



1

*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA DE BAZ, ESTADO DE MÉXICO, REPRESENTADO POR LA LIC. AURORA DENISSE UGALDE ALEGRÍA, PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE TLALNEPANTLA DE BAZ, DEBIDAMENTE ASISTIDA POR EL LIC. JUAN CARLOS PÉREZ SAAVEDRA, SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "EL MUNICIPIO" Y POR OTRA PARTE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO EN EQUIPO DE RADIOCOMUNICACIÓN, S.A.P.I. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. SERGIO NICOLÁS BERLANGA GUAJARDO, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL PRESTADOR"; Y ACTUANDO EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES", QUIENES ACUERDAN SUJETARSE AL TENOR DE LAS SIGUIENTES:

**DECLARACIONES**

**1. De "EL MUNICIPIO":**

- 1.1. Que es una persona jurídico colectiva de conformidad con lo dispuesto por el artículo 2.10 fracción I del Código Civil del Estado de México, autónomo en su régimen interior investido de personalidad jurídica propia y capacidad legal para contratar de conformidad con lo dispuesto en los artículos 115 fracciones I, II y IV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 112, 113, 122 y 138 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 1, 2 y 15 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México.
- 1.2. Que las facultades de la Presidenta Municipal Constitucional de Tlalnepantla de Baz, la Lic. Aurora Denisse Ugalde Alegría, para celebrar el presente contrato a nombre y representación de "EL MUNICIPIO", se encuentran debidamente sustentadas en los artículos 128 fracciones II, V y XII de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; 2, 48 fracciones II, IV y VIII; y 50 de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México. Cargo que se acredita en términos de la "Constancia de Mayoría" expedida por el Instituto Electoral del Estado de México el 12 de junio del 2015, relacionada con la Décima Primera Sesión Solemne de Cabildo del 7 de diciembre del 2015, en la cual tomó protesta como Titular del Ejecutivo Municipal, igualmente con la Primera Sesión Solemne de Cabildo llevada a cabo el 1 de enero del 2016, en la que se instaló formalmente el H. Ayuntamiento del Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, que deberá funcionar durante el periodo comprendido del 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2018.
- 1.3. Que a fin de dar cumplimiento a lo establecido por el artículo 121 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México; en relación con el artículo 91 fracción V de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, valida con su firma el presente acto en su carácter de Secretario del Ayuntamiento, el Lic. Juan Carlos Pérez Saavedra, personalidad que se acredita en el Primer Punto de la Primera Sesión Solemne de Cabildo del 1 de enero del 2016.
- 1.4. Que en el Cuarto Punto del Orden del día de la Primer Sesión Solemne de Cabildo del 18 de agosto del 2006, se autoriza al Presidente Municipal Constitucional de Tlalnepantla de Baz y al Secretario





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

del Ayuntamiento para suscribir contratos, convenios y cualquier otro instrumento jurídico en nombre y representación del Municipio.

- 1.5. Que debido a las necesidades que tiene **"EL MUNICIPIO"** de prestar un mejor servicio de tránsito vehicular en las diferentes vialidades que conforman el mismo y a su vez proporcionar una mayor seguridad a los automovilistas y peatones, es su voluntad celebrar el presente contrato.
- 1.6. Que en términos de lo establecido en el artículo 14 de la Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios, la erogación del presente contrato fue correctamente autorizada en el Presupuesto de Egresos para el Ejercicio Fiscal del 2016.
- 1.7. Que la adquisición materia del presente contrato, se encuentra debidamente regulada por Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios.
- 1.8. La adjudicación del presente contrato, se realizó mediante el procedimiento de adjudicación directa por excepción a la Licitación Pública Nacional, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 27 fracción II, 43 y 48 fracciones I, III, IV, V y X y 49 de la Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios, así como los numerales 91 y 93 fracciones I, II y III del Reglamento de la Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios, conforme al dictamen de procedencia del Comité de Adquisiciones y Servicios celebrado el 4 de enero del 2016, ya que se trata de un servicio con el cual se garantiza el adecuado funcionamiento de los semáforos, generando orden social, libre tránsito de los peatones y vehículos particulares, de pasajeros y de carga que circulen a diario por las calles y vialidades del Municipio, además de que el prestador cuenta con los registros de titularidad de patente número 207607 del 18 de julio de 1997, título de patente número 207603, del 4 de marzo de 1997, título de patente número 196108, del 18 de julio de 1997 de Semáforo incandescente y título de patente número 308538 del 19 de diciembre del 2007, del Semáforo Peatonal de Leds con contador, expedidos por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.
- 1.9. Que para efectos de este contrato, señala como domicilio el ubicado en el Palacio Municipal sito Plaza Doctor Gustavo Baz Prada sin número, Colonia Tlalnepantla Centro, Tlalnepantla de Baz, Estado de México, Código Postal 54000.

2. De **"EL PRESTADOR"**:

- 2.1. Es una persona jurídica colectiva de nacionalidad mexicana, debidamente constituida conforme a las leyes mexicanas que rigen la materia, y demás leyes complementarias, tal como lo acredita mediante las escrituras públicas a continuación descritas:

- Escritura pública número [REDACTED] del 21 de octubre de 1977, pasada ante la fe del Notario Público Número 122 del Distrito Federal, Lic. Eugenio Ibarra Santeo, inscrita en el Registro Público de la Propiedad, en la Sección Comercio, con el Número [REDACTED]





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

- Escritura pública número [REDACTED] del 29 de mayo de 1989, pasada ante la fe del Notario Público Número 134 del Distrito Federal, Lic. Alfonso Román Talavera, mediante la cual cambió su denominación de INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO EN EQUIPO DE RADIO-COMUNICACIÓN, S.A., por la de INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO EN EQUIPO DE RADIO-COMUNICACIÓN, S.A. DE C.V., inscrita en el Registro Público de Comercio, bajo el folio mercantil Número [REDACTED]
  - Escritura pública número [REDACTED] del 3 de noviembre del 2014, pasada ante la fe del Notario Público Número 61 del Distrito Federal, Licenciado Javier E. Del Valle y Palazuelos, mediante la cual se cambió su denominación de INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO EN EQUIPO DE RADIO-COMUNICACIÓN, S.A. DE C.V., por la de INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO EN EQUIPO DE RADIO-COMUNICACIÓN, S.A.P.I. DE C.V., e inscrita en el Registro Público del Comercio con el folio mercantil número [REDACTED]
- 2.2. Que la personalidad con la que actúa el apoderado legal de la mencionada sociedad, el C. Sergio Nicolás Berlanga Guajardo, la acredita mediante escritura pública número [REDACTED] del 26 de junio del 2015, pasada ante la fe del Licenciado Javier E. del Valle y Palazuelos, Titular de la Notaría Número 61 del Distrito Federal, inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio con folio mercantil número [REDACTED], declarando bajo protesta de decir verdad que las facultades que le han sido conferidas, no le han sido limitadas o revocadas en perjuicio del acto en que interviene, mismo que se identifica en este acto mediante su credencial para votar con fotografía, con clave de elector número [REDACTED] expedida ante el Instituto Nacional Electoral.
- 2.3. Que para el caso de que llegase a cambiar de nacionalidad, se seguirá considerando como mexicano, por cuanto hace al presente contrato y se compromete a no invocar la protección de ningún gobierno extranjero, bajo pena de perder en beneficio de **"EL MUNICIPIO"** todo derecho que derive de este contrato.
- 2.4. Que cuenta con Cédula del Registro Federal de Contribuyentes número [REDACTED] expedida a su favor por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- 2.5. Que se encuentra al corriente en el pago de sus impuestos federales, estatales y municipales. Así mismo, cuenta con las licencias administrativas exigidas por las autoridades competentes, mismas que son necesarias para la actividad que desarrolla.
- 2.6. Que cuenta con los elementos humanos, materiales y técnicos necesarios para el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se derivan y contrae a través del presente instrumento; así mismo manifiesta bajo protesta de decir verdad, que cuenta con el registro obrero-patronal y que todos y cada uno de sus empleados participantes en la ejecución del presente contrato, cuentan con la inscripción a la institución de seguridad social correspondiente.
- 2.7. Que entre otros tiene como objeto social la instalación, mantenimiento y venta de equipo y refacciones electromecánicas, electrónicas, telecomunicaciones, señalamientos y protecciones, así como de sistemas de cómputo.
- 2.8. Que para los efectos legales de este contrato, señala tener como domicilio el ubicado en [REDACTED]





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

comprometiéndose con **"EL MUNICIPIO"** a dar aviso por escrito con 15 días de anticipación en caso de que pudiere cambiarlo, sin embargo, para los efectos legales de este contrato, señala bajo protesta de decir verdad, para oír y recibir toda clase de notificaciones relacionadas con el presente instrumento legal los estrados del Palacio Municipal ubicado en Plaza Dr. Gustavo Baz Prada Sin Número, Colonia Centro, Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, C. P. 54000.

### 3. De **"LAS PARTES"**:

- 3.1** Que el presente contrato no contiene cláusula contraria a la ley, a la moral o a las buenas costumbres y que para su celebración no media coacción alguna, consecuentemente carece de dolo, error, mala fe o cualquier otro vicio del consentimiento que pueda afectar, en todo o en parte la validez del mismo.
- 3.2** Que una vez reconocida plenamente la personalidad y capacidad jurídica con que comparecen cada una de **"LAS PARTES"**, es su voluntad celebrar el presente acto jurídico, para lo cual están de acuerdo en sujetarse a las siguientes:

## CLÁUSULAS

**PRIMERA.- OBJETO. "EL MUNICIPIO"** encomienda a **"EL PRESTADOR"** el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo al sistema computarizado de semáforos (con refacciones menores incluidas), que se encuentra dentro de la demarcación municipal, las características del servicio serán los siguientes:

El Sistema Inteligente de Semáforos, se encuentra ubicado dentro de la red primaria del Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, consolidado por intersecciones y corredores viales de gran importancia en la operación local y en la comunicación de toda la región norponiente de la zona conurbada.

Los volúmenes vehiculares que por esta transitan, son en su mayor parte de saturación, de no menos de 3 periodos críticos al día, lo cual preocupa y genera como prioridad, garantizar el paso fluido de vehículos.

El sistema inteligente de semáforos que opera en las vialidades del Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, requiere de un programa de mantenimiento correctivo y preventivo con personal especializado, para mantener el equipo trabajando en óptimas condiciones y de esta manera se adapte a las necesidades o variaciones que se presentan en la circulación del tránsito en el Municipio.

Cabe mencionar que **"EL PRESTADOR"**, cuenta con Ingeniería de Tránsito para la planeación de la operación de sistemas de semáforos en vialidades urbanas, así como con departamentos especializados en la rama de Sistemas, Electrónica e Ingeniería Civil, con infraestructura necesaria para garantizar la correcta operación de los sistemas.





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

El mantenimiento correctivo y preventivo que se aplica en el sistema inteligente de semáforos instalado en el Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, cuenta con la atención diaria de un Ingeniero de campo responsable del buen funcionamiento del equipo que se encuentra en la sala de control y de los controladores CDS500, CDS800, CDS900, así como de los equipos Cosmo 2000 del Sistema Scat's instalados con modo adaptativo a través de detectores magnéticos de este Municipio; de una brigada de semáforos responsable del mantenimiento a postes, cable de control y semáforos, de un Ingeniero en tránsito responsable del análisis de coordinación y programación de los diferentes planes grabados en cada controlador y en la computadora principal de la sala de control; de radio operadores encargados del manejo de la computadora principal, los cuales monitorean constantemente el funcionamiento de cada intersección para detectar cualquier tipo de falla que se presente en el equipo.

**"EL PRESTADOR"** cuenta con todos los componentes, refacciones y equipo (controladores Cosmo 2000, CDS500, CDS800, CDS900, tarjetas de control CDS500, CDS800, CDS900, fuentes de alimentación CDS900, CDS800, fuentes de alimentación para radio FL108, FC108, módulos de potencia MPRS68, clemas con relevador de estado sólido, transformadores de DIM, kit de comunicación para radio, tarjetas detectoras de foco fundido, módulos de conflicto, módems esclavos, módems maestros, semáforos vehiculares y peatonales de halógeno y de LED`S, postes de ménsula y verticales, viseras, reflectores, equipo especial para grabación de memorias EEPROM y microcontroladores, etc), así como componentes, refacciones y equipo "Cosmo", con características y especificaciones diseñadas especialmente, por lo que no se pueden adquirir en el mercado convencional. Así como componentes y refacciones para equipos Cosmo (Clema SAK4, Clemas Telemanique ABWN 10350, Módulo Detector PD208, Tarjeta Identificadota I.D., Relevadores 2NA/2NC, Relevadores 4/NC/4NO, Tarjeta Procesadora PSC, Tarjeta PIF (Power Luterfase), Tarjeta de Control de Lámparas (lamp control), Tarjeta Power Suplí, Módulo Personality, Módulo Flasher PSC Cosmo, Small Module).

En comparación a otros equipos que trabajan con planes y tiempos fijos, el equipo instalado en campo cuenta con la capacidad de trabajar con diferentes planes de coordinación adecuados para controlar las variaciones que se presentan en el flujo vehicular durante el día, reduciendo los problemas de contaminación, además se cuenta con la capacidad de generar cualquier plan de emergencia que se requiera y modificar los existentes en cada controlador desde la computadora instalada en la sala de control. Con el sistema adaptativo instalado se cuenta con la capacidad de monitorear volúmenes, presencia y espaciamiento entre vehículos segundo a segundo, utilizando esta información para generar un plan con los tiempos requeridos por la intersección en ese momento y aplicarlo.

El monitoreo y control del equipo es realizado vía radiocomunicación, reduciendo de forma significativa las fallas de mantenimiento en comparación con otros sistemas en los que se requiere de una red troncal de comunicación (cable de comunicación de datos o fibra óptica).

Por medio de la función de atenuación de luces que entra de forma automática, se tiene un ahorro de energía del 30% a partir de las 19:00 P.M., con los nuevos semáforos de LED`s este ahorro de energía es constante y alcanza hasta un 70% de ahorro. El programa de mantenimiento preventivo contempla 2 rondas de mantenimiento a todo el sistema de semáforos que consta de 105 intersecciones controladas desde la Central de emergencia vía radio o micro-ondas.

En materia de Ingeniería de Tránsito, se llevan a cabo las siguientes actividades dentro del mantenimiento al Sistema Inteligente de Semáforos:





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

- 1. MONITOREO DE LAS VARIACIONES DEL TRÁNSITO** (estación maestra de aforo).  
Esta actividad consiste en contabilizar los vehículos de entrada y salida en toda la red semafórica, con el propósito de ajustar los planes de operación de acuerdo a las variaciones generales del tránsito.
- 2. AFOROS VEHICULARES Y PEATONALES DIRECCIONALES.**  
Esta actividad se lleva a cabo en intersecciones estratégicas de la red, contabilizando los volúmenes vehiculares detectados en los periodos críticos obtenidos, con la diferencia de que se determina su dirección ya sea peatonal o vehicular, con el propósito de ajustar los repartos de verde.
- 3. TIEMPOS DE RECORRIDO Y DEMORA.**  
Esta actividad se realiza para medir la mejora en los datos operativos después de una modificación o como diagnóstico de la operación actual, midiendo la velocidad, los tiempos de recorrido totales, las demoras y causa de estas.
- 4. SIMULACIONES.**  
Con el propósito de saber que tan severo es un problema, se llevan los datos recopilados en campo a un software de tránsito, simulando las condiciones actuales, obteniendo parámetros medibles que cuantifican y cualifican la magnitud del problema.
- 5. OPTIMIZACIÓN Y CALIBRACIÓN.**  
Los datos del diagnóstico, son llevados con el mismo software a una optimización y calibración de estos, para mejorar los resultados, siendo aplicados nuevamente en campo para una nueva evaluación a través de la etapa de tiempos de recorrido y demora.
- 6. ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS.**  
Las modificaciones se descargan al sistema y se actualiza la base de datos en papel, incluyendo croquis, hoja de programación, tabla horaria y secuencia de movimientos.

A continuación se describen las actividades desarrolladas por el personal de "EL PRESTADOR":

El radio-operador se presenta diariamente a las 06:30 a.m., encendiendo la computadora que controla al sistema de Semáforos y realiza un monitoreo de todo el sistema, sacando un listado de errores (aproximadamente cada 2 horas), en caso de que se presenten fallas en este se anotan en la bitácora diaria las incidencias encontradas, posteriormente vía radio transmite al Ingeniero de Campo las fallas, de acuerdo al nivel de importancia se traza una ruta para atenderlas, al llegar a la intersección en la cual se registró un error o falla se reporta al radio-operador la hora de llegada, se realiza una revisión física a la intersección y al controlador en el cual se ejecutan una serie de pruebas de funcionamiento y comunicación, así como una serie de mediciones de voltajes para determinar el origen de la falla, ejecuta los trabajos o ajustes necesarios para corregirla, comprobando el correcto funcionamiento del equipo vía radio o micro-ondas desde la sala de control.





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

En caso de que se requiera el cambio o instalación de componentes o módulos se informa al personal de Supervisión, de manera que se verifique y autorice la sustitución o instalación de los componentes dañados. Si se requiere a la brigada de semáforos para la reparación de cortos en cable de control o reparación de acometidas, se le informa vía radio que se traslade a la intersección con problemas para ejecutar los trabajos necesarios y dejar el equipo trabajando de forma correcta al 100%.

Al concluir el mantenimiento correctivo de la intersección, el Ingeniero de Campo y la brigada de Semáforos transmiten al radio-operador las actividades realizadas y los materiales empleados en la reparación para ser asentados en la bitácora diaria de mantenimiento, de la misma manera estos trabajos y materiales son anotados en los reportes diarios de trabajo de cada departamento (Ingeniería de campo y Semáforos), para su posterior captura e impresión en el reporte mensual de actividades presentado cada fin de mes al personal de supervisión que coteja estos trabajos y materiales con su bitácora personal.

Durante los recorridos efectuados por el Ingeniero de Campo y la brigada de Semáforos, al detectar focos fundidos, postes y semáforos golpeados se informa a la sala de control y al personal de supervisión para la autorización del cambio o reparación del equipo dañado, en el caso de postes y semáforos derribados se espera una orden de trabajo en la cual se autoriza la instalación del equipo dañado. A todo el equipo afectado por siniestros o vandalismo (semáforos golpeados, postes derribados) se le toman fotos para elaborar el álbum fotográfico que se entrega al personal de supervisión cada fin de mes junto con el reporte mensual de mantenimiento.

Los postes derribados que son recuperados son entregados a **"EL MUNICIPIO"**, identificándolos en la base y el látigo con la intersección de donde fueron retirados, los semáforos y material sustituido (focos, reflectores, transformadores, clemas, etc), son entregados al personal de Supervisión y Tlalnetel en la Central de Emergencias.

Para el mantenimiento preventivo, se genera un programa de mantenimiento anual, y de acuerdo a este el personal de Ingeniería de Campo realiza el lavado interno del gabinete del controlador, así como la limpieza de módulos y contactos de todos los componentes del controlador (tarjetas, fuentes de alimentación, relevadores, etc.), se ejecutan pruebas de funcionamiento y comunicación, si se requiere la sustitución o instalación de algún componente se informa a supervisión, de manera que al concluir el mantenimiento preventivo de cada controlador el equipo debe quedar operando al 100%.

De acuerdo a este programa de mantenimiento, la brigada de semáforos lava cada uno de los semáforos instalados en campo, revisa el cableado semaforico de cada intersección para prevenir daños o cortos, asimismo ductería y registros, además limpia la antena de comunicación.

• **Objetivos del Mantenimiento**

- a) Mantener todo el equipo con máxima operatividad, seguridad y eficiencia.
- b) Dar un menor tiempo de respuesta en las posibles fallas que se presentan.
- e) Presentar un estudio oportuno para la sustitución de algún equipo o elemento.
- d) Presentar propuestas de manera eventual sobre los justes para la afinación de planes de coordinación.





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

- **Características del equipo**

El equipo que forma el Sistema de Semáforos de "EL MUNICIPIO", coordina a 105 intersecciones con 18 controladores CDS900 versión radio, 17 controladores CDS500 versión radio, 5 controladores CDS800 versión radio, 48 controladores PSC2000, 2 controles COSMO 101 y 1 controlador de otra marca.

Estas intersecciones son coordinadas y operadas vía radio frecuencia UHF para el sistema CODISE y vía microondas para el sistema SCATS, esto a través de una estación de trabajo (computadora central), ubicada en el C4 del Palacio Municipal.

La mayor parte del equipo está instalado en campo, con una antigüedad de más de 20 años y de manera permanente están expuestos a contaminantes, polvo, cambios climatológicos, fenómenos naturales, accidentes de tránsito, daños por obras en vía pública, corte en el suministro de energía eléctrica, actos vandálicos, etc., todos estos factores hacen que el mantenimiento preventivo sea necesario.

- **Responsabilidades de cada departamento de "EL PRESTADOR".** Los departamentos que dan atención al sistema de semáforos son:

- a) **Ingeniería de Campo.** Responsables del óptimo funcionamiento del equipo que se encuentra instalado y operando en campo así como en la Sala de Control, ejecuta el mantenimiento preventivo y correctivo de todas las intersecciones y a todos los controladores del sistema CODISE y COSMO; por otro lado da mantenimiento al equipo de la sala de control una vez al año. Coordina y supervisa los trabajos de mantenimiento correctivo, preventivo e instalación de equipo o mobiliario que las cuadrillas de semáforos realizan en las diferentes intersecciones del sistema.

- b) **Departamento de Semáforos y Detectores Vehiculares.** Encargados del mantenimiento e instalación de mobiliario en campo como son semáforos, postes, cable de control, viseras, pantallas antirreflejantes, acometidas eléctricas y detectores de espira electromagnética.

- c) **Departamento de Radio.** Se encarga de operar la computadora central del sistema CODISE y del sistema adaptativo SCATS atendiendo las necesidades del personal que labora en campo (ingenieros de Campo, cuadrillas de semáforos, Ingenieros de Tránsito, etc.), reúne la información de todos los trabajos y reportes realizados, para enviarse a la central de Rojo Gómez (INMER) para su captura.

Se desempeña como el enlace entre el personal operativo del C4 de "EL MUNICIPIO" y la empresa en las peticiones para la instalación o reinstalación de equipo y mobiliario nuevo autorizado por el C4, así como atención de la solicitud de ajustes de tiempos y planes de coordinación en el sistema.





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

- **Tipos de mantenimiento.** Para el cumplimiento de los objetivos planteados, es necesario dirigir el trabajo hacia 2 tipos de mantenimiento con cada una de las áreas:

### 1. Mantenimiento Preventivo

Actividades que se desarrollan con el fin de preservar la adecuada operación de los equipos del sistema CODISE y sistema SCATS y detectar con anticipación posibles fallas que puedan derivarse de algún equipo en mal estado, el cual será cambiado o reparado durante este mantenimiento. Estas actividades se realizan de forma periódica en base a un plan o programa de mantenimiento establecido en un calendario de trabajo aprobado por **"EL MUNICIPIO"**.

Como consecuencia de los accidentes viales y afluencia vehicular así como la acumulación de polvo y contaminación en los equipos y semáforos del Municipio que en su mayoría están en una zona industrial o corredores importantes, se realizan 3 rondas de mantenimiento preventivo al año. En las primeras 2 rondas el mantenimiento se ejecuta en todas las intersecciones del sistema, y en la última ronda únicamente se realiza en las vialidades más importantes o con mayor flujo vehicular de **"EL MUNICIPIO"**. En el caso del departamento de detectores vehiculares se realizan 2 rondas de mantenimiento anual.

### 2. Actividades del área de Semáforos

- Revisión de la intersección en general.
- Revisión de estructuras para verificar que no haya postes enterrados, oxidados, golpeados o afectados por corrosión, se programa el cambio de mobiliario que represente un peligro para autos y peatones.
- Revisión de la obra civil de la intersección para programar las reparaciones o reposiciones de tapas, registros, duetos del cableado subterráneo, etc., que se encuentren dañadas.
- Limpieza y pintado de mobiliario (gabinete, cabezales de semáforos y postes).
- Eliminación de humedad o cortos en cable de control.
- Reemplazo de cable de control.
- Revisión del cableado y limpieza de la antena UHF y de microondas.
- Revisión y programación de reemplazo de postes y gabinetes que presenten un daño considerable por grafiti o corrosión.

### d) Actividades del área de Detectores Vehiculares

1. Inspección del estado físico de los detectores.
2. Revisión y limpieza a tablilla de conexiones.
3. Ajuste a las conexiones de cable trenzado.
4. Revisión de ruta de obra civil.
5. Sellado de duetos.
6. Limpieza de registros eléctricos
7. Pruebas de funcionamiento con equipo KDU (verificación, calibración y estado del





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

- detector y reinicio del contador).
- Restablecimiento a la tarjeta de detectores.

**e) Actividades del área de Ingeniería de Campo**

Para equipo **CODISE** se realizan las siguientes actividades:

- Revisión y limpieza del gabinete en la parte interna.
- Revisión, cambio o instalación de VDR's en caso de ser necesario.
- Revisión, reparación o cambio de tomacorriente de 110 VAC.
- Limpieza de módulos; módem, radio UHF y fuentes de alimentación.
- Revisión y cambio de relevadores de luces dañadas.
- Revisión de formas lógicas (cableado) de 110 VAC y de comunicación.
- Revisión de las conexiones de los cables de control (evitar falso contacto), y conexión de acometida.
- Verificación de voltajes VDC en las tarjetas de control así como en las fuentes de alimentación.
- Verificación de voltajes en los relevadores de estado sólido y de ser necesario cambio de los que se encuentren dañados.
- Pruebas de comunicación y de comandos (flash, local, coordinado, dim, cambio de planes).
- Prueba en modo local de comandos (flash, local, dim, cambio de planes).
- Revisión de programación (planes y tabla horaria).
- Revisión en general de todo el cruceo.

Para el equipo **COSMO 2000** (Adaptativo), las actividades a realizar son:

- Revisión y limpieza del gabinete en la parte interna.
- Revisión, cambio o instalación de VDR's en caso de ser necesario.
- Revisión, reparación o cambio de tomacorriente de 110 VAC.
- Limpieza de módulos y tarjetas del Small Module.
- Revisión de relevadores de DIM, maestro y de grupos.
- Revisión de formas lógicas.
- Verificación de voltajes en la salida de luces y en la acometida.
- Verificación del funcionamiento de la tarjeta de detectores y de comunicación.
- Revisión de comunicación vía microondas desde el centro de control.
- Revisión de comandos.
- Revisión de modo de operación del controlador.

Para el mantenimiento preventivo del equipo de la sala de control se ejecutan las siguientes actividades:

- Revisión y limpieza de consola de radiocomunicación.
- Revisión y limpieza de computadora con software especializado en control de semáforos SCTVW (Codise).





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

3. Revisión y limpieza de computadora con software especializado en control de semáforos SCATS.
4. Revisión y limpieza de fuentes de alimentación.
5. Verificación y ajuste de voltajes.
6. Pruebas de funcionamiento y comunicación.

### Mantenimiento Correctivo

Actividades que se realizan para la eliminación de fallas en el sistema CODISE y en el sistema adaptativo SCATS en la medida que estas se presentan, es decir, se hacen trabajos de reparación y/o cambio de equipo en el menor tiempo posible con la previa autorización del personal de supervisión del C4.

El personal de semáforos e ingeniería de campo atienden cualquier anomalía o daño en el sistema que sea reportado por el operador de radio, hacen la reparación de los equipos o si es necesario el reemplazo de componentes menores que resulten inservibles.

De manera eventual, cuando existe la necesidad de realizar trabajos más especializados, se desplaza personal de los departamentos de planeación y programación, microondas y obra civil. Adicionalmente cuando la necesidad es mayor, se brinda la asesoría y soporte técnico del staff de ingeniería.

### Refacciones Menores

Las refacciones menores requeridas para el mantenimiento preventivo y correctivo que llevará a cabo **"EL PRESTADOR"** y que no tendrán costo adicional al pactado en el presente contrato se detallan en el **ANEXO 1** acompañado al presente contrato.

**"LAS PARTES"** convienen que, dado el avance tecnológico que presenten los equipos, sistemas o cualquier otro artefacto requerido para el buen funcionamiento de los semáforos, el anexo referido podrá ser sujeto de actualización.

**SEGUNDA.- VIGENCIA.** El presente contrato tendrá una vigencia a partir del 4 de enero del 2016 y fenecerá el 31 de diciembre del 2016.

**TERCERA.- IMPORTE TOTAL.** El precio total de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema computarizado de semáforos (con refacciones menores incluidas), asciende a la cantidad de \$7,373,947.95 (Siete millones trescientos setenta y tres mil novecientos cuarenta y siete pesos 95/100 M.N), ya incluido el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

El pago se hará en 12 mensualidades, las cuales serán por la cantidad de \$614,495.66 (Seiscientos catorce mil cuatrocientos noventa y cinco mil pesos 66/100 M.N), ya incluido el Impuesto al Valor Agregado (IVA).





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

**CUARTA.- LUGAR Y FORMA DE PAGO. "LAS PARTES"** convienen en que el pago de los servicios objeto del presente contrato, se realizará de manera mensual, una vez prestado el servicio y sin que se otorgue cantidad alguna por concepto de anticipo y previa presentación de la o las facturas correspondientes ante la Tesorería Municipal, mismas que deberán contener los requisitos fiscales inscritos dentro del artículo 29-A del Código Fiscal de la Federación, a satisfacción de **"EL MUNICIPIO"**. El incumplimiento de esta formalidad exime a **"EL MUNICIPIO"** de toda responsabilidad que se pudiera originar por la suspensión o incumplimiento en el pago.

Cuando por cualquier causa haya atraso en el pago por parte de **"EL MUNICIPIO"**, **"LAS PARTES"** acuerdan que solo se pagará la suerte principal pero sin accesorio alguno.

**QUINTA.- GARANTÍA. "EL PRESTADOR"** se obliga a exhibir a **"EL MUNICIPIO"** dentro de los 10 días hábiles siguientes a la firma del presente contrato, cheque de caja, cheque certificado o póliza de fianza debidamente expedida por institución autorizada a favor de **"EL MUNICIPIO"**, por el 10% del importe total sin incluir el Impuesto al Valor Agregado marcado como tal en el presente contrato, a fin de garantizar el exacto cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que contrae a través del presente contrato en términos del numeral 76 fracción III de la Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios, para el caso de que el objeto se cumpla dentro del plazo antes mencionado, no será necesaria la exhibición de la garantía en comento, de conformidad con el artículo 128 fracción II del Reglamento de la Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios.

En el caso de la póliza de fianza que garantice el cumplimiento del contrato deberá contener las siguientes declaraciones expresas:

1. Que sea otorgada en términos del presente contrato de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios.
2. Dicha garantía estará vigente durante el término que dure el presente contrato y hasta 3 meses después de concluido el mismo.
3. Deberá contener expresamente el señalamiento que sólo podrá ser cancelada mediante aviso por escrito o devolución de la garantía por **"EL MUNICIPIO"**.

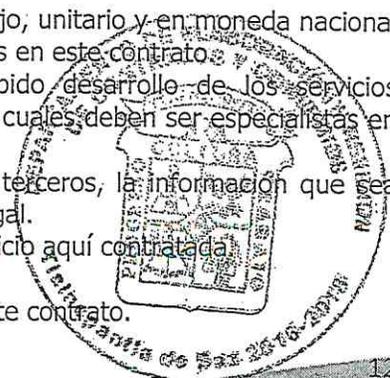
*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

**SEXTA.- SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS. "LAS PARTES"** convienen en que **"EL MUNICIPIO"** durante la prestación de los servicios y a través del personal que designe, podrá supervisar el mantenimiento y calidad de las refacciones utilizadas, pudiendo hacer las observaciones que considere pertinentes mismas que **"EL PRESTADOR"** se obliga a ejecutar de forma inmediata y sin costo adicional alguno.

**SÉPTIMA.- OBLIGACIONES DEL PRESTADOR. "EL PRESTADOR"** se obliga a lo siguiente:

1. Garantizar el mantenimiento del precio de los servicios, el cual es fijo, unitario y en moneda nacional sin cambio hasta el cabal cumplimiento de las obligaciones pactadas en este contrato.
2. Deberá contar con personal altamente capacitado para el debido desarrollo de los servicios contratados y especificados en el cuerpo del presente contrato, los cuales deben ser especialistas en la materia.
3. Se compromete a no divulgar o transferir por cualquier medio a terceros, la información que sea conferida con motivo del cumplimiento del presente instrumento legal.
4. Asumir la responsabilidad correspondiente en la prestación del servicio aquí contratada.
5. Brindar los servicios según los términos convenidos.
6. Será por su cuenta, cargo y riesgo realizar el servicio materia de este contrato.



*Handwritten signature*



*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

**OCTAVA.- CESIÓN DE DERECHOS Y SUBCONTRATACIÓN.** "EL PRESTADOR" no podrá ceder en ningún caso, ya sea en todo o en parte, los derechos y obligaciones derivados de este contrato, ni a transmitir los derechos de cobro por concepto de la prestación que ampara el presente contrato, sin contar previamente con el consentimiento y aprobación escrita por parte de "EL MUNICIPIO".

Igualmente, "EL PRESTADOR" no podrá subcontratar total o parcialmente la prestación del servicio materia del presente contrato, salvo que cuente con la aprobación previa y expresa de "EL MUNICIPIO", en cuyo caso "EL PRESTADOR" será el único responsable del cumplimiento de las obligaciones a su cargo, tal y como lo establece el artículo 66 de la Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios.

**NOVENA.- CONFIDENCIALIDAD.** En virtud de que los semáforos materia de este instrumento son propiedad de "EL MUNICIPIO", "EL PRESTADOR" se obliga a no divulgar o transferir por cualquier medio a terceros, información relacionada con la prestación del servicio o de aquella de la que pudiere enterarse con motivo del objeto materia del presente, por lo que el incumplimiento por parte de "EL PRESTADOR" dará derecho a "EL MUNICIPIO" para rescindir administrativamente el contrato y fincar las responsabilidades que procedan, así como a exigir el pago de daños y perjuicios que se le causen por tal motivo.

**DÉCIMA.- RESCISIÓN.** "EL MUNICIPIO" podrá en cualquier momento rescindir el presente contrato por las siguientes causas:

1. Si "EL PRESTADOR" no brinda todos los servicios en el tiempo y la forma pactada o modifica las características de los mismos.
2. Por incumplimiento de alguna de las obligaciones pactadas en el contrato o contravenir alguna disposición jurídica aplicable.
3. Cuando "EL PRESTADOR" no respete durante el plazo de vigencia el precio de los servicios materia de este contrato.

Configurándose alguno de los supuestos señalados anteriormente "EL MUNICIPIO" procederá en términos del marco legal aplicable para su rescisión.

**DÉCIMA PRIMERA.- PENA CONVENCIONAL.** Con fundamento en el artículo 120 fracción VII del Reglamento de la Ley de Contratación Pública del Estado de México y Municipios, "EL PRESTADOR" se hará acreedor a una pena convencional por el 1% (uno por ciento) de la garantía de cumplimiento, por cada día hábil de incumplimiento de las condiciones contratadas y hasta por 10 días posteriores a la fecha pactada para la prestación de los servicios no prestados.

**DÉCIMA SEGUNDA.- CAUSAS DE INTERÉS GENERAL.** "LAS PARTES" acuerdan que en caso de interés general o debido a causas justificadas, "EL MUNICIPIO" podrá suspender el presente contrato temporalmente en todo o en parte en cualquier momento, sin que ello implique su terminación definitiva, por lo que el mismo seguirá produciendo sus efectos legales una vez que hayan desaparecido las causas que motivaron la suspensión.

**DÉCIMA TERCERA.- RELACIÓN LABORAL.** "EL PRESTADOR" como empresario y único patrón del personal que ocupe con motivo del presente contrato, será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia de trabajo y previsión social; conviene por lo mismo, en responder a todas las reclamaciones que sus trabajadores presentaren en su





*"2016. Año del Centenario de la Instalación del Congreso Constituyente".*

contra o en contra de **"EL MUNICIPIO"**, en relación con los trabajos del presente contrato, por lo que **"EL PRESTADOR"** se obliga a dejar indemne a **"EL MUNICIPIO"**.

**DÉCIMA CUARTA.- VICIOS OCULTOS DAÑOS Y PERJUICIOS.** **"EL PRESTADOR"** se obliga a brindar los servicios, objeto del presente contrato a plena y entera satisfacción de **"EL MUNICIPIO"**; de igual manera se obliga a responder por su cuenta y riesgo de los vicios ocultos que pudieran tener, así como de los daños y perjuicios que por inobservancia o negligencia de su parte o del personal que ocupe llegare a causar a los sistemas que se encuentran ya operando, a terceros o a **"EL MUNICIPIO"**.

**DÉCIMA QUINTA.- INTERPRETACIÓN.** Para la interpretación y cumplimiento del presente contrato, así como para todo aquello que no esté estipulado expresamente, **"LAS PARTES"** se someten a la jurisdicción de los Tribunales del Estado de México, con residencia en este Municipio, por lo que renuncian en este acto a la competencia que pudiere corresponderles por razón de su domicilio presente o futuro, o cualquier otra causa.

Leído que fue por **"LAS PARTES"** y enteradas del contenido y alcance legal del mismo, lo firman al calce y al margen en original por triplicado en la Ciudad de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, a los 4 días del mes de enero del 2016.

POR **"EL MUNICIPIO"**

*[Firma manuscrita]*



**LIC. AURORA DENISSE UGALDE ALEGRIA**  
PRESIDENTA MUNICIPAL CONSTITUCIONAL  
DE TLALNEPANTLA DE BAZ

POR **"EL PRESTADOR"**



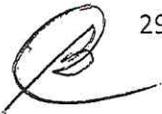
**C. SERGIO NICOLAS BERLANGA GUJARDO**  
APODERADO LEGAL  
DE INSTALACIONES Y MANTENIMIENTO EN  
EQUIPO DE RADIOCOMUNICACIÓN, S.A.P.I. DE C.V

*[Firma manuscrita]*

**LIC. JUAN CARLOS PÉREZ SAAVEDRA**  
SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO  
DE TLALNEPANTLA DE BAZ

## ANEXO 1. RELACIÓN DE REFACCIONES PARA MANTENIMIENTO

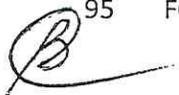
No.	CONCEPTO
1	ABRAZADERAS (VARIOS TIPOS)
2	ACOPLADOR P/JUMPER
3	ADAPTADORES BNC-BNC
4	ADAPTADORES BNC-RCA
5	ALAMBRE PARA TEJEDORA
6	ARREGLO DE LED'S VEHICULAR
7	ARREGLO DE LED'S PARA PEATON CON CONTADOR
8	ARNESES PARA CONTROL, PARA SEÑAL, TIPOS: XC1 XD1 XH4 Y XH5
9	AUXILIAR DE CONTACTOS 3RH 911 - 1GA04
10	BANCO DE CONEXIONES
11	BASE P/VERTICAL DE POSTE (OLLA)
12	BASE PARA RELEVADOR 108PGS
13	BATERÍA DE GEL PG - 12 V 200 FR
14	BISAGRA
15	BOTE DE PINTURA
16	BOTE DE WD-40
17	CABLE BELDEN 8441
18	CABLE BELDEN 8448
19	CABLE BELDEN 8690
20	CABLE BELDEN 8790
21	CABLE CAL. 14
22	CABLE CAL. 18
23	CABLE COAXIAL 8241
24	CABLE COAXIAL 9221
25	CABLE COAXIAL RG 9259
26	CABLE DE 1 x 10
27	CABLE DE 4 x 14
28	CABLE DE 4 x 16
29	CABLE DE 5 x 14



- 30 CABLE DE 5 x 16
- 31 CABLE DE 6 x 16
- 32 CABLE DE RETENIDA 1/4"
- 33 CABLE DE TIERRA DEL No. 8
- 34 CABLE DE USO RUDO 2 x 08
- 35 CABLE DE USO RUDO 2 x 10
- 36 CABLE DE USO RUDO 2 x 12
- 37 CABLE DE USO RUDO 2 x 14
- 38 CABLE DE USO RUDO 2 x 16
- 39 CABLE DESNUDO No. 0
- 40 CABLE DUPLEX 2 x 16
- 41 CABLE P/BCO. DE BATERIAS CAL. 00
- 42 CABLE P/RED DE 8 HILOS 5E
- 43 CABLE PARA RETENIDA 3/8"
- 44 CABLE PARA RETENIDA 5/8"
- 45 CABLE RG-8
- 46 CABLE TRENZADO 3 x 2 x 16
- 47 CABLE TRENZADO DE 4 x 16
- 48 CABLE VGA DE 1.80 MTS
- 49 CABLE VULCANEL CAL. 12
- 50 CABLE W/RJ45 CONNECTORS
- 51 CAJA CONDUIT 3/4"
- 52 CAJA REGISTRO P/ TUBO CONDUIT 2"
- 53 CANALETA DE 1"
- 54 CANALETA DE 2"
- 55 CARGA BNC 75 OHMS
- 56 CHAPA TIPO ALARMA P/CONTROLADOR
- 57 CLAVIJA
- 58 CLAVIJA TIPO INDUSTRIAL
- 59 CLEMA P/C900 C/RELV.EDO SOLIDO
- 60 CLEMA P/CDS 800
- 61 CLEMA PORTA FUSIBLE
- 62 CLEMA SAK4



- 63 CODO 90 P/T CONDUIT 3/4"
- 64 CODO 90 P/TUBO DE 1"
- 65 CODO 90 P/TUBO DE 2"
- 66 CONECTOR LICUATITE 1"
- 67 CONECTOR LICUATITE 2"
- 68 CONECTOR LICUATITE 3/4"
- 69 CONECTOR P/CAJA DE 1"
- 70 CONECTOR P/CAJA DE 2"
- 71 CONECTOR PARA CAJA DE 3/4"
- 72 CONECTOR RCA HEMBRA (CHASIS)
- 73 CONECTOR RCA MACHO
- 74 CONECTOR RJ-45
- 75 CONECTOR TIPO " F "
- 76 CONTACTO DOBLE POLARIZADO
- 77 CONTACTO SENCILLO
- 78 COPLE C/CUERDA INTERIOR 1"
- 79 COPLE C/CUERDA INTERIOR 2"
- 80 COPLE DE 3/4"
- 81 COPLE P / TUBO 2"
- 82 DIGI C/CON 16
- 83 EMBOQUILLADO Y SELLADO
- 84 EMPALME DE 3 x 2 x 16 TRENZADO
- 85 EMPALME DE 3 x 2 x 16 TRENZADO A VULCANEL
- 86 EMPALME DE 4 x 16
- 87 EMPALME DE 5 x 16
- 88 EMPALME DE 50 x 2
- 89 EMPALME DE 6 x 16
- 90 EMPAQUE DE HULE P/GABINETE
- 91 ESPIRA ELECTROMAGNETICA
- 92 FIN DE SECCIÓN
- 93 FLASHER PSC COSMO 2000
- 94 FLEJE DE 5/8"
- 95 FOCO DE HALOGENO

A handwritten mark, possibly a signature or initials, consisting of a stylized letter 'B' followed by a horizontal line extending to the right.

- 96 FORMA DE 220 VOLTS P/AD182
- 97 FORMA DE GRUPOS DE 220 VAC P/COSMOS 2000
- 98 FORMA DE VOLTAJE XS-4 P/CONTROLADOR COSMOS
- 99 FORMA LOGICA DE 24 VOLTS
- 100 FORMA P/MODEM
- 101 FORMA P/SCAT COM
- 102 FUENTE CONMUTADA DE 24 VCD
- 103 FUENTE DE 24 AC
- 104 FUENTE DE 5 VOLTS
- 105 FUENTE DE PODER COSMO 101
- 106 FUENTE DE PODER PS2440
- 107 FUSIBLE 32 AMP.
- 108 FUSIBLE BATERIA
- 109 FUSIBLE TIPO AMERICANO
- 110 FUSIBLE TIPO EUROPEO
- 111 GABINETE AX-350
- 112 GABINETE PARA CONTROLADOR
- 113 GABINETE PEQUEÑO PARA FUENTE DE PODER
- 114 GRAPA TIPO PERRO
- 115 GROMMET Y ABRAZADERA
- 116 HEBILLA METALICA
- 117 HERRAJE DE CUERNO S/V 3 ASP.
- 118 HERRAJE DE CUERNO S/V 4 ASP.
- 119 HERRAJE DE ESCUADRA
- 120 HERRAJE DE TANGENTE O DE PASO
- 121 HERRAJE DE TENSION TIPO "D"
- 122 HERRAJE DE U
- 123 HERRAJE P/MONTURA DE MENSULA
- 124 HERRAJE P3
- 125 HERRAJE PERFORADO RIGIDO GALVANIZADO
- 126 HERRAJE TIPO "H"
- 127 HERRAJE TUBO 1
- 128 HERRAJE TUBO 2

- 129 HERRAJE TUBO 3
- 130 HERRAJE TUBO 4
- 131 INTERRUPTOR TERMOMAG. (BREAKER) 16 AMP.
- 132 INTERRUPTOR TERMOMAG. BIPOLAR 32 AMP.
- 133 INTERRUPTOR TERMOMAG. UNIPOLAR 16 AMP.
- 134 INTERRUPTOR TERMOMAG. UNIPOLAR 20 AMP.
- 135 INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO 3 x 100 AMP.
- 136 LATIGO PARA POSTE DE MÉNSULA
- 137 LENTE AMBAR PARA SEMAFORO
- 138 LENTE ROJO PARA SEMAFORO
- 139 LENTE VERDE PARA SEMAFORO
- 140 MACILLA DIELECTRICA
- 141 MAGNETO 600LBS
- 142 MEMORIA EPROM
- 143 MODULO ICOM
- 144 MODULO PERSONAL (PERSONALITY MODULO)
- 145 MUFA PARA ACOMETIDA 1", 2", 3"
- 146 MULTICONTACTO
- 147 PERNO ANCLA P/TORRE
- 148 PIN DE PROGRAMACION
- 149 PINTURA DE ESMALTE
- 150 PLACA DE ACOMETIDA ARMADA
- 151 POLIDUCTO 1"
- 152 POLIDUCTO NEGRO CED 40 1 ¼"
- 153 PORTA FUSIBLE
- 154 PORTA FUSIBLE DE 2 POLOS 600 V. 74 A. 10 x 38
- 155 POSTE DE MENSULA
- 156 POSTE VERTICAL.
- 157 POSTE VERTICAL PARA MÉNSULA
- 158 PRIMER
- 159 PROTECCION CONTRA HUMEDAD
- 160 PUERTA P/SEMAFORO AMARILLA
- 161 PUERTA P/SEMAFORO AMARILLA LED'S



- 162 PUERTA P/SEMAFORO NEGRA
- 163 PUERTA P/SEMAFORO NEGRA P/LED'S
- 164 REFLECTOR
- 165 REGULADOR DE VOLTAJE DE 120 A 120 VCA
- 166 REGULADOR DE VOLTAJE DE 220 A 120 VCA
- 167 REGULADOR DE VOLTAJE DE 220 A 220 V
- 168 RELEVADOR
- 169 RELEVADOR 2NA/2NC
- 170 RELEVADOR 4NC/4NO
- 171 RELEVADOR DE DIM
- 172 SCATCOM 16 CANALES
- 173 SELLO DE NEOPRENO
- 174 SEMÁFORO MÉNSULA 3 ASP. LED'S C/ PANTALLA
- 175 SEMÁFORO MÉNSULA 3 ASP. HALÓGENO
- 176 SEMÁFORO MENSULA 3 ASP. HALÓGENO C/ PANTALLA
- 177 SEMÁFORO MÉNSULA 4 ASP. LED'S C/ PANTALLA
- 178 SEMÁFORO MÉNSULA 4 ASP. HALÓGENO
- 179 SEMÁFORO MENSULA 4 ASP. HALÓGENO C/ PANTALLA
- 180 SEMÁFORO PEATONAL 2 ASP. HALÓGENO
- 181 SEMÁFORO PEATONAL DINÁMICO 2 ASP. LED'S
- 182 SEMÁFORO REPETICIÓN 3 ASP. LED'S C/ PANTALLA
- 183 SEMÁFORO REPETICIÓN 3 ASP. HALÓGENO
- 184 SEMÁFORO REPETICIÓN 3 ASP. HALÓGENO C/ PANTALLA
- 185 SEMÁFORO REPETICIÓN 4 ASP. LED'S C/ PANTALLA
- 186 SEMÁFORO REPETICIÓN 4 ASP. HALÓGENO
- 187 SEMÁFORO REPETICIÓN 4 ASP. HALÓGENO C/ PANTALLA
- 188 SEMÁFORO USM 3 ASP. LED'S C/ PANTALLA
- 189 SEMÁFORO USM 3 ASP. HALÓGENO
- 190 SEMÁFORO USM 3 ASP. HALÓGENO C/ PANTALLA
- 191 SEMÁFORO USM 4 ASP. LED'S C/ PANTALLA
- 192 SEMÁFORO USM 4 ASP. HALÓGENO
- 193 SEMÁFORO USM 4 ASP. HALÓGENO C/ PANTALLA
- 194 SEMÁFORO VERTICAL 3 ASP. LED'S C/ PANTALLA



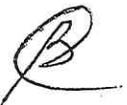
- 195 SEMÁFORO VERTICAL 3 ASP. HALÓGENO
- 196 SEMÁFORO VERTICAL 3 ASP. HALÓGENO C/ PANTALLA
- 197 SEMÁFORO VERTICAL 4 ASP. LED'S C/ PANTALLA
- 198 SEMÁFORO VERTICAL 4 ASP. HALÓGENO
- 199 SEMÁFORO VERTICAL 4 ASP. HALÓGENO C/ PANTALLA
- 200 SEPARADOR DE UNION DE CLEMAS SAK4
- 201 SIMBOLO FLECHA
- 202 SIMBOLO PEATONAL ( PAR/CAM )
- 203 SOLERA P/VERTICAL 3 ASPECTOS
- 204 SOLERA P/VERTICAL 4 ASPECTOS
- 205 SOPORTE ESPECIAL
- 206 TAPA METALICA P/POSTE
- 207 TAPA TOMA CORRIENTE 110 VOLTS
- 208 TAQUETE EXPANSIVO
- 209 TARJETA CDS-800
- 210 TARJETA DE CONTROL
- 211 TARJETA DE CONTROL DE LAMPARAS
- 212 TARJETA IDENTIFICADORA DE SITIO
- 213 TARJETA DE INTERFACE TX-AB ESPRIT
- 214 TARJETA FLASHER PARA SEMAFORO
- 215 TARJETA MAESTRA
- 216 TENSOR DE RETENIDA
- 217 TORNILLO DE DEFENSA
- 218 TORNILLO GALVANIZADO
- 219 TORNILLOS DE ACERO INOX.
- 220 TRANSFORMADOR 110 VCA
- 221 TRANSFORMADOR 220 VOLTS
- 222 TRANSFORMADOR DE DIM
- 223 TUBO CONDUIT 1"
- 224 TUBO CONDUIT 2"
- 225 TUBO LICUATITE FLEXIBLE 1"
- 226 TUBO LICUATITE FLEXIBLE 2"
- 227 TUBO LICUATITE FLEXIBLE 3/4"



- 228 UNIÓN DOBLE P/CLEMA SAK4
- 229 VARILLA DE TIERRA FISICA
- 230 VDR ( 150 / 250 )
- 231 VISERA
- 232 VISERA AMARILLA
- 233 BASE DE POSTE MENSULA
- 234 BASE DE POSTE VERTICAL
- 235 BASE P/CONTROLADOR
- 236 DUCTO EN ARROYO
- 237 DUCTO EN BANQUETA
- 238 DUCTO EN JARDIN
- 239 LOZA DE 1.30 x 1.10 x 0.10
- 240 MARCO DE TAPA
- 241 MARCO DE TAPA REFOZ
- 242 MARCO Y TAPA REFOZ. MET.(1.00 x 0.80)
- 243 REGISTRO ELECTRICO
- 244 TAPA CONCRETO
- 245 TAPAS DE METAL

#### OTROS TRABAJOS CONTEMPLADOS

- 246 REP. DE ARREGLO DE LED'S
- 247 REP. DE ARREGLO DE LED'S PEATONALES
- 248 REP. DE DETECTOR DE CONFLICTO CDS-800
- 249 REP. DE FILTRO DE LÍNEAS PSC
- 250 REP. DE FUENTE CONMUTADA P/ARREGLO DE LED'S
- 251 REP. DE FUENTE DE 24 VCD
- 252 REP. DE FUENTE DE PODER COSMO 101
- 253 REP. DE FUENTE PARA CDS.
- 254 REP. DE MODULO DETECTOR PD208
- 255 REP. DE TARJETA (I.D.) IDENTIFICADORA DE SITIO
- 256 REP. DE TARJETA BASE (UGG)
- 257 REP. DE TARJETA CONT. CDS-500
- 258 REP. DE TARJETA CONT. CDS-800



- 259 REP. DE TARJETA CONT. CDS-900
- 260 REP. DE TARJETA CONTROL DE LAMPARAS
- 261 REP. DE TARJETA DE CONTROL
- 262 REP. DE TARJETA FLASHER P/SEMAFOROI
- 263 REP. DE TARJETA MAESTRA
- 264 REP. DE TARJETA P.I.F.
- 265 REP. DE TARJETA POWER SUPPLY
- 266 REP. FLASHER PSC COSMO
- 267 REP. SMALL MODULE 4 GRUPOS
- 268 SOLDAR REGISTRO
- 269 DEMOLICION BASE P/ POSTE MEN.
- 270 DEMOLICION BASE P/CONTROL
- 271 LOCALIZACION Y REHABILITACION DE REGISTRO AHOGADO DE 60 x 80
- 272 NIVELACION DE REGISTRO
- 273 REHABILITACION DE REGISTROS
- 274 EMPALME CABLE VULCANEL

