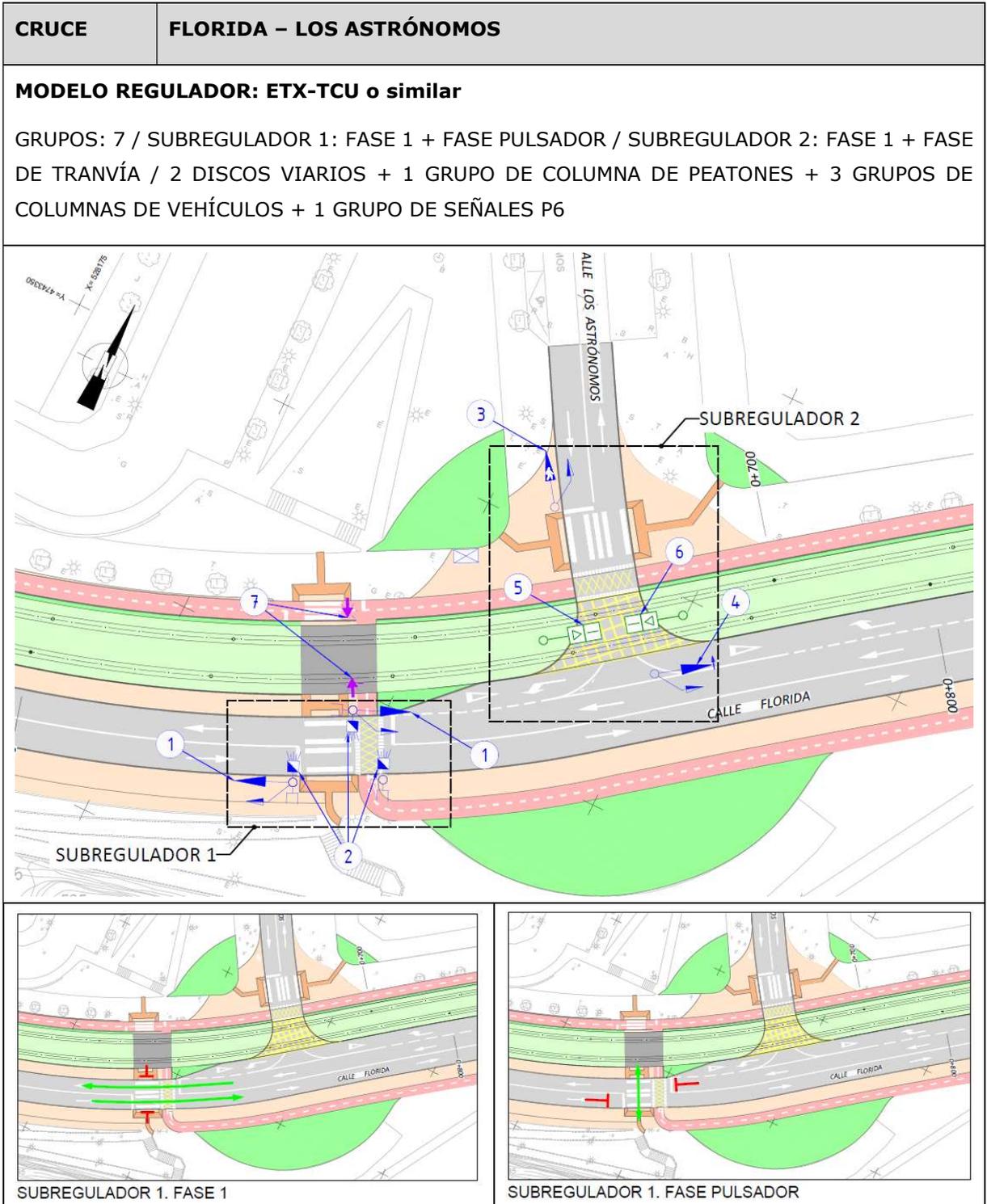
Este cruce estará gobernado por dos subreguladores funcionando de manera independiente uno del otro:

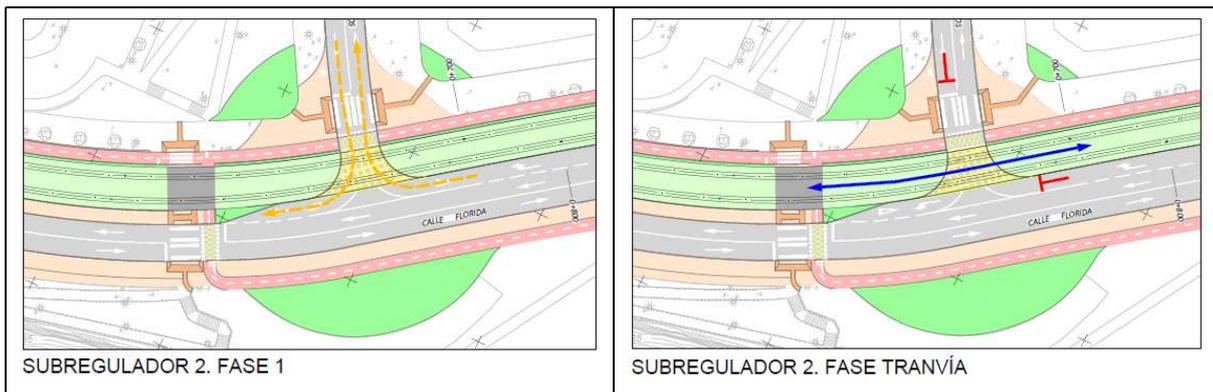
- Subregulador 1: Governa el paso de peatones de la calle Florida.
 - Fase 1: Los vehículos circulan por la calle Florida en ambos sentidos
 - Fase pulsador: Se permite cruzar a los peatones
- Subregulador 2: Governa la intersección entre la plataforma tranviaria y la calzada en los Astrónomos.
 - Fase 1: Se permite la incorporación a Calle los Astrónomos a los vehículos provenientes de calle Florida dirección Angulema; y la incorporación a calle Florida dirección Angulema a los vehículos

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

provenientes de Calle los Astrónomos, mediante semáforos en ámbar intermitente.

- o Fase Tranvía: Se cierra el paso a los vehículos que bajan por calle los Astrónomos antes del paso de peatones y a los vehículos que desean incorporarse a calle los Astrónomos en el carril de incorporación de la calle Florida.





4.4.2. Actuaciones en regulador

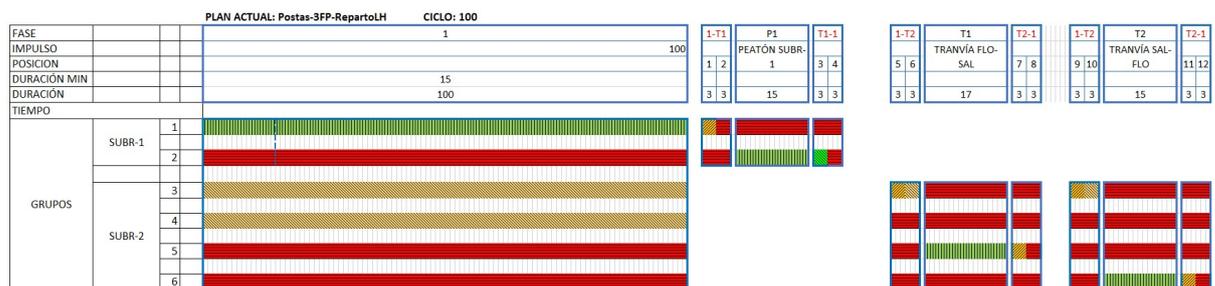
Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico. Se configurará con dos subreguladores.
- Se incluye el suministro de dos tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los siete grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se ha previsto un reloj para programación horaria del acústico de peatones y un relé de 230 VAC para la señal acústica de peatones según programación horaria.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Gestión demanda de pulsador
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el convertor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Florida, 65 (nº de cuadro 30), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:
 - Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.4.3. Diagrama de Fases Futuro



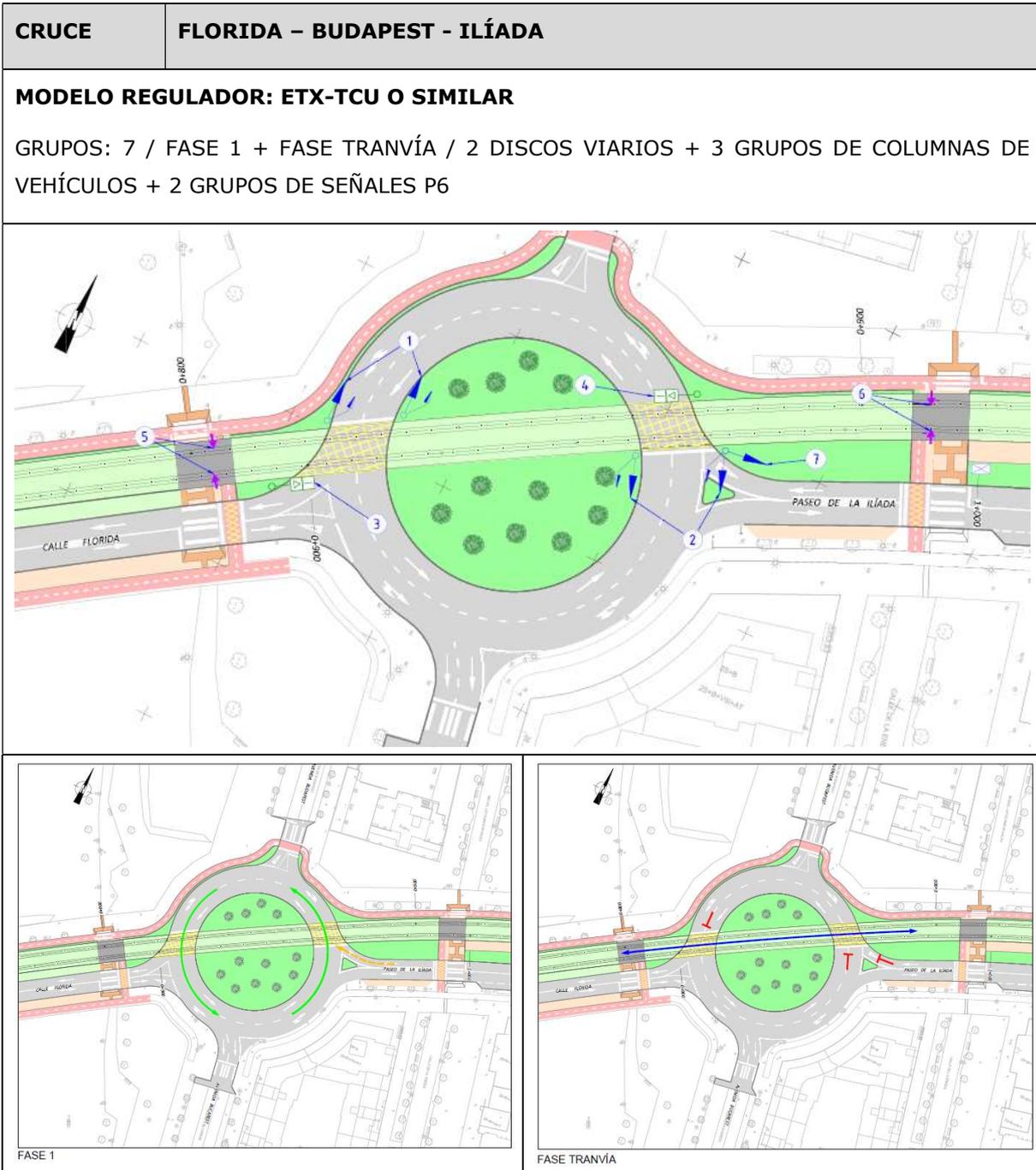
4.5. FLORIDA – BUDAPEST – LA ILÍADA

4.5.1. Descripción de la situación futura

La plataforma tranviaria continuará por el lado norte de la calle Florida, cruza la rotonda de la intersección con la calle Budapest y continua por la acera norte del Paseo de la Ilíada (continuación de la calle Florida, en dirección Salburua). Las calles Florida y Paseo de la Ilíada cuentan con dos carriles para circulación de vehículos, uno en cada sentido. La calle Budapest cuenta con dos carriles de circulación también, pero en al sur de la rotonda estos dos carriles son únicamente de salida desde la rotonda. El cruce cuenta con 4 pasos de peatones, uno en cada salida de la rotonda, estando todos ellos sin semaforizar y siendo todos para paso de peatones y bicicletas, excepto el paso sur de calle Budapest. En los cruces tranvía – peatón que se encuentran inmediatamente se añadirán dos P6 activas en cada uno. Por otro lado, las intersecciones tranvía-calzada a ambos lados de la rotonda están regulados por semáforos para vehículos.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

De esta manera se contemplan una fases más la fase específica del tranvía para la situación futura de este cruce semaforizado.



4.5.2. Actuaciones en regulador

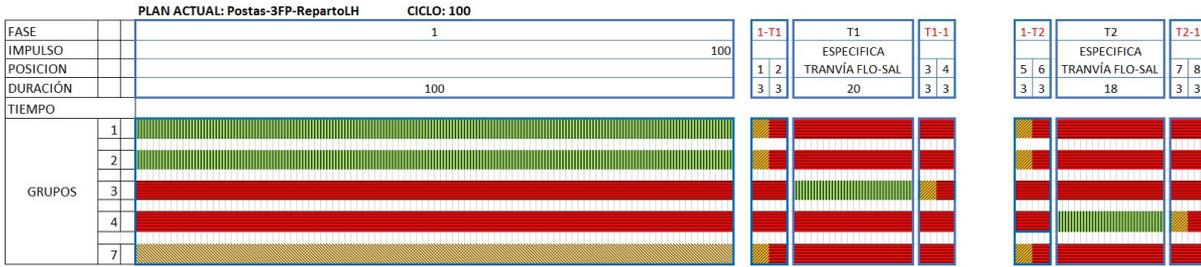
Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Se incluye el suministro de dos tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los siete grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Paseo de la Ilíada, 2 (nº de cuadro 68), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:
 - Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.5.3. Diagrama de Fases Futuro



4.6. PASEO DE LA ILÍADA – PRAGA

4.6.1. Descripción de la situación futura

La plataforma tranviaria continuará por la acera norte del Paseo de la Ilíada y pasará por la parada Ilíada antes de llegar al cruce con la avenida Praga, en paralelo a la calzada.

- El paseo de la Ilíada cuenta con dos carriles de circulación para vehículos, uno para cada sentido.
- La incorporación desde Avda. Praga a Paseo de la Ilíada, únicamente se puede realizar mediante giro a derechas. En el caso de dirección Angulema, esta incorporación está regulada mediante columnas semafóricas para vehículos, y en dirección Salburua, se regula mediante una señal de STOP.
- Este cruce cuenta con un paso de peatones y bicicletas, sin regular mediante semáforos, en avenida Praga, adyacente a la plataforma tranviaria.
- Este cruce cuenta con un paso de peatones y bicicletas, regulado mediante semáforos que se encienden bajo demanda de pulsador. Este semáforo se encuentra en Paseo de la Ilíada, entre la parada de tranvía y Avda. Praga.

De esta manera, en su situación definitiva, el regulador de este cruce incluirá dos fases más la fase específica de tranvía y la fase específica de pulsador:

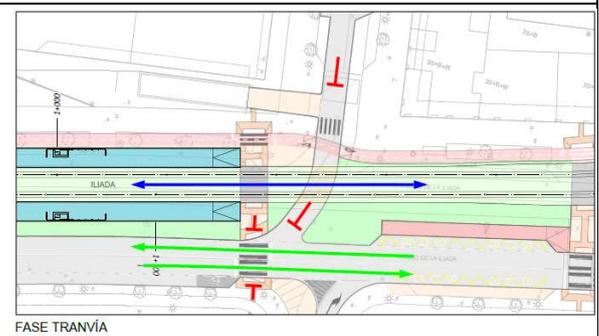
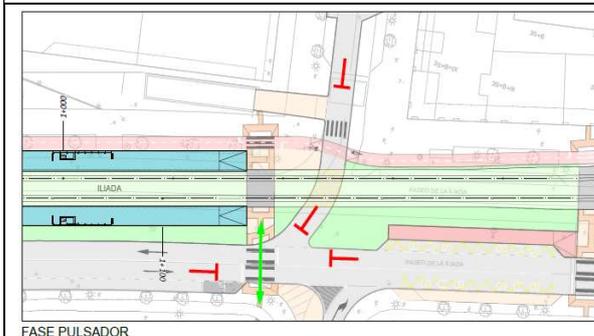
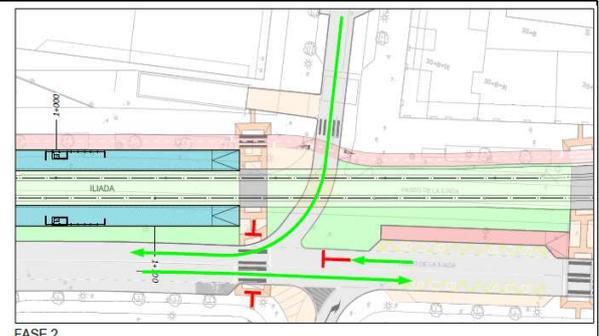
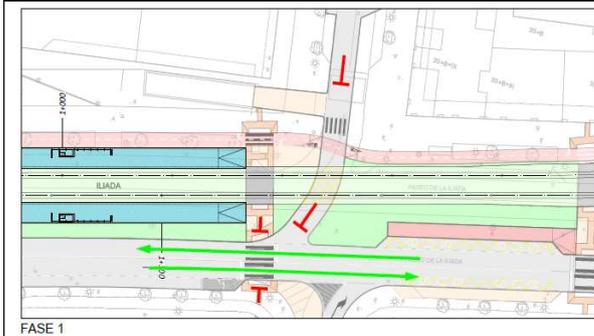
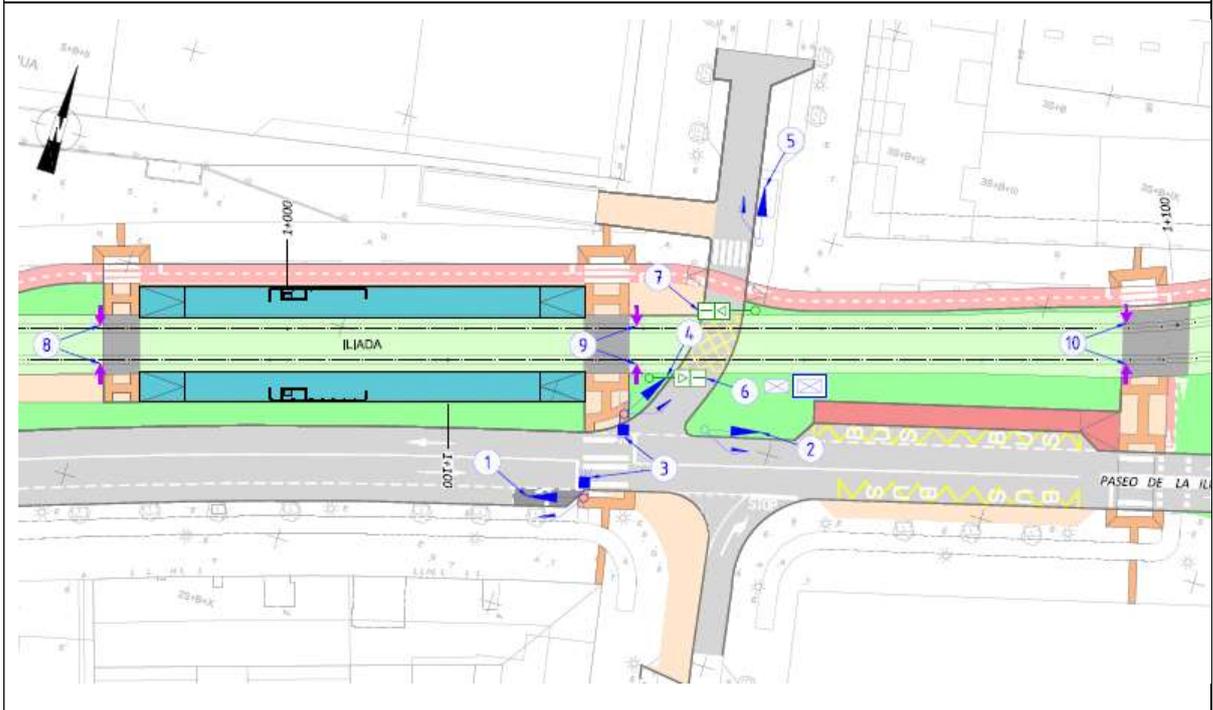
- Fase 1: permitirá el paso de los vehículos a lo largo de Paseo de la Ilíada en los dos sentidos de circulación.
- Fase 2: permitirá el paso de los vehículos a lo largo de Paseo de la Ilíada en dirección Salburua y la incorporación de los vehículos provenientes de Avda. Praga. Para ello, se detiene a los vehículos de Paseo de la Ilíada en dirección Angulema, inmediatamente antes de la intersección con la Avda. Praga.
- Fase Pulsador: permitirá el paso de los peatones en el Paseo de la Ilíada, junto a la parada de Ilíada.
- Fase tranvía

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

CRUCE3333 PASEO DE LA ILÍADA - PRAGA

MODELO REGULADOR: ETX-TCU o similar

GRUPOS: 10 / 2 FASES + FASE PULSADOR + FASE DE TRANVÍA / 2 GRUPOS DISCOS TRANVÍA
 + 1 GRUPO SEMÁFORO PEATÓN + 4 GRUPOS SEMÁFORO DE VEHÍCULOS + 3 GRUPOS P6
 ACTIVAS



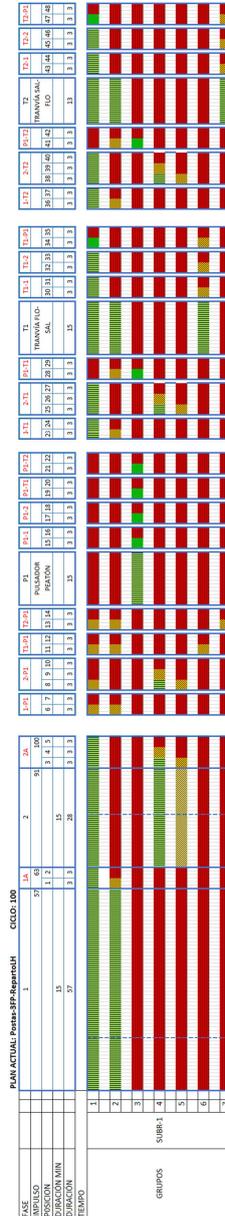
4.6.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- En este cruce, junto a este regulador y su armario auxiliar, se ha previsto un tercer armario para la central de comunicación, que incluirá:
 - Conversores de medio
 - Switch IP
 - Fuente alimentación (convertidores medio)
 - Accesorios 19" para sustentar equipos
 - Cableado de F.O. con switch municipal, en principio disponible en el Centro Cívico de Salburua.
- Se incluye el suministro de tres tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los diez grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se ha previsto un reloj para programación horaria del acústico de peatones y un relé de 230 VAC para la señal acústica de peatones según programación horaria.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Nikosia
 - Gestión demanda de pulsador
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el convertidor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.

- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Paseo de la Ilíada, 2 (nº de cuadro 68), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:
 - Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.6.3. Diagrama de Fases Futuro



4.7. PASEO DE LA ILÍADA – BULEVAR DE SALBURUA

4.7.1. Descripción de la situación futura

El tranvía circulará por la acera norte del Paseo de la Ilíada y tras el cruce continuará por la acera oeste del Bulevar de Salburua.

- El tráfico de vehículos no se ve afectado por el paso del tranvía en la rotonda de este cruce.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Debido a la construcción de la plataforma tranviaria, se reducen los carriles de cada sentido de Bulevar de Salburua de 3 a 2.
- Se añaden semáforos para vehículos y peatón+bicicletas en el paso de peatones a la salida/entrada a la rotonda en Bulevar de Salburua. Estos semáforos funcionarán mediante pulsador, y serán regulados por los subreguladores 3 y 4 del regulador existente.
- Se añaden dos grupos de dos señales P-6 junto al paso de peatones de Bulevar de Salburua para la intersección entre peatones y tranvía y a la altura de la curva de Iliada.

De esta manera se contemplan 2 fases para cada uno de los 4 subreguladores:

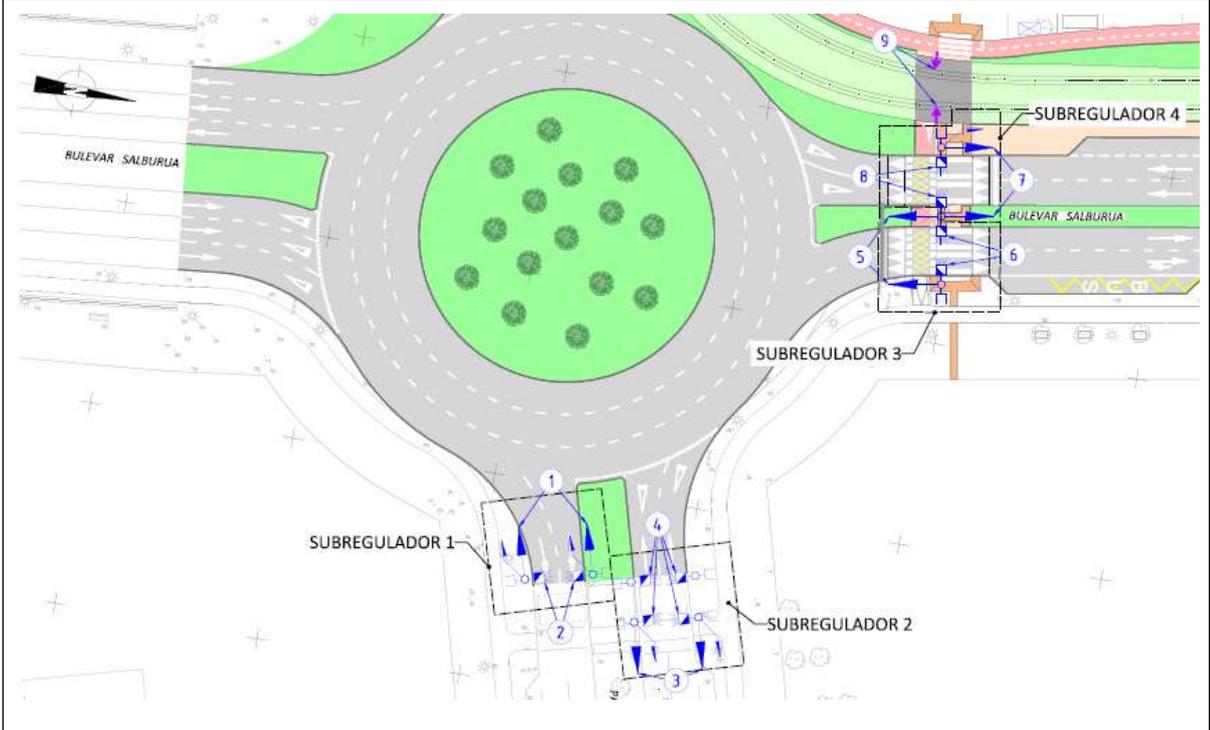
- Fase 1: se permite el paso a los vehículos.
- Fase Pulsador: se permite el paso a los peatones y bicicletas, bajo demanda de pulsador.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

CRUCE PASEO DE LA ILÍADA – BULEVAR DE SALBURUA

MODELO REGULADOR: ETX

GRUPOS: 10 / 4 SUBREGULADORES / 2 FASES POR CADA SUBREGULADOR / 4 GRUPOS SEMÁFOROS DE PEATÓN+BICI + 4 GRUPOS SEMÁFORO DE VEHÍCULOS + 2 GRUPOS P6 ACTIVAS



SUBREGULADOR 1. FASE 1



SUBREGULADOR 1. FASE PULSADOR

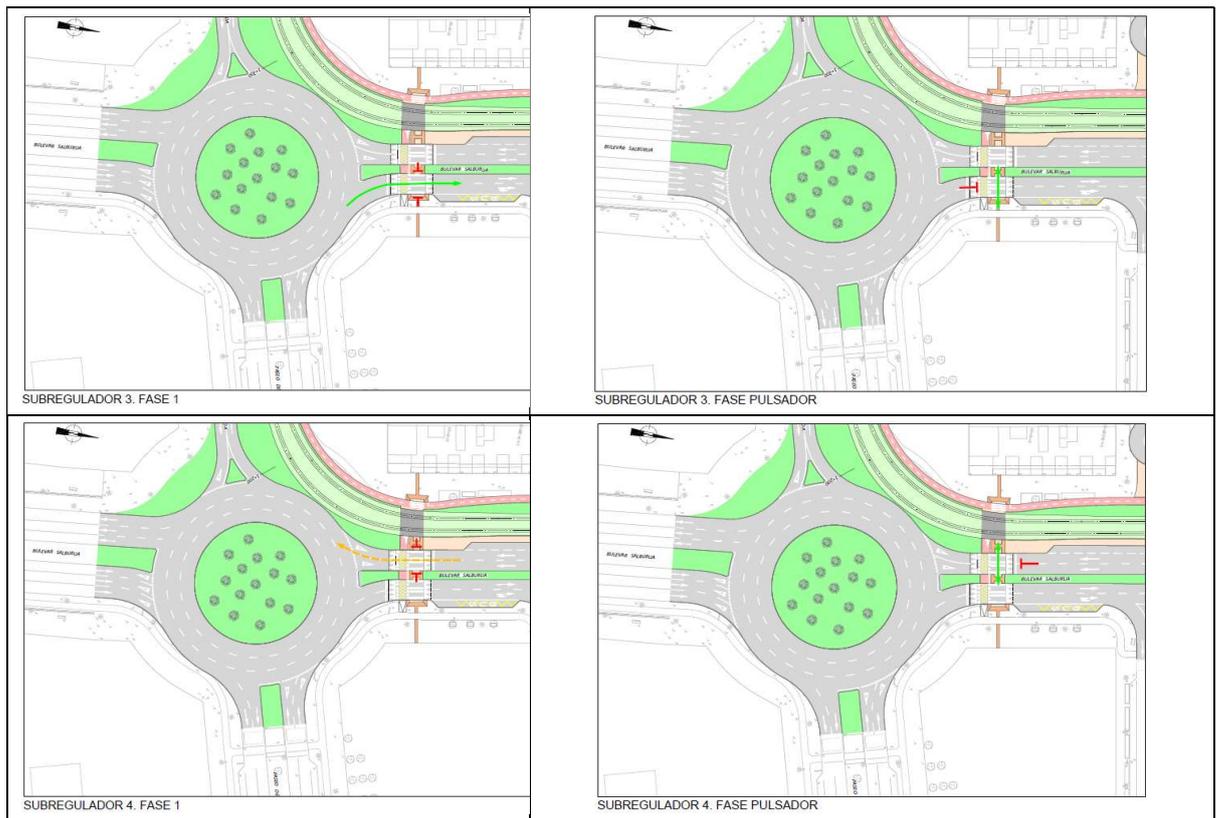


SUBREGULADOR 2. FASE 1



SUBREGULADOR 2. FASE PULSADOR

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-



4.7.2. Actuaciones en regulador

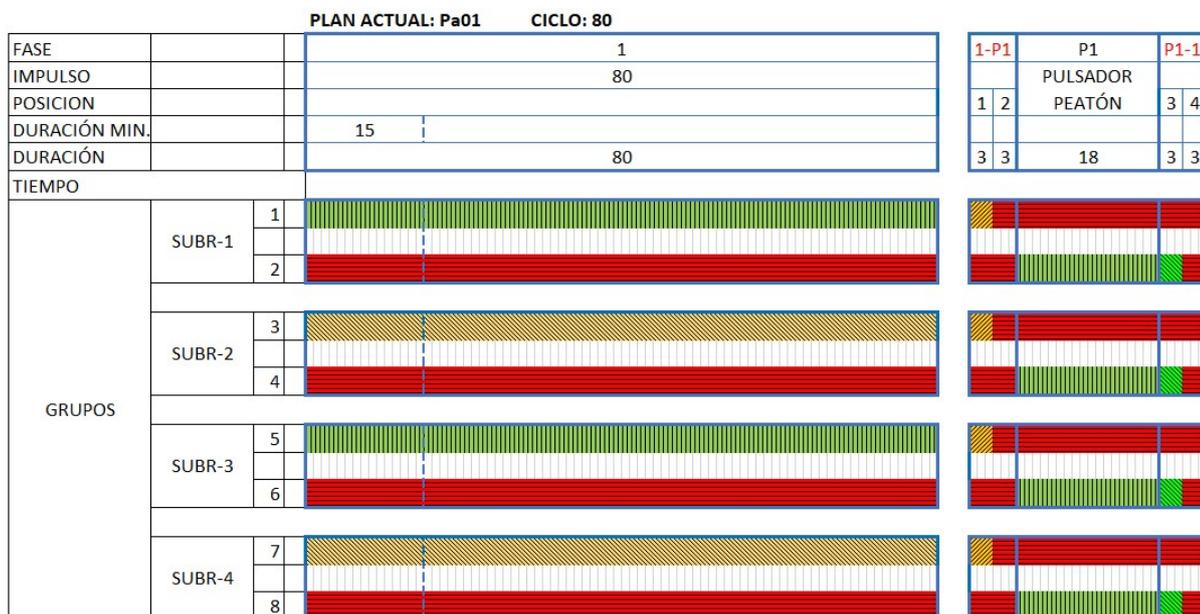
Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se desplazará el regulador ETX de 16 grupos actual a la ubicación que determinan los planos del proyecto. Se incluye el encofrado metálico del regulador.
- Se ha añadido un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de dos tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los seis grupos semafóricos adicionales que tendrá este cruce.
- Se incluye el suministro de una nueva tarjeta micro que garantice el correcto funcionamiento del software de gestión de la prioridad del tranvía.
- En el regulador se instalará 1 módulo de ampliación de entradas para detectores.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Nikosia
 - Gestión demanda de pulsador
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
 - El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está Paseo de la Ilíada – Toni Morrison (nº de cuadro 66), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía. Actualmente la alimentación también se materializa desde este cuadro.

4.7.3. Diagrama de Fases Futuro



4.8. BULEVAR DE SALBURUA – LA VALLETTA

4.8.1. Descripción de la situación futura

El tranvía circulará por la acera oeste del Bulevar de Salburua hasta llegar a la parada de Nikosia, en paralelo a la calzada. Previo a la parada, se dispone de una bretelle cuya señalización no es parte de este proyecto sino del proyecto de señalización tranviaria:

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Debido a la construcción de la plataforma tranviaria, se reducen los carriles de cada sentido de Bulevar de Salburua de 3 a 2.
- La urbanización no afecta a la semaforización actual del cruce, únicamente implica el desplazamiento de los elementos debido a la reducción de carriles.
- Se añaden dos señales P-6 antes de la parada de Nikosia, junto al paso de peatones.

De esta manera se contemplan 2 fases para cada uno de los 2 subreguladores:

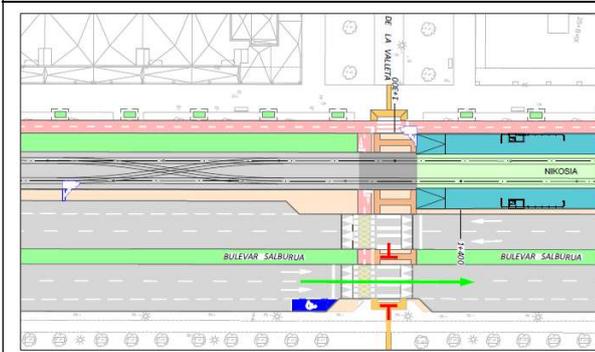
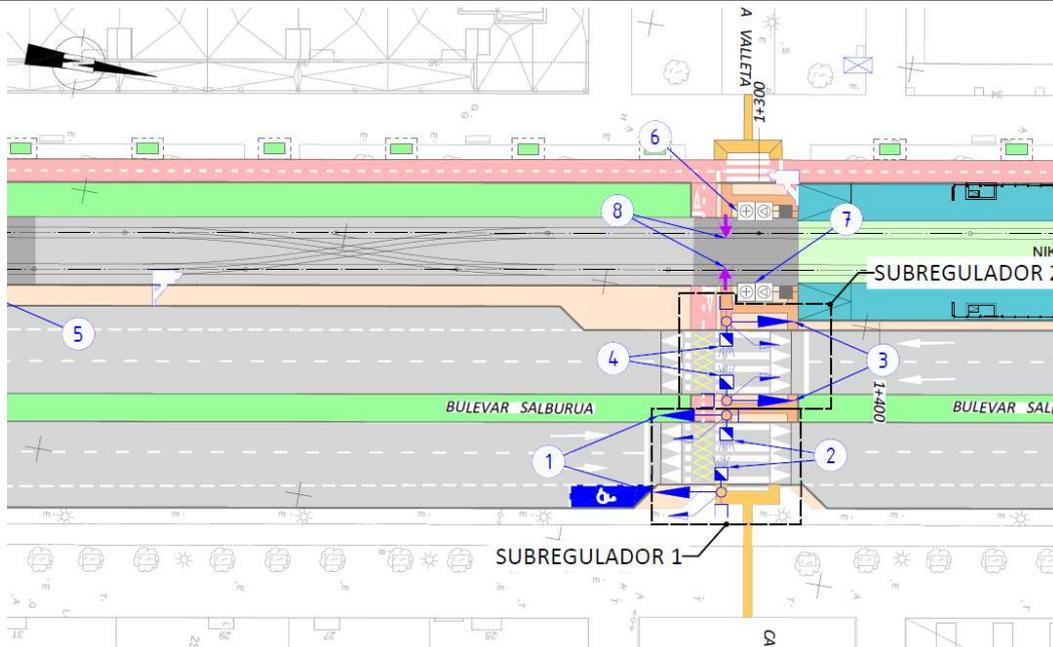
- Fase 1: se permite el paso a los vehículos.
- Fase Pulsador: se permite el paso a los peatones y bicicletas, bajo demanda de pulsador.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

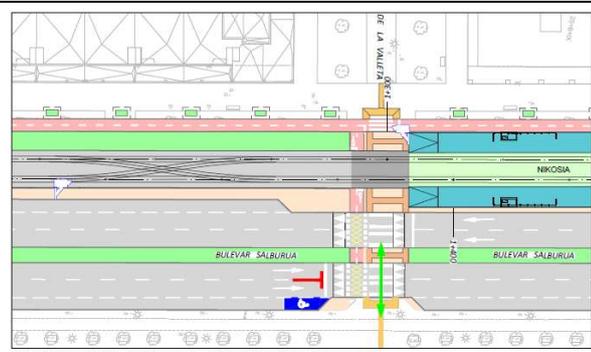
| | | | |
|--------------|--|---------------|------------|
| CRUCE | BULEVAR DE SALBURUA – LA VALLETTA | CÓDIGO | 627 |
|--------------|--|---------------|------------|

MODELO REGULADOR: ETX

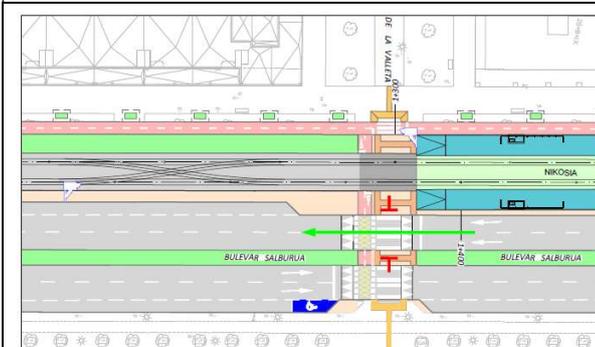
GRUPOS: 8 / 2 SUBREGULADORES / 2 FASES POR CADA SUBREGULADOR / 2 GRUPOS SEMÁFORO PEATÓN+BICI + 2 GRUPOS SEMÁFORO DE VEHÍCULOS + 1 GRUPO P6 ACTIVAS + 3 GRUPOS SEÑALES TRANVIARIAS



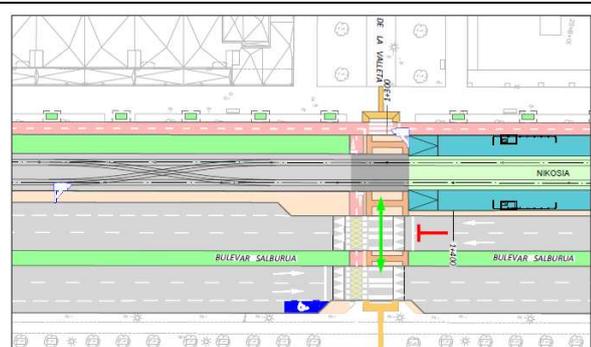
SUBREGULADOR 1. FASE 1



SUBREGULADOR 1. FASE PULSADOR



SUBREGULADOR 2. FASE 1



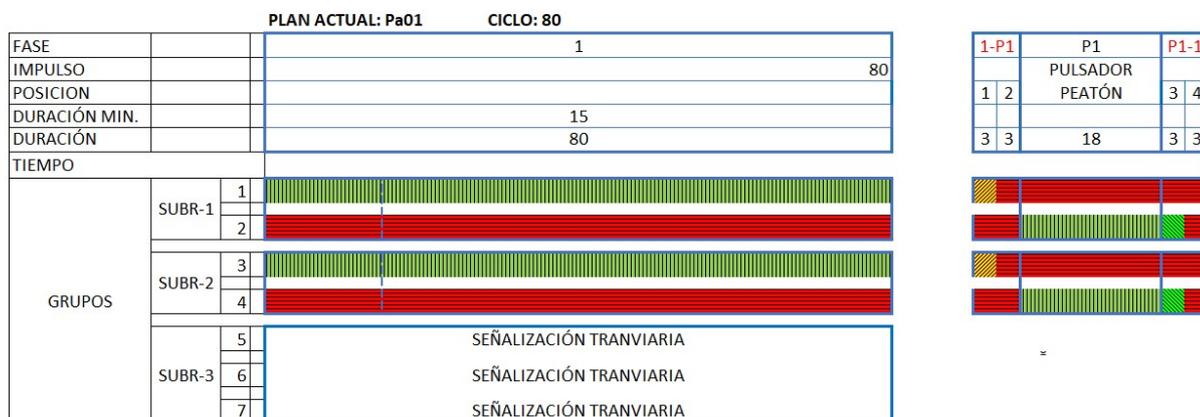
SUBREGULADOR 2. FASE PULSADOR

4.8.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se mantendrá el regulador ETX de 16 grupos actual en su ubicación actual.
- Se ha añadido un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de una tarjeta de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los cuatro grupos semafóricos adicionales que dispondrá este regulador.
- Se incluye el suministro de una nueva tarjeta micro que garantice el correcto funcionamiento del software de gestión de la prioridad del tranvía.
- En el regulador se instalará 1 módulo de ampliación de entradas para detectores.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Nikosia
 - Establecer seguridades entre estados tranviarios y viarios, mediante incompatibilidades
 - Gestión demanda de pulsador
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
- La alimentación del regulador se mantendrá desde el armario que está en Bulevar de Salburua – La Valletta (nº de cuadro 63), como en la actualidad.

4.8.3. Diagrama de Fases Futuro



4.9. BULEVAR DE SALBURUA – NIKOSIA

4.9.1. Descripción de la situación futura

El tranvía circulará por la acera oeste del Bulevar de Salburua tras salir de la parada de Nikosia.

- Debido a la construcción de la plataforma tranviaria, se reducen los carriles de cada sentido de Bulevar de Salburua de 3 a 2.
- A partir del paso de peatones (en dirección Salburua) se ha construido una semi-rotonda. Funciona como rotonda pero no se puede girar 360º alrededor de ella, ya que se convierte en isleta central hasta la otra semi-rotonda junto a la calle Varsovia.
- Los vehículos que quieran desviarse hacia calle Nikosia podrán hacerlo mediante el carril de incorporación, que cuenta con un semáforo para regular la intersección entre la calzada y la plataforma tranviaria.
- Se permite la incorporación hacia y desde la calle Nikosia al este del cruce, tomando la primera salida de la semi-rotonda si se viene desde Angulema. Inmediatamente después de tomar la salida, existe un paso de peatones sin semaforizar.
- Los dos pasos de peatones (un paso de peatones dividido por una isleta central) en Bulevar de Salburua están regulados por semáforos bajo demanda de pulsador.
- Se añaden dos señales P-6 activas a la salida de la parada de Nikosia.
- Se añaden dos señales P-6 activas junto al paso de peatones.

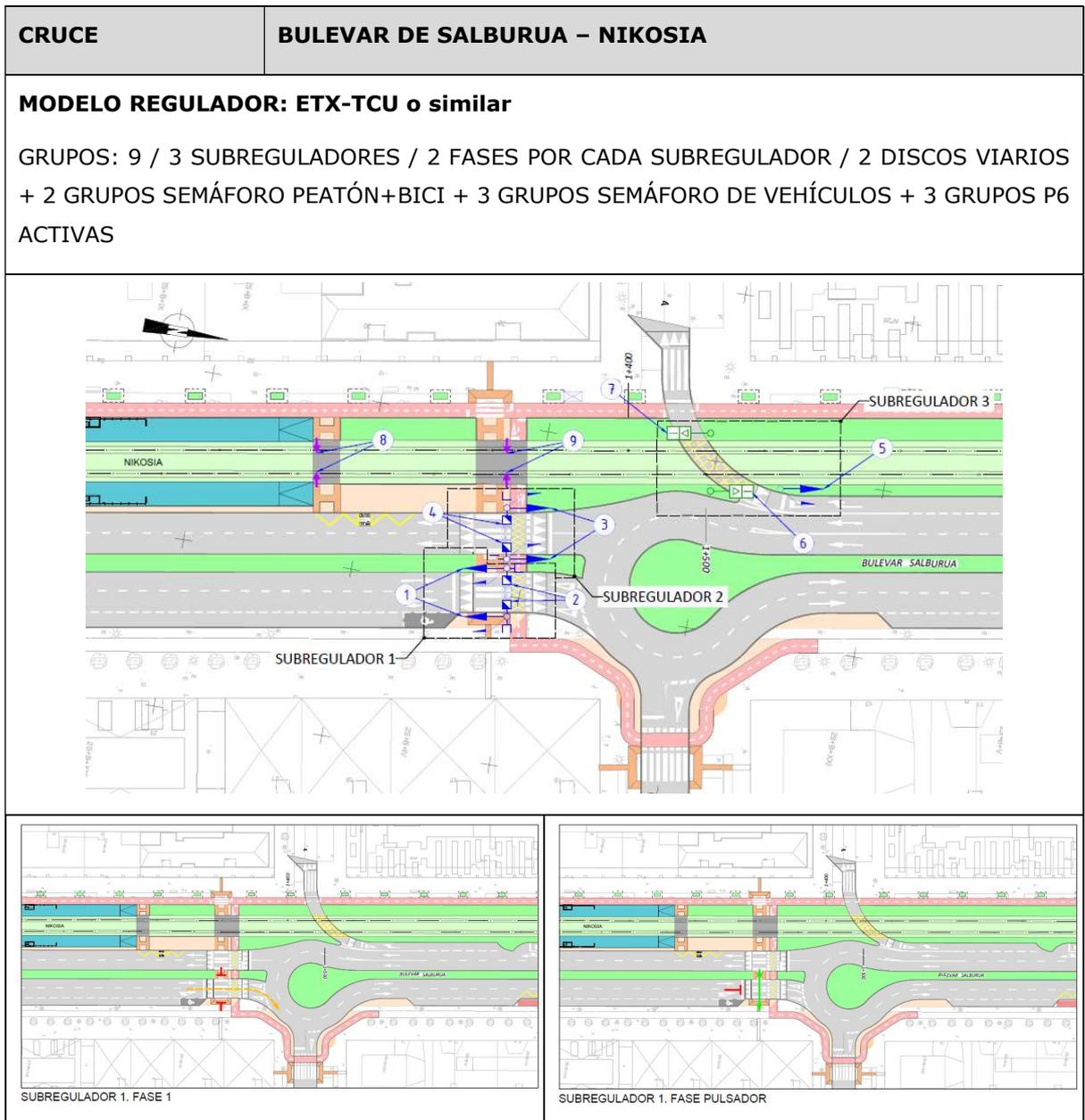
Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

De esta manera se contemplan 2 fases para cada uno de los subreguladores 1 y 2:

- Fase 1: se permite el paso a los vehículos.
- Fase Pulsador: se permite el paso a los peatones y bicicletas, bajo demanda de pulsador.

Y otras 2 fases para el subregulador 3, el que regula ante el paso del tranvía:

- Fase 1: se permite el paso a los vehículos hacia calle Nikosia con ámbar intermitente.
- Fase tranvía: se cierra el paso a los vehículos en el carril de incorporación a la calle Nikosia.



Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-



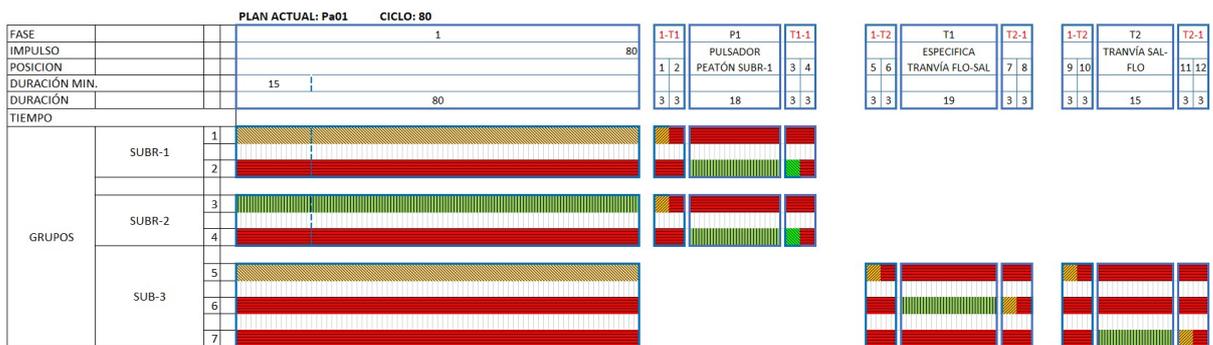
4.9.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de tres tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los nueve grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se ha previsto un reloj para programación horaria del acústico de peatones y un relé de 230 VAC para la señal acústica de peatones según programación horaria.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Nikosia

- Gestión demanda de pulsador
 - El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
 - El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Bulevar de Salburua – La Valletta (nº de cuadro 63), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
 - Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
 - Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:
 - Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.9.3. Diagrama de Fases Futuro



4.10. BULEVAR DE SALBURUA – VARSOVIA

4.10.1. Descripción de la situación futura

El tranvía circulará por la acera oeste del Bulevar de Salburua.

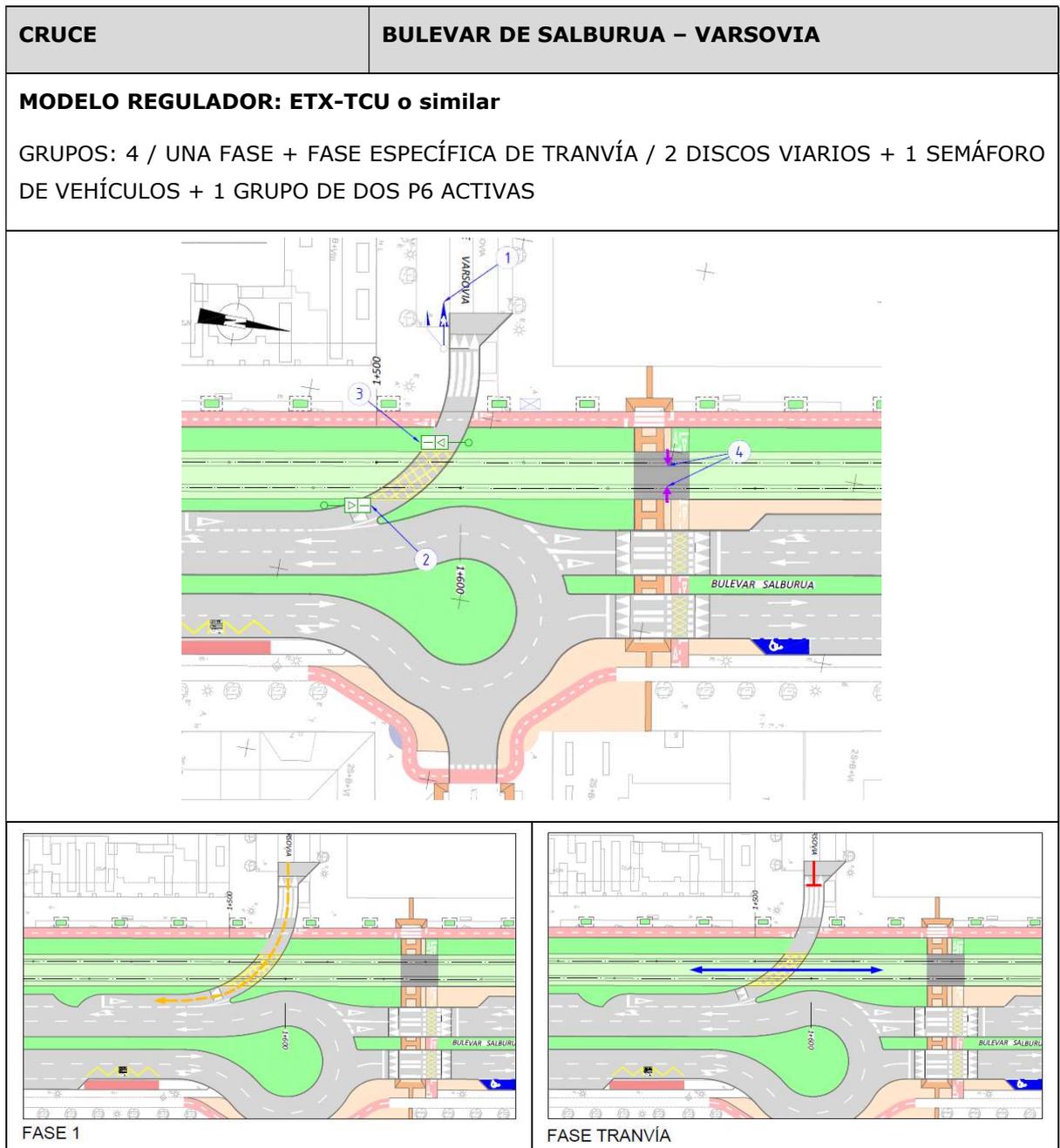
- Debido a la construcción de la plataforma tranviaria, se reducen los carriles de cada sentido de Bulevar de Salburua de 3 a 2.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Se da continuación a la isleta central creada en la semi-rotonda en el cruce anterior y se llega a la otra semi-rotonda, que permite cambiar de dirección si se va en dirección Salburua.
- Los vehículos que quieran incorporarse a Bulevar de Salburua desde la calle Varsovia (al oeste del cruce)desviarse hacia calle Varsovia podrán hacerlo mediante el carril de incorporación, que cuenta con un semáforo para regular la intersección entre la calzada y la plataforma tranviaria.
- Se permite la incorporación hacia y desde la calle Varsovia al este del cruce, tomando la primera salida de la semi-rotonda si se viene desde Angulema. Inmediatamente después de tomar la salida, existe un paso de peatones sin semaforizar.
- Los dos pasos de peatones+bici (un paso de peatones dividido por una isleta central) en Bulevar de Salburua están sin semaforizar.
- En la calle Varsovia (al oeste del cruce) existe un paso de peatones sin semaforizar.
- Se añaden dos señales P-6 activas junto al paso de peatones.

De esta manera se contemplan 2 fases semafóricas:

- Fase 1: se permite el paso a los vehículos provenientes de calle Varsovia hacia Bulevar de Salburua con ámbar intermitente.
- Fase tranvía: se cierra el paso a los vehículos de calle Varsovia inmediatamente antes del paso de peatones.



4.10.2. Actuaciones en regulador

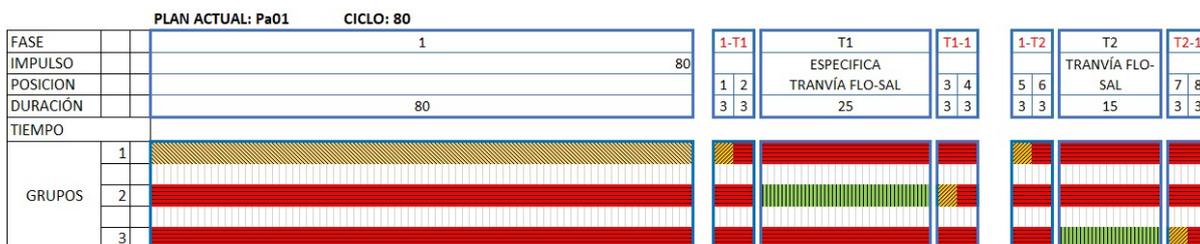
Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Se incluye el suministro de una tarjeta de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los cuatro grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Nikosia
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Bulevar de Salburua – La Valletta (nº de cuadro 63), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:
 - Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.10.3. Diagrama de Fases Futuro



4.11. BULEVAR DE SALBURUA – PORTAL DE ELORRIAGA

4.11.1. Descripción de la situación futura

El tranvía circulará por la acera oeste del Bulevar de Salburua, en paralelo a la calzada, hasta llegar a la parada de La Unión.

- Debido a la construcción de la plataforma tranviaria, se reducen los carriles de cada sentido de Bulevar de Salburua de 3 a 2.
- Se pasa de 4 pasos de peatones a 2, ubicándolos a media distancia entre los actuales.
- Cada uno de estos dos pasos de peatones están gobernados por un subregulador mediante semáforos de peatón+bicicletas bajo demanda de pulsador.
- Se añaden dos señales P-6 antes de la parada de La Unión, junto al paso de peatones.
- Se permite el giro a derechas desde Bulevar Salburua (dirección Salburua) hacia Portal de Elorriaga. El semáforo que compone el grupo 6 está siempre en ámbar intermitente, indicando la posibilidad de realizar dicho giro. A continuación del giro a derecha hay un paso de peatón+bici sin semaforizar.
- La incorporación desde Portal de Elorriaga (al este del cruce) hacia Bulevar de Salburua (salida dirección Salburua) está regulada mediante un ceda al paso. Antes del ceda al paso hay un paso de peatón+bici sin semaforizar.

De esta manera se contemplan 2 fases para cada uno de los 2 subreguladores:

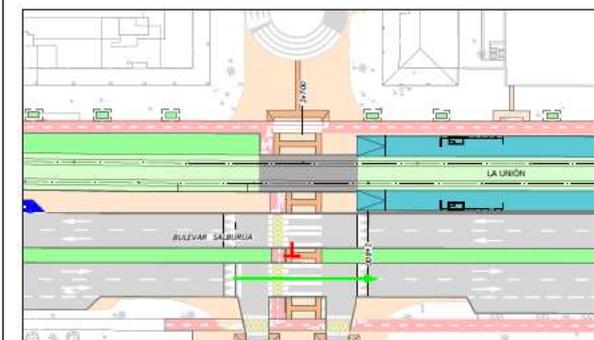
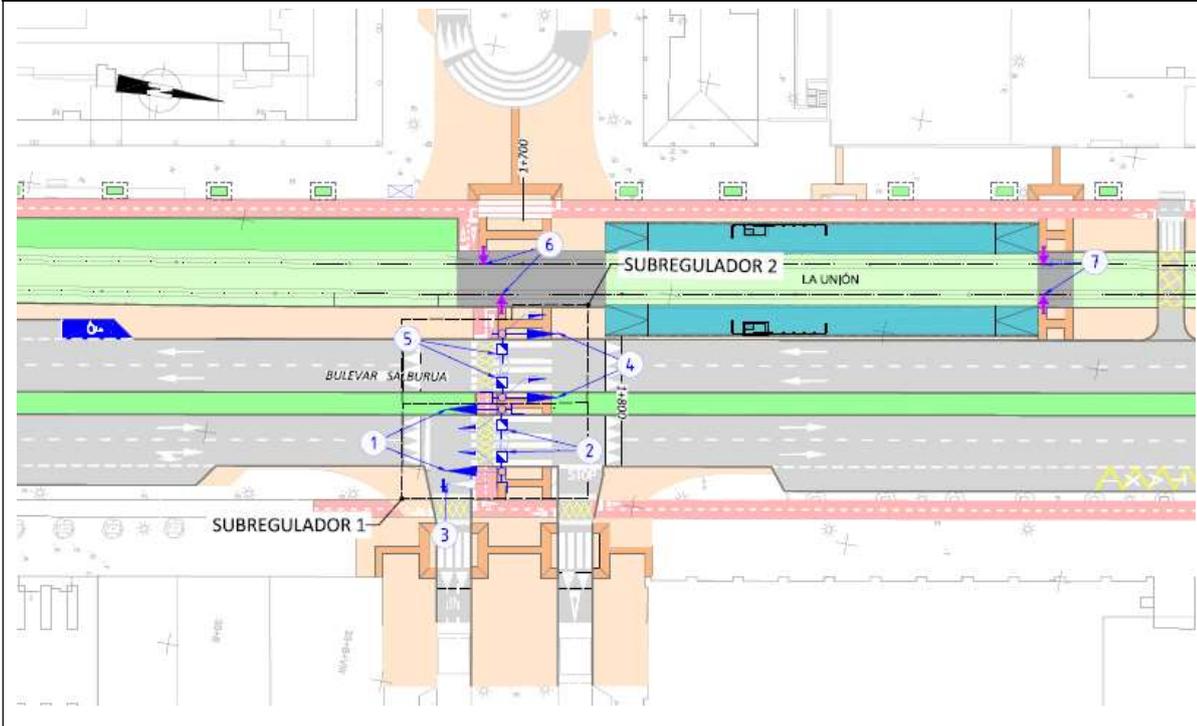
- Fase 1: se permite el paso a los vehículos.
- Fase Pulsador: se permite el paso a los peatones y bicicletas, bajo demanda de pulsador.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

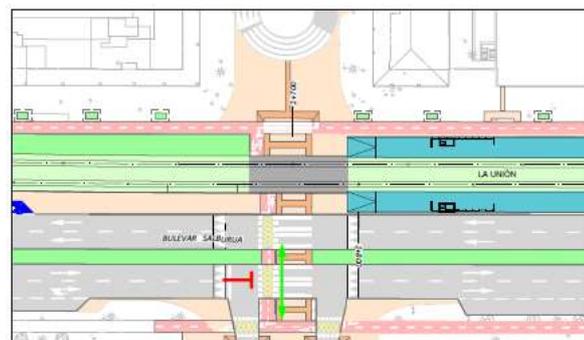
| | | | |
|--------------|--|---------------|------------|
| CRUCE | BULEVAR DE SALBURUA – PORTAL DE ELORRIAGA | CÓDIGO | 625 |
|--------------|--|---------------|------------|

MODELO REGULADOR: ETX-TCU o similar

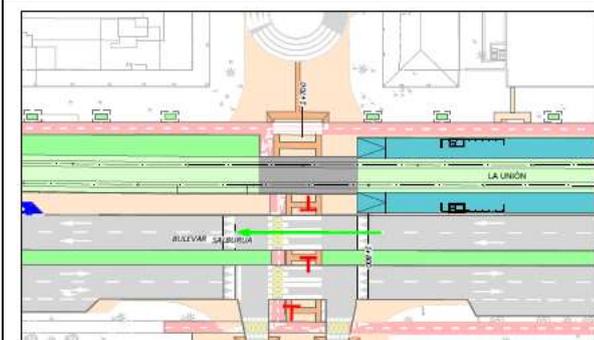
GRUPOS: 7 / 2 SUBREGULADORES / 2 FASES POR CADA SUBREGULADOR / 2 GRUPOS SEMÁFORO PEATÓN+BICI + 3 GRUPOS SEMÁFORO DE VEHÍCULOS + 2 GRUPOS DE P6 ACTIVAS



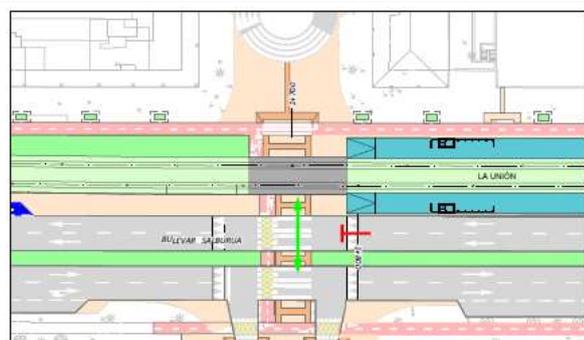
SUBREGULADOR 1. FASE 1



SUBREGULADOR 1. FASE PULSADOR



SUBREGULADOR 2. FASE 1



SUBREGULADOR 2. FASE PULSADOR

4.11.2. Actuaciones en regulador

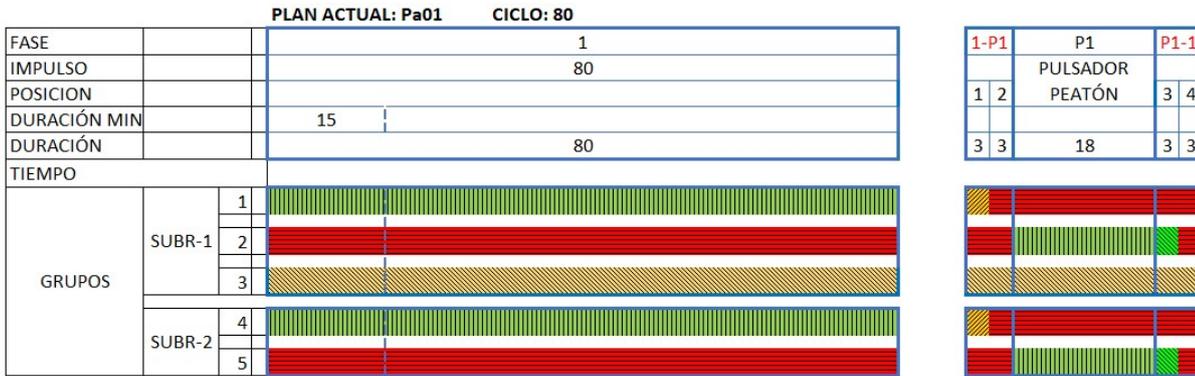
Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se desmontará el regulador existente (RMY)
- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de dos tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los seis grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se ha previsto un reloj para programación horaria del acústico de peatones y un relé de 230 VAC para la señal acústica de peatones según programación horaria.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Gestión demanda de pulsador
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el convertidor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está Bulevar de Salburua – Bruselas (nº de cuadro 115), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
- Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.11.3. Diagrama de Fases Futuro



4.12. BULEVAR DE SALBURUA – BRUSELAS

4.12.1. Descripción de la situación futura

El tranvía circulará por la acera oeste del Bulevar de Salburua tras salir de la parada de La Unión, y atravesará la calzada y la rotonda para continuar por Bulevar de Salburua.

- Debido a la construcción de la plataforma tranviaria, se reducen los carriles de cada sentido de Bulevar de Salburua de 3 a 2.
- El cruce vehículos-tranvía en la rotonda está semaforizado. 2 semáforos antes de la rotonda y otros 2 después.
- Los dos pasos de peatones (un paso de peatones dividido por una isleta central) en Bulevar de Salburua están regulados por semáforos bajo demanda de pulsador.
- Se añaden dos señales P-6 activas antes de la rotonda (en dirección Salburua) junto al paso de peatones semaforizado.
- Se añaden dos señales P-6 activas tras la rotonda (en dirección Salburua) junto al paso de peatones existente (sin semaforizar).

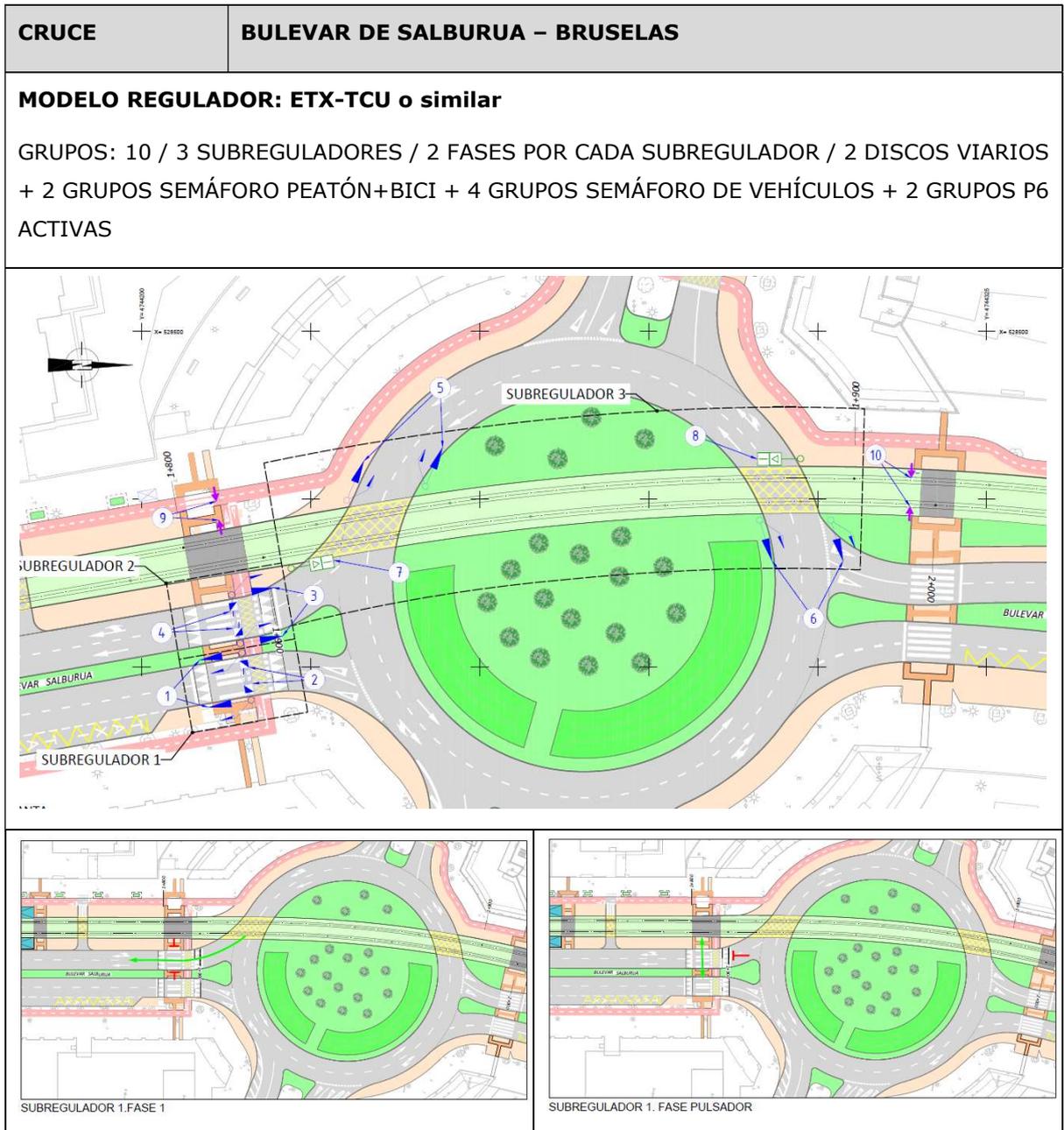
De esta manera se contemplan 2 fases para cada uno de los subreguladores 1 y 2:

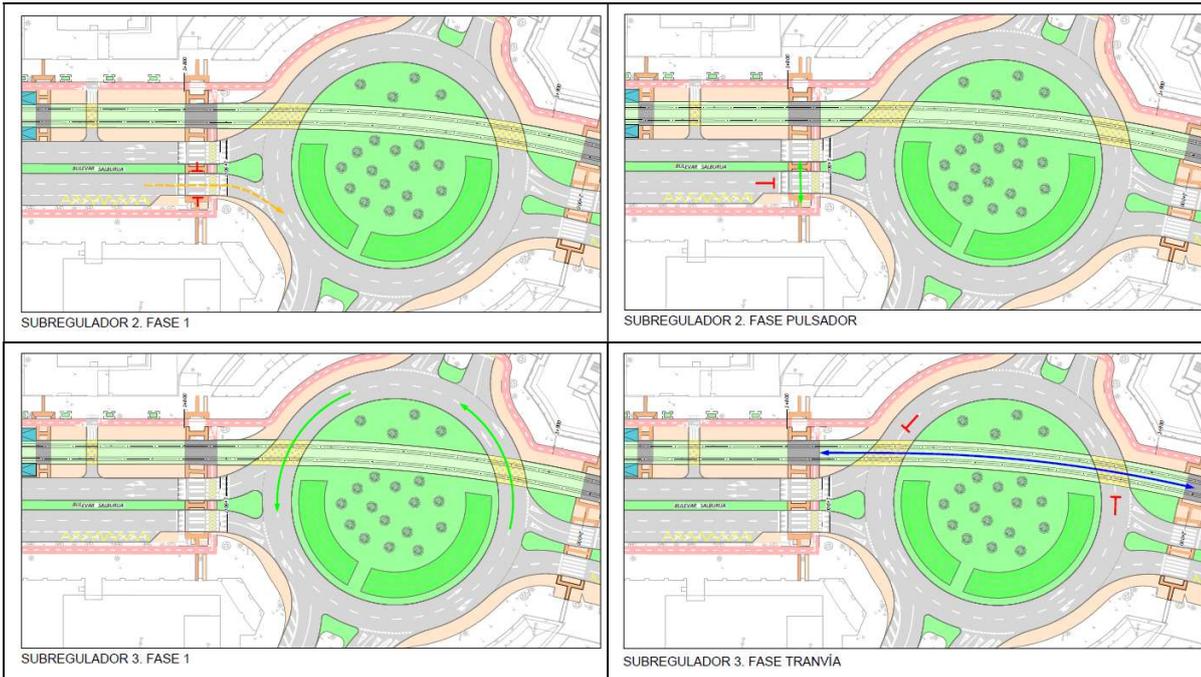
- Fase 1: se permite el paso a los vehículos.
- Fase Pulsador: se permite el paso a los peatones y bicicletas, bajo demanda de pulsador.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

Y otras 2 fases para el subregulador 3, el que regula ante el paso del tranvía:

- Fase 1: se permite una circulación normal de vehículos en la rotonda.
- Fase tranvía: se cierra el paso a los vehículos antes y después de la rotonda, en la intersección entre la calzada y la plataforma tranviaria.





4.12.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de tres tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los diez grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se ha previsto un reloj para programación horaria del acústico de peatones y un relé de 230 VAC para la señal acústica de peatones según programación horaria.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Gestión demanda de pulsador

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Bulevar de Salburua – Bruselas (nº de cuadro 115), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:
 - Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.12.3. Diagrama de Fases Futuro



4.13. BULEVAR DE SALBURUA – VIENA

4.13.1. Descripción de la situación futura

La plataforma tranviaria continuará por la acera oeste del Bulevar de Salburua en paralelo a la calzada, cruzará perpendicularmente la calle Viena y girará a izquierdas para continuar por el Paseo del Aeródromo (una vía peatonal actualmente) norte del Paseo de la Ilíada y pasará por la parada Ilíada antes de llegar al cruce con la avenida Praga, en paralelo a la calzada.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Los carriles dirección sur de Bulevar de Salburua no se ven afectados por las obras del tranvía.
- Los carriles dirección norte de Bulevar de Salburua se reducen de 3 a 2 debido a la introducción de la plataforma tranviaria.
- Los vehículos que se quieran incorporar a Bulevar de Salburua desde la calle Viena deben cruzar por encima de la plataforma tranviaria y ceder el paso a los vehículos que circula, en dirección Angulema. Para incorporarse deberán realizar un giro a derechas.
- Este cruce cuenta con un paso de peatones y bici, sin regular mediante semáforos, en la calle Viena, adyacente a la plataforma tranviaria.
- Este cruce cuenta con dos pasos de peatones en Bulevar de Salburua, regulados mediante semáforos que se encienden bajo demanda de pulsador, contando cada uno de ellos con una fase específica que funciona independientemente al resto del cruce. El primer paso de peatones permite el paso desde la acera oeste de Bulevar de Salburua (intersección Bulevar de Salburua – Paseo del Aeródromo) a la isleta central de la misma calle, es el gobernado por el subregulador 1. El segundo paso de peatones permite el paso desde la acera este de Bulevar de Salburua a la isleta central de la misma calle y es el gobernado por el subregulador 2.
- Este cruce cuenta con un paso de peatones sobre plataforma tranviaria, adyacente al paso de peatones regulado mediante semáforos, regulador por tres P-6 activas
- Este cruce cuenta con un paso de peatones sobre plataforma tranviaria, a medio camino desde el cruce anterior, regulador por dos P-6 activas

De esta manera se contemplan 2 fases para cada uno de los subreguladores 1 y 2:

- Fase 1: se permite el paso a los vehículos.
- Fase Pulsador: se permite el paso a los peatones y bicicletas, bajo demanda de pulsador.

Y otras 2 fases para el subregulador 3, el que regula ante el paso del tranvía:

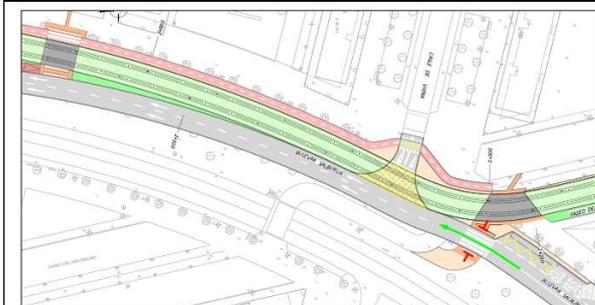
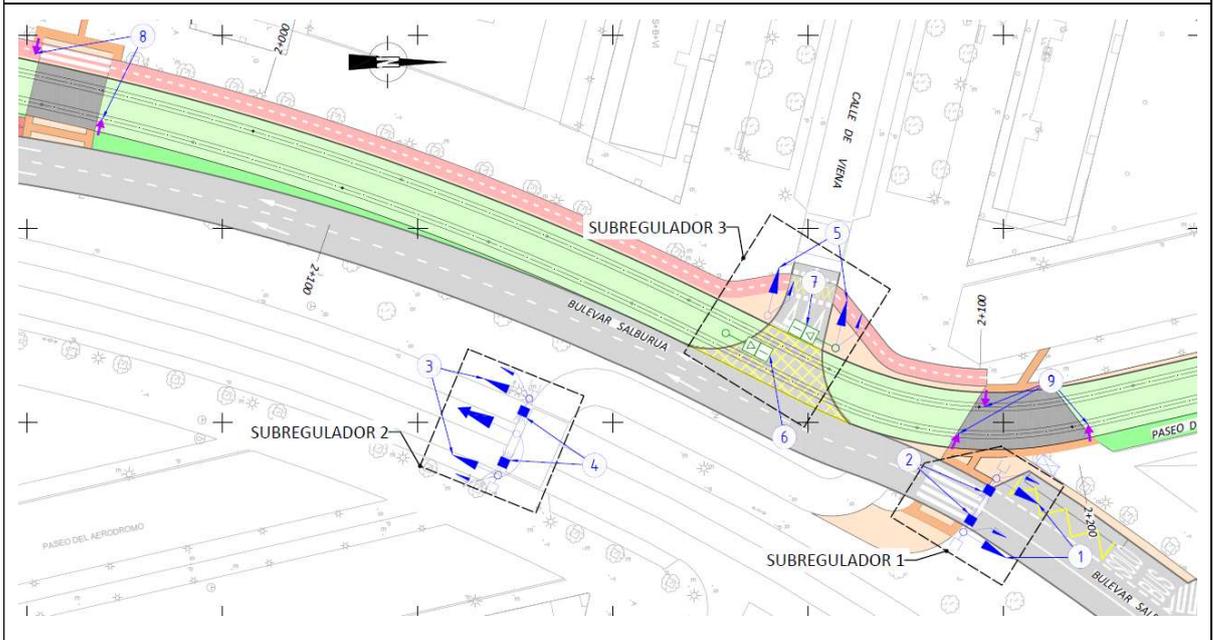
- Fase 1: se permite la circulación de vehículos
- Fase tranvía: se cierra el paso a los vehículos en calle Viena, entre el paso de peatones y la plataforma tranviaria.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

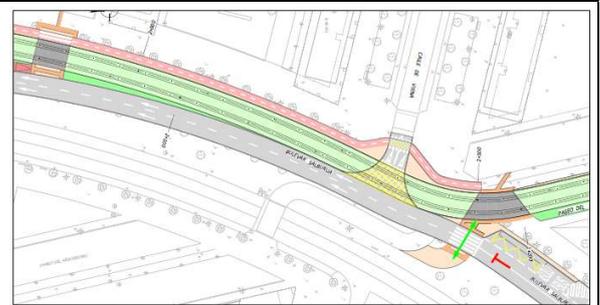
| | | | |
|--------------|------------------------------------|---------------|------------|
| CRUCE | BULEVAR DE SALBURUA – VIENA | CÓDIGO | 615 |
|--------------|------------------------------------|---------------|------------|

MODELO REGULADOR: ETX-TCU o similar

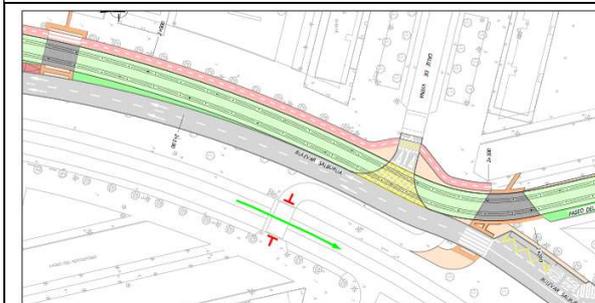
GRUPOS: 9 / 3 SUBREGULADORES / 2 FASE POR SUBREGULADOR / 2 GRUPOS DISCOS TRANVÍA + 2 GRUPOS SEMÁFORO PEATÓN + 3 GRUPOS SEMÁFORO DE VEHÍCULOS + 2 GRUPOS P6 ACTIVAS



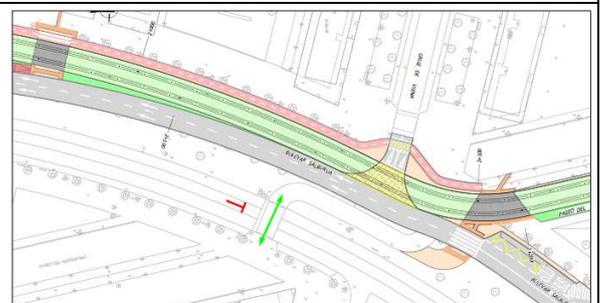
SUBREGULADOR 1.FASE 1



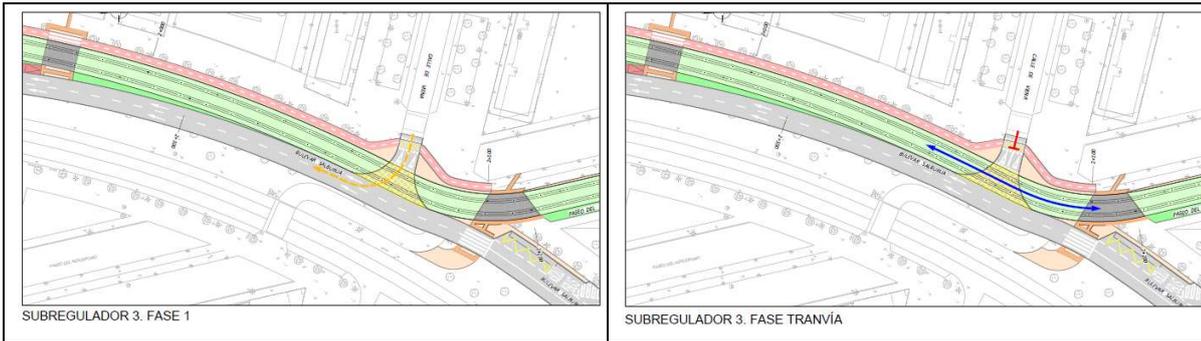
SUBREGULADOR 1. FASE PULSADOR



SUBREGULADOR 2. FASE 1



SUBREGULADOR 2. FASE PULSADOR



4.13.2. Actuaciones en regulador

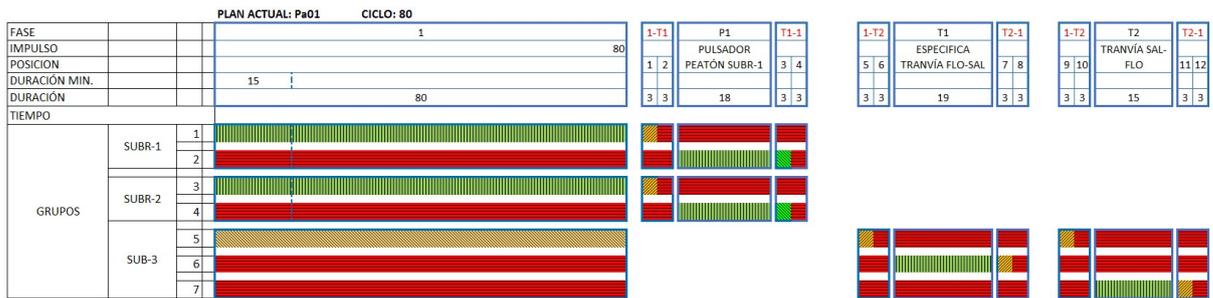
Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se desmontará el regulador existente (RMY)
- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de tres tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los nueve grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se ha previsto un reloj para programación horaria del acústico de peatones y un relé de 230 VAC para la señal acústica de peatones según programación horaria.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Gestión demanda de pulsador
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Bulevar de Salburua, 8 – Juan Carlos I (nº de cuadro 114), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:
 - Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.13.3. Diagrama de Fases Futuro



4.14. PASEO DEL AERÓDROMO – ESTRABURGO – ROMA – JUAN CARLOS I

4.14.1. Descripción de la situación futura

El tranvía circulará por el Paseo del Aeródromo, cruzará en diagonal la calzada de Avda. Roma, continuará por la acera entre Avda. Roma y Juan Carlos I, cruzará en diagonal nuevamente la calzada de Juan Carlos I y con un giro a izquierdas seguirá por la isleta central de la Avda. Juan Carlos I.

- Al igual que en el estado actual, la incorporación desde el carril que va de oeste a este en la Avda. Juan Carlos I hacia la calle Roma está prohibida.
- La incorporación desde Avda. Roma a Bulevar de Salburua se realiza mediante un giro a derechas sin semaforizar, únicamente señalizado por ceda al paso.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- La línea de detención de los vehículos en Avda. Roma se desplaza unos 10 metros hacia el sur para que este inmediatamente antes del cruce con tranvía, y así poder detener los vehículos en fase tranvía.
- El paso de peatones que cruza desde la acera sur de la Avda. Juan Carlos I a la isleta central está regulado por un semáforo bajo demanda de pulsador.
- El paso de peatones que cruza Avda. Roma, inmediatamente antes de la intersección de esta calle con la Avda. Juan Carlos I, está sin semaforizar.
- La intersección entre la vía peatonal de calle Estrasburgo y la plataforma tranviaria del Paseo del Aeródromo está regulador por dos señales P-6 activas (grupo 6, no se muestra en la imagen de grupos semafóricos del cruce).
- La intersección entre la acera de la Avda. Roma y la plataforma tranviaria está regulada por dos grupos de dos señales P-6 activas cada uno (un grupo en acera oeste y otro en este).
- La intersección entre la acera de la Avda. Juan Carlos I y la plataforma tranviaria está regulada por dos grupos de dos señales P-6 activas cada uno (un grupo en acera sur y otro en isleta central).

De esta manera se contemplan 2 fases semafóricas, más la fase específica del tranvía:

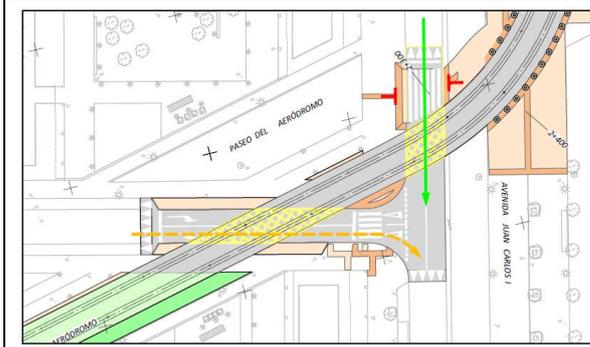
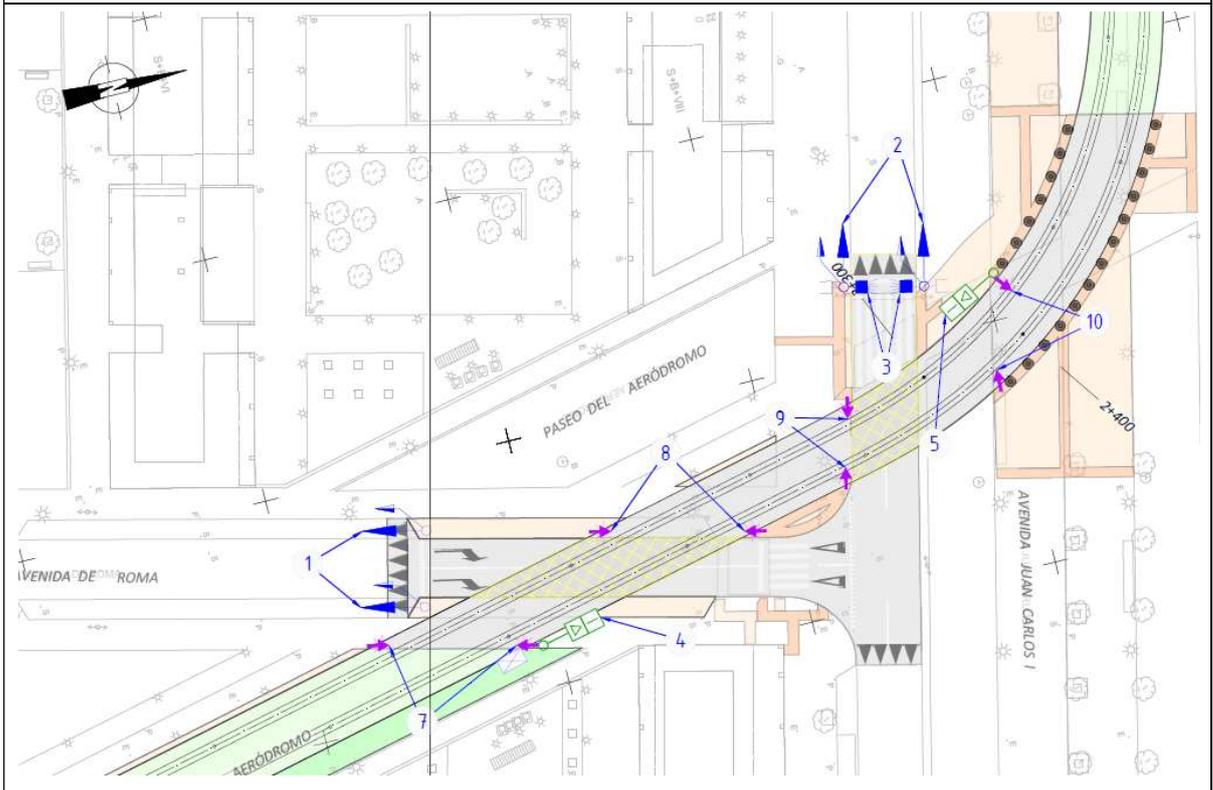
- Fase 1: se permite el paso que los vehículos que circulan por la Avda. Juan Carlos I puedan continuar rectos (pasando por encima de las vías del tranvía). La incorporación de los vehículos provenientes de Avda. Roma se realiza en ámbar intermitente, con un ceda al paso a pie de intersección.
- Fase pulsador: fase bajo demanda de pulsador. Se cierra el paso a los vehículos que circulan por la Avda. Juan Carlos I para que los peatones puedan cruzar. La incorporación de los vehículos provenientes de Avda. Roma se realiza en ámbar intermitente, con un ceda al paso a pie de intersección, al igual que en fase 1.
- Fase tranvía: Se cierra el paso a los vehículos tanto en Avda. Roma como en Avda. Juan Carlos I y se permite el paso a los peatones de Juan Carlos I.

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

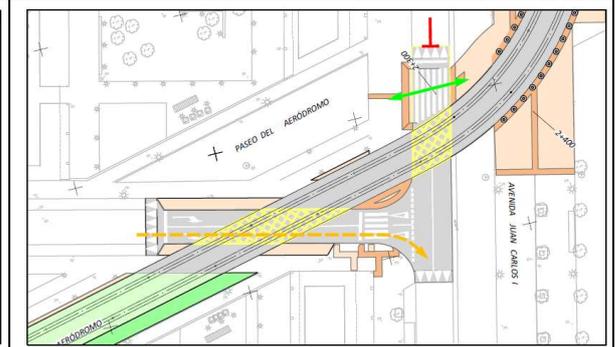
| | |
|--------------|---|
| CRUCE | PASEO DEL AERÓDROMO – ESTRASBURGO – ROMA – JUAN CARLOS I |
|--------------|---|

MODELO REGULADOR: ETX-TCU o similar

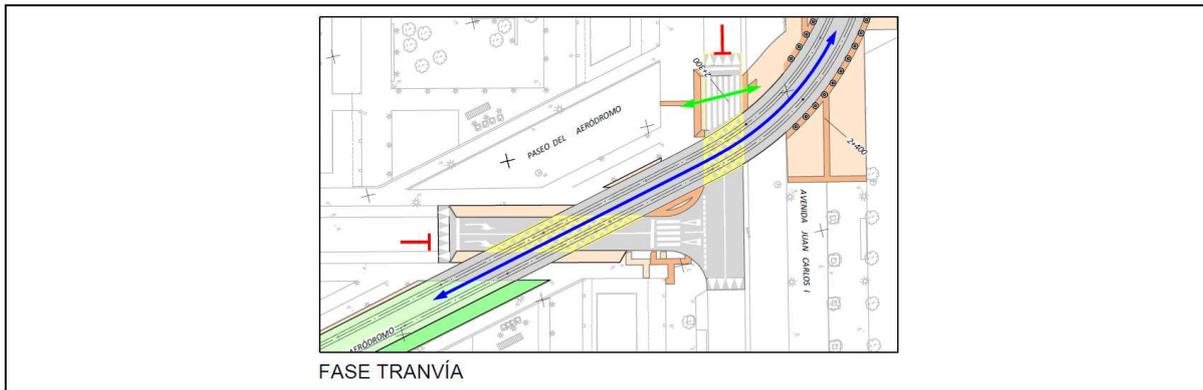
GRUPOS: 10 / 2 FASES + FASE ESPECÍFICA DE TRANVÍA / 2 DISCOS VIARIOS + 1 GRUPO SEMÁFORO DE PEATONES + 2 GRUPOS SEMÁFORO DE VEHÍCULOS + 5 GRUPOS DE DOS P6 ACTIVAS



FASE 1



FASE PULSADOR



4.14.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 16 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico.
- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de tres tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los diez grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se ha previsto un reloj para programación horaria del acústico de peatones y un relé de 230 VAC para la señal acústica de peatones según programación horaria.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Gestión demanda de pulsador
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Salburua
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.

y girar a la izquierda o continuar recto en la segunda intersección (carriles de oeste a este)

- Este cruce cuenta con dos pasos de peatones en Avda. Juan Carlos I, regulados mediante semáforos que se encienden bajo demanda de pulsador, contando cada uno de ellos con una fase específica que funciona independientemente al resto del cruce. El primer paso de peatones permite el paso desde la acera oeste de Juan Carlos I (previo a la intersección con Avda Paris) a la isleta central de la misma calle, es el gobernado por el subregulador 1. El segundo paso de peatones permite el paso desde la acera este de Bulevar de Salburua a la isleta central de la misma calle (tras la intersección con Avda. Paris) y es gobernado por el subregulador 2.
- Los vehículos que se quieran incorporar a Bulevar de Salburua desde la calle Viena deben cruzar por encima de la plataforma tranviaria y ceder el paso a los vehículos que circula, en dirección Angulema. Para incorporarse deberán realizar un giro a derechas.
- Este cruce cuenta con un paso de peatones y bici, sin regular mediante semáforos, en la calle Viena, adyacente a la plataforma tranviaria.
- Este cruce cuenta con tres pasos de peatones en Bulevar de Salburua, regulados mediante semáforos que se encienden bajo demanda de pulsador, contando cada uno de ellos con una fase específica que funciona independientemente al resto del cruce. El primer paso de peatones permite el paso desde la acera oeste de Bulevar de Salburua (intersección Bulevar de Salburua – Paseo del Aeródromo) a la isleta central de la misma calle, es el gobernado por el subregulador 1. El segundo paso de peatones permite el paso desde la acera este de Bulevar de Salburua a la isleta central de la misma calle, , es el gobernado por el subregulador 2. El tercer paso de peatones permite el paso desde la acera este de Bulevar de Salburua a la isleta central de la misma calle a la altura de la subestación y es el gobernado por el subregulador 4.
- Este cruce cuenta con un paso de peatones paralelo a la plataforma tranviaria, adyacente (a la derecha) a la intersección entre plataforma tranviaria y la calzada de Avda.
- Este cruce cuenta con dos paso de peatones sobre plataforma tranviaria, a regulado cada uno por dos P-6 activas. El primer paso está antes de la intersección tranvía – Avda. Paris, y el segundo después.

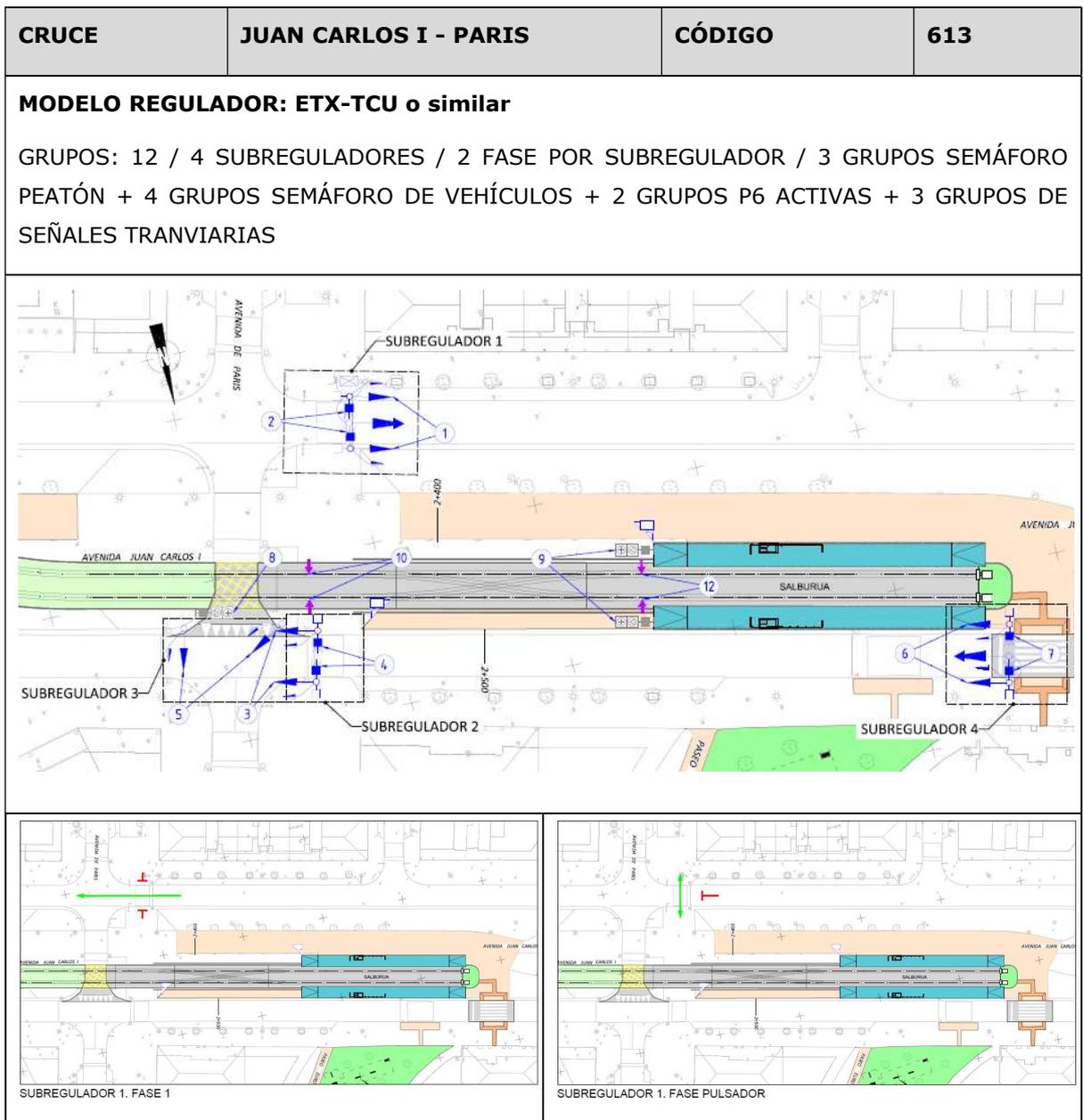
De esta manera se contemplan 2 fases para cada uno de los subreguladores 1, 2 y 4:

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

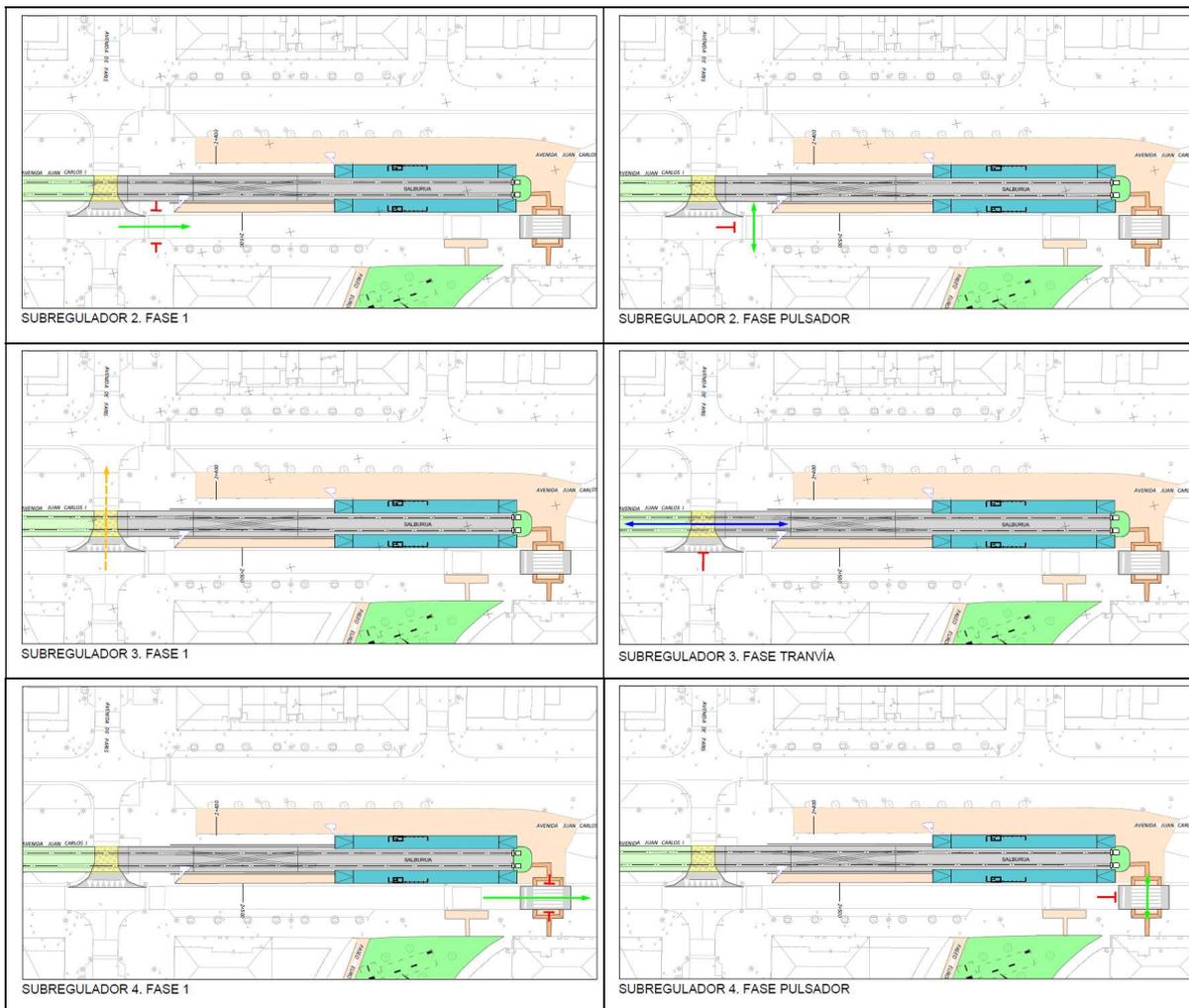
- Fase 1: se permite el paso a los vehículos.
- Fase Pulsador: se permite el paso a los peatones, bajo demanda de pulsador.

Y otras 2 fases para el subregulador 3, el que regula ante el paso del tranvía:

- Fase 1: se permite la circulación de vehículos por Avda. Paris.
- Fase tranvía: se cierra el paso a los vehículos en la intersección entre Juan Carlos I y Paris.



Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-



4.15.2. Actuaciones en regulador

Se considerarán las siguientes actuaciones:

- Se desmontará el regulador existente (RMY)
- Se instalará un nuevo regulador ETX-TCU o similar para un máximo de 32 grupos. Incluye su armario exterior y su encofrado metálico. En este cruce hay que tener en cuenta que es el final de la línea, donde es necesario intercambiar información con los sistemas de señalización tranviaria entre otras cosas para garantizar la seguridad del funcionamiento, ya que hay varios semáforos tranviarios controlados por el enclavamiento, pero para los que son necesarios unos grupos en regulador para indicarle al enclavamiento que el cruce está listo para que pase el tranvía y otros para recibir la información del estado de los semáforos tranviarios y controlar la posible incompatibilidad. Asimismo hay que tener en cuenta que hay que controlar cuatro subreguladores, lo que hace

conveniente el abordar la renovación hacia un regulador de 32 grupos, a pesar de que no sea necesario por número de grupos

- Se incluye el suministro de un armario auxiliar de intemperie para disponer de espacio suficiente para los detectores electromagnéticos y relés necesarios para la completa funcionalidad del regulador.
- Se incluye el suministro de tres tarjetas de potencia de cuatro grupos semafóricos para el control de los nueve grupos semafóricos que tendrá este cruce.
- Se ha previsto un reloj para programación horaria del acústico de peatones y un relé de 230 VAC para la señal acústica de peatones según programación horaria.
- En el regulador se ha realizado una estimación de un conjunto de relé + zócalo + protección con la siguiente funcionalidad:
 - Repetir señales ON/OFF de espiras y sensores tranviarios entre reguladores
 - Desacoplar localmente la señal del detector de espiras.
 - Gestión demanda de pulsador
 - Intercambio de señales on/off con el enclavamiento de Salburua
 - Establecer seguridades entre estados tranviarios y viarios, mediante incompatibilidades
- El regulador de este cruce se centralizará en la Central de Comunicaciones que se ubicará a la altura del Centro Cívico de Salburua a través de F.O. y comunicación TCP/IP. Para ello, el conversor CU/FO, el panel de 8 F.O y el tendido de cable de 4 F.O. hasta la central de comunicaciones.
- El regulador se alimentará del armario de alumbrado que está en Avenida Paris 16, Paseo Estrasburgo (nº de cuadro 120), para lo que se ha previsto el correspondiente tendido de cable de energía.
- Se incluye las actuaciones eléctricas en el regulador:
 - Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)
 - Una protección contra sobretensiones compuesto por 1 magnetotérmico de 80 A más una protección de fase y neutro.
- Asimismo, se incluyen las siguientes protecciones en el armario de acometida:

Proyecto de señalización viaria de la ampliación del tranvía de Vitoria-Gasteiz a Salburua
-Anejo nº6: Situación Futura. Diagramas de Fase-

- Un magnetotérmico de 2 polos de 40A para el armario de acometida.
- Diferencial rearmable con toroide y contactor, ajustable en sensibilidad y tiempo de disparo (2 polos 25A sensibilidad ajustable)

4.15.3. Diagrama de Fases Futuro

