

## **ANEXO 3**

### **Especificaciones y Normas Técnicas**

#### **Controladores centralizables para operación desde el CGM**

##### **Controlador centralizable 12 grupos semafóricos**

Capacidad: 12 grupos semafóricos independientes bien sean vehiculares, peatonales o especiales. Debe poder manejar más de una intersección con operación independiente.

Modo de Operación: Local, central.

Protocolo de comunicaciones: NTCIP para centralizarse con los sistemas del Centro de Gestión de Movilidad.

Alarmas para central: Debe proveer las alarmas requeridas para el funcionamiento del software de gestión de tránsito.

Métodos de regulación: Tiempos fijos, selección de programa por fecha y hora, selección de programas en función del tránsito, generación de programas en función del tránsito (modo adaptativo) e intermitente.

Programas de señales: 8 programas de señales distintos en su tiempo de ciclo, desfasaje reparto de tiempos de verde. Cada programa debe permitir el llamado independiente de 8 flujos de tránsito.

Coordinación: Por mando desde el CGM y por base de tiempo de GPS.

Calendario: Debe tener un calendario para la selección de programas de señales, inclusive días festivos y días de eventos especiales.

Reloj interno: Sincronización con frecuencia de RED, con el CGM o GPS.

Indicadores: Los diferentes módulos del controlador de tránsito deben tener indicadores luminosos para identificar su estado de operación y funcionamiento.

Conflictos de verdes (verdes incompatibles): Debe existir un monitoreo constante de todas las salidas de lámparas verdes. En caso de existir una situación de verdes encendidas (por causas internas o externas al equipo) de manera incompatible a lo programado, el controlador de tránsito debe pasar a estado destellante en forma permanente hasta que el problema sea solucionado. Se debe poder programar como incompatibles cualquier combinación de las salidas de lámparas verdes.

Ausencia de lámparas rojas: En el caso que alguna de las salidas de lámparas rojas se quede sin carga (por ejemplo, tenga todas sus lámparas fundidas) el controlador de tránsito debe pasar a estado destellante.

Entradas lógicas: 8 entradas para detectores con aislamiento óptico y protección contra descargas.

Salidas: Cada salida de lámpara debe permitir la conexión de semáforo LED de 300mm.

Protección de entrada: Deben disponer de un interruptor termo magnético general de 20 Amperios y un interruptor diferencial con poder de corte de 300 mA o algún sistema que permita detectar las fugas a tierra en las líneas de salida de lámparas.

Protección de salida: Las salidas de lámparas deben tener aislamiento óptico y fusible fácilmente accesible y de fácil consecución en el mercado local.

Tecnología LED: Las salidas de lámparas deben funcionar correctamente con los semáforos LED actualmente instalados.

Gabinete: Debe venir montado dentro de un gabinete metálico o plástico, el que será adherido a las paredes del nicho de mampostería que se construirá para alojarlo. Dicho gabinete deberá estar provisto de los elementos mínimos necesarios para una correcta sujeción. La parte inferior del gabinete deberá tener un orificio de mínimo 100 mm de diámetro de manera de asegurar el correcto y cómodo pasaje de los cables de líneas de lámparas.

Modularidad: Debe ser de diseño modular para facilitar mantenimiento y reparación mediante el intercambio de módulos o tarjetas.

Facilidades de operación: Debe disponer de una llave para pasar el equipo a destellante, una llave bipolar para apagar la salida de lámparas y un tomacorriente de servicio de 220 V.

Garantía: 5 años ON-SITE para todos los componentes.

Entrega: Se debe incluir su entrega en bodega/depósito de la Intendencia de Montevideo.

### **Controlador centralizable 4 grupos semafóricos**

En todos los puntos, idénticas condiciones que el controlador de 12 grupos, pero con capacidad hasta 4 grupos semafóricos independientes bien sean vehiculares, peatonales o especiales. Debe poder manejar más de una intersección con operación independiente.

### **Switch Industrial**

Los Switches Industriales a ofertar deben ser de la marca **CISCO** de las siguientes características:

CISCO IE-3300-8P2S -E Switch, con su fuente de alimentación (170W), compatible con dicho Switch.