

**PRUEBAS DE CONCEPTO PARA LA CONTRATACION DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO
DEL SISTEMA CENTRALIZADO DE CONTROL DE TRÁFICO DEL DISTRITO NACIONAL Y
PROVINCIA DE SANTO DOMINGO.**

El presente documento tiene como finalidad describir las pruebas funcionales efectuadas a los controladores y la plataforma PGM-SCT propuesta por el oferente CMI – Consorcio Movilidad Inteligente, para el INSTITUTO NACIONAL DEL TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE (INTRANT) dentro del proceso de contratación INTRANT-CCC-LPN-2018-0014.

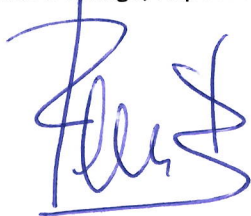
Todas las pruebas realizadas se encuentran enumeradas en el documento denominado PROTOCOLO DE PRUEBAS DE CONCEPTO PARA LA CONTRATACION DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA CENTRALIZADO DE CONTROL DE TRÁFICO DEL DISTRITO NACIONAL Y PROVINCIA DE SANTO DOMINGO, facilitado por el INTRANT al consultor, junto con el resto de la documentación técnica del oferente para su evaluación.

Las pruebas se han realizado en las instalaciones del INTRANT entre los días 2 y 7 de febrero de 2019.

Acompaña al presente documento un lápiz de memoria que contiene las 11 fotografías y 112 capturas de pantalla obtenidas de los reguladores y la plataforma PGM-SCT del oferente a las que se hace referencia en el mismo.

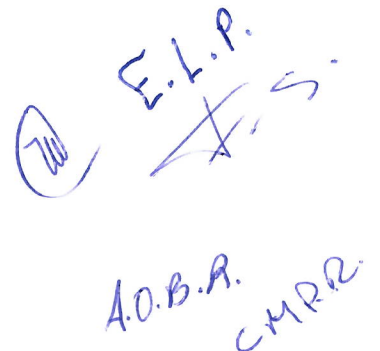
Este documento representa la imagen fiel de los resultados obtenidos durante las pruebas y comprobaciones realizadas por el Consultor.

Dado en Santo Domingo, República Dominicana el 8 de febrero de 2019.

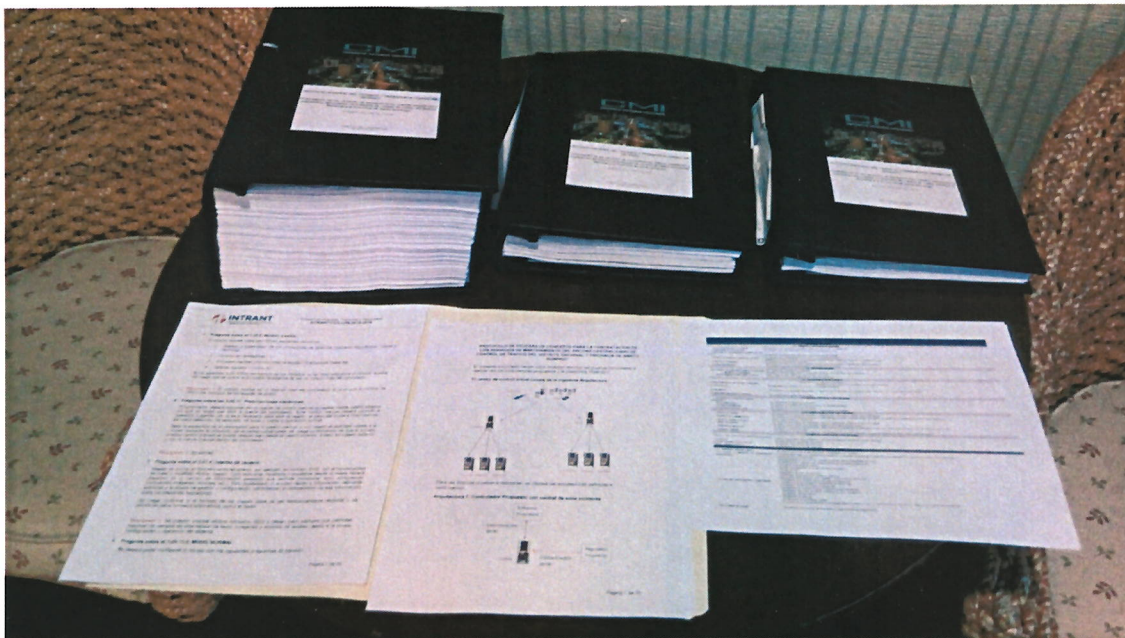


Fdo. Ldo. Francisco Jaime Bermúdez Benito-Delgado

CONSULTOR

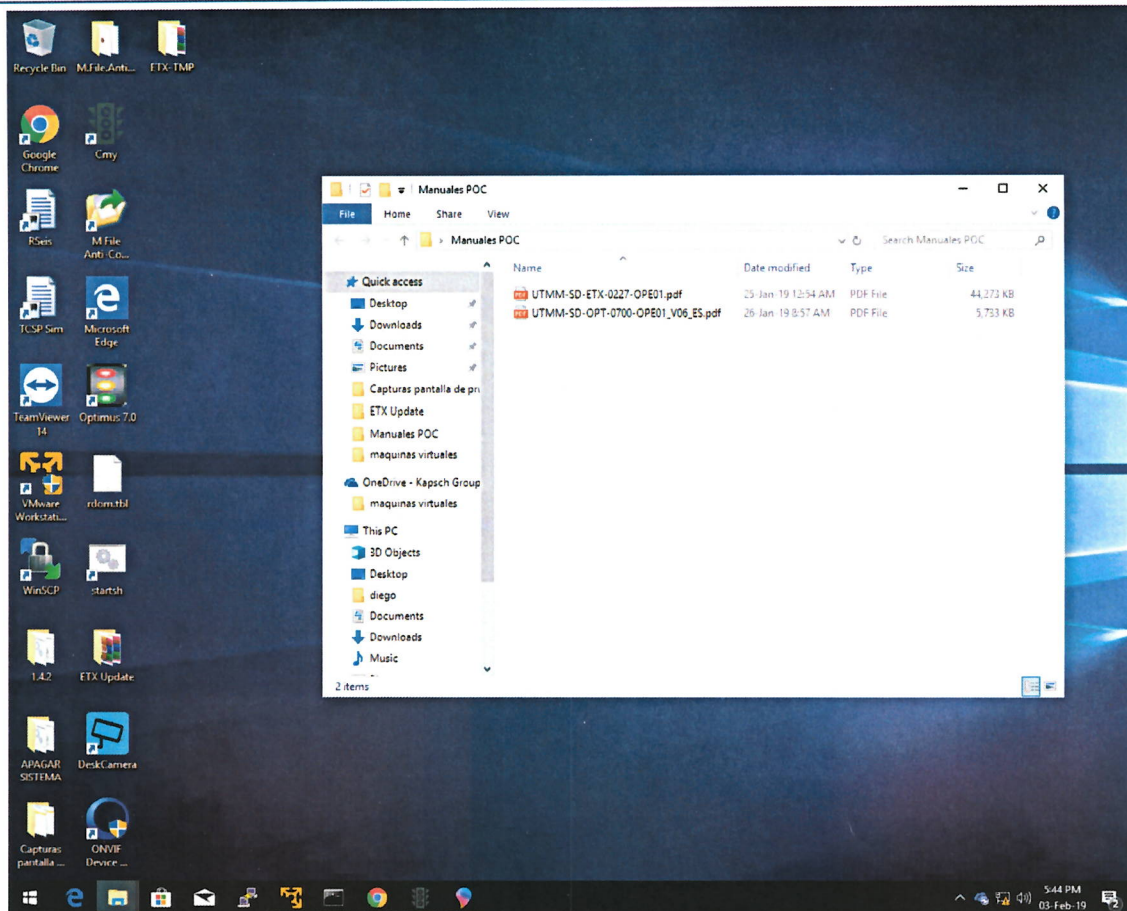


1.- DOCUMENTAL APORTADA AL CONSULTOR PERTENECIENTE AL OFERENTE CMI.



Fotografía 1: Documentación técnica de la oferta facilitada en formato físico.

E.L.P.
T.S.
A.O.B.R.
C.M.P.R.



1.4.2.0 Captura de pantalla de los SW y manuales de usuario facilitados en formato electrónico

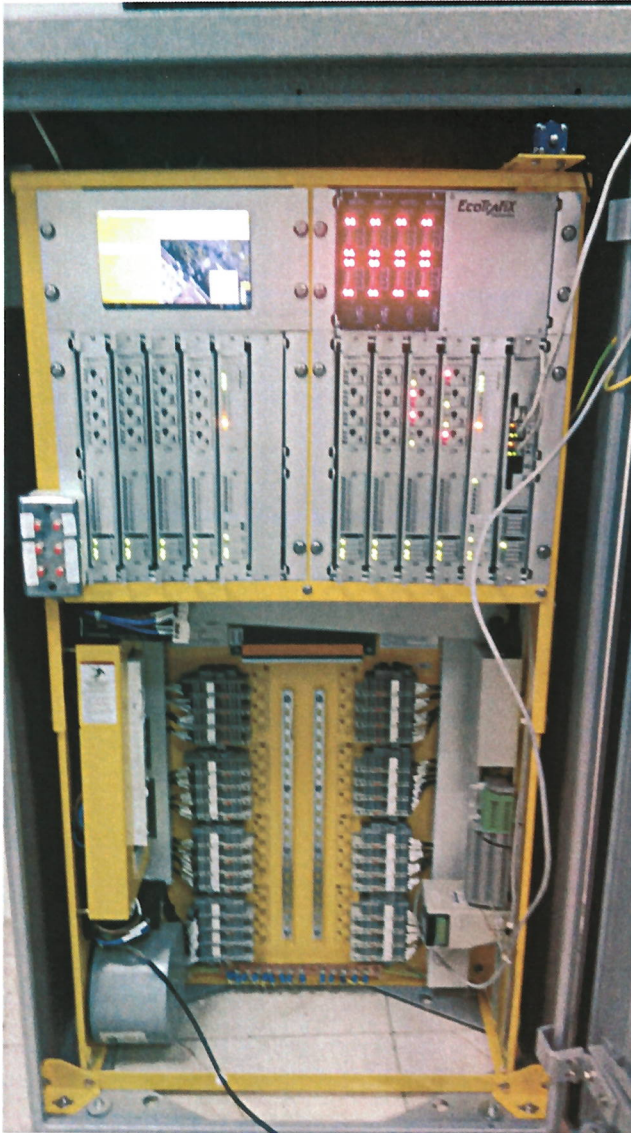
E.L.P.
A.O.B.R.
E.M.R.

2.- RELACION DE ELEMENTOS HARDWARE PARA LAS PRUEBAS DE CONCEPTO



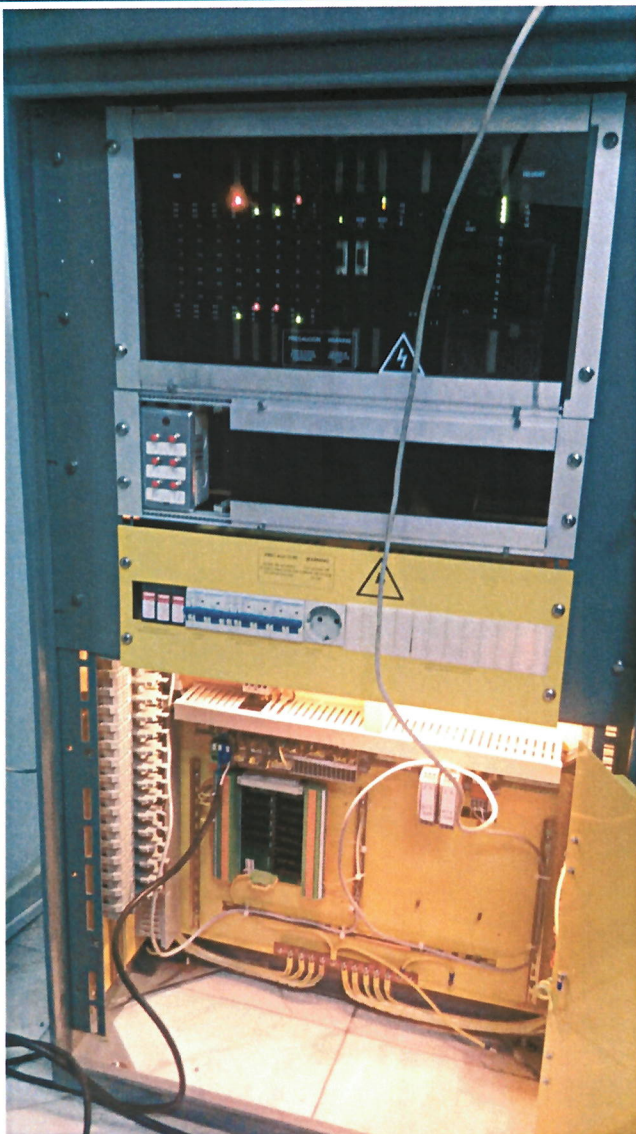
Fotografía 2: Muestra de elementos y set-up de pruebas

E.L.P.
F.S.
A.O.B.R.
C.M.P.R.



Fotografía 3: Muestra de regulador de tráfico propuesto

E.L.P.
F.S.
A.O.B.R.
EMP.R.

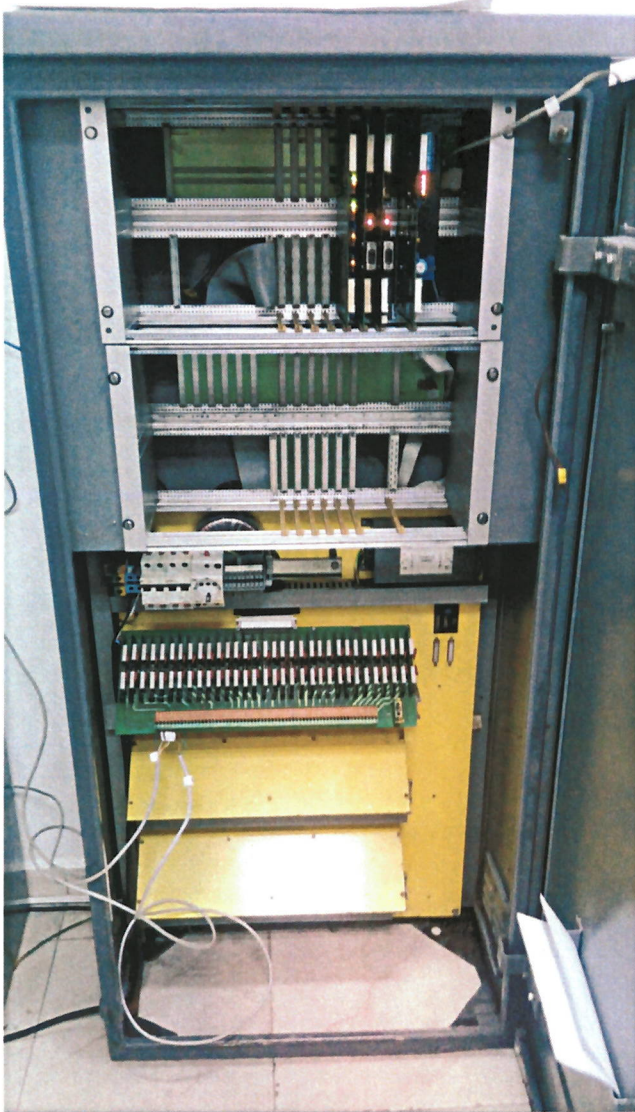


Fotografía 4: Muestra de regulador de tráfico existente

E.L.P.
S.

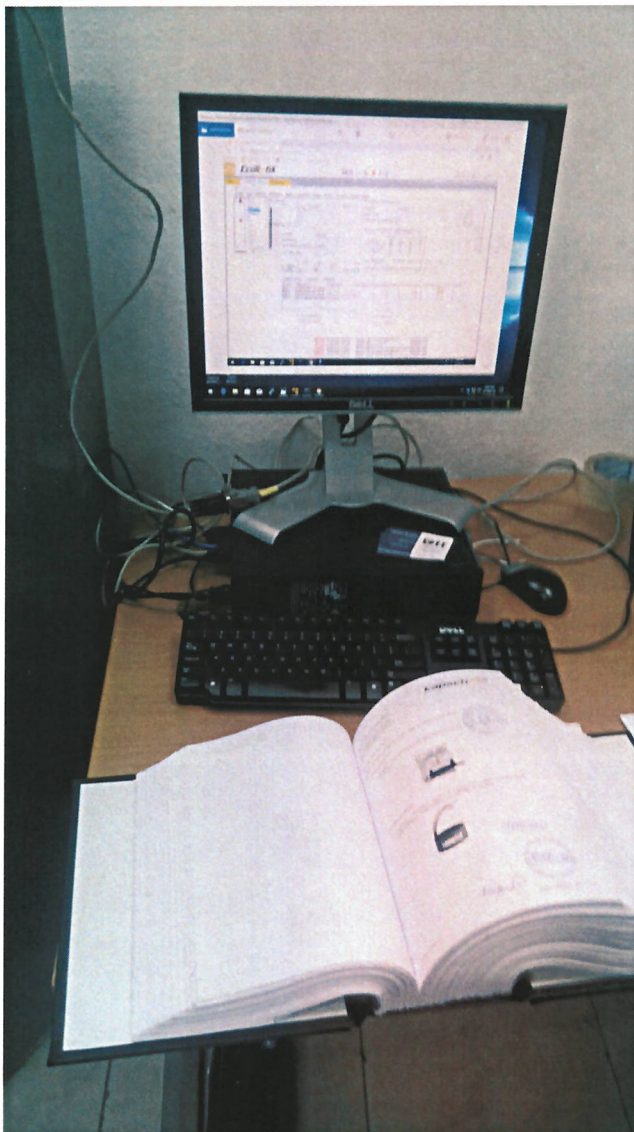
A.O.B.R.

CHPA.



Fotografía 5: Muestra de control de zona existente

E.L.P.
A.S.
A.O.B.R.
C.M.P.R.



Fotografía 6: Plataforma PGM-SCT propuesta y PC para emulación de centro de control

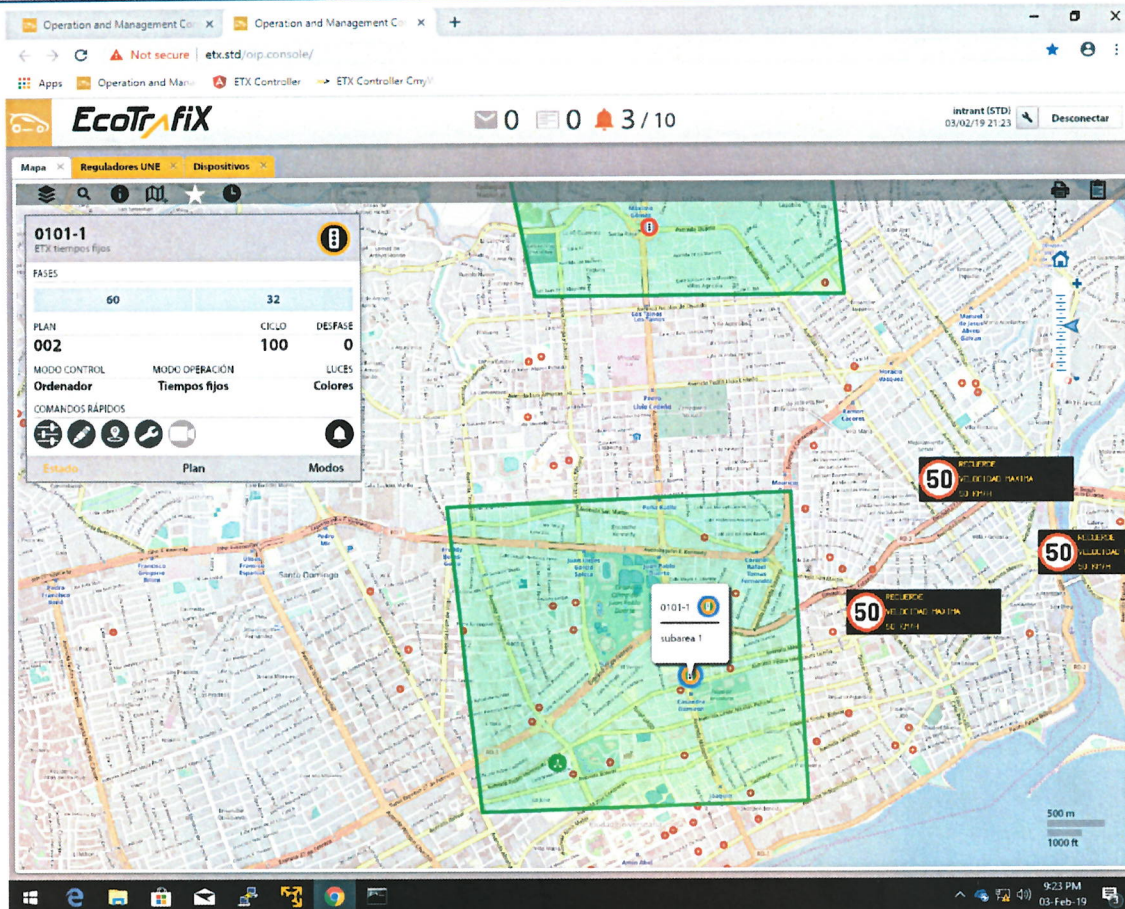
E.L.P.
[Signature]
A.O.B.R.

C.M.P.R.



Captura de pantalla 1.4.2.2.4 de la aplicación ETX Controller CmyWeb

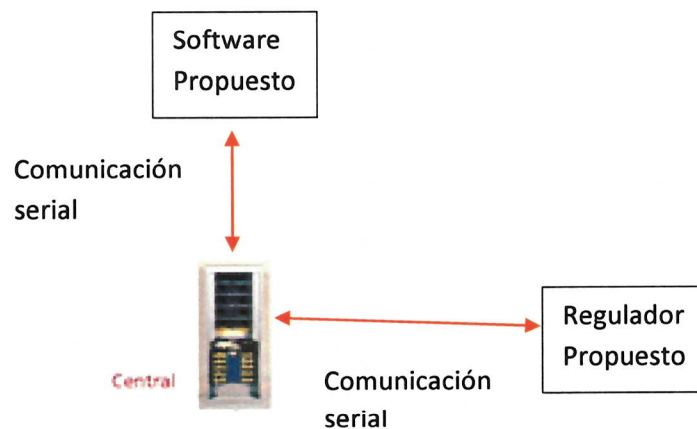
E.L.P.
A.O.B.R.
C.M.P.R.



Captura de pantalla 2.3.5.1 de la aplicación Ecotrafix Operation and Management Console

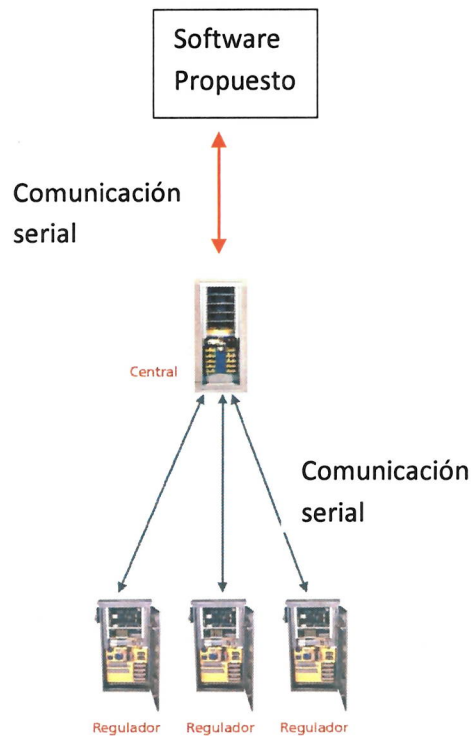
3.- RELACION DE ARQUITECTURAS HARDWARE EMPLEADAS EN LAS PRUEBAS DE CONCEPTO

Arquitectura 1: Controlador Propuesto con central de zona existente

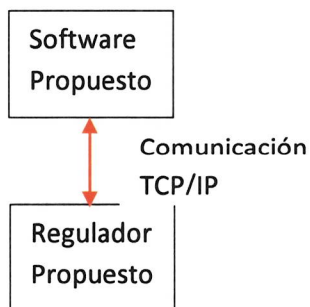


E.L.P.
A.O.B.R.
CMPR

Arquitectura 2: Software propuesto con central y regulador existente.



Arquitectura 3: Software y controlador Nuevos



4.- RELACION DE FOTOGRAFIAS DE LAS PRUEBAS DE CONCEPTO

Fotografía 1: Documentación técnica de la oferta facilitada en formato físico.

Fotografía 2: Muestra de elementos y set-up de pruebas

Fotografía 3: Muestra de regulador de tráfico propuesto

E.L.P.

CS

A.O.B.R.

C.H.P.R.

Fotografía 4: Muestra de regulador de tráfico existente

Fotografía 5: Muestra de control de zona existente

Fotografía 6: Plataforma PGM-SCT propuesta y PC para emulación de centro de control

Fotografía 7: Módulos del regulador de tráfico propuesto

Fotografía 8: Mando manual con cajetín exterior

Fotografía 9: Elementos de alimentación del regulador propuesto

Fotografía 10: Placa de conexión de lámparas

Fotografía 11: Enrutador comunicaciones serie

Fotografía 12: Cerradura de seguridad

5.- RELACION DE CAPTURA DE PANTALLAS DE LAS PRUEBAS DE CONCEPTO

1.4.2.0 Software y Manual usuario de comunicación con regulador

1.4.2.2.2 Consulta agenda diaria y semanal (Programación)

1.4.2.2.3 Consulta de Hora (Control)

1.4.2.2.4 Visualización modo de operación (Control)

1.4.2.2.5 Visualización programa tránsito en ejecución (Control)

1.4.2.2.6 Visualización de estados en tiempo real (Control)

1.4.2.2.7 Visualización estructura y posición de estados entre verdes tiempo real (Control)

1.4.2.2.8 Visualización señales de coordinación tiempo real (Control)

1.4.2.2.9 Visualización demandas tiempo real (Control)

1.4.2.2.10 Visualización ausencia de rojos indicando grupo semafórico (Control)

1.4.2.2.11 Visualización verdes conflictivos indicando grupo semafórico (Control)

1.4.2.2.12 Visualización alarmas (alimentación)

1.4.2.2.13 Visualización alarmas (puerta)

1.4.2.2.14 Visualización alarmas (comunicación y reset)

1.4.2.2.15 Configuración de parámetros y tablas (programación)

E.L.P.
A.S.

A.O.B.R.

CHPR

- 1.6.2.1 Protocolo UNE integración con sistema SW Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.2.2a Protocolo UNE. Interconexión con el PGM-SCT Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.2.2b Protocolo UNE. Interconexión con el PGM-SCT Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.3a Interconexión regulador nuevo con central de zona Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.3b Interconexión regulador nuevo con central de zona Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.3c Interconexión regulador nuevo con central de zona Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.3d Interconexión regulador nuevo con central de zona Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.4 Interconexión directa 0101-1 arquitectura 3
- 1.6.5a Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.5b Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.5c Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.5d Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.5e Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.5f Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.5g Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.5h Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.6.5i Interconexión modo adaptativo 0201-1 Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 1.7.2.1a Plan horario forzado
- 1.7.2.1b Plan horario forzado
- 1.7.2.1c Plan horario forzado
- 1.7.2.2a Selección dinámica de planes
- 1.7.2.2b Selección dinámica de planes
- 1.7.2.2c Selección dinámica de planes
- 1.7.2.3a Control adaptativo centralizado
- 1.7.2.3b Control adaptativo centralizado
- 1.7.2.3c Control adaptativo centralizado

E.L.P.
A.O.B.R.

- 1.7.2.3d Control adaptativo centralizado
- 2.3.5 Icono ubicación cruce (Ecotrafix)
- 2.3.5.0a Estado cruce Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.0b Estado cruce Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.1a Configuración cruce Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.1b Configuración cruce Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.2a Cruce tiempo real Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.2b Cruce tiempo real Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.2c Cruce tiempo real Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.3a Ubicación subarea Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.3b Estado subarea Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.3c Configuración subarea Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.5.4a Estado punto medida Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.6.1a Modo manual Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
- 2.3.6.1a Modo manual Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.1b Modo manual Reguladores UNE (Ecotrafix) 0101-1
- 2.3.6.1b Modo manual Reguladores UNE (Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.1c Modo manual Reguladores UNE (Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.1c Modo manual Reguladores UNE (Ecotrafix) 0101-1
- 2.3.6.1d Modo manual Reguladores UNE (Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.1d Modo manual Reguladores UNE (Ecotrafix) 0101-1
- 2.3.6.2a Modo luces de cruce Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.2b Modo luces de cruce Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.2c Modo luces de cruce Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.2d Modo luces de cruce Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.3a Modo operación subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1

E.L.P.
A.O.B.R.
C.M.R.

2.3.6.3a Modo operación subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.3b Modo operación subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.3b Modo operación subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.3c Modo operación subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.3d Modo operación subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.3e Modo operación subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.3f Modo operación subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.4a Forzar plan trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.4a Forzar plan trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.4b Forzar plan trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.4b Forzar plan trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.4c Forzar plan trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.4c Forzar plan trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.5a Forzar ciclo trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.5a Forzar ciclo trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.5b Forzar ciclo trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.5b Forzar ciclo trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.5c Forzar ciclo trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.5c Forzar ciclo trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.5d Forzar ciclo trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.5e Forzar ciclo trafico subarea Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.6a Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.6a Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.6b Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
2.3.6.6b Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
2.3.6.6c Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1

E.L.P.
A.D.B.R.
C.M.P.R.

- 2.3.6.6c Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.6d Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
- 2.3.6.6d Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.6.6e Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0101-1
- 2.3.6.6e Modo automático Reguladores UNE(Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.7.0 Sin alarmas (ETX Controller CmyWeb)
- 2.3.7.0 Sin alarmas (ETX Controller)
- 2.3.7.1 Recepción alarma puerta abierta (ETX Controller CmyWeb)
- 2.3.7.1 Recepción alarma puerta abierta (ETX Controller)
- 2.3.7.1a Recepción alarmas Reguladores UNE (Ecotrafix) 0101-1
- 2.3.7.1a Recepción alarmas Reguladores UNE (Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.7.1b Recepción alarma puerta abierta Reguladores UNE (Ecotrafix) 0101-1
- 2.3.7.1b Recepción alarma puerta abierta Reguladores UNE (Ecotrafix) 0201-1
- 2.3.7.2 Alarma desconexión servidor (Ecotrafix)
- 2.3.7.2a Recepción alarma comunicación Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.7.2b Recepción alarma comunicación Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.7.3 Recepción alarma grupo averiado Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.8a Recepción datos de transito Reguladores UNE (Ecotrafix)
- 2.3.8b Recepción datos de transito Reguladores UNE (Ecotrafix)

5.- RELACION DE PRUEBAS DE CONCEPTO REALIZADAS

Pruebas de Concepto				Cumple Si / No	Pruebas	Observación	
1. Controlador de tránsito							
1.1. Aspectos y características generales							
Rango de temperatura y humedad	Se verificara en el manual del controlador. Rango de -10C + 70C y humedad 95%					Si	Oferta Técnica Pág. 401, 452 y 484
Capacidades de comunicación	Se verificara con pruebas descritas en el punto 1.6 de este documento.					Si	Grupo 1.6
Capacidad de comunicación e integración con el SCT	Se verificara con pruebas descritas en el punto 1.6 de este documento.					Si	Grupo 1.6
Circuitos de medición y detección de fallas	Se verificara con pruebas descritas en el punto 2.3.7 de este documento.					Si	Grupo 2.3.7 Recepción de Alarmas
Calibración Automática	Detección de verdes conflictivos, ausencia total de lámparas rojas y detección de lámparas quemadas o fundidas					Si	Fallo comunicación
Grupos Semafóricos	Se verificara en el manual del controlador. Calibración automática de las salidas estáticas para el control de lámparas y cambios de intensidad luminosa.					Si	Grupo averiado
	Se verificara en el manual del controlador y físicamente con la muestra					Si	Tensión lámparas. Opción Dimming
	12. Normativa aplicable						Muestra con 32 grupos
Normalativas internacionales relativas a seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética	Se verificara en el manual del controlador.					Si	Oferta Técnica Pág. 461
compatibilidad electromagnética UNE 135401-4, NTCIP	Normativas internacionales relativas a seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética					Si	Oferta Técnica Pág. 414 y 454
	NTCP 1201 Y 1202 como protocolo de comunicación del equipo					Si	Oferta Técnica Pág. 414 y 454
	1.3. Requerimiento de los módulos						
	Se verificara en el manual del controlador.						Fotos 7, 9, 10 y 11
1.3.1. Requerimiento de los módulos	Capacidad modular					Si	Oferta Técnica Pág. 464 y 464
	Modulo Cpu de control					Si	Oferta Técnica Pág. 469 y 468
	Modulo de detectores					Si	Oferta Técnica Pág. 473
	Modulo de potencia					Si	Oferta Técnica Pág. 474
	Modulo conectorado de entradas y salidas					Si	Oferta Técnica Pág. 476
	Modulo de conectorado de lámparas					Si	Oferta Técnica Pág. 475
	Modulo Bus					Si	Oferta Técnica Pág. 469
Disponibilidad de los módulos requeridos	Se verificara en el manual del controlador. los módulos requeridos.					Si	Oferta Técnica Pág. 1185 a 1191
Prestaciones	Se verificara en los puntos 1.3.1, 1.3.2 y 1.3.3 de este documento					Si	Ver a continuación
Indicadores	Se verificara en el controlador de muestra. Se verificara que los módulos de la muestra tengan indicadores led en cada uno de sus módulos.					Si	Foto 7 y Oferta Técnica Pág. 478
Capacidad baja tensión y dimming	Se verificara en el manual del controlador					Si	Oferta Técnica Pág. 480
	1.3.1 Módulos CPU Punto 3.20.4 del pliego						
Arquitectura y doble CPU control y supervisión	Se verificara en el manual del controlador					Si	Oferta Técnica Pág. 469 y 468
Envío datos al SCT	Se verificara con pruebas descritas en el punto 1.6 de este documento.					Si	Grupo 1.6
Firmware actualizable	Se verificara en el manual del controlador					Si	Oferta Técnica Pág. 1187
Conectores Ethernet y Serie	Se verificara en el manual del controlador y físicamente en la muestra.					Si	Fotos 7 y 11, Oferta Técnica Pág. 1187
	1.3.2 Tarjetas grupos Punto 3.20.5 del pliego						
Grupos por tarjeta	Se verificara en el manual del controlador y físicamente en la muestra. Hasta 4 grupos por tarjeta					Si	Foto 7 y Oferta Técnica Pág. 1188
Arquitectura y detalle tecnico	Se verificara en el manual del controlador la disponibilidad de variar el total de grupos controlables por medio de la instalación de mas o menos tarjetas de grupos y físicamente con la muestra.					Si	Foto 7 y Oferta Técnica Pág. 1188
Grupos y Salidas por grupo	Se verificara en el manual del controlador. Deben poderse poder configurar grupos de 4 salidas					Si	Oferta Técnica Pág. 1183
Rango de tensión	Se verificara en el manual del controlador desde 42VAC hasta 265VAC o mejor.					Si	Oferta Técnica Pág. 1188
Intermitencia autonoma	Se verificara en el manual del controlador. Debe disponer de posibilidad de intermitencia autonoma, configurable en tiempo y tipo de salida, en caso de fallo de sistema de control principal.					Si	Oferta Técnica Pág. 1188
Entradas Digitales	Se verificara en el manual del controlador y físicamente en la muestra. Aplicación de entradas digitales por medio de las tarjetas de grupos.					Si	Oferta Técnica Pág. 1188
	1.3.3 Módulo Auxiliar punto 3.20.6 del pliego						
Gestión y supervisión de los contactores de potencia	Gestión y supervisión de los contactores de potencia (General, rojo/Ambar, verde y dimming)					Si	Oferta Técnica Pág. 1187
Verificadores	Se verificara en el manual del controlador.					Si	Oferta Técnica Pág. 1187
Entradas digitales (ampliable a 48)	Se verificara en el manual del controlador.					Si	Oferta Técnica Pág. 1189
Salidas digitales (mínimo 8)	Se verificara en el manual del controlador.					Si	Oferta Técnica Pág. 1183
	1.4. Interfaz de comunicación y diagnóstico						
1.4.1. Interfaz ethernet y serie	Se verificara en el manual del controlador y físicamente en la muestra.					Si	Foto 7
1.4.2. Equipo y aplicación de programación y mantenimiento	El oferente debe dejar en la muestra de la plataforma, el software necesario para comunicar con el regulador y un manual para establecer la comunicación entre el regulador y el software.					Si	1.4.2.0
	Se debe entregar un manual para ingresar al servidor web y prestaciones del mismo.						1.4.2.0
	Se verificara que el servidor web, tenga al menos las siguientes prestaciones:						1.4.2.2.1
	Consulta de programas de tránsito						1.4.2.2.2
	Consulta y programación de la agenda diaria y semanal						1.4.2.2.3
	Consulta de hora						1.4.2.2.4
	Visualización de modo de operación						1.4.2.2.5
	Visualización del programa de tránsito en ejecución						1.4.2.2.6
	Visualización de la ejecución de los estados y entreverdes en tiempo real						1.4.2.2.7
	Visualización de la posición de los intervalos en tiempo real						1.4.2.2.8
	Visualización de las señales de coordinación en tiempo real					Si	1.4.2.2.9
	Visualización de las demandas en tiempo real						1.4.2.2.10
	Visualización de ausencia de rojos en tiempo real						1.4.2.2.11
	Visualización de ausencia de rojos indicando el grupo semafórico						1.4.2.2.12
	Visualización de verdes conflictivos indicando el grupo semafórico						1.4.2.2.13 y 1.4.2.2.14
	Visualización de baja tensión						1.4.2.2.15
	Visualización de alarmas						
	Configuración de parámetros y tablas						
	En el caso de que ciertas alarmas no se puedan observar debido a que no se han activado, se procedera a validar con el manual del servidor web.					Si	Oferta Técnica Pág. 1194
1.4.4. Código de acceso	Se verificara en el manual del controlador. Código de acceso programables.					Si	Oferta Técnica Pág. 1194
1.4.5. Sincronización	Se verificara en el manual del controlador las opciones de sincronización del controlador. Se verificara que la sincronización del equipo se pueda realizar por bornas, reloj (sin cable), ordenador (a traves de la red) y GPS (opcional)						

A.O.B.P.A.   E.L.P.  C.M.P.N.

Pruebas de Concepto				Cumple Si/No	Pruebas	Observación
1.5. Entradas/Salidas -						
Minimo de 8 salidas programables	Se verificara en el manual del controlador y físicamente en la muestra. Se realizara pruebas de entradas en el punto 1.7.				Oferta Técnica Pág. 1186 y Grupo 1.7	
Minimo de 16 entradas ampliables a 48						
1.6. Protocolos de comunicación						
UNE135401-4, NTCIP	Se verificara en el manual del controlador y físicamente que se den su funcionamiento en otras instalaciones			SI	Oferta Técnica Pág. 1236	
1.6.1. Capacidad multiprotocolo						
1.6.2.1. Prueba en integración con sistema software .	Se prueba con la interconexión con central de zona punto 163 de este documento.			SI	1.6.2.1	
1.6.2.2. Interconexión con el PGM-SCT.	Se conectara el regulador propuesto a la central de zona existente y se verificara que es compatible con el sistema propuesto. Arquitectura 1			SI	1.6.2.2a y 1.6.2.2b	
1.6.3. Interconexión con central de zona	Se conectara el controlador propuesto directamente al switch y se verificara si es compatible con el software propuesto. Arquitectura 3			SI	1.6.3a y 1.6.3b	
1.6.4. Interconexión directa	Se procederá a poner el cruce en modo adaptativo y simular el conteo de vehículos. Se verificara que se realiza el cálculo en el software y posteriormente los nuevos tiempos calculados son ejecutados por el regulador existente. Arquitectura 2			SI	1.6.4	
1.6.5. Interconexión modo adaptativo	Se verificara el funcionamiento del controlador : Modo inicial: Este modo consiste en una secuencia de: Unos Segundos (cantidad programable) donde se presenta la salida de lamparas similar al modo intermitente Unos Segundos (cantidad programable) donde todos los semáforos de la intersección muestran el rojo encendido Intermitente: se prueba en el punto 2.3.6 Apagado: se prueba en el punto 2.3.6 Modo normal: Se prueba en el punto 1.7 Modo manual: Se prueba en el punto 1.10.7 Modo Emergencia: Se verifica con manual de usuario.			SI	1.6.5a hasta 1.6.5i	
1.6.6. Modos de funcionamiento				SI	Modo inicial: Video 1 Modo Intermitente: 2.3.6.2a y 2.3.6.2b Modo Apagado: 2.3.6.2c Modo Normal: Grupo 1.7 Modo Manual: 1.10.7 Foto 6 y 1.4.2.2.5	
1.7. Programas de tránsito						
1.7.1. Control Local						
1.7.1.1 Control por tiempos fijos	Se verificara que las fases se cumplen según la tabla de programación. Modo local			SI	Oferta Técnica Pág. 753	
1.7.1.2 Control semi actuado.	Se pulsara la entrada correspondiente y se verificara que la fase 2 se active. Modo Local			SI	Oferta Técnica Pág. 754	
1.7.1.3 Control actuado total	Se pulsara la entrada correspondiente y se verificara que la fase 2 se active. Modo Local			SI	Oferta Técnica Pág. 754	
1.7.1.4 Control interregulado.	Se pulsara la entrada 3 simulando el conteo de vehículos y se verificara que la fase 1 se alarga en tiempo. Se pulsara la entrada 4 y se verificara que la fase 2 se alarga en tiempo. Modo Local			SI	Oferta Técnica Pág. 754	
1.7.2. Control Centralizado						
1.7.2.1. Plan horario	Se verificara que se puede realizar un cambio de plan directamente desde el sistema. Arquitectura 3			SI	1.7.2.1a, 1.7.2.1b y 1.7.2.1c	
1.7.2.2. Selección Dinamica de planes	Arquitectura a utilizar: 3 Se verificara que cuando la carga de ambos detectores sobrepase el 50%, el plan seleccionado sea el plan 2, cuando este más cerca de una carga 5%, el plan seleccionado sea el plan 1. Se simulara con las entradas digitales el paso de vehículos del sistema actual realizara la distribución de tiempos. Se verificara que el regulador propuesto cumple con los tiempos implantados por el sistema. Arquitectura 3 El controlador envía en tiempo real la información calculada de intensidad y ocupación al SCT. El SCT realiza los cálculos de manera continua modificando reparto, ciclo y desfase en cada cruce adaptándose a las situaciones del tránsito en tiempo real. El SCT realiza los cálculos en tiempo real para cada fase de manera continua (cálculo del tiempo de fase antes de terminar la fase), y envía al controlador las acciones de cambio de fase según correspondan. El controlador deberá aplicar directamente los cambios de fase.			SI	1.7.2.2a, 1.7.2.2b y 1.7.2.2c	
1.7.2.3. Control Adaptativo Centralizado				SI	1.7.2.3a, 1.7.2.3b, 1.7.2.3c y 1.7.2.3d	
1.8. Subcontroladores						
1.8.1 Subcontroladores	Se verificara el funcionamiento en el punto 1.7.			SI	Grupo 1.7	
1.9. Características eléctricas						
1.9.1. Tension de entrada y potencia	Se verificara en el manual del controlador. El controlador debe estar diseñado para funcionar con corriente alterna monofásica, con tension nominal de 110VAC +15%/-15% y frecuencia de 60Hz +5%.			SI	Oferta Técnica Pág. 1185	
1.9.2. Protecciones	Se verificara en el manual del controlador Contrasobrecargas y cortocircuitos Transitorios Estado de falla por baja tension Desconexión y reconexión automatica			SI	Oferta Técnica Pág. 1190 Oferta Técnica Pág. 1190 Oferta Técnica Pág. 1185 Oferta Técnica Pág. 1190	
1.9.3. Circuitos de señal de lamparas	Se verificara en el manual del controlador o físicamente en la muestra. Los elementos de comunicación de las lamparas deberan ser dispositivos de estado solido. Las salidas de lamparas estaran protegidas por fusibles individuales para cada salida de lampara.			SI	Oferta Técnica Pág. 1183 Oferta Técnica Pág. 384, 488 y 1188 Grupo 2.3.7	
1.9.4. Registro y envío (SCT) eventos y fallas	Se verificara en el punto 2.3.7 de este documento.			SI		
1.10. Prescripciones mecánicas del gabinete						
1.10.1. Material y grosor	Se verificara en el manual del controlador y físicamente con la muestra. Material Acero galvanizado de 2mm, acero inoxidable, poliester.			SI	Oferta Técnica Pág. 402, 485 y 1185	
1.10.2. Pintura	Se verificara en el manual del controlador y físicamente con la muestra. Pintura electrostatica interior y exterior			SI	Oferta Técnica Pág. 1185	
1.10.3. Seguridad eléctrica	Se verificara en el manual del controlador o certificados o reportes de pruebas realizadas al equipo			SI	Oferta Técnica Pág. 1207 hasta 1224	
1.10.4. Carradura de seguridad	Se verificara físicamente con la muestra que cuenta con cerradura de seguridad.			SI	Foto X	
1.10.5. Mando Manual	Se verificara el funcionamiento físicamente con la muestra. Se verificara el cruce en modo intermitente y en control manual.			SI	Foto X	Cajetín exterior sin necesidad de abrir gabinete controlador

A.O.B.A. *capa* E.L.P. *capa*

Pruebas de Concepto			
2. Plataforma de gestión de la movilidad y control de tránsito (PGM-SCT)			
2.1. Arquitectura y componentes	Se verificará en los documentos de la oferta		
2.2. Integración y solución propuesta con el sistema actual	Se verificará en los documentos de la oferta		
2.3. Evaluación de funcionalidad y capacidad de control de tránsito			
2.3.1. Comparativa con funcionalidad sistema actual	Se verifica con manual del software y documentos de la oferta		
2.3.2. Modos de operación	Las pruebas realizadas en el punto 1.7.2 serán válidas para este punto.		
2.3.3. Integración con entornos de zona y controladores de tránsito actuales	Se verificará el funcionamiento en el punto 1.6.5		
2.3.4. Integración con controlador nuevo propuesto	Se verificará el funcionamiento en el punto 1.6.4		
Arquitectura 2:			
2.3.5. Monitorización técnica y operativa	Se verificará en el sistema propuesto: Icono de ubicación del cruce. Se accedera desde el icono al detalle de información del cruce, modo de control del cruce, modo de luces, modo de operación, detalle de configuración Visualización del cruce en tiempo real. Ubicación de la subarea creada. Desde esta representación se accedera, en el propio mapa, al detalle de información principal de la subarea, modo de operación de la subarea, plan de la subarea, plan de la subarea activa, ciclo de la subarea, detalle de configuración. Así como mostrar la lista de cruces incluidos en la subarea, permitiendo el acceso directo a cada uno de ellos. Icono con las ubicaciones de los detectores como puntos de medida. Se accedera a la información actual de las variables principales de tránsito: Intensidad, carga y ocupación.	SI	2.3.5.1 2.3.5.2a, 2.3.5.2b y 2.3.5.2c 2.3.5.3a, 2.3.5.3b y 2.3.5.3c 2.3.5.4a
Arquitectura 2:			
2.3.6. Control y comando sobre controladores de tránsito. Automático y manual	Se verificará en el sistema propuesto: Modo manual. Modificar el modo de control de un cruce. Modificar el modo de operación de una subarea. Forzar un plan de tráfico de una subarea. Forzar el ciclo de una subarea. Modo Automático. Se verificará como enviar una orden en la cual el subregulador 1 deberá ponerse automáticamente en intermitente a una hora determinada y luego volver a un estado de luces de colores según el plan de tráfico configurado.	SI	Grupo 2.3.6
Arquitectura 2:			
2.3.7. Recepción de alarmas	Se verificará en la interfaz del sistema propuesto: Alarmas de puerta abierta. Se abre y cierra la puerta del controlador y se verifica la alarma en el sistema. Alarmas de comunicación, se desconecta el cable de red del controlador y se verifica la alarma en el sistema. Alarma de grupo Averiado, se realiza un corte en los terminales del Grupo 1, se verifica las alarmas de grupo averiado.	SI	Grupo 2.3.7
Arquitectura 2:			
2.3.8. Recepción de datos de tránsito	Se verificará en el sistema propuesto: Visualización en tiempo real del corte vehicular, se simulará el corte vehicular en los detectores 1-4, y se verificará en el sistema.	SI	2.3.8a y 2.3.8b
2.4. Control de controladores según protocolo UNE			
Se prueba en el punto 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4 y 2.3.3. Protocolo UNE. Cumplimiento y prestaciones.			
Pruebas UNE			
2.5. Módulos funcionales obligatorios: Se probará según descrito en Manual de Pruebas Funcionales			
2.6. Funcionalidades adicionales proporcionadas			
		SI	Grupos 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4 y 1.6.5
		SI	Oferta Técnica Pág. 775 hasta 1148
		SI	Oferta Técnica Pág. 1148 y 1149
			Ecotrafik (http://xax.atd.org/console) seguridad https y wdoxwall

Fdo. Ldo. Francisco Jaime BERMÚDEZ

Consultor

Evaluadora

Enc. División de Mantenimiento – Perito Comisión

A.O.B.R.  C.N.P.R.  E.C.L.P.

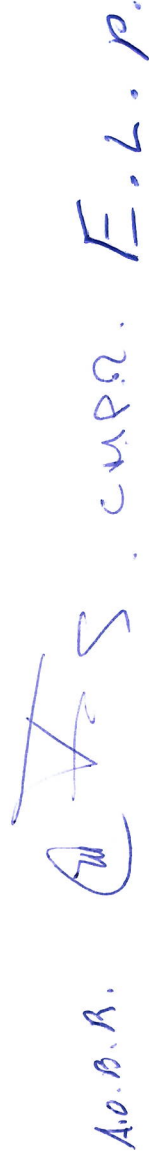
Pruebas de Concepto				Observación
2. Plataforma de gestión de la movilidad y control de tránsito (PGM-SCT)				
2.1. Arquitectura y componentes	Se verificará en los documentos de la oferta			
2.2. Integración y solución propuesta con el sistema actual	Se verificará en los documentos de la oferta			
2.3. Integración con funcionalidad sistema actual	Se verifica con manual del software y documentos de la oferta			
2.3.1. Medios de operación	Las pruebas realizadas en el punto 1.7.2 serán válidas para este punto.			
2.3.2. Integración con centrales de zona y controladores de tránsito actuales	Se verificará el funcionamiento en el punto 1.6.5			
2.3.3. Integración con controlador nuevo propuesto	Se verificará el funcionamiento en el punto 1.6.4			
2.3.4. Integración con controlador técnico y operativa	Arquitectura 2: Se verificará en el sistema propuesto: Icono de ubicación del cruce. Se accederá desde el icono al detalle de información del cruce: modo de control del cruce, modo de operación, detalle de configuración Visualización del cruce en tiempo real. Ubicación de la subarea creada. Desde esta representación se accederá, en el propio mapa, al detalle de información principal de la subarea: modo de operación de la subarea, plan de la subarea, plan de la subarea activa, ciclo de la subarea, detalle de configuración. Así como mostrar la lista de cruces incluidos en la subarea, permitiendo el acceso directo a cada uno de ellos. Icono con las ubicaciones de los detectores como puntos de medida. Se accederá a la información actual de las variables principales de tránsito: Intensidad, carga y ocupación.	Si	2.3.5.1 2.3.5.2a, 2.3.5.2b y 2.3.5.2c 2.3.5.3a, 2.3.5.3b y 2.3.5.3c 2.3.5.4a	
2.3.5. Monitorización técnica y operativa	Arquitectura 2: Se verificará en el sistema propuesto: Modo manual. Modificar el modo de control de un cruce. Modificar el modo de operación de un cruce. Modificar el modo de operación de una subarea. Forzar un plan de tráfico de una subarea. Forzar el ciclo de una subarea. Modo Automático. Se verificará como enviar una orden en la cual el subregulador 1 deberá ponerse automáticamente en intermitente a una hora determinada y luego volver a un estado de luces de colores según el plan de tráfico configurado.	Si	Grupo 2.3.6	
2.3.6. Control y comando sobre controladores de tránsito. Automático y manual				
2.3.7. Recepción de alarmas	Arquitectura 2: Se verificará en la interfaz del sistema propuesto: Alarmas de puerta abierta. Se abrirá y cerrará la puerta del controlador y se verifica la alarma en el sistema. Alarmas de comunicación, se desconecta el cable de red de controlador y se verifica la alarma en el sistema. Alarmas de grupo Avería, se realiza un corte en los terminales del Grupo 1, se verifica las alarmas de grupo averiado.	Si	Grupo 2.3.7	
2.3.8. Recepción de datos de tránsito	Arquitectura 2: Se verificará en el sistema propuesto: Visualización en tiempo real del corte vehicular, se simulará el corte vehicular en los detectores 1-4 y se verificará en el sistema.	Si	2.3.8a y 2.3.8b	
Pruebas UNE	Se prueba en el punto 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4 y 2.3.3. Protocolo UNE. Cumplimiento y prestaciones.	Si	Grupos 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4 y 1.6.5	
2.5. Módulos funcionales obligatorios. Se probará según descrito en Manual de Pruebas Funcionales		Si	Oferta Técnica Pág. 775 hasta 1148	Escritura (http://ets.sct.gub.ve)
2.6. Funcionalidades adicionales proporcionadas		Si	Oferta Técnica Pág. 1149 y 1149	Seguridad https y vdoeall

Fdo. Ldo. Francisco Jaime BERMÚDEZ

Consultor

Enc. División de Mantenimiento – Perito Comisión Evaluadora


Fdo. Arq. Frannier SANCHEZ

A.O.B.R.  E.L.P.

Pruebas de Concepto		Cumple Si/No	Pruebas	Observacion
2. Plataforma de gestión de la movilidad y control de tránsito (PGM-SGT)				
2.1. Arquitectura y componentes	Se verificará en los documentos de la oferta	SI	Oferta Técnica Pág. 223 hasta 342	
2.2. Integración y solución propuesta con el sistema actual	Se verificará en los documentos de la oferta	SI	Oferta Técnica Pág. 223 hasta 342	
2.3. Evaluación de funcionalidad y capacidad de control de tránsito				
2.3.1. Comparativa con funcionalidad sistema actual	Se verifica con manual del software y documentos de la oferta	SI	Ver manuales Escritorio PC prueba	
2.3.2. Modos de operación	Las pruebas realizadas en el punto 1.7.2 serán válidas para este punto.	SI	Grupo 1.7.2	
2.3.3. Integración con centrales de zona y controladores de tránsito actuales	Se verificará el funcionamiento en el punto 1.6.5	SI	1.6.5a hasta 1.6.5i	
2.3.4. Integración con controlador nuevo propuesto	Se verificará el funcionamiento en el punto 1.6.4	SI	1.6.4	
2.3.5. Monitorización técnica y operativa	Arquitectura 2: Se verificará en el sistema propuesto: Icono de ubicación del cruce. Se accedera desde el icono al detalle de información del cruce: modo de control del cruce, modo de luces, modo de operación, detalle de configuración Visualización del cruce en tiempo real Ubicación de la subarea creada. Desde esta representación se accedera, en el propio mapa, al detalle de información principal de la subarea: modo de operación de la subarea, plan de la subarea, plan de la subarea activo, ciclo de la subarea, detalle de configuración. Así como mostrar la lista de cruces incluidos en la subarea, permitiendo el acceso directo a cada uno de ellos Icono con las ubicaciones de los detectores como puntos de medida. Se accedera a la información actual de las variables principales de tránsito: Intensidad, carga y ocupación.	SI	2.3.5.1 2.3.5.2a, 2.3.5.2b y 2.3.5.2c 2.3.5.3a, 2.3.5.3b y 2.3.5.3c 2.3.5.4a	
2.3.6. Control y comando sobre controladores de tránsito. Automático y manual	Arquitectura 2: Se verificará en el sistema propuesto: Modo manual. Modificar el modo de control de un cruce. Modificar el modo de luces de un cruce. Modificar el modo de operación de una subarea. Forzar un plan de tráfico de una subarea. Forzar el ciclo de una subarea. Modo Automático: Se verificará como enviar una orden en la cual el subregulador 1 deberá ponerse automáticamente en intermitente a una hora determinada y luego volver a un estado de luces de colores según el plan de tráfico configurado.	SI	Grupo 2.3.6	
2.3.7. Recepción de alarmas	Arquitectura 2 Se verificará en la interfaz del sistema propuesto: Alarmas de puerta abierta. Se abre y cierra la puerta del controlador y se verifica la alarma en el sistema. Alarmas de comunicación. Se desconecta el cable de red del controlador y se verifica la alarma en el sistema. Alarma de grupo Avariado. Se realiza un corto en los terminales del Grupo 1, se verifica las alarmas de grupo avariado.	SI	Grupo 2.3.7	
2.3.8. Recepción de datos de tránsito	Arquitectura 2: Se verificará en el sistema propuesto: Visualización en tiempo real del conteo vehicular. Se simulará el conteo vehicular en los detectores 1-4 y se verificará en el sistema.	SI	2.3.8a y 2.3.8b	
2.4. Control de controladores según protocolo UNE				
Pruebas UNE	Se prueba en el punto 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4 y 2.3.3. Protocolo UNE. Cumplimiento y prestaciones.	SI	Grupos 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4 y 1.6.5	
2.5. Módulos funcionales obligatorios: Se probará según descrito en Manual de Pruebas Funcionales				
2.6. Funcionalidades adicionales proporcionadas		SI	Oferta Técnica Pág. 1148 hasta 1149	Escritorio (http://ets.aldop.console)
		SI	Oferta Técnica Pág. 1148 y 1149	seguirán http://y videowall

Fdo. Ldo. Francisco Jaime BERMÚDEZ

Consultor

Fdo. Arq. Frannier SÁNCHEZ

Enc. División de Mantenimiento – Perito Comisión Evaluadora

E.L.P. @