



- 9.3. Este sistema intermitente será totalmente electrónico e incorporado dentro de la estructura del controlador. La señal intermitente no podrá ser de más de 60 ó menos de 50 destellos por minuto.
- 9.4. NO SE ACEPTARAN ningún cableado externo adicional como así tampoco el uso de un sistema electromecánico (relés).
- 9.5. La secuencia de destello inicial permitirá su programación en estructura (que lámparas se encienden o están apagadas) y el tiempo se podrá variar entre cero (0) y doscientos cincuenta y cinco (255) segundos en pasos de un segundo
- 9.6. El controlador debe arrancar cada vez que se produzca una falla con una secuencia de:
- 1º] Amarillo intermitente de advertencia para la totalidad de la intersección.
  - 2º] Todo rojo de despeje para la totalidad de la intersección.
  - 3º] Secuencia normal de ciclo programado, a partir de la arteria designada como principal.
- En caso de pertenecer a un sistema de onda verde el controlador deberá permanecer en destello hasta tanto sea sincronizado con el resto.

**10. Programación y Estructuras de Datos (planes, semanas, feriados)**

- 10.1. Todos los datos que se le puedan cargar al equipo controlador deberán ser en formato texto y/o numéricos decimales de fácil comprensión y deberán poderse cargar por medio de una PC (Computadora Personal) o Notebook (Computadora Portátil).
- 10.2. Además deberá contar con una entrada RS-232 compatible para la descarga y recuperación de los datos cargados por medio de una PC (Computadora Personal) o Notebook (Computadora Portátil)..
- 10.3. Todos los controladores deberán estar correctamente identificados. Para esto deberán ser dotados de un identificador único. Además deberá tener un identificador de zona o grupo que permita el envío de mensajes tanto a un equipo particular como así también a un grupo de equipo o zona (mensajes de broadcast) desde un centro de control. Por seguridad estos datos solo podrán ser cambiados por medio de PC (Computadora Personal) o Notebook (Computadora Portátil) cargándolos a través del puerto RS - 232. En el display del equipo solo se podrán ver estos datos para su verificación.
- 10.4. Los equipos controladores deberán permitir sin ninguna restricción la total transferencia de datos obtenidos de los diagramas de Espacio-Tiempo de cualquier configuración urbana donde se quiera formar una onda verde, en calles simple ó doble mano.
- 10.5. El controlador deberá tener la capacidad de repetir cada uno de los intervalos de un grupo semafórico. Deberá ser posible que un mismo grupo semafórico pueda programarse con dos intervalos de verde con tiempos diferentes entre sí.
- 10.6. Dispondrá como mínimo de 25 configuraciones de planes y tiempos distintos, programables mediante una PC (Computadora Personal) o Notebook (Computadora Portátil) y el programa adecuado por intermedio de una interfaz RS-232 compatible los cuales se almacenaran en dispositivos no volátiles.
- 10.7. Una vez programado el controlador de tránsito los datos de Plan, Semana Automática y Feriado Automático podrán ser recuperados a través de la interfaz RS-232. De esta manera se podrán recuperar los datos de programación y modo de trabajo.
- 10.8. NO SE PERMITIRA en ningún caso que la programación y la configuración de las fases en relación a los grupos semafóricos e intervalos luminosos sufran restricción, al menos de las impuestas como condición de seguridad para los verdes conflictivos.
- 10.9. La temporización de las fases, grupos semafóricos o intervalos luminosos (según estrategia de control empleada), desfasaje (desplazamiento), serán totalmente programables e independientes para cada configuración.
- 10.10. Deberá contar con la posibilidad de implementar dentro de las configuraciones de los planes intervalos demandados con la misma configuración de tiempos anteriormente descrito pero estos serán seleccionados o demandados por las entradas auxiliares (espiras detectoras, pulsadores, etc.) los cuales se podrán insertar en cualquier intervalo del plan que tenga seleccionada esa entrada auxiliar.



- 10.11. La placa de CPU deberá contar con una rutina de autochequeo continuo del plan que esté en funcionamiento y ante cualquier variación no programada o falla detectada en la memoria de datos, el equipo pasará inmediatamente a funcionar en modo titilante de amarillos y mostrará en el visor el error.
- 10.12. La implementación y/o programación de todos los parámetros del controlador deberá poder realizarse en el lugar de instalación.
- 10.13. El controlador deberá ser lo suficientemente flexible como para poder cambiar dentro de la cantidad de salidas con la que cuente el equipo, agregando o quitando movimientos tanto vehiculares como peatonales o flechas dentro de los planes según se requiera en la tabla horaria semanal o días feriados anuales.
- 10.14. Las configuraciones de plan y tiempo tendrán como mínimo UN intervalo DE ARRANQUE y 40 INTERVALOS (entendiéndose por intervalo donde se cargan distintas secuencias de encendidos de señales en los semáforos), donde se puedan individualmente programar cada una de las salidas de potencia con las que cuente el controlador y todas las posibilidades de funcionamiento (encendido, destellando ó apagado). de cada estado sin ningún tipo de restricciones.
- 10.15. Los tiempos de los intervalos en cada configuración de tiempo y los de defasaje podrán variar entre cero (0) y doscientos cincuenta y cinco (255) segundos en pasos de un (1) segundo.
- 10.16. Mediante el teclado incorporado en el equipo será posible aumentar o disminuir cada uno de estos tiempos. **NO ACEPTANDO** en ningún caso tiempos prefijados que no puedan ser modificados por el operario.
- 10.17. En el caso de reconfigurar parámetros por medio de teclado o PC el controlador deberá permanecer en su normal funcionamiento. En ningún caso dejará de cumplir su función de organizador de tránsito. **— SERA EXCLUYENTE.**
- 10.18. El parámetro de desfasaje (desplazamiento), para el caso de estar coordinado podrá ser programado dentro del propio plan pudiendo ser este totalmente diferente en cualquiera de las distintas configuraciones.
- 10.19. Deberá tener una tabla horaria semanal la cual tendrá como mínimo 16 posibilidades programar cambios entre las distintas configuraciones de planes y tiempo, por cada día de la semana (domingo, lunes, martes, miércoles, jueves, viernes y sábado) estas órdenes se programarán utilizando la hora y minutos del reloj de tiempo real que tiene incorporado el controlador. Solicitado el cambio de plan por la tabla horaria, este solo podrá iniciarse en el intervalo dónde comienza el mismo.
- 10.20. Esta tabla horaria semanal podrá ser cargadas y modificadas por intermedio del teclado incorporado, mediante una PC o computadora portátil por la entrada RS-232, como en el caso de los planes, y se almacenaran en dispositivos no volátil.
- 10.21. Las tablas horarias semanales NO podrán tener ningún tipo de restricciones en su configuración y programación.
- 10.22. Cada una de estas órdenes permitirá seleccionar SI se habilita o NO, para que sea tenida en cuenta, sin necesidad de variar todos los otros datos cargados en ella (hora, minutos, configuración de plan y tiempo) para el caso que se quiera deshabilitar por un periodo y luego poder reponerla.
- 10.23. En el visor incorporado se tendrá que visualizar el número de orden de la tabla horaria semanal que está ejecutando el controlador como así también el día la hora, minuto, configuración de plan y tiempo que está seleccionando.
- 10.24. Tendrá la posibilidad de programar por lo menos 16 días feriados anuales estos podrán ser cargados y modificadas por intermedio del teclado incorporado, mediante una PC o computadora portátil por la entrada RS-232 y se almacenaran en dispositivos no volátil.
- 10.25. Cada feriado podrá imponer un funcionamiento adecuado para estos días dependiendo de las distintas tablas horarias del día feriado que deberán ser independientes de las tablas horarias semanales.



y como mínimo con 12 cambios entre las distintas configuraciones de plan y tiempo, por cada uno de los días feriados con las mismas condiciones de programación que la tabla horaria semanal.

- 10.26. En el visor incorporado se tendrá que visualizar el número de día feriado y el número de orden de la tabla horaria que está ejecutando el controlador como así también el día, mes, hora, minuto, configuración de plan y tiempo que está seleccionando.

### **11. Registro de eventos**

Dispondrá de un registro de todos los eventos de errores que se produzcan en el equipo como ser:

#### **Errores/Eventos**

- Faltas de Lámparas (Indicando en la salida que registro el error. Por Ejemplo: V1)
- Fallas de Funcionamiento. (en este caso se deberá indicar detalles de la falla).
  - Error de Semana automática.
  - Error de Feriado automático.
  - Error en la estructura de plan.
  - Error en Reloj de Tiempo Real
  - Etc.
- Falla de Comunicaciones (placas, conectividad, etc.)
- Controlador Encendido.

Todos los errores/eventos serán guardados en memoria interna del equipo y resguardados por un periodo no menor a 2 meses.

Estos Datos mostrarán la fecha completa con hora y minutos de producidos. Este registro se podrá recuperar y almacenar en forma local con una PC (computadora personal) o Notebook (Computadora portátil).

Deberá tener la capacidad de enviar esta información almacenada a un centro de control de tránsito para su almacenamiento sin límite de tiempo.

### **12. Entradas Auxiliares**

- 12.1. Los controladores admitirán la posibilidad de que mediante entradas auxiliares le posibilite pasar a destello de amarillo, intercalar ó insertar un movimiento vehicular y/o peatonal, etc. mediante pulsadores exteriores o detección por espira. Como mínimo deberá contar con al menos 4 entradas auxiliares.
- 12.2. Los controladores admitirán la posibilidad de que mediante una entrada auxiliar le posibilite pasar el equipo a un plan de emergencia con la posibilidad de cargar en el mismo todas las posibilidades de encendido, apagado o destello para la totalidad de las salida de lámparas como así también colocar una señal sonora mediante campanillas o sirenas. Esta condición podrá ser demandada mediante interruptores ó pulsadores exteriores a distancia y permanecerá todo el tiempo que está siendo demandado.
- 12.3. Cada una de las entradas de señal auxiliar deberá ser optoaislada y tener fusibles calibrados en las borneras tipo seccionador para protección contra cortocircuito y además contar con circuitos de protección contra sobrecargas y descargas atmosféricas de forma de evitar daño al equipo y también estas entradas deben trabajar en baja tensión no superando los 5 Volt para evitar riesgos de electrocución. Cada entrada auxiliar deberá contar con LED que indicaran estando encendidos si estas están demandadas.
- 12.4. Los controladores deberán contar con los medios necesarios para poder dejar el equipo funcionando en tiempo real mostrando su estado con los LED colocados en los módulos de potencia, pero sin afectar a los circuitos de lámparas, sin que esto modifique o interrumpa su normal funcionamiento.



- 12.5. En el caso de que se desee retornar a que el equipo funcione con salida de lámparas este deberá por un tiempo prefijado destellar para luego encender todos los semáforos rojos que componen el sistema y después de esto dar verde a la arteria principal.
- 12.6. En caso de pertenecer a un sistema de onda verde el controlador deberá permanecer en destello hasta tanto sea sincronizado con el resto, una vez sincronizado pasará de su estado de destello a controlar tránsito.

### **13. Software de Programación**

- 13.1. Se preferirán aquellos controladores cuya programación se realice con interfaces desarrolladas para permitir al operario una confortable y amigable relación operador/equipo.
- 13.2. Será excluyente el uso de software que NO admita interfaz gráfica de usuario (GUI – Graphical Unit Interface) tipo MS-DOS de 16 bit o consola de windows.
- 13.3. Todo el software proporcionado por la empresa deberá poder ejecutarse en sistema operativo WINDOWS 98, ME, 2000, XP SPX, Win2003 o MS-VISTA (Sobre la plataforma NO EN CONSOLAS MS-DOS). Los módulos se deberán poder consultar y programar mediante un software dedicado el cual le transferirá todos los datos por intermedio de la interfaz RS-232/485 incorporada en el equipo para de esta forma poder llevar una estadística de los planes, tablas horarias y feriados cargados en cada uno de ellos.
- 13.4. El software para la programación y el sistema operativo para el funcionamiento de los equipos controladores electrónicos deberán entregarse sin costo adicional alguno, como así también los cables y fichas de conexión apropiadas para la carga de datos.
- 13.5. Los oferentes indicaran en sus ofertas todas las características técnicas del controlador ofrecido, el que deberá cumplimentar como mínimo las exigencias dadas en estas especificaciones que son excluyentes para su consideración, debiendo además adjuntar información técnica y detallada del controlador como así también la forma de realizar la programación del equipo, uso, puesta en marcha, mantenimiento preventivo, diagrama de las conexiones de las salidas/entradas (borneras) y el uso del software provisto, entregando para este caso manuales en idioma español del controlador y CD con el software en idioma español los cuales posibilitarán la total evaluación operacional y de programación del equipo ofrecido. El adjudicado deberá dar un curso de programación y reparación al personal encargado.

### **14. Gabinete**

- 14.1. El controlador deberá proveerse completamente encerrado dentro de un único gabinete fundido, o de chapa, o mixto.
- 14.2. El gabinete estará convenientemente reforzado en su interior como para asegurar a un conjunto, la resistencia necesaria, para soportar los esfuerzos a que estará sometido, sin deformación alguna.
- 14.3. Asimismo los tornillos, tuercas, bulones, remaches, etc., que soportan los elementos en el interior del gabinete, estarán diseñados de modo de soportar el peso de dichos elementos, más los esfuerzos adicionales debidos al traslado del controlador.
- 14.4. En todos los casos se preferirán los cantos redondeados y no se admitirán vértices angulares. El gabinete debe ser de dimensiones adecuadas y previsto para ser colocado permanentemente a la intemperie.
- 14.5. La entrada de los conductores sólo se hará por la cara inferior del gabinete, por un orificio de dimensiones adecuadas para recibir con holgura el máximo número de conductores que deba admitir el controlador cuando funciona a plena capacidad. En ningún caso este orificio será inferior a la superficie de un círculo de  $\varnothing 65\text{mm}$ .



- 14.6. El gabinete se cerrará con una puerta frontal de igual material, provista de goznes, de modo de no impedir o molestar el acceso al interior del mismo para los trabajos de montaje, conservación y mantenimiento, estando la puerta abierta.
- 14.7. El gabinete cerrado presentará la hermeticidad necesaria para proteger su contenido de la acción del agua y del polvo. La puerta deberá apoyar en todo su perímetro sobre un burlete de material adecuado y durable, para asegurar esa hermeticidad. Se realizarán las pruebas que se consideren necesarias para certificar fehacientemente esta condición. La puerta deberá proveerse con cerradura al frente robusta, del tipo de combinación y todas las cerraduras de los gabinetes provistos por cada proveedor, abrirán con una única llave.
- 14.8. Todos los gabinetes comprendidos en estas especificaciones, deberán entregarse pintados con pintura en polvo poliéster especial para intemperie con agregado de filtro UV de la calidad especificada.
- 14.9. Para el interior de los mismos, se admitirá el uso de una capa de imprimación, más otra de pintura en polvo poliéster especial para intemperie con agregado de filtro UV, en tanto que las partes exteriores deberán llevar además de la imprimación, dos aplicaciones de pintura en polvo poliéster especial para intemperie con agregado de filtro UV. Para la aplicación de la pintura se seguirán las reglas corrientes del arte, tales como limpieza correcta de las superficies (con arenado), si fuese necesario, eliminación de partículas extrañas, prolijidad en el pintado, de modo que no entre pintura dentro de los goznes, cerraduras o burletes, uniformidad en las capas aplicadas, etc. Los acabados exteriores serán sometidos a un ensayo acelerado de envejecimiento equivalente a siete (7) años de exposición a la intemperie, no debiendo mostrar luego a la prueba, signos de desintegración, cuarteamiento, descascaramiento o pérdida muy sensible del color o brillo.
- 14.10. El esmalte de imprimación antióxido, será a base de aluminio de 97% de pureza o cromado de zinc, no aceptándose ninguna otra carga adicional que el asbesto o sílice, hasta el 10% únicamente.
- 14.11. No se admitirá ningún gabinete en el que la pintura presenta rajaduras, descascaramiento o cualquier modificación en su superficie, que disminuya la correcta apariencia de los mismos.
- 14.12. El mismo deberá estar provisto de 2 soportes de 2 piezas para adosar lateralmente dicho gabinete a columnas de semáforos de Ø168mm.

#### **GARANTIA:**

Cada controlador deberá garantizarse como mínimo por el término de un año, a contar de la fecha de recepción.

#### **NOTA:**

El o los controladores ofrecidos serán interconectados, a través de una red aérea de datos a una central de tránsito existente marca TACUAR modelo VIA TRANSITO, por lo tanto deberán tener compatibilidad total con este sistema.

Dado que para la habilitación del controlador deberá previamente programarse y poner a punto teniendo en cuenta las características de cada intersección, trabajos que estarán a cargo del proveedor del equipo. Dichas tareas no implicaran costos adicionales.

### **3-SEMAFOROS VEHICULARES**

#### **SEMAFOROS VEHICULARES PARA PESCANTE DE COLUMNA**

Serán del tipo seccional, cada sección será intercambiable y unida entre sí en forma rígida, utilizando para asegurar la estanqueidad, arandelas de goma sintética.

Las secciones serán de rojo gran sección Ø300mm, verde y amarillo de Ø200mm dispondrán de una fuente luminosa de led que cumplirán con los requisitos indicados en el párrafo sistema ópticos de led.

J. MAXIMILIANO ARGENTO  
Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad de Paraná

Las puertas serán del mismo material que el cuerpo y tendrán una visera construida de chapa de aluminio de espesor no menor a 0.9mm tomada a la puerta con cuatro tornillos. Los conductores que conectan cada fuente luminosa serán de cobre con aislación plástica antífama de 1mm<sup>2</sup> de sección y terminaran en las borneras dispuesta interiormente en una sección.

El material a utilizar para los semáforos será fundición de aluminio EN COQUILLA ó aluminio inyectado únicamente.

La pintura a utilizar será termoendurecible y para el caso de material de base aluminio se utilizara un "mordiente" para la correcta adherencia de la pintura. Los semáforos aseguran una perfecta hermeticidad, para lo cual se utiliza burletes de goma sintética.

Los semáforos cumplimentaran con lo indicado por las normas IRAM 2442.

Soporte para semáforos: Serán de fundición de aluminio o inyectado de dimensiones que se asegure una adecuada resistencia. Serán aptos para colocar en pescante de columna de Ø 90mm.

Estarán pintados de color negro brillante, preferentemente horneado, con bulonería cincada, tuercas y arandelas.

Las puertas serán del mismo material que el cuerpo y tendrán una visera construida de chapa de aluminio de espesor no menor a 0.9mm tomada a la puerta con cuatro tornillos. Los conductores que conectan cada fuente luminosa serán de cobre con aislación plástica antífama de 1mm<sup>2</sup> de sección y terminaran en las borneras dispuesta interiormente en una sección.

El material a utilizar para los semáforos será fundición de aluminio EN COQUILLA ó aluminio inyectado únicamente.

La pintura a utilizar será termoendurecible y para el caso de material de base aluminio se utilizara un "mordiente" para la correcta adherencia de la pintura. Los semáforos aseguran una perfecta hermeticidad, para lo cual se utiliza burletes de goma sintética.

Los semáforos cumplimentaran con lo indicado por las normas IRAM 2442.

Soporte para semáforos: Serán de fundición de aluminio o inyectado de dimensiones que se asegure una adecuada resistencia. Serán aptos para colocar en pescante de columna de Ø 90mm.

Estarán pintados de color negro brillante, preferentemente horneado, con bulonería cincada, tuercas y arandelas.

#### SISTEMA OPTICO DE LEDS

##### Descripción:

La óptica de led estará constituida por un disco luminoso completo con burlete en neoprene, chicotes de cables y terminales para su conexión a la bornera del semáforo. Será apta para semáforos vehiculares NORMA IRAM 2442 de Ø200 o 300mm, flecha direccional para giro y peatonal cuadrados 210x210, NORMA IRAM 2440. Tendrá una distribución luminosa homogénea en toda la superficie del disco de la señal. Los leds serán del tipo ultra brillante para 50000hs de operación continua, estarán conectados de tal modo que el apagado o la falla de uno de ellos no apague el modulo entero.

Los módulos funcionaran con un rango de tensión entre los 180 y 250 V y frecuencia de 50Hz. El voltaje nominal será de 220Vca.

El circuito electrónico del módulo de led deberá prevenir el parpadeo a simple perceptible a simple vista, operando dentro de la gama de voltaje especificado, deberá contar con protección contra sobretensión y supresión de transitorios originados por ruido eléctrico.

El módulo estará protegido contra el ingreso de polvo y humedad para proteger todos los componentes internos.

El modulo debe ser un dispositivo único que no requiera elementos adicionales para la instalación en la caja de los semáforos existentes. El circuito electrónico de alimentación y regulación de tensión estará contenido dentro del módulo.

La lente del modulo será integral a la unidad, convexa con una superficie externa lisa y hecha de policarbonato, estabilizado frente a los rayos UV.

#### SISTEMA OPTICO DE LED ROJO DE GRAN SECCION 300mm:

Deberá cumplir con los niveles de calidad y rendimiento lumínico exigidos a nivel mundial (ISO 9001 – ITE 2005)

Sistema en capas para una mejor distribución de la luz emitida por los diodos. Alimentación 220VCA (fuente Switching), sistema de LED de alto brillo, lente de policarbonato con protección contra rayos ultravioleta.

#### SISTEMA OPTICO DE LED ROJO, VERDE Y AMARILLO 200mm:

Deberá cumplir con los niveles de calidad y rendimiento lumínico exigidos a nivel mundial (ISO 9001 – ITE 2005)

Sistema en capas para una mejor distribución de la luz emitida por los diodos. Alimentación 220VCA (fuente Switching), sistema de LED de alto brillo, lente de policarbonato con protección contra rayos ultravioleta.

#### Garantía:

Además de asegurar el mantenimiento de todos los parámetros funcionales durante 48 meses, se deberá presentar garantía escrita que cubra defectos de materiales durante 60 meses contados a partir de la fecha de entrega.

#### SEMAFOROS VEHICULARES PARA LATERAL DE COLUMNA

Serán del tipo seccional, cada sección será intercambiable y unida entre sí en forma rígida, utilizando para asegurar la estanqueidad, arandelas de goma sintética.

Las secciones serán de rojo, verde y amarillo de Ø200mm. Dispondrán de una fuente luminosa de led que cumplirán con los requisitos indicados en el párrafo ópticas de led.

Las puertas serán del mismo material que el cuerpo y tendrán una visera construida de chapa de aluminio de espesor no menor a 0.9mm tomada a la puerta con cuatro tornillos. Los conductores que conectan cada fuente luminosa serán de cobre con aislación plástica antífama de 1mm<sup>2</sup> de sección y terminaran en las borneras dispuesta interiormente en una sección.

El material a utilizar para los semáforos será fundición de aluminio EN COQUILLA ó aluminio inyectado únicamente.

La pintura a utilizar será termoendurecible y para el caso de material de base aluminio se utilizara un "mordiente" para la correcta adherencia de la pintura. Los semáforos asegurarán una perfecta hermeticidad, para lo cual se utiliza burletes de goma sintética.

Los semáforos cumplimentaran con lo indicado por las normas IRAM 2442.

Soporte para semáforos: Serán de fundición de aluminio o inyectado de dimensiones que se asegure una adecuada resistencia. Serán aptos para colocar en lateral de pescante de columna de Ø 140 mm.

Estarán pintados de color negro brillante, preferentemente horneado, con bulonería cincada, tuercas y arandelas.

#### SISTEMA OPTICO DE LEDS

##### Descripción:

La óptica de led estará constituida por un disco luminoso completo con burlete en neoprene, chicotes de cables y terminales para su conexión a la bornera del semáforo. Será apta para semáforos vehiculares NORMA IRAM 2442 de Ø200.

Tendrá una distribución luminosa homogénea en toda la superficie del disco de la señal.

Los led serán del tipo ultra brillante para 50000hs de operación continua, estarán conectados de tal modo que el apagado o la falla de uno de ellos no apague el modulo entero.

Los módulos funcionaran con un rango de tensión entre los 180 y 250 V y frecuencia de 50Hz. El voltaje nominal será de 220Vca.



El circuito electrónico del módulo de led deberá prevenir el parpadeo a simple perceptible a simple vista, operando dentro de la gama de voltaje especificado, deberá contar con protección contra sobretensión y supresión de transitorios originados por ruido eléctrico.

El módulo estará protegido contra el ingreso de polvo y humedad para proteger todos los componentes internos. El modulo debe ser un dispositivo único que no requiera elementos adicionales para la instalación en la caja de los semáforos existentes. El circuito electrónico de alimentación y regulación de tensión estará contenido dentro del módulo.

La lente del modulo será integral a la unidad, convexa con una superficie externa lisa y hecha de policarbonato, estabilizado frente a los rayos UV.

#### SISTEMA OPTICO DE LED ROJO, VERDE Y AMARILLO 200mm:

Deberá cumplir con los niveles de calidad y rendimiento lumínico exigidos a nivel mundial (ISO 9001 – ITE 2005)

Sistema en capas para una mejor distribución de la luz emitida por los diodos. Alimentación 220VCA (fuente Switching), sistema de LED de alto brillo, lente de policarbonato con protección contra rayos ultravioleta.

#### **Garantía:**

Además de asegurar el mantenimiento de todos los parámetros funcionales durante 48 meses, se deberá presentar garantía escrita que cubra defectos de materiales durante 60 meses contados a partir de la fecha de entrega.

#### 4-SEMAFOROS PEATONALES

Deberán responder a las normas IRAM 2440, siendo por lo tanto de tipo seccionales, contando con una fuente luminosa igual a los vehiculares. Estarán contruidos por dos secciones cuadradas de 210 x 210mm y contarán con la figura de hombre quieto en color naranja y la figura de hombre caminando en blanco luna. Similar modelo Semáforo Peatonal Inteligente marca TACUAR.

No se aceptaran peatonales redondos

Las lentes podrán ser de vidrio especial o bien de policarbonato.

La pintura y demás se podrán contempla en lo especificado para semáforos vehiculares.

Contara con un sistema sonoro para personas no vidente, con las siguientes características:

Sistema sonoro para personas no videntes (buzzer).

Alerta a personas no videntes el momento de cruce.

El sistema de buzzer se estará ubicado dentro del cuerpo peatonal y emitirá un sonido fuerte y continuo cuando el mismo es encendido (blanco – hombre caminando) alertando al peatón con problemas visuales el tiempo de cruce y un sonido con corte en el destello indicando que el tiempo de cruce está finalizando.

Los buzzer serán compatibles con el controlador a instalar.

El sistema podrá ser configurado indicando sonidos pausados que advierta destello de rojo o programado para no funcionar en ciertas franjas horarias (por ej. de noche).

#### 5-CONDUCTORES

##### CONDUCTOR SUBTERRANEO DE COBRE DE 5x1.5mm<sup>2</sup>:

Cable subterráneo de 5x1.5mm<sup>2</sup> será de cobre con aislamiento P.V.C. de 1.1Kv, responderá a las Normas IRAM: 2176; 2177; 2022; 2004; 2220 y la norma de la comisión electrotécnica internacional IEC 228.–

##### CONDUCTOR SUBTERRANEO DE COBRE DE 2x4mm<sup>2</sup>:

Cable subterráneo de 2x4mm<sup>2</sup> será de cobre con aislamiento P.V.C. de 1.1 Kv, responderá a las Normas IRAM: 2176; 2177; 2022; 2004; 2220 y la norma de la comisión electrotécnica internacional IEC 228.–



**CONDUCTOR SUBTERRANEO MULTIPAR PARA SEÑALES DEBILES:**

Sera un cable multipar (4 pares) liviano (para uso subterráneo) compuesto por Conductores de cuerda de cobre electrolítico recocido y estañados de  $0,5\text{mm}^2$  cada uno (para facilitar el soldado y proteger el cobre de la corrosión), aislado en Polietileno-XLPE. Dispuesto en pares fácil identificación según normas de colores. Construidos por cuatro pares.

Dispondrá de una cinta de material no higroscópico (poliéster, para protección de humedad). Con pantalla de aluminio laminado (cinta de blindaje electrostática). Poseer conductor de drenaje de cobre electrolítico desnudo de  $0,5\text{mm}^2$  (para puesta a tierra) y una malla de cobre estañado (para aumentar blindaje eléctrico y anti-ruido). Su cubierta exterior estará realizada con Polietileno de baja densidad (PEBD) de color negro, con protección contra rayos UV. Deberá cumplir con especificaciones EIA / TIA RS 485, norma telefónica 755, IRAM y ATSM. Características técnicas principales: Excelente conductividad (apto para tendidos largos), flexible, y con excelente blindaje eléctrico e inmune a ruidos (provocados por señales externas). Apto para transmisión de datos, señales digitales y analógicas (Categoría 3).

**6-JABALINAS:**

Serán de cobre con alma de acero (tipo COPPERWELD) de diámetro de 13mm, con una longitud de 1.5m, sello IRAM 2.309 con soldadura cuproaluminotermica.



**r. MAXIMILIANO ARGENTO**  
Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad del Paraná

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS****OBRA: "ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO"  
entre Av. FCO RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS****ITEM Nº 25 - NUEVA RED DE AGUA POTABLE****A) EXCAVACIÓN PARA ZANJAS**

Provisión, acarreo y prestación de todos las herramientas y equipos, como así también de la mano de obra común y especial para la excavación de zanjas, en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, incluido perfilado de fondo de las mismas, tapada y compactación, carga y transporte de material sobrante, s/Pliego de Esp. Técnicas:

**1.1 Para red Maestra de agua potable**

**Medicion y forma de pago:** se pagara por metro cubico (m3), considerando el ancho de la zanja, la profundidad y el largo en funcion de las cotas que fije la inspeccion de obras Sanitarias, quien controlara los trabajos requeridos.

**B) Cañería para Red Maestra de agua potable**

Comprende la provisión, acarreo y colocacion de cañería recta de Policloruro de Vinilo Rígido (P.V.C.), con uniones deslizantes con aro de goma apto para agua potable, incluido, provisión y colocación de materiales para lecho de asiento, según Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

**2.1. Coloc. Cañería de PVC diámetro 75mm**

**Medicion y forma de pago:** se pagara por metro lineal (m), de cañeria colocada a la profundidad que fije la inspeccion de obras Sanitarias, quien controlara los trabajos requeridos.-

**C) Válvulas sobre cañería Maestras**

Comprende la provisión, el acarreo y la colocación de las válvulas y todo los materiales necesarios para la construcción de las cámaras de hormigón, el asiento de hormigón, equipos y herramientas para pruebs hidraulicas, según Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

**a. - Sobre cañería de Ø 75mm**

**Medicion y forma de pago:** se pagara por unidad (U), de pieza colocada a la profundidad y distancia, que fije la inspeccion de obras Sanitarias, quien controlara los trabajos requeridos.-

**D) Hidrantes sobre cañerías Maestras**

comprende la provisión, el acarreo y la colocación de las válvulas y todo los materiales necesarios



para la construcción de las cámaras de hormigón, el asiento de hormigón, equipos y herramientas para pruebas hidráulicas, según Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

- a. - Hidrante sobre cañerías de  $\varnothing 75\text{mm}$

**Medición y forma de pago:** se pagara por unidad (U), de pieza colocada a la profundidad y distancia, que fije la inspección de obras Sanitarias, quien controlara los trabajos requeridos.-

**E) Camaras de desagüe y limpieza**

Comprende la provisión, el acarreo y la colocación de las válvulas y todo los materiales necesarios para la construcción de las cámaras de hormigón, el asiento de hormigón, equipos y herramientas para pruebas hidráulicas, según Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

- a. - Sobre cañería de  $\varnothing 75\text{mm}$

**Medición y forma de pago:** se pagara por unidad (U), de camara colocada a la profundidad y distancia, que fije la inspección de obras Sanitarias, quien controlara los trabajos requeridos.-

**F) Y G) Enlaces**

Enlaces entre cañerías : comprende el acarreo, provisión y colocación de piezas especiales, transición, cañería de PVC clase 6 a H<sup>9</sup>F<sup>9</sup>, transición, juntas de desarmes de alta resistencia, cierre y apertura de valvulas del sector, equipamiento para corte de cañería existente, extracción de agua Incluye retiro y recolocación de instalaciones existentes, para enlaces entre nueva cañería de PVC y cañería existente, etc. segun P.E.T.P..

- 6.1 - Entre cañerías de  $\varnothing 75\text{mm}$  a  $\varnothing 110\text{mm}$

- 6.2 - Entre cañerías de  $\varnothing 75\text{mm}$  a  $\varnothing 75\text{mm}$



**Medición y forma de pago:** se pagara por unidad (U), de enlaces colocada a la profundidad y distancia, que fije la inspección de obras Sanitarias, quien controlara los trabajos requeridos.-

**H) Conexiones domiciliarias**

Conexión nuevas y reconexión: Provisión, acarreo y colocación de la totalidad de los materiales y mano de obra común y especial para la construcción de conexiones domiciliarias de agua potable desde la férula de la red de distribución, reconectando con la existente. Se realizarán con cañería de polietileno de alta densidad aprobada IRAM para 10kg/cm<sup>2</sup> de presión, con su abrazadera correspondientes y caja de H<sup>9</sup>F<sup>9</sup> reglamentaria para medidor (no incluye medidor).

**Medición y forma de pago:** se pagara por unidad (U), de conexiones domiciliarias colocada a la profundidad y distancia, que fije la inspección de obras Sanitarias, quien controlara los trabajos requeridos.-



### **I) REPARACIÓN DE PAVIMENTOS Y VEREDAS**

Provisión, acarreo y colocación de materiales y mano de obra para la rotura y reparación de pavimentos y veredas según Pliego de especificaciones Técnicas:


8.1.1.- Reparación de pavimento de HºAº

8.1.2.- Reparación de pavimento flexible.

8.2.- Reparación de veredas

**Medicion y forma de pago:** se pagara por metro cuadrado (m2), de vereda nuevas colocadas, y que se medida por el ancho y el largo de la reparacion, con material de identicas características a las demolidas en las etapas previas, que sera aprobada previa a su colocacion por la inspeccion de obras Sanitarias, quien controlara los trabajos requeridos



  
Dr. MAXIMILIANO ARGENTO  
Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad de Paraná

OBRA: ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO entre Av. RAMIREZ  
y Av. DE LAS AMERICAS

PLANILLA AUXILIAR DE MOVIMIENTO DE SUELO

PROGRESIVA	COTA EJE	IZQUIERDA		DERECHA		DIST AL CC EXIST IZQU	DIST AL CC EXIST DER	SECCION DESMONTE	SECCION BASE	SECCION SUB BASE	SECCION BASE DE ASIEN TO	SECCION CARPETA ASFALTICA con triángulo	SECCION CARPETA ASFALTICA sin triángulo
		DIST	COTA	DIST	COTA								
0	84.82	8.67	84.46	9.5	84.79	8.68	12.69	0	0	0	0	2.72	2.72
		14.61	85.11	15.97	85.1								
24	84.79	7.95	84.75	9.54	84.84	7.91	9.32	0.69	0.04	0.43	0.3	2.05	1.52
		14.51	85.14	15.73	85.22								
39	84.92	6.1	84.9	7.36	84.93	6.1	7.36	3.91	0.33	1.6	1.09	1.94	1.52
		14.47	85.26	14.91	85.35								
62	85.03	4.54	85.02	5.32	85.03	4.54	5.32	6.84	0.67	2.68	1.82	1.78	1.52
		14.25	85.51	15.39	85.36								
90	85.15	3.58	85.22	4.23	85.08	3.58	4.23	7.55	0.89	3.3	2.23	2.05	1.52
		14.27	85.58	15.13	85.39								
110	85.28	3.7	85.29	4.18	85.26	3.7	4.18	8.1	2.04	3.28	2.2	1.77	1.52
		14.23	85.79	15.15	85.45								
135	85.35	3.73	85.33	4.18	85.38	3.73	4.18	8.81	0.89	3.27	2.61	1.63	1.52
		14.19	85.74	14.78	85.52								
175	85.58	3.76	85.55	4.15	85.62	3.76	4.15	8.85	0.88	3.26	2.57	1.58	1.52
		14.11	85.94	14.3	85.86								
190	85.65	3.96	85.67	3.98	85.63	3.96	3.98	8.85	0.88	3.25	2.18	1.85	1.52
		13.92	86	14	85.91								
208	85.76	4.17	85.77	3.8	85.74	4.17	3.8	8.04	0.88	3.25	2.19	1.8	1.52
		13.6	86.1	13.72	86.08								
232	85.87	4.09	85.87	3.77	85.86	4.09	3.77	8.08	0.88	3.28	2.2	1.81	1.52
		13.33	86.22	13.5	86.17								
260	86	3.89	85.96	4.1	86.05	3.89	4.1	8.51	0.87	3.24	2.18	1.58	1.52
		13.41	86.39	13.66	86.26								
298	86.56	3.56	86.57	4.47	86.52	3.56	4.47	8.32	0.88	3.23	2.15	1.94	1.52
		13.4	87.44	14.06	86.83								
338	87.53	4.91	87.59	5.22	87.47	4.91	5.22	6.24	0.66	2.6	1.76	2.3	1.52
		11.22	88.09	14.26	87.76								
398	88.9	2.28	88.91	5.6	88.88	2.28	5.6	8.58	0.89	3.27	2.21	1.6	1.52
		14.31	89.35	14.42	89.15								
418	89.36	2.71	89.35	5.26	89.36	2.71	5.26	9.09	0.87	3.24	2.18	1.6	1.52
		14.52	90.07	14.52	89.67								
438	89.71	2.99	89.7	4.93	89.72	2.99	4.93	8.83	0.88	3.26	2.18	1.59	1.52
		14.46	90.28	14.61	90.05								
463	90	3.32	89.97	4.72	90.04	3.32	4.72	8.62	0.87	3.22	2.17	1.55	1.52
		14.67	90.44	14.74	90.31								
490	90.15	3.68	90.25	4.34	90.14	3.68	4.34	7.52	0.87	3.23	2.17	2.06	1.52
		14.76	90.57	14.37	90.45								
518	90.16	5.24	90.22	5.67	90.1	5.24	5.67	10.38	1.11	3.93	2.66	2.59	1.52
		19.7	90.89	15.09	90.23								
525	90.17	10.79	90.24	7.61	90	10.79	7.61	13.67	2.11	6.31	4.21	4.38	1.52
		19.96	90.8	19.48	90								

OBRA: ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO entre Av. RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

TEM: MOVIMIENTO DE SUELOS

PROG.	ÁREAS						VOLUMENES								
	TERRAPL.	DESMONTE	BASE	SUB BASE	BASE DE ASIENTO MEJORADA	MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE		TERRAPL. PARA RELLENO DETRÁS DE CORDONES	DESMONTE	TERR-DES	BASE (RDC200)	S BASE (RDC150)	SUBRASANTE MEJORADA CON CAL	MEZCLA ASFALTICA	
0.00	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.720		24	2.76	4.68	-1.92	0.48	5.16	3.6	50.88
24.00	0.230	0.69	0.040	0.430	0.300	1.520		15	3.45	24.075	-20.625	2.775	15.225	10.425	22.8
39.00	0.230	3.910	0.330	1.600	1.090	1.520		23	5.29	90.16	-84.87	11.5	49.22	33.465	34.96
62.00	0.230	6.840	0.670	2.680	1.820	1.520		28	6.44	144.76	-138.32	21.84	83.72	56.7	42.56
90.00	0.230	7.550	0.890	3.300	2.230	1.520		20	4.6	112.2	-107.6	29.3	65.8	44.3	30.4
110.00	0.230	8.100	2.040	3.280	2.200	1.520		25	5.75	151.25	-145.5	36.625	81.875	60.125	38
135.00	0.230	8.810	0.890	3.270	2.610	1.520		40	9.2	249.6	-240.4	35.4	130.6	103.6	60.8
175.00	0.230	8.850	0.880	3.260	2.570	1.520		15	3.45	89.625	-86.175	13.2	48.825	35.625	22.8
190.00	0.230	7.850	0.880	3.250	2.180	1.520		18	4.14	103.68	-99.54	15.84	58.5	39.33	27.36
208.00	0.230	8.040	0.880	3.250	2.190	1.520		24	5.52	140.76	-135.24	21.12	78.36	52.68	36.48
232.00	0.230	8.080	0.880	3.280	2.200	1.520		28	6.44	170.94	-164.5	24.5	91.28	61.32	42.56
260.00	0.230	8.51	0.870	3.240	2.180	1.520		38	8.74	237.5	-228.76	33.25	122.93	82.27	57.76
298.00	0.230	8.320	0.880	3.230	2.150	1.520		40	4.6	213	-208.4	30.8	116.6	78.2	60.8
338.00	0.000	6.240	0.660	2.600	1.760	1.520		60	6.9	325.5	-318.6	46.5	176.1	119.1	91.2

MADRIDILIANO ARCENTO  
Intendente de Obras Públicas  
Municipalidad de P...

OBRA: ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO entre Av.  
RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

TEM: MOVIMIENTO DE SUELOS

PROG.	ÁREAS						DISTANCIA	VOLUMENES						
	TERRAPL.	DESMONTE	BASE	SUB BASE	BASE DE ASIENTO MEJORADA	MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE		TERRAPL. PARA RELLENO DETRÁS DE CORDONES	DESMONTE	TERR-DES	BASE (RDC200)	S BASE (RDC150)	SUBRASANTE MEJORADA CON CAL	MEZCLA ASFALTICA
398.00	0.230	8.580	0.890	3.270	2.210	1.520								
							20	4.6		132.8	-128.2	17.6	65.1	43.9
418.00	0.230	9.090	0.870	3.240	2.180	1.520								
							20	4.6		135.6	-131	17.5	65	43.6
438.00	0.230	8.830	0.880	3.260	2.180	1.520								
							25	5.75		163.75	-158	21.875	81	54.375
463.00	0.230	8.620	0.870	3.220	2.170	1.520								
							27	6.21		159.3	-153.09	23.49	87.075	58.59
490.00	0.230	7.520	0.870	3.230	2.170	1.520								
							28	3.22		182.98	-179.76	27.72	100.24	67.62
518.00	0.000	10.380	1.110	3.930	2.660	1.520								
							7	0		60.13	-60.13	11.27	35.84	24.045
525.00	0.000	13.670	2.110	6.310	4.210	1.520								
							525.00	101.660	2892.290	-2790.630	442.585	1558.450	1072.870	812.400



F. MAXIMILIANO AGUIRRE  
Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad de P...

OBRA: ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE GRAL RACEDO entre Av. RAMIREZ y Av. DE LAS AMERICAS

LAMILLA AUXILIAR : PAQUETE ESTRUCTURAL

MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE						
TRAMO	LONGITUD (m)	CARACTERÍSTICA DEL PERFIL	CARPETA (m <sup>2</sup> )			TONELADAS DE MEZCLA (Tn)
			ANCHO (m)	ESP. (m)	PESO ESPECIFICO	VOLUMEN (m3)
RACEDO DESDE AVDA. DE LAS AMERICAS HASTA AVDA. RAMIREZ	525.00	URBANO	8.00	0.10	2.55	812.40
BACHEO SUPERFICIAL	525.00	URBANO	8.00	0.10	2.55	21.00
BOCACALLES						
TORIBIO ORTIZ		URBANO		0.10	2.55	3.65
TIZCORNIA		URBANO		0.10	2.55	3.85
FELICIANO NORTE		URBANO		0.10	2.55	19.93
FELICIANO SUR		URBANO		0.10	2.55	26.57
ROCAMORA		URBANO		0.10	2.55	2.92
						7.43
						2270.29

RIEGOS CON MATERIAL BITUMINOSO						
TRAMO	LONGITUD (m)	CARACTERÍSTICA DEL PERFIL	RIEGO DE IMPRIMACIÓN (m <sup>2</sup> )			RIEGO DE LIGA PARA CARPETA (m <sup>2</sup> )
			ANCHO (m)	CUANTIA	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	ANCHO (m)
RACEDO DESDE AVDA. DE LAS AMERICAS HASTA AVDA. RAMIREZ	525.00	URBANO		0.0025	4425.85	0.00012
BOCACALLES						
TORIBIO ORTIZ		URBANO		0.0025	36.45	0.00012
TIZCORNIA		URBANO		0.0025	38.50	0.00012
FELICIANO NORTE		URBANO		0.0025	199.32	0.00012
FELICIANO SUR		URBANO		0.0025	265.69	0.00012
ROCAMORA		URBANO		0.0025	29.15	0.00012
					4994.96	8693.11

MAXIMILIANO APO  
Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad de P.

TRAMO	LONGITUD (m)	CARACTERÍSTICA DEL PERFIL	CORDONES Y BADERNES A CONSTRUIR				BASE CON R.D.C. 200 (m³)		LONGITUD CORDON CUNETA (m)	LONGITUD CORDON CANTERO(m)
			SECCION (m²)	ESP. (m)	VOLUMEN (m³)	ANCHO (m)				
CORDON DESDE AVDA. DE LAS AMERICAS HASTA FELICIANO (NORTE)	309.33	URBANO	0.16	0.20	49.49	0.00	0.00	0.00	309.33	
CORDON DESDE FELICIANO HASTA RAMIREZ (NORTE)	218.80	URBANO	0.16	0.20	35.01	0.00	0.00	0.00	218.80	
CANTERO CENTRAL DESDE AVDA. DE LAS AMERICAS HASTA FELICIANO	650.98	URBANO	0.08	0.40	52.08	0.30	0.00	0.00		650.98
CORDON DESDE AVDA. DE LAS AMERICAS HASTA FELICIANO (SUR)	357.45	URBANO	0.16	0.20	57.19	0.00	0.00	0.00	357.45	
CORDON DESDE FELICIANO HASTA RAMIREZ (SUR)	170.21	URBANO	0.16	0.20	27.23	0.00	0.00	0.00	170.21	
CANTERO CENTRAL DESDE FELICIANO HASTA RAMIREZ	312.90	URBANO	0.08	0.40	25.03	0.30	0.00	0.00		312.90
ROTONDA AVDA. DE LAS AMERICAS	31.42	URBANO	0.30	0.30	9.43	1.20	9.43	9.426	1,055.79	963.88
	2,051.09				255.463					



MAXIMILIANO APO  
Secretario de Obras Pú  
Municipalidad de P-

**OBRA: ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE RACEDO**  
**TRAMO: DESDE AVDA. DE LAS AMERICAS HASTA AVDA. RAMIREZ**  
**PLANILLA AUXILIAR : DEMOLICION DE PAVIMENTO, CORDON CUNETA Y BADENES**

PROGR.	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (m)	SECCION DE DEMOLICION m <sup>2</sup>
<b>CALLE RACEDO DEMOLICION PAVIMENTO FLEXIBLE</b>				
DESDE AVDA. DE LAS AMERICAS HASTA FELICIANO	654.80	0.20	0.20	130.96
ROTONDA FELICIANO	31.42	1.00	0.20	31.42
DESDE AVDA. DE LAS AMERICAS HASTA FELICIANO	282.31	0.20	0.20	56.46
EN CANTERO CENTRAL PARA PLANTACION DE PALMERAS		1.00	0.20	47.00
CALLE TISCORNIA	S/Planimetria		0.20	97.00
CALLE FELICIANO NORTE	S/Planimetria		0.20	138.00
CALLE FELICIANO SUR	S/Planimetria		0.20	72.00
CALLE ROCAMORA	S/Planimetria		0.20	85.00
				<b>657.84</b>

PROGR.	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (m)	SECCION DE DEMOLICION m <sup>2</sup>
<b>CALLE RACEDO DEMOLICION DE HORMIGONES</b>				
ROTONDA AVDA DE LAS AMERICAS	31.42	1.00	0.20	31.42
BADEN TORIBIO ORTIZ	S/Planimetria		0.20	124.00
BADEN TISCORNIA	S/Planimetria		0.20	15.00
BADEN FELICIANO NORTE	S/Planimetria		0.20	69.00
BADEN FELICIANO SUR	S/Planimetria		0.20	93.00
BADEN ROCAMORA	S/Planimetria		0.20	16.00
				<b>348.42</b>

PROGR.	LONGITUD (m)	ANCHO (m)	ESPESOR (m)	SECCION DE DEMOLICION m <sup>2</sup>
<b>CALLE RACEDO DEMOLICION DE CORDONES DE HORMIGON</b>				
VEREDA NORTE	530.00		0.20	530.00
VEREDA SUR	528.00		0.60	528.00
				<b>1058.00</b>

OBRAS • CONTRATACION

MAXIMILIANO APC  
Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad de Paraná

**COMPUTO MÉTRICO**

**ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE RACEDO**

TRAMO: entre Av. De la Americas y Av. Fco Ramirez

ITEM	DESIGNACIÓN	U	DIMENSIONES	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
1	<b>DEMOLICIONES VARIAS</b>				
	a) Cordon	m	Según planilla ajunta	1058.00	
	A Computar	m			1058.00
	b) Accesos de Hº	m²	Según planilla ajunta	320.00	
	A Computar	m²			320.00
	c) Calzada de Hormigon Armado	m²	Según planilla ajunta	348.42	
	A Computar	m²			348.42
	d) Pavimento flexible	m²	Según planilla ajunta	657.84	
	A Computar	m²			657.84
	e) Casilla de mamposteria con losa de hormigon	m²	Según planilla ajunta	5.00	
	A Computar	m²			5.00
2	<b>EXTRACCION DE ARBOLES</b>	Nº	Según planilla ajunta	80	
	A computar	Nº			80
3	<b>TRASLADOS</b>				
	a) Postes	Nº	Según planilla ajunta	3	
	A Computar	Nº			3
	c) Columnas de Alumbrado	Nº	Según planilla ajunta	19	
	A Computar	Nº			19
	d) Semáforos	Nº	Según planilla ajunta	4	
	A Computar	Nº			4
	e) Garitas de Colectivo	Nº	Según planilla ajunta	2	
	A Computar	Nº			2
	f) Camaras de Drenaje, semáforo, telefonía y gas	Nº	Según planilla ajunta	5	
	A Computar	Nº			5
	g) Camaras sumidero	Nº	Según planilla ajunta	7	
	A Computar	Nº			7
4	<b>CORDON DE HORMIGON ARMADO</b>				
	a) Cordon cuneta de 0.60 m de ancho	ml	Según planilla ajunta	1,055.79	
	A Computar	ml			1,055.79
	b) Cordon para isleta cantero central	ml	Según planilla ajunta	963.88	
	A Computar	ml			963.88
	c) Cordon montable para rotondas	ml	Según planilla ajunta	31.42	
	A Computar	ml			31.42
5	<b>BADEN DE HºAº</b>				
	a) Baden tipo 1	Nº	Según planilla ajunta	3	
	A Computar	Nº			3
	b) Baden tipo 2	Nº	Según planilla ajunta	1	
	A Computar	Nº			1
6	<b>ACCESOS A PROPIEDAD A RECONSTRUIR</b>				
	De Hormigón	m²	Según planilla ajunta	80.00	
	A Computar	m²			80.00
7	<b>CAMARAS A CONSTRUIR</b>				
	Sumidero, Inspeccion	Nº	Según planilla ajunta	10	
	A Computar	Nº			10
8	<b>READECUACION DE TAPAS</b>				
	DE O.S.M.	Nº	Según planilla ajunta	10	
	A Computar	Nº			10
9	<b>EXCAVACIÓN COMUN</b>				
	Para ejecucion de ensanche de Calzada y colocacion de caños de desagües	m³	Según planilla ajunta	3392.290	
	A computar	m³			3392.290
10	<b>TERRAPLENES</b>				
	Con compactacion común	m³	Según planilla ajunta	351.660	
	Para relleno detrás de cordones	m³			351.66
	A computar	m³			
11	<b>SUBRASANTE MEJORADA CON 3% DE CAL</b>				
	Para ejecucion de ensanche de Calzada y ejecucion de isleta central	m³	Según planilla ajunta	1072.870	
	A Computar	m³			1072.870
12	<b>BASE DE R.D.C. 200</b>				
	Para ejecucion de ensanche de Calzada	m²	Según planilla ajunta	452.011	

**COMPUTO MÉTRICO**

**ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE RACEDO**

TRAMO: entre Av. De la Americas y Av. Fco Ramirez

ITEM	DESIGNACIÓN	U	DIMENSIONES	CANTIDADES	
				PARCIAL	TOTAL
	A Computar	m <sup>3</sup>			452.011
13	<b>SUB BASE DE R.D.C. 150</b>				
	Para ejecucion de ensanche de Calzada y ejecucion de isleta central	m <sup>3</sup>	Según planilla ajunta	1558.450	
	A Computar	m <sup>3</sup>			1558.450
14	<b>RIEGO DE LIGA C/MATERIAL BITUMINOSO</b>				
	A ejecutar	m <sup>2</sup>	Según planilla ajunta	8693.11	
	A Computar	m <sup>2</sup>			8693.11
15	<b>RIEGO DE IMPRIMACION C/MATERIAL BITUMINOSO</b>				
	A ejecutar	m <sup>2</sup>	Según planilla ajunta	4994.96	
	A Computar	m <sup>2</sup>			4994.96
16	<b>CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE</b>				
	A ejecutar	Tn.	Según planilla ajunta	2270.293	
	A Computar	Tn.			2270.293
17	<b>HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND</b>				
	<b>HORMIGON H-8</b>				
	Para ejecucion de vereda en cantero central	m <sup>3</sup>	(325+156)x1,10x0,10	52.910	
	A Computar	m <sup>3</sup>			52.910
18	<b>ACERO ESPECIAL EN BARRAS COLOCADO PARA HORMIGON ARMADO</b>				
	Para ejecucion de vereda en cantero central	Tn.	((325+156)x1,10x0,10)x0,0018	0.095	
	A Computar	Tn.			0.095
19	<b>CAÑOS PERFORADOS PARA DRENAJES INCL. GEOTEXTIL Y MATERIAL DE FILTRO</b>				
	A ejecutar en obra	ml		272.00	
	A Computar	ml			272.00
20	<b>CAÑOS DE HORMIGON ARMADO PARA DESAGUES</b>				
	a) Diam. 0,60 m	ml		209.00	
	A Computar	ml			209.00
	a) Diam. 0,80 m	ml		168.00	
	A Computar	ml			168.00
21	<b>FORESTACION COMPESNATORIA</b>				
	<b>a) palmeras Timbo</b>				
	Para cantero central	Nº	Según planilla ajunta	47	
	A computar	Nº			47
	<b>b) Lapacho Rosado</b>				
	Para detrás de cordones	Nº	Según planilla ajunta	93	
	A computar	Nº			93
22	<b>RAMPAS DE ACCESO PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DIFERENTES</b>				
	A ejecutar en obra	Nº	Según planilla ajunta	28	
	A Computar	Nº			28
23	<b>SISTEMA DE ILUMINACION</b>				
	A ejecutar en obra	Nº	Según planilla ajunta	50	
	A Computar	Nº			50
24	<b>SISTEMA DE SEMAFORIZACION</b>				
	A ejecutar en obra	Nº	Según planilla ajunta	1	
	A Computar	Nº			1
25	<b>NUEVA RED DE AGUA POTABLE</b>				
	a) Excavación para zanjas	m3	693.00	693	693
	b) Cañería para red maestra de agua	ml	1,050.00	1,050	1,050
	c) Válvula sobre cañería maestra	Nº	6.00	6	6
	d) Hidrantes sobre cañerías maestras	Nº	4.00	4	4
	e) Cámaras de Desagües y limpieza	Nº	1.00	1	1
	f) Enlace entre cañerías 75mm y 110mm	Nº	2.00	2	2
	j) Enlace entre cañerías 75mm y 75mm	Nº	8.00	8	8
	h) Conexiones domiciliarias	Nº	88.00	88	88
	i) Reparación de pavimento y veredas	m2	195.00	195	195

F. MAXIMILIANO ARCE  
Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad de Parana

CALLE RACEDO RESUMEN

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	Plano 1	TOTALES
<b>Demoliciones varias</b>			
a) Cordón	m	1058.00	1058.00
b) Badénés	Nº	5	5
c) Accesos de Hº	m²	320.00	320.00
d) Calzada de hormigon	m²	31.42	31.42
e) Pavimento flexible	m²	85.00	85.00
F) Casilla de mateal con losa de hormigon	m²	5.00	5.00
<b>Extracción de árboles</b>	Nº	80	80
<b>Traslados</b>			
a) Postes	Nº	3	3
b) Columnas Alumbrado	Nº	19	19
c) Semáfos	Nº	4	4
d) Garita de colectivo	Nº	2	2
<b>Forestacion compensatoria</b>			
a) Palmeras timbo	Nº	47	47
a) Lapacho rosado	Nº	93	93
<b>Cordón de hormigon</b>			
a) cordon cuneta	m	1055.79	1055.79
b) cordon para isleta	m	963.88	963.88
c) cordon montable para rotonda	m	31.42	31.42
<b>Badén a ejecutar</b>			
a) Tipo 1 (con alas) sup aprox. 44 m2	Nº	3	3
b) Tipo 2 (recto) sup. Aprox. 78 m2	Nº	1	1
<b>Acceso a prop. a reconstruir de Hº</b>	m²	80.00	80.00
<b>Readecuacion tapas de O.S.M.</b>	Nº	10	10
<b>Cámara drenaje</b>			
a) A Demoler	Nº		0
b) A Ejecutar	Nº	0	0
<b>Cámara semáforo</b>			
a) A Demoler	Nº	3	3
b) A Ejecutar	Nº	0	0
<b>Cámara de telefonía</b>			
a) A Demoler	Nº	2	2
b) A Ejecutar	Nº	0	0
<b>Cámara sumidero - Inspeccion</b>			
a) A Demoler	Nº	7	7
b) A Ejecutar	Nº	10	10
<b>Caños de hormigon</b>			
a) Caño de Hº Diam 0,60m	Nº	209	209
b) Caño de Hº Diam 0,80m	Nº	168	168
<b>Caños de PVC para drenajes</b>			
diametro 0,20m	ml	272	272
<b>Bajada de cañeria domiciliaria</b>	Nº	93	93
<b>Rampas de acceso p/personas ...</b>	Nº	28	28
<b>Columnas de Iluminacion</b>	Nº	50	50
<b>Señalización horizontal</b>	m²	337	337
<b>Señalización vertical</b>	m²	5	5

OBRA  
CONTRATACION

Dr. MAXIMILIANO ARCE  
Secretario de Obras Públicas  
Municipalidad de P...

OBRA: " ENSANCHE Y REPAVIMENTACION DE CALLE RACEDO "

Nº DE ITEM	DESCRIPCIÓN	UD.	CANT.	PRECIOS UNITARIOS	IMPORTE TOTAL	% DE INCID.
1	DEMOLICIONES VARIAS					
	a) CORDÓN	ml	1.058,000	\$ 5.295,04	\$ 5.602.155,49	6,995%
	b) ACCESOS DE Hº	m2	320,000	\$ 821,02	\$ 262.726,72	0,328%
	c) CALZADA DE HºAº	m2	348,420	\$ 9.766,77	\$ 3.402.936,26	4,249%
	d) PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	657,840	\$ 845,23	\$ 556.027,42	0,694%
	e) CASILLA DE MAMPOSTERÍA LOSA DE Hº	m2	5,000	\$ 10.256,85	\$ 51.284,27	0,064%
2	EXTRACCIÓN DE ÁRBOLES	Nº	80,000	\$ 15.459,46	\$ 1.236.756,96	1,544%
3	TRASLADOS					
	a) Postes	Nº	3,000	\$ 5.075,37	\$ 15.226,10	0,019%
	b) Columna de alumbrado	Nº	19,000	\$ 34.217,40	\$ 650.130,51	0,812%
	c) Semáforos	Nº	4,000	\$ 35.253,04	\$ 141.012,16	0,176%
	d) Garitas de Colectivo	Nº	2,000	\$ 30.057,67	\$ 60.115,34	0,075%
	e) Cámaras drenajes, semáforos, telefonía y gas	Nº	5,000	\$ 36.251,60	\$ 181.258,02	0,226%
	f) Cámaras sumideros	Nº	7,000	\$ 18.125,80	\$ 126.880,61	0,158%
4	CORDÓN de HORMIGÓN ARMADO					
	a) Cordón cuneta de 0,60m de ancho.	ml	1.055,790	\$ 2.708,73	\$ 2.859.854,27	3,571%
	b) Cordón para Isleta cantero central.	ml	963,880	\$ 1.796,23	\$ 1.731.352,10	2,162%
	c) Cordón montable para rotondas	ml	31,420	\$ 1.796,23	\$ 56.437,61	0,070%
5	BADÉN DE HºAº					
	a) Badén tipo 1	Nº	3,000	\$ 184.662,98	\$ 553.988,94	0,692%
	b) Badén tipo 2	Nº	1,00	\$ 130.025,22	\$ 130.025,22	0,162%
6	ACCESOS A PROPIEDAD A RECONSTRUIR					
	De Hormigón	m2	80,00	\$ 1.911,86	\$ 152.948,64	0,191%
7	CÁMARAS A CONSTRUIR					
	SUMIDERO, INSPECCIONES	Nº	10,00	\$ 85.523,30	\$ 855.232,96	1,068%
8	READECUACIÓN TAPAS DE CÁMARAS DE O.S.M.	Nº	10,00	\$ 8.243,21	\$ 82.432,08	0,103%
9	EXCAVACIÓN COMÚN	m3	3.392,29	\$ 1.263,11	\$ 4.284.835,42	5,350%
10	TERRAPLENES					
	Con compactación común	m3	351,66	\$ 935,55	\$ 328.995,16	0,411%
11	SUBRASANTE MEJORADA CON 3 % DE CAL	m3	1.072,870	\$ 1.250,77	\$ 1.341.913,61	1,675%
12	BASE CON R.D.C. 200	m3	452,011	\$ 6.913,94	\$ 3.125.177,39	3,902%
13	SUB-BASE CON R.D.C. 150	m3	1.558,45	\$ 6.299,06	\$ 9.816.771,62	12,257%
14	RIEGO DE LIGA C/MATERIAL BITUMINOSO	m2	8.693,11	\$ 35,62	\$ 309.657,27	0,387%
15	RIEGO DE IMPRIMACIÓN C/MATERIAL BITUMINOSO	m2	4.994,96	\$ 79,75	\$ 398.368,04	0,497%
16	CARPETA ASFÁLTICA EN CALIENTE	tn	2.270,29	\$ 9.787,26	\$ 22.219.950,14	27,744%
17	HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND - H8	m3	52,91	\$ 18.320,52	\$ 969.338,71	1,210%
18	ACERO ESPECIAL EN BARRAS COLOCADO PARA HORMIGON ARMADO	tn	0,095	\$ 145.420,01	\$ 13.814,90	0,017%
19	CAÑOS PERFORADOS PARA DRENAJES INCL.GEOTEXTIL Y MATERIAL DE FILTRO	ml	272,00	\$ 4.446,88	\$ 1.209.552,18	1,510%
20	CAÑOS DE HORMIGON ARMADO PARA DESAGUES					
	a) Diam. 0,60 m	ml	209,00	\$ 6.653,09	\$ 1.390.496,65	1,736%
	b) Diam. 0,80 m	ml	168,00	\$ 8.798,93	\$ 1.478.219,90	1,846%
21	FORESTACIÓN COMPENSATORIA					
	a) palmeras tipo timbo	Nº	47,00	\$ 4.990,19	\$ 234.538,79	0,293%
	b) lapacho rosado	Nº	93,00	\$ 4.990,19	\$ 464.087,39	0,579%
22	RAMPAS DE ACCESO PARA PERSONAS CON CAPACIDAD DIFERENTE	Nº	28,00	\$ 14.062,91	\$ 393.761,40	0,492%
23	SISTEMA DE ILUMINACIÓN	Nº	50,00	\$ 153.992,77	\$ 7.699.638,40	9,614%
24	SISTEMA DE SEMAFORIZACIÓN	Nº	3,00	\$ 196.235,34	\$ 588.706,01	0,735%
25	NUEVA RED DE AGUA POTABLE					
	a) Excavación para zanjas	m3	693,00	\$ 2.056,27	\$ 1.424.997,88	1,779%
	b) Cañería para red maestra de agua	ml	1.050,00	\$ 2.070,19	\$ 2.173.696,35	2,714%
	c) Válvula sobre cañería maestra	Nº	6,00	\$ 31.291,64	\$ 187.749,86	0,234%
	d) Hidrantes sobre cañerías maestras	Nº	4,00	\$ 57.918,79	\$ 231.675,15	0,289%
	e) Cámaras de Desagües y limpieza	Nº	1,00	\$ 30.490,49	\$ 30.490,49	0,038%
	f) Enlace entre cañerías 75mm y 110mm	Nº	2,00	\$ 24.619,69	\$ 49.239,37	0,061%
	j) Enlace entre cañerías 75mm y 75mm	Nº	8,00	\$ 19.917,25	\$ 159.338,00	0,199%
	h) Conexiones domiciliarias	Nº	88,00	\$ 5.647,35	\$ 496.967,15	0,621%
	i) Reparación de pavimento y veredas	m2	195,00	\$ 1.845,46	\$ 359.863,92	0,449%
PRESUPUESTO OFICIAL ASCIENDE A :					\$ 80.090.622,82	100,00%

Cr. Adán Humberto Bahl  
PRESIDENTE MUNICIPAL  
MUNICIPALIDAD DE PARANÁ