ANEXO V PRUEBAS COMPATIBILIDAD REGULADOR

A fin de garantizar la total compatibilidad de los r sa adjudicataria, con el resto de reguladores que form le regulación de tráfico de la ciudad de Pamplona, en su le tráfico Hermes, la empresa adjudicataria deberá demostrar que dispone de un modelo de regulador totalmente compatible con el sistema de gestión semafórica de Pamplona. La empresa adjudicataria deberá:

ANA MARIA ELIZALDE URMENETA
Sesió n celebrada el 14/10/2019
Original firmado electrónicamente

- Instalar y configurar, en la sala de pruebas designada por el técnico del Ayuntamiento, un regulador de tráfico con las calidades técnicas exigidas en el pliego.
- Conectar con el regulador todos los periféricos definidos por el técnico del Ayuntamiento con el fin de simular una o más intersección.
- Conectar el regulador a la red de tráfico de Pamplona para comunicarlo con el sistema Hermes instalado en el Centro de control.
- Superar todas las pruebas de compatibilidad detalladas en este documento.

Los reguladores propuestos por la empresa adjudicataria deberán cumplir con el protocolo de comunicaciones Tipo M_r02 según Norma UNE 135 401-4 modo B y ser compatibles con el software de control Hermes operativo en la ciudad de Pamplona. Todos los costes asociados a las pruebas correrán a cargo de la empresa adjudicataria.

Todas las pruebas de compatibilidad se realizarán en la fecha que se comunicará a la entidad licitadora que vaya a ser propuesta como adjudicataria del contrato, en día laborable y en horario de 08:30 a 15:00 horas. Se podrán realizar las demostraciones de compatibilidad en otros horarios fuera de los indicados si el técnico municipal del Ayuntamiento de Pamplona lo considera conveniente.

Para la aceptación de las pruebas de compatibilidad es preciso superar TODAS ellas. Si no fuesen superadas TODAS las pruebas, la citada licitadora, no sería propuesta como adjudicataria del contrato, y en su lugar, pasaría a realizar las pruebas de compatibilidad la licitadora que hubiera obtenido la siguiente mejor puntuación en la licitación.

1.- Conjunto de reguladores seleccionados para pruebas.

Con el fin de poder completar las pruebas de compatibilidad entre los reguladores propuestos por la empresa adjudicataria y el sistema de gestión de tráfico Hermes, se ha definido un grupo de ubicaciones.

Para la instalación y configuración del regulador por parte de la empresa adjudicataria, se facilitará el direccionamiento de la red IP y el puerto de la conexión para la correcta configuración de los cruces asignados, así como la planificación horaria para el funcionamiento en modo local.

Dentro de la red semafórica que conforma la ciudad de Pamplona existen dos tipos de reguladores: RSI fabricados por Indra y EcoTrafiX fabricados por Kapsch. Las versiones de software en servicio son:

RSI Ver.Software 3.26.9 , Ver.BD: 1.09

Ver.Software 3.27.6 , Ver.BD: 1.09

EcoTrafiX Ver.Software 52.02

Tanto el conjunto de reguladores RSI como los reguladores EcoTrafiX están funcionando en tiempos fijos/cíclicos y centralizados con Hermes. Debido a que sus programaciones pueden variar hasta el último momento, se entregará la documentación del regulador de pruebas que corresponda en el momento que se considere que no habrá cambios durante el período establecido para las diferentes pruebas de compatibilidad. En todo caso se entregarán las documentaciones del regulador de pruebas a más tardar con 4 días de antelación a la prueba, para ello se facilitará una dirección de correo electrónico al técnico del ayuntamiento.

Todos los reguladores seleccionados para las pruebas pertenecientes al mismo conjunto están centralizados en la misma subárea y funcionan con el plan registrable/plan 0.

Cada conjunto para pruebas puede constar de un regulador con varios subreguladores:

Conjunto 1, formado por los cruces:

16110 Avda. Zaragoza - Miguel Astrain - Río Ulzama (6 grupos, 2 Estructuras)

16111 Avda. Zaragoza - Pedro Aranaz (2 grupos, 2 Estructuras)

16112 Avda. Zaragoza - Jesús García Leoz (2 grupos, 2 Estructuras)

Conjunto 2, formado por los cruces:

11080 Avda. Bayona - Mterio. de Urdax (8 grupos, 6 espiras)

11081 Avda. Bayona - Mterio. De Zilbeti (2 grupos)

Conjunto 3, formado por el cruce

16100 Avda. Zaragoza – Azpilagaña (8 grupos, 6 espiras, ETX)

Conjunto 4, formado por el cruce

11090 Plaza de Juan III (15 grupos, ETX, 2 Estructuras)

2.- Pruebas de compatibilidad de reguladores ofertados con Centro de Control Hermes

La empresa adjudicataria deberá instalar un modelo de regulador idéntico al propuesto en su oferta, duplicando la configuración de cualquiera de los conjuntos que se le asignen. La asignación de conjuntos del punto 1, u otros que estime oportuno, será realizada por el técnico del Ayuntamiento encargado de este proceso de licitación.

El regulador deberá estar equipado con el armario y resto de componentes necesarios para su correcta operación, es decir, deberá disponer de su configuración definitiva, no se aceptarán maquetas o versiones de prueba. Dicho regulador será conectado a la red de tráfico de Pamplona de tal manera que reemplazará funcionalmente al regulador de campo correspondiente y se comprobará el correcto funcionamiento con Hermes. Entre las pruebas se comprobará la aceptación del plan registrable/plan 0 enviado por Hermes, forzaduras y alarmas, entre otras. En caso de que el técnico del Ayuntamiento lo considere oportuno, con el fin de garantizar la completa compatibilidad de los reguladores ofertados, podrá proponer pruebas complementarias.

Durante las comprobaciones de compatibilidad con Hermes únicamente podrá estar conectado a la red de tráfico el regulador a probar y ningún otro dispositivo, contravenir esta norma será causa de considerar No superadas ninguna de las pruebas de compatibilidad. En todo caso será el técnico del Ayuntamiento el que decida aplicar esta norma con las excepciones que considere oportunas por necesidades técnicas justificadas.

Nada más terminar cada una de las pruebas, la empresa entregará, al técnico del Ayuntamiento, los ficheros de log/trazas generados por el propio regulador y le asesorará para su posible interpretación y, de ser necesario, le proveerá de las herramientas necesarias para su análisis. De la misma forma, el técnico del Ayuntamiento podrá obtener los ficheros de Log generados en Hermes y la captura del tráfico IP mediante sniffer para corroborar doblemente el correcto funcionamiento.

Para la realización de las pruebas, a la empresa adjudicataria se le asignará el direccionamiento IP y el puerto de la conexión del regulador que vaya a ser sustituido, así como las tablas de configuración de los cruces objeto de prueba.

El sistema de gestión Hermes tiene la siguiente configuración:

- Versión del Sistema Operativo del servidor de Hermes: Microsoft Windows Server 2003 R2 Enterprise Edition con Service Pack 2.
- Versión del Sistema Operativo del cliente Hermes: Microsoft Windows XP Profesional Versión 2002 con Service Pack 3.
- Versión del cliente Hermes sobre el que se efectuarán las pruebas: V.21/05/2013 12:42

A continuación, se definen las pruebas de compatibilidad a realizar en el regulador:

2A.- Aceptación del Plan registrable / Plan 0.

Para verificar su correcto funcionamiento, se realizarán diferentes cambios en los parámetros de tráfico enviados por el sistema de gestión de tráfico, Hermes, y se contrastará que los cruces afectados realizan los cambios solicitados y con coherencia con el resto de los reguladores de la centralización. Las pruebas se realizarán una tras otra en el siguiente orden:

- Verificar en Hermes que el regulador se centraliza (Plan 0)

  El procedimiento a seguir será:

1. Se parte del regulador objeto de la prueba funcionando con la programación local y con el cable de la red de tráfico desconectado.

2. Se conecta el cable de la red semafórica al regulador.

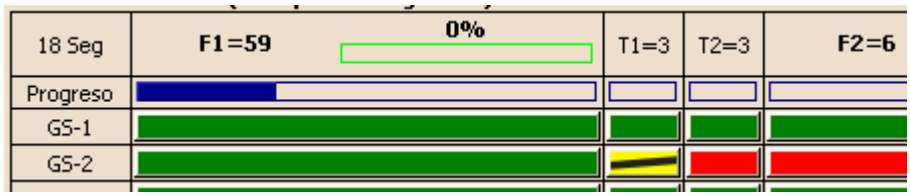
3. En cuanto el centro de control detecta la conexión del regulador le envía el Plan registrable/Plan 0.

4. Es de esperar que el regulador comience a aplicar el plan registrable en el siguiente ciclo a la detección de la conexión con el centro de control. Es necesario que las iteracciones para que el regulador quede sincronizado con el plan 0, sean iteraciones suaves, las cuales no superaran los 4 ciclos para asimilar la sincronización al resto de reguladores en producción. Se esperará un máximo de 8 ciclos para confirmar que el regulador queda sincronizado con Hermes.

   Se considera que el cruce está en Plan 0 si el color del icono del Estado Cruce refleja, de forma permanente:



   y la barra de progreso en azul



   además se confirmará tomando tiempos con cronómetro para comprobar que el regulador está ejecutando los parámetros de tráfico del plan enviado por Hermes.

Esta prueba es excluyente: En el caso de no superarla se consideran NO superadas el resto de las pruebas de los apartados 2A, 2B y 2C.

- Cambio de planes.

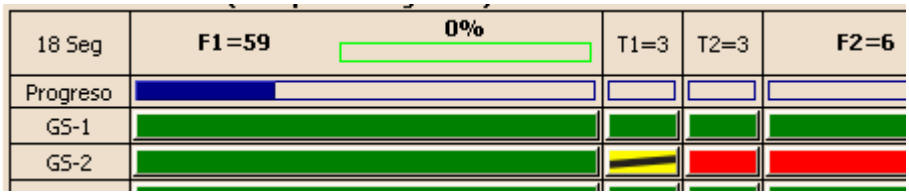
1. Estando Hermes funcionando con un plan horario determinado y el regulador conectado a Hermes de una forma estable, se procederá a activar otro plan de tráfico enviando la orden desde Hermes.

2. Se anotará el tiempo necesario en el que se realiza en el regulador en pruebas, la iteración al nuevo plan. Para asegurar que la iteración se ha completado correctamente, se verificará con un cronómetro los tiempos que muestra el regulador a través de sus tarjetas de grupos.

3. Se esperará un máximo de 8 ciclos desde el envío de la orden para ajustarse a la nueva duración. Para ello el color del icono del Estado Cruce puede cambiar de color para finalmente permanecer en color verde en la interface de Hermes:



y la barra de progreso en azul



- Enviar orden de ámbar intermitente / destellos al regulador desde Hermes.

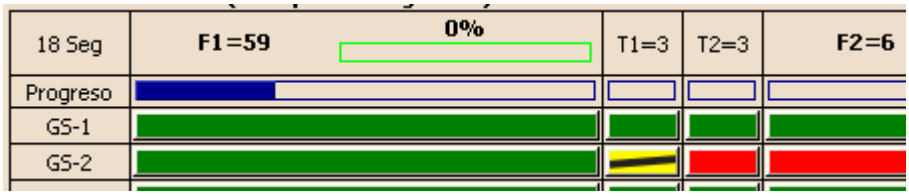
1. Estando Hermes funcionando con un plan horario determinado y el regulador conectado a Hermes de una forma estable, se enviará al regulador orden de ámbar intermitente. Se esperará un máximo de 3 ciclos para que pase a ámbar intermitente desde el momento de enviar la orden.

2. El regulador deberá pasar a ámbar intermitente, mostrando este estado en sus tarjetas de grupos.

3. El color del icono del Estado Cruce debe de pasar a color amarillo



y la barra de progreso en azul



4. Ponerlo en colores nuevamente, (cíclico, en colores y en Plan 0), cambiando el estado de las tarjetas de grupos de ámbar a colores.

- Cambiar duración del ciclo.

1. Estando Hermes funcionando con un plan horario determinado y el regulador conectado a Hermes de una forma estable, se enviará al regulador la orden de cambio de ciclo.

2. Se anotará el tiempo necesario en el que se realiza la iteración del ciclo origen al ciclo nuevo. Para asegurar que la iteración se ha completado correctamente, se verificará con un cronómetro los tiempos que muestra el regulador a través de sus tarjetas de grupos, verificando que la duración del ciclo coincide con la enviada desde Hermes.

3. Hermes, después de los ajustes necesarios, mostrará el siguiente icono Estado Cruce (cíclico, en colores y en Plan 0):



Se esperará un máximo de 8 ciclos desde el envío de la orden para ajustarse a la nueva duración. Esta prueba es excluyente: En el caso de no superarla se consideran NO superadas el resto de las pruebas

- Cambiar el desfase de un cruce.

1. Estando Hermes funcionando con un plan horario determinado y el regulador conectado a Hermes de una forma estable, se enviará al regulador la orden de cambio de desfase.

2. Se anotará el tiempo necesario en el que se realiza la iteración al nuevo desfase. Para asegurar que la iteración se ha completado correctamente, se verificará con un cronómetro los tiempos que muestra el regulador a través de sus tarjetas de grupos, verificando que el desfase es correcto. También se podrá verificar comparando su desfase con el de otros cruces circundantes.

3. Tras los ajustes necesarios, Hermes mostrará el siguiente icono:



Se esperará un máximo de 8 ciclos desde el envío de la orden para ajustarse a la nueva duración. Esta prueba es excluyente: En el caso de no superarla se consideran NO superadas el resto de las pruebas.

- Cambiar su reparto.

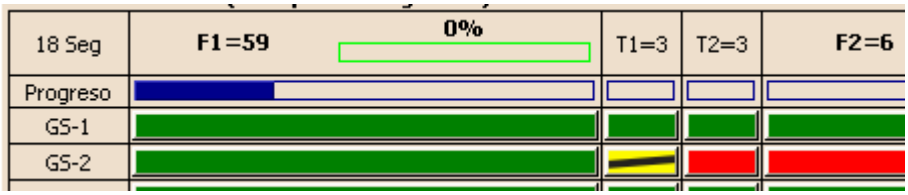
    1. Estando Hermes funcionando con un plan horario determinado y el regulador conectado a Hermes de una forma estable, se enviará al regulador la orden de cambio de su duración de fases (reparto).

    2. Se anotará el tiempo necesario en el que se realiza la iteración al nuevo reparto. Para asegurar que la iteración se ha completado correctamente, se verificará con un cronómetro los tiempos que muestra el regulador a través de sus tarjetas de grupos, verificando que su reparto concuerda con lo enviado desde Hermes..

    3. Tras los ajustes necesarios Hermes debe mostrar el icono en verde de una forma estable:



y la barra de progreso en azul



Se esperará un máximo de 8 ciclos desde el envío de la orden para ajustarse a la nueva duración.

Es imprescindible que el regulador, después de cada prueba, mantenga la sincronización existente. Para confirmar el correcto resultado de cada prueba, se verificará que cada acción se ejecute en el regulador de pruebas objeto de ensayo, así como a través de la interface de Hermes, o en su caso, el medio que se considere oportuno.

2B.- Integración con el servidor horario NTP existente en el Centro de Control Semafórico de Pamplona.

En la actualidad existen reguladores que actualizan la hora a través de un servidor horario disponible en la red de tráfico de Pamplona, situación que es exigible en los nuevos equipos.

El regulador propuesto por la empresa adjudicataria deberá sincronizar su hora a partir del servidor NTP del centro de control de Pamplona. Para ello se facilitará a la empresa adjudicataria de la dirección IP del servidor NTP.

La validación se realizará siguiendo los siguientes pasos:

1. Una vez superadas satisfactoriamente las pruebas del apartado 2A, se desconecta el regulador de la red de tráfico, quedando el equipo en funcionamiento local.

2. Se procederá a cambiar la hora del regulador por parte del oferente (con su terminal de ingeniero) para que se active un plan local que active un ciclo diferente ya definido en las tablas previamente entregadas y se verificará que el regulador cumple tal ciclo.

3. Se mostrará por el terminal de ingeniero la nueva hora configurada en el regulador y el nuevo plan local en funcionamiento.

4. Se conectará nuevamente a la red, y el regulador deberá sincronizar vía NTP (puerto 123) y aceptar el plan 0/plan registrable de Hermes.

5. Se mostrará nuevamente la hora del regulador verificable vía terminal de ingeniero. De la misma forma se entregarán las trazas generadas en el regulador donde se pueda apreciar todo el proceso de cambio de horas y por último se consultará desde Hermes la hora del regulador.

2C.- Gestión de Alarmas

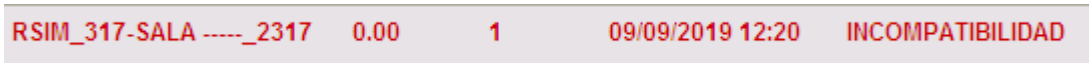
Se realizará la comprobación de la recepción de alarmas generadas en el regulador y su correcta interpretación por el software de control semafórico, Hermes.

A continuación, se definen las alarmas a validar:

- Alarma de puerta abierta. Consiste en abrir y cerrar la puerta del regulador en pruebas, siguiendo las órdenes dadas desde el centro de control de tráfico de Pamplona, y comprobar la correcta recepción en Hermes. Se esperará un máximo de 3 minutos para recibir la alarma en Hermes, mostrándola de la siguiente manera “PUERTA ABIERTA”:



- Alarma de incompatibilidad. Se provocará una incompatibilidad, puenteando el verde de 2 grupos, en el regulador a probar y se comprobará la correcta recepción en Hermes. Se esperará un máximo de 3 minutos para recibir la alarma en Hermes, mostrándola de la siguiente manera:



- Alarma de grupo. Se provocará una alarma de grupo en el regulador a probar y se comprobará la correcta recepción de la alarma en Hermes. Se esperará un máximo de 3 minutos para recibir la alarma en Hermes, mostrándola de la siguiente manera “GRUPO AVERIADO”:



FDO TÉCNICO MUNICIPAL AYTO PAMPLONA

Ayuntamiento de Pamplona Iruñeko Udala

GUILLERMO IBARROLA APEZTEGUÍA FECHA 23/09/2019