

PROYECTO INTEGRAL AV. LEANDRO GOMEZ

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Maldonado, octubre de 2025

ÍNDICE:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES6

1	OBJETIVO	6
2	ALCANCE DEL PROYECTO.....	7
2.1	Obras Viales.....	7
2.2	Obras de Drenaje Pluvial	7
2.3	Tránsito y Peatones.....	7
3	GENERALIDADES.....	7
3.1	Obligaciones del Contratista	8
3.2	Dirección de Obra.....	11
4	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	11
4.1	RUBRO RECUPERACIÓN AMBIENTAL	11
5	TRABAJOS PREPARATORIOS Y GENERALES	12
5.1	REPLANTEO.....	12
6	MOVILIZACIÓN E IMPLANTACIÓN	13
6.1	CARTEL DE OBRA	13
7	PLAZO DE OBRA	14
8	ANTECEDENTES DE OBRAS EXCLUYENTES	14
9	LISTA DE CANTIDADES	14
9.1	Cuadro de rubros, cantidades y grupos de ajuste.....	15
9.2	Fórmula de ajuste paramétrica	18
9.3	Coeficientes de ajuste paramétrico	19
10	PLAN DE AVANCE.....	20
11	LABORATORIO Y EQUIPO DE TOPOGRAFÍA.....	20
12	SUMINISTRO DE VEHÍCULO Y TELÉFONO.....	20
13	RECUSACIÓN DEL PERSONAL DE DIRECCIÓN DE OBRA.....	21
14	DISCREPANCIAS ENTRE LA DIRECCIÓN DE OBRA Y EL CONTRATISTA.....	21
15	INSPECCIONES	21
16	VICIOS DE CONSTRUCCIÓN.....	21
17	PLANOS CONFORME A OBRA.....	22
18	RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA.....	22
19	NOTAS	23

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VIALIDAD24

1	INTRODUCCIÓN	24
2	NORMAS Y ORDENANZAS.....	24
3	RUBROS OBRAS VIALES.....	25
3.1	Extracción de árboles	25
3.2	Excavaciones	25
3.3	Sustituciones	26
3.4	Demolición de pavimentos.....	26
3.5	Transporte de materiales	26

3.6	Subrasante.....	27
3.7	Base y sub base granular.....	27
3.8	Base granular cementada.....	29
3.9	Imprimación	29
3.10	Carpeta de concreto asfáltico para base negra.....	29
3.11	Carpeta de concreto asfáltica para carpeta de rodadura	30
3.12	Requisitos de la carpeta asfáltica	30
3.13	Empalmes con calles transversales	33
3.14	Hormigones	33
3.15	Construcción DE CORDÓN cuneta.....	34
3.16	Construcción de cordón simple y separadores centrales	35
3.17	Construcción de veredas de hormigón	35
3.18	Construcción de rampas con pavimento táctil.....	36
4	OBRAS COMPLEMENTARIAS Y TERMINACIONES.....	36
4.1	Accesos vehiculares de hormigón	36
4.2	Accesos domiciliarios de hormigón.....	36
4.3	Lomadas o lomo de burro	36
4.4	Plataforma para contenedores de residuos.....	37
4.5	Plataforma para paradas de ómnibus	37
4.6	Reposición de conexiones de agua potable (largas)	37
4.7	Adecuación de cámaras y tapas de saneamiento	38
5	PARQUIZADO ESPACIOS VERDES.....	38
5.1	Relleno de canteros.....	38
5.2	Tepes de pasto	38
6	OBRAS DE SEÑALIZACIÓN.....	39
6.1	Señalización horizontal, vertical y elementos de encarrilamiento	39

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DRENAJES PLUVIAL.....40

1	GENERALIDADES.....	40
2	CONDUCTOS.....	40
3	COLECTORES CIRCULARES	40
4	MANIPULACIÓN DE LOS MATERIALES	41
5	CORTE DE PAVIMENTO PARA COLOCACIÓN DE PLUVIALES.....	41
6	EXCAVACIÓN	41
6.1	Excavación en de zanjas	41
6.2	Excavación con Well Point.....	42
6.3	Sobrantes de excavación.....	43
7	BASE DE TOSCA CEMENTADA DE TUBERÍAS	43
8	COLOCACIÓN DE TUBERÍAS	43
9	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE LA ZANJA.....	43
10	CABEZALES, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y BOCAS DE TORMENTA	44

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ALUMBRADO PÚBLICO46

1	OBJETO DE ESTAS ESPECIFICACIONES	46
---	--	----

2	INFORMACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR. – MUESTRAS.....	46
3	ENSAYOS.....	46
4	ANTECEDENTES DE OBRA DE ALUMBRADO.....	47
5	AUTORIZACIÓN DE UTE.	47
6	REPRESENTANTE TÉCNICO.	47
7	PROYECTO ELÉCTRICO.....	48
8	CANALIZACIONES DE OTROS ORGANISMOS.....	48
9	PROYECTO DE OBRA CIVIL.	48
10	INFORMACIÓN DE LOS MATERIALES.	49
11	REPLANTEO DE OBRA.	49
12	SUMINISTRO DE LAS INSTALACIONES COMPLETAS Y MANTENIMIENTO.	50
13	ENSAYO DE MATERIALES.	50
14	GESTIONES ANTE OTROS ORGANISMOS.	50
15	TRÁMITES ANTE UTE.....	50
16	PREVISIÓN PARA SEMÁFOROS	51
17	INSPECCIÓN DE OBRA, OBRADOR.	51
18	HORARIO DE TRABAJO.....	51
19	MÉTODO DE TRABAJO.....	51
20	PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES.....	52
21	PLANOS DE OBRA.	52
22	INFORMACIÓN DE AVANCE DE OBRA.....	53
23	MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.	53
24	CRITERIOS PARA UBICACIÓN DE COLUMNAS.	53
25	OTROS EQUIPOS DE CONTROL Y COMANDO.....	54
26	RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES	54
27	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COLUMNAS.....	54
27.1	Condiciones a cumplir por las columnas de PRFV de Alumbrado Público.....	54
27.2	CONDICIONES A CUMPLIR POR LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN DE ALUMBRADO PUBLICO.....	55
27.3	CARACTERÍSTICAS DE LAS COLUMNAS ACTUALES DE ALUMBRADO	56
27.4	Ensayos.....	56
27.5	Marcas.....	58
28	CONDUCTORES.....	59
28.1	EMPALME DE CONDUCTORES.....	59
28.2	BUCLES DE CONDUCTORES EN CÁMARAS.....	60
29	ELEMENTOS DE LOS TABLEROS.	60
30	RELOJ Y PROGRAMADOR.....	61
30.1	TEMPORIZADORES	61
31	CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS.....	62
32	PUESTAS A TIERRA.	62
33	GABINETES PARA TABLEROS.....	63
34	NUMERACIÓN DE COLUMNAS.	64
35	BRAZOS.....	64
36	ZANJADO Y REPOSICIÓN.....	64

37	CAÑERÍAS.....	64
38	CÁMARAS.....	64
39	GENERALIDADES, NORMAS Y REGLAMENTOS.....	65
39.1	TIPO DE INSTALACIÓN.....	65
39.2	DISTRIBUCIÓN DE FASES.....	65
39.3	SELECTIVIDAD DE LAS PROTECCIONES.....	65
39.4	IUMINARIAS.....	66
39.5	GARANTÍA - ALCANCE.....	66
40	MANTENIMIENTO DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA.....	66
40.1	GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES.....	66
40.2	REQUERIMIENTOS DEL MANTENIMIENTO.....	67
40.3	DETALLE DE REQUERIMIENTOS.....	67
40.4	TAREAS INCLUIDAS EN EL MANTENIMIENTO.....	68
41	RECEPCIÓN PROVISORIA.....	68
42	RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	68
42.1	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA FINAL.....	68
43	RESUMEN DE RUBRADO DE OBRA DE ILUMINACIÓN.....	69
44	PLANO DE HERRAJES.....	70

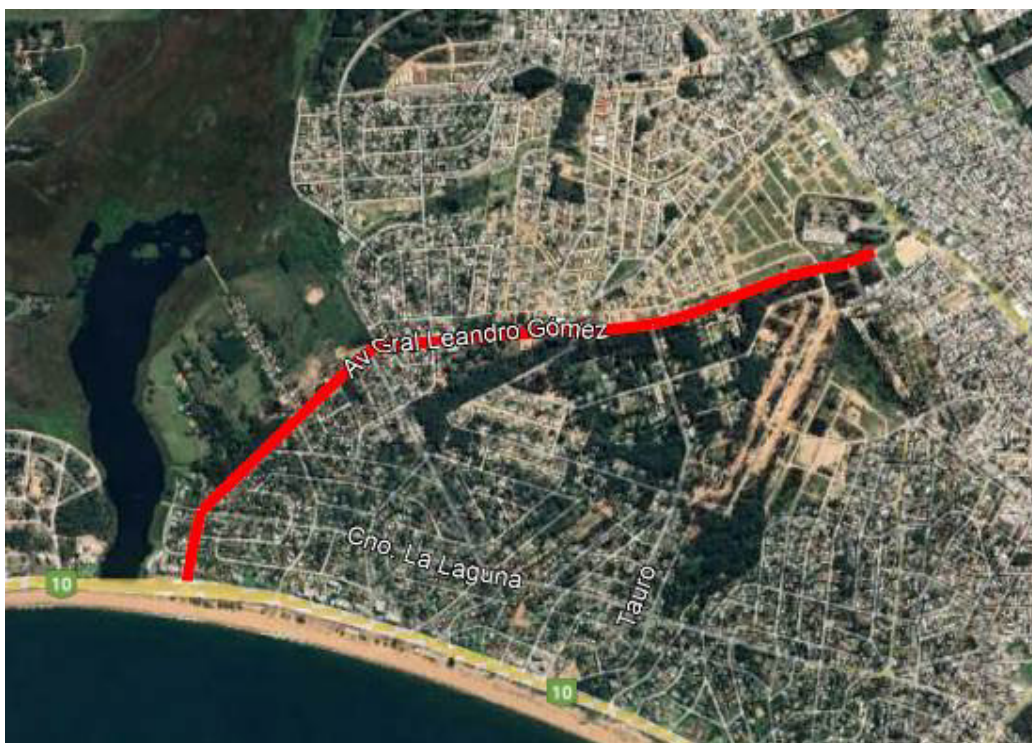
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1 OBJETIVO

El presente proyecto tiene por objeto la reestructuración integral de la Av. Leandro Gómez, en el tramo comprendido entre la Rambla Dr. Claudio Williman y la Av. Antonio Lussich, en la ciudad de Maldonado.

La intervención proyectada comprende el ensanche de la calzada existente con cordón cuneta, incorporando veredas en uno de los márgenes de la avenida. Asimismo, se prevé la ejecución de un sistema de drenaje pluvial a lo largo de todo el corredor, junto con la instalación de una nueva red de iluminación pública. El proyecto incluye además la señalización horizontal y vertical de la vía.

De forma complementaria, se plantea la intervención en intersecciones específicas mediante la construcción de dársenas de giro y la incorporación de semáforos, con el propósito de optimizar la capacidad operativa del sistema vial y elevar los niveles de seguridad para todos los usuarios.



2 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto abarca la **reestructuración integral de la Av. Leandro Gómez**, en el tramo comprendido entre la Rambla Dr. Claudio Williman y la Av. Antonio Lussich. La intervención se desarrolla dentro de la franja pública definida para el proyecto.

El alcance puede organizarse en tres grandes componentes:

2.1 OBRAS VIALES

- Ensanche de la calzada existente.
- Movimiento de suelos, conformación de plataforma y construcción de base granular.
- Pavimento de carpeta asfáltica.
- Construcción de cordón cuneta en ambos lados de la avenida.

2.2 OBRAS DE DRENAJE PLUVIAL

- Ejecución del sistema de desagües pluviales a lo largo de todo el corredor.
- Colocación de colectores y cámaras tipo boca de tormenta.
- Instalación de tomas de cuneta y conexión con la red existente..

2.3 TRÁNSITO Y PEATONES

- Construcción de vereda en un solo margen de la avenida.
- Plataformas paradas de ómnibus.
- Plataformas para contenedores de residuo.
- Ejecución de dársenas en intersecciones puntuales.
- Instalación de semáforos en intersecciones estratégicas.
- Señalización horizontal y vertical de acuerdo con normativa vigente.
- Instalación de nueva iluminación pública.

3 GENERALIDADES

Las obras a cotizar están detalladas en los planos, planillas y memorias que componen los recaudos. El oferente deberá incluir en su oferta todo lo detallado en los recaudos.

Toda tarea que se haya omitido pero que sea necesaria para la concreción de la obra en los niveles de calidad óptimos que la misma requiere, deberá considerarse incluida en la oferta sin dar derecho a reclamo alguno por esta causa.

Cualquier elemento que no se incluya en esta memoria, y que sea de conveniencia incluir a juicio del constructor o subcontratistas, deberá ser tenido en cuenta en el presupuesto.

La presente Memoria se refiere expresamente a los trabajos que son objeto de este proyecto. Son válidas las condiciones del Pliego General de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad del M.T.O.P. (PGC, incluida las secciones 4-8 de julio 2025) y las Especificaciones técnicas complementarias y/o modificativas del PGC de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto de 2003 (ETCM). En caso de contradicción, vale lo expresado en esta Memoria.

3.1 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Será responsable del cumplimiento de las leyes que rigen para todas las construcciones y de lo que prescriben las ordenanzas del Departamento de Maldonado y las reglamentaciones de UTE, OSE, ANTEL, etc.

Deberá mantener en perfecto estado de uso las vías de acceso necesarias y señalar la entrada y salida de camiones, así como proteger y mantener en perfecto estado de condiciones las obras existentes.

Toda reparación necesaria para corregir los deterioros producidos a las mismas y restituirlas a sus condiciones originales será a su costo y cargo.

3.1.1 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Será responsabilidad de la Empresa Contratista la organización general de la obra, la oportuna iniciación de los trabajos y la realización de los mismos, en plazos tales que no se produzcan interferencias entre ellos.

Se deberá tener en cuenta que cuando las obras se detengan por la imposibilidad de trabajar por temporada alta, se deberá prever la circulación en la zona minimizando los inconvenientes a los usuarios.

Se deberán tomar las precauciones y medidas necesarias para evitar que en los días de lluvia las aguas pluviales puedan perjudicar las obras existentes, los trabajos realizados y/o a realizar.

3.1.2 SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios para una adecuada señalización y balizamiento de la obra (carteles, barreras, etc.).

Se deberá contar con elementos que permitan la señalización nocturna y los eventuales cierres de calles o desvíos de tránsito (guirnaldas, balizas electrificadas, etc.). Este señalamiento deberá estar en perfectas condiciones, al igual que cualquier otro que resulte necesario emplazar para la seguridad pública de vehículos, personal y equipos empleados en la obra, siendo responsabilidad exclusiva del contratista el emplazarlo, conservarlo y retirarlo cuando la instalación haya finalizado.

La cartelería de señalización deberá estar pintada con pintura reflectiva.

Las leyendas presentes en la cartelería de señalización, deberán ajustarse en un todo al riesgo potencial del cual se pretende resguardar a personas y vehículos.

En todos los casos en que sea necesario, el contratista deberá tomar las providencias para realizar las obras de manera de no interrumpir totalmente el tránsito o en su defecto de restablecerlo rápidamente.

La inspección podrá juzgar conveniente requerir la agregación de medidas de seguridad adicionales en bien del servicio a prestar por el contratista y de la seguridad vial.

La señalización mencionada al comienzo de este párrafo, así como la que eventualmente pudiera exigir la Dirección de Obra, tanto en cantidad, como en calidad de la misma, no será objeto de pago por separado considerándose la misma prorrateada dentro de los rubros respectivos del Contrato.

El Contratista será totalmente responsable por cualquier tipo de daño a terceros que pudiera ocasionar, durante el desarrollo de los trabajos, así como por una incorrecta señalización de la zona de obras.

3.1.3 CONSERVACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

El contratista deberá tomar las providencias del caso para evitar perjuicios y deterioros en las instalaciones de UTE, ANTEL, OSE y demás servicios públicos, debiéndose en cada caso recabar de las empresas u organismos que prestan estos servicios, previamente a la indicación de los trabajos, los datos que sea necesarios para tal fin, dando cuenta por escrito a la Dirección de Obra cuando esa información no le sea suministrada.

El contratista deberá reparar a la brevedad a su costo los desperfectos de cualquier índole que ocasione a los diferentes servicios públicos y privados al ejecutar los trabajos licitados.

Los gastos en que incurra el Contratista en las tareas de remoción y traslado o recolocación de los servicios públicos que se vean afectados por las obras (tanto sean estos aéreos o subterráneos), serán reintegrados por el Contratante en régimen de administración, bajo las órdenes de la Inspección y se pagarán de acuerdo con lo establecido en las ETCM agosto2003 (1.3).

3.1.4 LIMPIEZA DE OBRA PERIÓDICA

Se deberá mantener obligatoriamente los distintos lugares de trabajo (obra, depósito, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene, esto incluye también los locales sanitarios, los que deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, teniendo que asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

La zona periférica a los trabajos se mantendrá libre de escombros o desechos de la obra.

3.1.5 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

El Contratista será plenamente responsable de la adecuada estabilidad y seguridad de las obras y los métodos constructivos.

Durante todo el transcurso de la obra el Contratista estará obligado a velar por la seguridad de los obreros y demás personal, tanto en el interior como en el exterior de la misma, así como en la vecindad inmediata.

Se deberán cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, sobre prevención de accidentes de trabajo y bajo la responsabilidad de un Técnico Prevencionista dispuesto por el Contratista.

Si en cualquier momento, a juicio de la Dirección de Obra los métodos usados por el Contratista parecieran insuficientes para la seguridad de los trabajadores, podrá ordenar un aumento de la seguridad sin costos adicionales para el fideicomiso.

Sin embargo, en ningún caso estará el Contratista exonerado de su obligación, de acuerdo a las exigencias del Banco de Seguros del Estado y del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, de garantizar la seguridad en el trabajo. Será él, responsable por la seguridad en las obras y por cualquier daño que resulte de la falta de la misma.

En casos de urgencia la Dirección de Obra podrá disponer de las medidas necesarias para garantizar la seguridad y cargar los gastos al Contratista. Los mismos serán descontados en el primer certificado presentado inmediato al surgimiento de la urgencia.

Las excavaciones deberán ser apropiadamente protegidas para evitar lesiones a trabajadores o terceros.

El Contratista deberá dar detalle de las medidas de seguridad correspondientes a cada fase del avance de obra.

3.1.6 AFECTACIONES A TERCEROS

En el transcurso de la obra, etapas preliminares o finales, se tendrá especial cuidado de no afectar a terceros.

En caso de ser necesario la realización de construcciones transitorias se deberá avisar a los afectados y se tomarán las medidas de seguridad para cada caso. Se avisará en tiempo y forma la duración de dichas afectaciones, y se solicitarán los permisos correspondientes.

Se evacuarán los desechos de construcción rápidamente y se tratará de evitar la producción de polvo y ruidos molestos.

Se seguirán las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Banco de Seguro del Estado.

Las construcciones auxiliares, oficinas, servicios higiénicos, vestuarios, etc., no deberán generar ninguna agresión ambiental (basura, efluentes, desperdicios orgánicos, etc.).

También está obligado a suministrar a la Dirección de Obra toda la información que ésta juzgue conveniente y con la anticipación que ésta estime necesaria, a los efectos de mantener adecuadamente informados a los vecinos de la zona afectada por los trabajos.

3.1.7 PERÍODO DE LICENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Si durante el transcurso de la obra corresponden períodos de licencia de la construcción, el contratista deberá disponer el personal y equipo necesario para realizar el mantenimiento de la misma de acuerdo al nivel de avance que tenga en ese momento. En todos los casos se deberá mantener y controlar el equipamiento de señalización de obra y todo lo relativo a las condiciones de seguridad de la circulación del tránsito de vehículos y peatones en las zonas de obra.

3.1.8 ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

El acceso del personal, carga y descarga de materiales, etc. a la obra, se coordinará con la Dirección de Obra.

Se deberá levantar, mantener y remover un sistema provisorio de cercos y vallados apropiados y aprobados por la Dirección De Obra, para circular por las áreas de trabajo.

3.1.9 MANTENIMIENTO Y RETIRO DE LAS CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá retirar y/o demoler las construcciones provisorias, retirando los materiales y dejando el terreno nivelado, libre de escombros y cegando los pozos que hubiere construido. Tanto el mobiliario como los materiales de las construcciones provisorias quedarán en su propiedad.

3.2 DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de Obra ejercerá la inspección técnica detallada y permanente de las obras, con amplias facultades para exigir el cumplimiento de todas las disposiciones que estime necesarias y convenientes para la buena ejecución de los trabajos de acuerdo con el contrato.

La Dirección de Obra será ejercida por el técnico que a tales efectos designe la Intendencia de Maldonado.

La Intendencia queda facultada para designar sobrestantes, a los efectos del control y fiscalización, así como otras facultades que se les asigne a juicio de la Intendencia por intermedio de la Dirección de Obra.

En la ejecución de las obras, el contratista se deberá ajustar al contrato, así como a las órdenes de servicio, planos de detalle de obra e instrucciones que expida por escrito la Dirección de Obra y de las que aquel dará recibo.

La Dirección de Obra tendrá acceso e inspeccionará en cualquier momento el trabajo en fábrica, talleres y obradores; fiscalizará la cantidad y la calidad de los materiales empleados, controlará las tomas de muestra, los exámenes, ensayos, pruebas y análisis de los materiales, conforme a las especificaciones técnicas; revisará y comprobará los certificados de obra y prestará su aprobación a los efectos del pago.

4 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La empresa constructora debe presentar a la Intendencia de Maldonado su plan de gestión ambiental para la obra en base a las recomendaciones del Manual Ambiental Para Obras y Actividades del sector Vial de la DNV – MTOP.

4.1 RUBRO RECUPERACIÓN AMBIENTAL

El rubro Recuperación ambiental incluirá el costo de la instrumentación de las tareas de mitigación y de lo previsto en las Especificaciones Ambientales Generales del Manual Ambiental Para Obras y Actividades del sector Vial de la DNV – MTOP (EAG), así como en su Plan de Ges3on Ambiental.

El importe de este rubro no deberá ser inferior al 0,8% (ocho decimos) del monto del “Subtotal comparación” de la oferta (sin impuestos, ni LLSS y sin imprevistos), se incluirá en la oferta.

En caso de no cumplir con el mínimo porcentaje establecido, el fideicomiso se reserva el derecho de modificar el mismo a ese valor mínimo aumentando el total de la oferta.

Antes del primer certificado, el Contratista deberá presentar su Plan de Gestión Ambiental que contenga su propuesta de cómo aplicar las especificaciones ambientales generales a su obra en particular y las correspondientes Autorizaciones Ambientales otorgadas por DINAMA para las canteras.

El 50% de rubro se pagará a lo largo de la obra, de manera proporcional al avance de la obra.

De constatare incumplimientos en lo referente al rubro, lo correspondiente a ese certificado no se pagará y no se podrá certificar más adelante, llegando al fin de obra ese rubro con una certificación menor al 100%.

El 50% restante se pagará luego de la recepción provisoria, la que tendrá como requisito previo que la instrumentación del Plan de Gestión Ambiental haya sido instrumentada en su totalidad.

5 TRABAJOS PREPARATORIOS Y GENERALES

Desde el momento del inicio de las obras, el contratista deberá tomar a su cargo el mantenimiento de toda la traza donde se va a desarrollar la obra, así como los eventuales desvíos que sea necesario utilizar, para garantizar la circulación en condiciones aceptables.

Estos trabajos no serán objeto de pago específico, debiendo el contratista incluirlos dentro de sus costos.

5.1 REPLANTEO

El replanteo será de cargo y responsabilidad del contratista que realice las obras. La empresa deberá contar con un ingeniero agrimensor toda vez que sea solicitado por la Dirección de obra.

Antes del inicio de obra la Intendencia a través de la Dirección de Obra, suministrará el relevamiento base del proyecto, para que el contratista realice el replanteo general de toda la obra, verificando la planialtimetría. El contratista deberá ejecutar el replanteo de los colectores, cámaras y demás elementos que componen el proyecto según lo establecido en los planos de proyecto.

Para el replanteo cotidiano de la obra se deberá contar con topógrafo con nivel óptico y estación total. El correcto replanteo es de responsabilidad de la empresa contratista.

Previo al inicio de los trabajos se deberán realizar los cateos de todos los servicios existentes, a los efectos de definir eventuales ajustes de proyecto en acuerdo la Dirección de Obra.

Para las obras de pluviales y tendido de colectores el contratista elaborara los croquis de replanteo del proyecto, con los relevamientos de interferencias que pudieran surgir. La obra no podrá ejecutarse sin la aprobación previa del Croquis de replanteo por parte de la Dirección de Obra.

Los costos que implican los cateos y replanteo se consideran prorrateados en los precios de la obra.

En caso de interferencias con otros servicios que impliquen necesariamente el corrimiento de estos (como ser, tuberías de agua potable, saneamiento, telefonía, electricidad, etc.), se deberá realizar la previa coordinación con el ente correspondiente.

Cuando se trabaje en proximidad de caños o cables subterráneos de energía eléctrica, teléfono, o aguas, el Contratista deberá solicitar la presencia de un inspector de las correspondientes oficinas técnicas durante los trabajos de excavación y rellenos, y estará obligado a respetar sus indicaciones a fin de proteger dichas instalaciones.

Los gastos de reparación que se originen por roturas provocados en las instalaciones subterráneas de servicios públicos serán de cargo del contratista.

6 MOVILIZACIÓN E IMPLANTACIÓN

Se pagará al Contratista por concepto de movilización e implantación de Obra el rubro “Movilización e implantación”, cuyo importe no podrá superar el 3% (tres por ciento) del total del contrato sin impuestos, se incluirá en la oferta.

Este rubro se pagará el 50% (cincuenta por ciento) cuando el contratista haya llevado a la obra la totalidad del equipo destinado a la obra, cuente con personal suficiente, y haya inscripto la obra en el Banco de Previsión Social.

El 50% (cincuenta por ciento) restante se pagará cuando se haya certificado por lo menos el 25% (veinticinco por ciento) del valor del contrato, excluida la “Movilización e implantación”.

6.1 CARTEL DE OBRA

Se colocará dos carteles de obra en lugar a indicar por la Dirección de Obra, el mismo se pagará en el rubro “Movilización e implantación” debiendo estar prorrateado en éste.

Se colocará inmediatamente después de la firma del Contrato, y como máximo 15 (quince) días a partir de la fecha de replanteo y antes de dar comienzo a las obras.

El dimensionado de la estructura del cartel será responsabilidad de la empresa proveedora del cartel, en cada caso de acuerdo a las dimensiones del mismo.

Características técnicas:

- 4,20m x 2,97m (A3 x 100)

- Ploteo de corte sobre chapa pintada.
- Bastidor en tubular metálico con fondo anti óxido y pintado.
- Marco en PNI empotrado en base de hormigón

Se colocará en los lugares determinados por la Dirección de Obra. El diseño gráfico del cartel lo suministrará la Dirección de Obra, la empresa deberá proporcionar los datos necesarios para realizar dicho diseño.

7 PLAZO DE OBRA

El plazo máximo para la realización de las obras será de 12 meses calendario, sin incluir los días de imposibilidad de trabajo por razones de fuerza mayor.

El plazo mencionado supone un ritmo de labor con jornadas de nueve (9) horas de lunes a jueves y ocho (8) horas los días viernes. El Contratista podrá incrementar con la previa autorización de la Intendencia la jornada de trabajo. La Dirección de la Obra informará si hay interés en aumentar el horario de trabajo y si está en condiciones de atender la Dirección de las mismas en dicho horario, o bajo qué condiciones puede realizarse.

El plazo fijado para la terminación de las obras está basado en la suposición de que el número de días efectivos de trabajo en cada mes del año es: trece (13) días para los meses de mayo, junio, julio y agosto y dieciocho (18) días para los meses restantes. Si durante el período de ejecución hubiera menos días de trabajo que los previstos, se aumentará el plazo, en la diferencia entre el número de días previstos y el número de días reales trabajables.

La falta de cumplimiento de los plazos señalados por parte del adjudicatario se penará con las multas correspondientes por cada día de retraso según se establece en el pliego particular de condiciones.

La mora se configurará de pleno derecho por el solo vencimiento de los términos sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna.

8 ANTECEDENTES DE OBRAS EXCLUYENTES

Sera condición excluyente que el oferente certifique una experiencia mínima de ejecución de 10.000 toneladas de carpeta asfáltica, experiencia en obras urbanas similares, 1000m de tuberías pluviales, en los últimos 5 años.

9 LISTA DE CANTIDADES

Los metrajes indicados en el cuadro de rubros son indicativos y a efectos de la comparación de precios.

La cotización será por precio global. Los Oferentes deberán verificar los metrajes dados. Si el Oferente constata que existen diferencias entre los metrajes y los cálculos que surjan de los recaudos gráficos deberá advertirle tal situación al Contratante antes del vencimiento del

plazo de consultas y aclaraciones. No se podrán modificar los metrajes del rubrado y no se podrán agregar rubros.

9.1 CUADRO DE RUBROS, CANTIDADES Y GRUPOS DE AJUSTE

GRUPO	GRUPO	RUBRO	DESCRIPCIÓN	UN.	CANT.
1	I	1	Movilización e implantación	u	1,0
			Obras de movimiento de suelos		
2	II	2	Excavación no clasificada a depósito	m3	19.013,0
2	II	3	Excavación no clasificada	m3	2.979,0
2	II	4	Sustitución	m3	951,0
2	II	5	* Extracción de árboles y tocones	u	80,0
2	II	6	Demolición y retiro de pavimento existente	m2	25.044,0
			Obras en calzada y veredas		
2	II	7	Base granular con CBR > 80% (con transporte)	m3	9.240,0
2	II	8	Base granular con CBR > 60% (con transporte)	m3	9.240,0
2	II	9	Base estabilizada con cemento portland (100kgCP/m³Tosca)	m3	2.852,0
6	VI	10	Ejecución de riego bituminoso de imprimación	m2	37.759,0
6	VI	11	Ejecución de riego bituminoso de adherencia	m2	37.759,0
5	V	12	Construcción de carpeta de concreto asfáltico - base negra	ton	6.344,0
5	V	13	Construcción de carpeta de concreto asfáltico - capa de rodadura	ton	4.532,0
8	VIII	14	Suministro transporte y elaboración de cemento asfáltico	ton	609,0
8	VIII	15	Suministro transporte y elaboración de diluido asfáltico	m3	42,0
8	VIII	16	Suministro transporte y elaboración de emulsión asfáltica	m³	16,0
32	XXX II	17	Construcción de cordón cuneta de hormigón (18 cm de altura)	m	6.901,0
32	XXX II	18	Construcción de cordón de hormigón simple (18 cm de altura)	m	305,0
32	XXX II	19	Construcción de cordón separador central (50cm de ancho)	m	269,0
32	XXX II	20	Construcción de veredas de hormigón de 2m de ancho y 10cm de espesor de hormigón	m	3.201,0
13	XIII	21	Construcción de rampas con pavimento táctil	u	20,0
			Obras de desagüe		
			Conductos (suministro, colocación, excavación, relleno y compactación)		
500	D	22	Hº IRAM 11503 C.II 500mm o PEAD D.interior 460mm – prof. 0 a 2m	ml	310,0
500	D	23	Hº IRAM 11503 C.II 600mm o PEAD D.Interior 600mm – prof. 0 a 2m	ml	476,3
500	D	24	Hº IRAM 11503 C.II 800mm o PEAD D.Interior 750mm – prof. 0 a 2m	ml	1.020,5
500	D	25	Hº IRAM 11503 C.II 1000mm o PEAD D.Interior 1000mm – prof. 0 a 2m	ml	721,1
			Cámaras y cabezales		

13	XIII	25	Cabezal Ø500	u	5,0
13	XIII	26	Cabezal Ø1000	u	4,0
13	XIII	27	Cámara (1.2X1.45)m prof. entre 2 y 3 m	u	10,0
			Bocas de Tormenta		
13	XIII	28	BT tipo A L1x1.5m	u	3,0
13	XIII	29	BT tipo A L2x1.5m	u	4,0
13	XIII	30	BT tipo A L3x1.5m	u	15,0
13	XIII	31	BT tipo G L1x1.5m (CI1.0x2.15m, prof 0 a 2m)	u	3,0
13	XIII	32	BT tipo G L2x1.5m (CI1.0x2.15m, prof 0 a 2m)	u	4,0
13	XIII	33	BT tipo G L3x1.5m (CI1.0x2.15m, prof 0 a 2m)	u	6,0
			Obras de Alumbrado		
79	LXX IX	34	Suministro de columnas libres de hormigón o PRFV de 9.00m	u	77,0
79	LXX IX	35	Instalación de columnas libres de hormigón o PRFV de 9.00m	u	77,0
79	LXX IX	36	Suministro de luminarias led	u	90,0
79	LXX IX	37	Instalación de luminarias led	u	90,0
79	LXX IX	38	Suministro e instalación cañería PEAD o PVC 63mm bajo vereda	m	3.107,0
79	LXX IX	39	Suministro e instalación de cañería PVC 110x3.2mm bajo calle	m	150,0
79	LXX IX	40	Suministro e instalación de conductor 4x16 al	m	1.671,0
79	LXX IX	41	Suministro e instalación conductor 3x6 al	m	1.586,0
13	XIII	42	Cámaras de 40x40x40	u	95,0
13	XIII	43	Cámaras de 60x60x40	u	29,0
79	LXX IX	44	Retiro de instalaciones existentes	gl	1,0
79	LXX IX	45	Cajón de control de alumbrado público	u	3,0
			Obras de señalización		
30 4	CCCI V	46	Señales verticales clase 2 instaladas	u	75,0
30 4	CCCI V	47	Señalización horizontal con pintura en caliente (líneas blancas y amarillas ancho variable)	m ²	1.424,0
30 4	CCCI V	48	Señalización horizontal con pintura en caliente superficie (espesor 6mm)	m ²	600,0
17	XVII	49	Suministro e instalación cruce con semáforos	u	1,0
			Obras complementarias		
13	XIII	50	* Accesos domiciliarios vehiculares de hormigón en Leandro Gómez (incluye base granular y hormigón)	u	185,0
13	XIII	51	* Accesos domiciliarios en Leandro Gómez (incluye base granular y hormigón)	u	92,5
5	V	52	Lomos de burro (incluye pintura)	u	19,0
13	XIII	53	Plataforma para contenedores de basura	u	23,0
13	XIII	54	Plataforma para Paradas de ómnibus	u	12,0
79	LXX	55	Reposición de conexiones de agua potable largas	u	74,0

	IX				
11	XI	56	Adecuación de tapas de saneamiento	u	41,9
			Parquizado veredas y espacios verdes		
20	XX	57	Tepes de césped	m ²	961,0
20	XX	58	Tierra negra (vereda y zona baja)	m ³	9.603,0
			Recuperación ambiental		
2	II	59	Recuperación ambiental	gl	1,0
Subtotal Obra					
IVA				22 %	
LLSS Básicas (0,718 x MI)					
TOTAL, PRECIO COMPARACIÓN (IVA Y LLSS incluido)					

- * Estos rubros son de ejecución eventual, se certificará lo realmente ejecutado al precio unitario.
La intendencia no está obligada a pagar el 100% en caso de no ejecutarse la totalidad del metraje

MONTO IMPONIBLE DE MANO DE OBRA PARA LAS LEYES SOCIALES		
--	--	--

9.2 FÓRMULA DE AJUSTE PARAMÉTRICA

El Contrato está sujeto a ajuste de precios:

Se aplicará la siguiente fórmula paramétrica de actualización de costo.

El valor actualizado P de la obra realizada en un grupo de rubros "a" se define como: $P = P_0 \times K_a$

y las diferencias que corresponderá liquidar serán: $P_0 \times (K_a - 1)$

en cuya fórmula:

K_a : coeficiente de actualización de los rubros que integran P_0 ;

P_0 : liquidación a precios de licitación de la obra considerada;

El coeficiente K_a se calculará de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$K_a = j \times \frac{J}{J_o} + v \times \frac{C_v}{C_{v0}} + m \times \frac{M}{M_o} + d \times \frac{D}{D_o}$$

Dónde:

K_a : subíndice que caracteriza un grupo de rubros

j: Porcentaje de incidencia en el costo, de la mano de obra

J: importe de Jornal de peón pavimento CAT IV (**), de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV al mes de ejecución de los trabajos.

J0: importe de Jornal de peón pavimento CAT IV (**), de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV vigente en el boletín base de la Licitación.

v: porcentaje de incidencia en el costo por concepto de: Gastos Generales, financiación, impuestos, imprevistos, beneficios y demás gastos no considerados en los otros grupos.

C_v : Costo de vida base diciembre 2010 para el mes de ejecución de la obra que se liquida, de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV.

C_{v0} : Costo de vida base diciembre 2010 de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV vigente en el boletín base de la Licitación.

m: Porcentaje de incidencia en el costo por concepto de materiales.

$$\frac{M}{M_o} = \sum q_n \times \frac{Q_n}{Q_{on}}$$

qn: porcentaje de incidencia de cada material n en el total de materiales correspondiente al grupo de rubros.

Qn: costo unitario del material n para el mes de ejecución de la obra que se liquida de acuerdo a lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV.

Q0n: costo unitario del mismo material n vigente en el boletín base de la Licitación a amortización y reparación de equipos.

d: Porcentaje de incidencia en el costo, del dólar.

D': Coeficiente D', según lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV para el mes de ejecución de la obra que se liquida.

D'0: Coeficiente D', según lo indicado en el Boletín de Precios publicado por la DNV en el mes base de la licitación.

A continuación, se presenta un detalle de porcentajes de incidencias de los grupos paramétricos:

9.3 COEFICIENTES DE AJUSTE PARAMÉTRICO

GRUPO	JORNAL	COSTO DE VIDA	DOLAR EQUIPO	MATERIAL	GAS OIL	CEM. PORTLAND	HIERRO	AG. PETREOS	ASFALTO	EXPLOSIVOS	CUBIERTAS	AC. PRETENSADO	AVENA	ESMALTE SEÑALES	MAT. AUTOADHESIVO	MAD. ENCOFRADO	ARENA	LUMINARIAS	CABLE 3x25 mm.	PVC	TRANSPORTE
I	26	22	26	26	56	18	5				13					8					
II	19	20	32	29	84					8	8										
V	16	22	39	23	67	17				8	8										
VI	22	19	22	37	88						12										
VIII	7	15	6	72	6				93		1										
XI	24	23	18	35	34		54			3	1					8					
XIII	25	23	15	37	13	25	38									24					
XVII	38	34	4	24	15	9	25	12						20	19						
XX	26	50	18	6	24								76								
XXXII	13	23	14	50	20	58	10			7	5										
LXXIX	14	60	2	24	4		11			1		45				5		19	15		
CV	20	65		15	53		13				9						6		19		
CCCIV	7	21	72																		
D	20	32	12	36	5	25	5	5								5	5			40	10

10 PLAN DE AVANCE

Se exigirá Plan Avance de Obras o Cronograma, que se considerará parte de la oferta y que contendrá:

Cuadro en que conste el porcentaje de cada uno de los rubros que se prevé ejecutar en cada uno de los meses (cronograma físico).

Cuadro en que conste el porcentaje de certificación correspondiente para cada uno de los rubros que se prevé ejecutar en cada uno de los meses (cronograma financiero).

11 LABORATORIO Y EQUIPO DE TOPOGRAFÍA

El contratista deberá instalar (a partir de la iniciación de la Obra y hasta la recepción provisoria de la misma) los equipos de laboratorio y personal necesario para el control de todos los parámetros y especificaciones técnicas exigidas en el Pliego y las demás consideraciones que se imponen a través de la referencia al Pliego de Condiciones de la Dirección de Vialidad del MTOP.

En caso de no instalar un laboratorio, se aceptará la realización de los ensayos en laboratorios privados, los que deberán ser independientes de las empresas que realizan los trabajos (a modo de ejemplo, no se aceptaran ensayos de hormigones provenientes de la planta hormigonera que lo suministra), con resultados de ensayos firmados por el ingeniero responsable del laboratorio. Estos ensayos no generaran sobrecostos a la Intendencia.

No se aceptarán retrasos en las obras por retrasos en los resultados de laboratorio. En caso de surgir estos posibles retrasos de obra, los mismos deberán ser asumidos por el contratista en el periodo de obra.

La Intendencia de Maldonado podrá mandar muestras o testigos aleatorios a ensayar en su laboratorio u otro privado.

Deberá contar con el equipo de Topografía adecuado a juicio de la Dirección de Obra y los elementos necesarios para la extracción de muestras y testigos de los distintos elementos de la pavimentación.

12 SUMINISTRO DE VEHÍCULO Y TELÉFONO

El contratista deberá suministrar un vehículo tipo auto de 4 puertas, con sistema de frenos abs y 2 airbags, sin chofer, con una antigüedad máxima de 2 años y 30.000 km al comienzo de las obras, en perfectas condiciones de funcionamiento, para uso exclusivo de la Dirección de Obra.

Deberá estar en condiciones adecuadas para tránsito en ruta.

Deberá contar con seguro contra todo riesgo. El vehículo estará a la orden de la Dirección de Obra desde el comienzo de la obra hasta la recepción provisoria.

Todos los gastos inherentes al vehículo serán de cargo del contratista.

El contratista deberá proporcionar un teléfono celular a disposición de la Dirección de Obra. El servicio estará disponible hasta la recepción provisoria.

Los costos del vehículo y sus gastos, así como el celular no serán objeto de pago, por lo que deberá estar prorrateado en la oferta.

13 RECUSACIÓN DEL PERSONAL DE DIRECCIÓN DE OBRA

El contratista no podrá recusar el personal de fiscalización e inspección, ni a los técnicos encargados de la dirección de la obra.

Cuando el contratista se considere injustamente perjudicado por los procedimientos empleados por la Dirección de Obra, o por el personal de inspección y fiscalización recurrirá, en queja fundada por escrito, el que se resolverá en definitiva por el Intendente, sin que por ello se interrumpan los trabajos.

14 DISCREPANCIAS ENTRE LA DIRECCIÓN DE OBRA Y EL CONTRATISTA

No estando conforme el contratista con alguna orden de servicio o decisión de la Dirección de Obra, dentro del término de los diez días calendario, expondrá por escrito los fundamentos de su disconformidad a la referida Dirección, y por su intermedio, al Departamento de Obras Públicas, el que dictará resolución en los quince días calendario subsiguientes.

Si se dejara transcurrir el plazo sin presentar reclamación se entenderá que acepta lo resuelto por la Dirección y no le será admitido ningún recurso ulterior. En ningún caso este procedimiento tendrá efecto suspensivo con respecto por parte del contratista de las órdenes impartidas por la Dirección de Obra.

15 INSPECCIONES

Toda obra hecha y todo material empleado estará sujeto a inspección, pero el hecho de que ésta no se realice no exime al contratista de su obligación de realizar el suministro de conformidad con el contrato.

16 VICIOS DE CONSTRUCCIÓN

Si durante la ejecución de las obras, o una vez terminadas, antes de su recepción definitiva, se advierten vicios de construcción en ellas, el director de la Obra dispondrá su demolición y reconstrucción, fijando un plazo prudencial para ello, sin que al contratista le sirva de excusa el hecho de que aquel o quien ejerza las funciones, las hubiera examinado y aceptado con anterioridad. Transcurrido el plazo establecido sin que el contratista de cumplimiento a las órdenes impartidas, la Intendencia podrá proceder a realizar los trabajos necesarios por cuenta de aquél, a quien le será impuesta además una multa equivalente al 25% (veinticinco por ciento) del monto de los trabajos.

Si el director de Obra tuviera motivos fundados para creer en la existencia de vicios ocultos en la obra ejecutada, podrá ordenar en cualquier momento antes de la recepción definitiva, las demoliciones que estime necesarias a fin de verificar la existencia de tales vicios.

El contratista está obligado a cumplir las órdenes recibidas en tal sentido en el plazo que les sea fijado, transcurrido el cual, sin cumplimiento de su parte, la Intendencia podrá proceder a ejecutar por sí misma o por intermedio de terceros, los trabajos.

En el caso en que no fuera verificada la existencia de vicios de construcción, los gastos de demoliciones y reconstrucciones, correrán por cuenta de la Intendencia.

En caso contrario, serán de cargo del contratista, al que le serán descontados en el primer pago a efectuarse junto con un 25% (veinticinco por ciento) de recargo por concepto de multa, en el caso que, por falta de cumplimiento, los trabajos hayan sido ejecutados por parte de la Intendencia o por terceros.

Todos los materiales a emplearse serán de la mejor calidad dentro de la especie. Los materiales defectuosos o que no estén de acuerdo con las especificaciones de la memoria o las instrucciones de la Dirección de Obra, serán rechazados debiendo el contratista retirarlos de la obra dentro del plazo que se les fije.

En caso contrario serán retirados por la mencionada Dirección por cuenta exclusiva del contratista.

17 PLANOS CONFORME A OBRA

Al finalizar los trabajos, y previo a la recepción provisoria, el contratista deberá proporcionar a la Dirección los planos conforme a obra en formato digital (CAD) y dos copias papel de los trabajos realizados. Estos planos incluirán toda la información básica solicitada a lo largo de este documento y toda modificación si sufre el proyecto original.

18 RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA

La recepción definitiva de la obra ocurrirá transcurridos doce meses de la recepción provisoria, en las condiciones que se expresan a continuación.

La recepción provisoria se realizará inmediatamente de terminado el contrato y requerirá la conformidad de la Dirección de Obra y la entrega de los planos finales conforme a obra.

Con este acto se inicia el período de conservación y mantenimiento. El Contratista deberá en este período, realizar las reparaciones que estime necesarias, con la aprobación de la Dirección de Obra.

En el caso que durante el período de conservación que transcurre luego de la recepción provisoria, la Dirección de Obra detectara la necesidad de realizar reparaciones, el contratista será notificado por escrito para que en un plazo de 72 horas proceda a la realización de los trabajos. A partir de la notificación se congelará el plazo de conservación hasta que se concluya con los trabajos de reparación, lo que será certificado por escrito por la Dirección de Obra. En ese momento continuará computándose el plazo para la recepción definitiva, prorrogándose el tiempo de conservación por el tiempo en que éste estuvo congelado. Las leyes sociales correspondientes a estos trabajos serán por cuenta de la empresa, por lo que podrán ser descontados de cualquier pago pendiente o de las garantías depositadas.

Si transcurrido el plazo, el contratista no concurriera, la Intendencia podrá proceder a realizar las reparaciones sin más trámite y descontará los gastos correspondientes de las garantías de conservación y buena ejecución, sin derecho a reclamo alguno por parte del Contratista, sin perjuicio de las multas establecidas en los artículos anteriores.

19 NOTAS

A los efectos de la realización de la obra, no se considerará al contratista como simple comerciante o industrial, sino como técnico capacitado, experimentado y responsable del trabajo contratado.

Como consecuencia está obligado a indicar a la Dirección de Obra cualquier detalle u omisión que, a su juicio, conspirara contra la perfecta ejecución de las obras, así como a proponer modificaciones que a su juicio puedan mejorarlas.

Toda indicación en tal sentido, será debidamente atendida, quedando la Dirección de Obra, con la libertad de aceptarla, rechazarla o de ordenar la realización de lo que crea más conveniente.

Es necesario conocer el estado actual de la zona de obra para poder evaluar correctamente la misma. El desconocimiento de esto no generará pago extra por ningún concepto por parte de la IDM a la empresa Contratista.

Nota aclaratoria:

Las referencias en el presente documento Memoria – Especificaciones, a la Dirección de Obra sin especificar, debe entenderse referida a la Dirección de Obra y Auditoría de la Contratante.

Notas para considerar para la cotización de la obra:

- A excepción de los rubros indicados con un * en la Lista de cantidades la obra es a **precio global**.
- Los metrajes de la Lista de cantidades son indicativos, como referencia para la presupuestación, pero la obra es a precio global y se deben ejecutar todos los elementos indicados en gráficos y resto de recaudos.
- Los Oferentes deberán verificar los metrajes dados. Si el Oferente constata que existen diferencias entre los metrajes y los cálculos que surjan de los recaudos gráficos deberá advertirle tal situación al Contratante antes del vencimiento del plazo de consultas y aclaraciones.
- No se podrán modificar los metrajes del rubrado y no se podrán agregar rubros
- Todos los trabajos que se indiquen en el proyecto, en cualquier lámina o memoria, y no esté identificado expresamente en el rubrado, se entiende que su costo se encuentra prorrateado en los ítems cotizados.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

VIALIDAD

1 INTRODUCCIÓN

La ejecución de la obra implica el movimiento de suelo necesario para construcción de desagües pluviales, construcción del ensanche, adecuación de rasante, así como todas las obras accesorias para construir veredas e iluminación.

- Extracción de árboles existentes en faja pública
- Excavación de terreno hasta la profundidad de sub rasante.
- Excavación no clasificada en el laminador y empastado
- Construcción de entubados y cámaras pluviales
- Movimientos de suelos
- Sustitución eventual en terreno de fundación hasta lograr nivel de subrasante con poder soporte aceptado por la dirección de obra
- Conformación de plataforma de forma de obtener el ancho de acuerdo a los diferentes perfiles Tipo a nivel de pavimento terminado
- Construcción de cordón cuneta de hormigón, ejecución de base granular y carpeta asfáltica según perfiles transversales tipos.
- Construcción de veredas
- Ejecución de acordamientos con calles existentes
- Señalización horizontal y vertical
- Iluminación de Av. Leandro Gómez.

La ejecución de la obra implica todas las tareas antes mencionadas, así como todas las obras accesorias para completar estos trabajos.

2 NORMAS Y ORDENANZAS

La presente Memoria se refiere expresamente a los trabajos viales que son objeto de este llamado, sin hacer referencia a procedimientos constructivos convencionales para los cuales son válidas todas las especificaciones y exigencias que se establecen en el Pliego General de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad. En caso de contradicción o diferencias, vale lo expresado en esta Memoria Descriptiva.

Para todos los aspectos técnicos que no fueran considerados en esta oportunidad, y en la medida que no se contrapongan a estas especificaciones particulares, regirán las siguientes normas y ordenanzas:

- Reglamentación de la Intendencia de Maldonado en todos los aspectos que abarquen las obras.
- “Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad del Ministerio de Transporte y Obras Públicas para la Construcción de Puentes y Carreteras” en lo que sea aplicable y no se oponga a los documentos anteriores, (en adelante PV).

- “Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad” (de aquí en más PV), vigentes a agosto de 2003.
- Especificaciones Técnicas para la Construcción de Pavimentos de Hormigón en Caminos y Calles” (año 1976) del Instituto del Cemento Pórtland Argentino (en adelante Especificaciones ICPA)
- Además, regirán con respecto a la calidad de los materiales y a procedimientos constructivos, las Normas UNIT correspondientes.
- Recomendaciones de los fabricantes o proveedores de elementos a integrar en la obra.

Para la ejecución de las obras de drenaje pluvial se consideran parte del pliego particular de condiciones las siguientes láminas:

- Lamina tipo del MTOP 251 (cabezales de descarga)
- Normas de los canos

3 RUBROS OBRAS VIALES

3.1 EXTRACCION DE ARBOLES

La Dirección de Obra determinará en todos los casos en que sea posible, la conservación de los árboles existentes, evaluando una solución en cada situación en que interfirieran con el trazado del pavimento o con los cortes de taludes.

La Dirección de Obra determinará que árboles deberán ser extraídos de raíz y retirados de la faja pública, en función de su interferencia con las obras proyectadas. Las palmeras autóctonas en cambio, serán trasplantadas y reubicadas según lo indique la Dirección de Obra.

La extracción del árbol (con sus correspondientes raíces) o tocones con diámetro mayor a 0.5m medido a 1m del suelo, ramas y raíces incluidas, y su traslado a un depósito acordado con la Dirección de Obra. Luego de realizada la extracción del árbol se procederá a rellenar y compactar el hueco que deja la extracción del tocón. Los tocones no deberán permanecer más de 15 días calendario en la faja sin ser retirados.

Dichos trabajos serán pagados al precio unitario correspondiente al rubro:

“Extracción de árboles (c/u)”.

Los demás arbustos, malezas y árboles menores a un 1 m no serán objeto de pago directo y su pago se considera incluido en el rubro:

“Recuperación ambiental (global)”.

3.2 EXCAVACIONES

El movimiento de suelos previsto será el necesario para la adecuación de la rasante según proyecto, la corrección de la subrasante en las zonas que se indiquen, los ensanches según proyecto, la construcción de la caja del firme y conformación de base para cordón cuneta.

Se deberán cotizar las excavaciones en base a un subsuelo de tierra vegetal, arena, arcilla o tosca, al mismo precio para todos esos materiales y sin que se reconozca variación alguna en los costos por la presencia de agua. Se incluirá también en el precio de la excavación, el retiro de cordones, canteros, entradas particulares, pavimentos de todo tipo y veredas existentes.

Los trabajos se pagarán bajo el rubro “Excavaciones”, considerada de igual forma que el rubro “Excavación no clasificada”, de acuerdo a lo previsto en el Art. B-3 de la Sección II del Pliego General de Condiciones de la Dirección de Vialidad del MTOP. Las Excavaciones no clasificada de deposito incluirá el transporte, y acopio en condiciones adecuadas en la ubicación de destino del material. Las Excavaciones no clasificada, incluirá el transporte, tendido y compactación en la ubicación de destino del material.

3.3 SUSTITUCIONES

En los tramos donde se requiera, al solo juicio de la Dirección de Obra, la profundización de la excavación por problemas localizados, el volumen adicional será considerado por m³ y dentro del rubro “Sustitución”. Los precios unitarios correspondientes al rubro “Sustituciones” incluirán el sobre transporte de los suelos en un radio menor a 5km. Los lugares de depósito serán indicados por la dirección de Obra.

Los materiales para la sustitución deberán cumplir con las condiciones mínimas de subrasante, y de características similares a las de la subrasante existente, y contar con la aprobación del director de obra.

A los efectos de la comparación de ofertas se realiza un estimado de metraje de sustitución, el que será verificado en la ejecución de la obra y se pagará según el metraje geométrico realmente ejecutado al precio unitario establecido. Este rubro entonces es de ejecución eventual no quedando la Intendencia de Maldonado obligada a pagar el 100% del rubro en caso de no ejecutarse el total del metraje.

3.4 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

El presente rubro comprende la demolición y levantamiento del pavimento existente, cualquiera sea su tipo (hormigón, carpeta asfáltica), incluyendo el corte perimetral, la rotura y carga de los materiales resultantes.

Asimismo, se incluye el transporte de los escombros hasta los sitios de disposición final aprobados por la Dirección de Obra, con el cumplimiento de las normativas ambientales y municipales vigentes.

La medición se realizará por superficie efectivamente demolida, en m² de pavimento levantado y retirado, considerando incluidos en el precio unitario todos los costos de, mano de obra, equipos y herramientas de corte, rotura y carga, transporte y descarga en el lugar autorizado.

3.5 TRANSPORTE DE MATERIALES

El material de excavación a deposito se dispondrá en el vertedero de ramas y escombros de Maldonado (calle Benito Nardone y camino vecinal) esparciendo de manera uniforme o donde lo indique la Dirección de Obra en una distancia menor a la del vertedero.

3.6 SUBRASANTE

Se considera en este proyecto como subrasante el nivel inmediato por debajo de las bases granulares y en el ancho indicado en los perfiles transversales.

Los suelos de subrasante se clasificarán por su índice plástico según su potencial expansivo.

La humedad óptima y el PUSM de los suelos de bajo y medio potencial expansivo ($IP < 25$) se determinarán mediante el ensayo Proctor Normal (AASHTO T99), utilizándose moldes de 15cm de diámetro, 3 capas con 56 golpes por capa y compactada con pisón chico. Con la humedad de compactación exigida, estos suelos deberán tener una expansión menor que 0,7% (el ensayo de CBR y expansión se realizará con una sobrecarga de 18.000g).

Los trabajos de movimiento de tierras, incluyendo la limpieza del terreno, excavaciones, transporte, compactación de suelos, conformación de desmontes, construcción de terraplenes, preparación de la subrasante y limpieza final, así como las condiciones que deberán verificar los materiales, las pautas para la aceptación de las obras, los métodos de medida y las bases para el pago, se ajustarán a lo establecido en la Sección II del Pliego de Condiciones de la Dirección Nacional de Vialidad del MTOP para la Construcción de Puentes y Carreteras con las modificaciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Complementarias y Modificativas vigentes.

Previo al tendido de la base granular, donde lo indique la Dirección de la Obra, se compactará la subrasante con cilindro del tipo “pata de cabra” con un número de pasadas suficiente para alcanzar un 95% del peso unitario seco máximo obtenido en laboratorio.

En caso de materiales A6, A-7-5 y A-7-6 las humedades deberán estar dentro del rango de 1% por defecto y 2% por exceso de la humedad óptima en una profundidad de 30 cm.

3.7 BASE Y SUB BASE GRANULAR

Los trabajos a realizarse corresponden a la ejecución de sub-bases y bases granulares.

El contratista deberá compactar cada capa de base o sub base con el número necesario de pasadas de equipo de compactación a juicio de la Dirección de Obra sobre toda la superficie de modo de asegurar que todo el material sea uniformemente compactado a un peso unitario seco no inferior al 98% del peso unitario seco máximo obtenido en el ensayo de compactación (UY-S-17- AASHTO modificado).

Ejecutadas las bases y sub bases, con la compactación correspondiente y terminación de recibo, a los efectos de los avances porcentuales de certificados se tomará el volumen geométrico indicado en el proyecto de pavimento correspondiente.

El costo de los trabajos, materiales, equipos, herramientas y demás elementos necesarios para la provisión y aplicación del agua necesaria para la compactación de las obras, se considerarán incluidos en el precio del rubro respectivo.

También se consideran incluidos los derechos de piso, descubierta de cantera, servidumbre de paso y todos los gastos que se originen por la extracción, carga, descarga, acarreo y acondicionamiento de los materiales.

La empresa debe garantizar que la cantera a utilizar tiene toda la documentación vigente, permisos y habilitación ambiental.

3.7.1 MATERIAL PARA BASE Y SUB BASE GRANULAR CBR > 80%

Una vez aprobado el movimiento de suelos, se procederá a construir dos capas de material granular, la capa inmediata a la subrasante con CBR > 60% y sobre esta otra capa de base granular CBR > 80%, de espesor correspondiente, en el ancho indicado en el perfil de pavimento, compactado al 98% del PUSM del AASHTO Modificado (UY-S-17).

El material a utilizar será suministrado por el Contratista y deberá cumplir con las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas del Pliego de Condiciones para la Construcción de Puentes y Carreteras de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003, el Capítulo A Sección IV del PV y las siguientes especificaciones sustitutivas:

- CBR(UY-S-21) > 80% para el 100% del PUSM del Aastho modificado (UY-S-17), para la capa de base superior
- CBR > 65% para el 100% del PUSM del Aastho modificado (UY-S-17), para la capa de sub base inferior
- Expansión menor del 0,3% (el ensayo CBR y la expansión se realizaran con una sobrecarga de 4.500 g.)
- Equivalente de arena > 35.
- LL < 25
- IP < 6
- Curva granulométrica comprendida entre los límites indicados en el cuadro siguiente, sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda aceptar otras curvas granulométricas no comprendidas en esa gradación.

Tabla. Curva granulométrica – material granular.

Tamiz	% pasante
1" ¼	100
3/8	55 – 90
4	40 – 75
10	25 – 60
40	10 – 35
200	5 – 20

El material se compactará uniformemente a una densidad de compactación mínima del 98% del PUSM obtenida en el ensayo UY S-17.

3.8 BASE GRANULAR CEMENTADA

El material granular para esta base cumplirá las especificaciones para bases granulares.

La tosca necesaria para la ejecución de la tosca cemento tendrá un contenido de cemento de 100 kg por metro cúbico (no menor a 7% en peso). La tosca, el cemento portland, el agua, la maquinaria y personal necesarios para la elaboración de la tosca cemento, así como su tendido y compactación hasta alcanzar el 98% del PUSM se considerarán incluidos en el rubro “Base estabilizada con cemento pórtland”.

3.9 IMPRIMACIÓN

Luego de aprobada la base granular se hará un intenso barrido de modo de eliminar el polvo y los materiales sueltos, y si fuera necesario se le humedecerá ligeramente para favorecer la penetración del diluido asfáltico; luego se procederá al riego de imprimación asfáltica.

La imprimación de la base granular se hará empleando diluido y/o emulsión asfáltica en la proporción que indique la Dirección de Obra. Esta imprimación deberá realizarse en un todo de acuerdo con la sección V del Pliego de Condiciones de la Dirección de Vialidad del MTOP.

3.10 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO PARA BASE NEGRA

Una vez aprobada la capa de base y debidamente imprimada se ejecutará una capa de mezcla asfáltica de 0,07m. La mezcla asfáltica cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para base negra.

El Concreto Asfáltico a utilizar en la pavimentación cumplirá las condiciones del Pliego General de la Dirección de Vialidad - Sección VI - Capítulo C (Mezcla 3po IV o V) y las Especificaciones técnicas complementarias y/o modificativas de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto de 2003 (ETCM).

El rubro “Carpeta Asfáltica” comprende por lo tanto los agregados pétreos y la ejecución de la mezcla asfáltica en caliente, el transporte del material desde la Planta hasta la Obra, el tendido con la terminadora, la compactación y la terminación como es habitual, de acuerdo con las prescripciones del Capítulo E - Sección VI, del Pliego de Condiciones de la Dirección de Vialidad para la ejecución de Carreteras.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los rubros:

“Construcción de carpeta de concreto asfáltico – base negra (ton)”.

“Ejecución de riego bituminoso de imprimación (m2)”.

“Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)”.

“Suministro, transporte y elaboración de diluido/emulsiones asfálticas (m3)”.

Los cementos asfálticos cumplirán con el tipo AC 30 – de lo establecido en la ASTM 3881 tabla 4. Los cementos asfálticos que no cuenten con un certificado del fabricante avalando el

cumplimiento de la especificación indicada precedentemente serán rechazados, no pudiéndose incorporar a la obra.

Las mezclas asfálticas realizadas con cementos asfálticos que no satisfagan la especificación indicadamente durante los ensayos de control realizados posteriores serán rechazadas.

3.11 CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICA PARA CARPETA DE RODADURA

Una vez aprobada la capa de base negra se ejecutará una capa de mezcla asfáltica para rodadura de 0,05m. La mezcla asfáltica cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para rodadura.

La mezcla asfáltica cumplirá lo especificado para mezcla asfáltica para carpeta de rodadura.

Estos trabajos se pagarán a los precios unitarios establecidos en los rubros:

“Construcción de carpeta de concreto asfáltico – capa rodadura (ton)”.

“Ejecución de tratamiento bituminoso de adherencia (m2)”.

“Suministro, transporte y elaboración de cemento asfáltico (ton)”.

“Suministro, transporte y elaboración de emulsiones asfálticas (m3)”.

3.12 REQUISITOS DE LA CARPETA ASFÁLTICA

La Dirección de Obra tendrá acceso directo a los ensayos de laboratorio realizados a la mezcla asfáltica en cualquiera de sus etapas, pudiendo suspender la producción hasta tanto se corrijan las eventuales fallas que presente dicho material, así como también rechazar los tramos tendidos con él.

La planta asfáltica a utilizarse deberá contar con un efectivo sistema de filtrado y precipitación de partículas de polvo y hollín, así como un mecanismo que asegure la quema completa del combustible de calentamiento de manera de reducir sensiblemente el impacto del funcionamiento de la planta en la atmosfera circundante.

La usina asfáltica a utilizar, necesariamente deberá estar instalada a una distancia no mayor a 40 Km desde el baricentro de la obra al momento de la ejecución de las obras de carpeta asfáltica.

La mezcla asfáltica deberá cumplir con una deformación máxima menor a 6 mm en el ensayo de resistencia a deformación plástica de la norma NLT 173 con una presión de ensayo de rueda de 7,7 kgf/cm².

Este ensayo se realizará sobre probetas moldeadas en laboratorio en la instancia de aprobación de la dosificación de la mezcla y sobre probetas extraídas del pavimento en la instancia del tramo de prueba establecido en la cláusula 7.7.1. de las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas y en la instancia de las verificaciones periódicas establecidas en cláusula 7.7.2. de las Especificaciones Técnicas Complementarias y/o Modificativas.

Al menos 1 mes previo a la ejecución de la carpeta asfáltica, la empresa deberá presentar a la Dirección de Obra la dosificación de la carpeta a utilizar y los resultados de los ensayos antes mencionados.

Se modifican los siguientes artículos del “Pliego General de Obras Públicas (Texto corregido de 1989)”, que quedaran redactados de la siguiente forma: Se modifica el artículo *E-2-1-5* de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “No se permitirá la ejecución de capas de mezclas bituminosas, si la temperatura del aire medida a la sombra fuera inferior a 5° C. Esta exigencia se elevará a 8° C en caso de que la capa a ejecutar tenga un espesor compactado inferior a 5cm.”

Se modifica el artículo *F-3-1-3* de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “A los efectos de determinar el espesor y densidad en obra, en cada capa y faja de mezcla asfáltica ejecutada de cada sección, se procederá como se indica a continuación: Se considerará como lote, a la superficie de tres mil seiscientos metros cuadrados (3600 m²) o a la fracción construida en la jornada, en una sola capa de mezcla asfáltica.

Se extraerán testigos de cuatro pulgadas de diámetro en puntos ubicados aleatoriamente, a razón de un testigo cada 360 m², en un número no inferior a tres, los cuales no podrán estar ubicados en la faja de treinta centímetros delimitadas por los bordes externo e interno del lote analizado.

A los efectos de la aceptación o rechazo de los trabajos, se podrá dividir el lote en dos únicos sublotes, los cuales deberán ser continuos y tener un área mínima del 30 % del lote original.

Para el cálculo del espesor promedio se procederá en la forma siguiente: Se calculará el promedio P1, de todos los valores individuales de espesor, obtenidos. Los valores individuales obtenidos superiores a 1,1 P1 se considerarán para los cálculos ulteriores con este último valor, y, con estos valores corregidos y los restantes, se calculará finalmente, el espesor promedio Pm de cada sección.”

Se modifica el artículo *F-4-2* de la Sección VI – Mezclas asfálticas quedando redactado: “Durante la ejecución de cada una de las fajas y capas mencionadas en el Art. F 3-1-3, se moldeará una probeta por cada 600 metros cuadrados (600 m²) pavimentados, con la técnica de moldeo y compactación indicadas según la norma UY M-3-89.

Se moldearán como mínimo seis probetas por jornada, correspondientes a dos muestras diferentes de la mezcla asfáltica ejecutada. En caso de que se trabaje solamente media jornada, el mínimo de probetas será de tres.

Se determinará el Peso específico Bulk de las probetas ejecutadas, según la norma UY M-5-89 o UY M-6-89 según corresponda.

Se determinará el promedio aritmético del peso específico de las probetas, que constituirá el peso específico de referencia de laboratorio a los efectos de las recepciones en obra.

El peso específico promedio se ajustará a las siguientes condiciones:

Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm tendrán densidad mayor o igual al 98% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

Capas de base, intermedias o de regularización tendrán densidad mayor o igual al 97% del promedio de referencia de laboratorio correspondiente a la misma superficie.

En ningún caso se admitirán valores individuales menores a 96%.”

Se modifica en el artículo F-4-3 de la Sección VI – Mezclas asfálticas, las tolerancias máximas en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total, quedando:

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla total

Porcentaje de ligante bituminoso: } 0,3%

Tolerancia máxima en los porcentajes en peso, respecto de la mezcla de árido		
Tamiz 4760 o mayores	Tamices menores del UNIT 4760, excepto el UNIT 74	Tamiz UNIT 74
± 6%	± 5%	± 2%

Se modifica el siguiente artículo de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003 de la siguiente forma:

7-8-3 Cuando se alcancen las exigencias de compactación, se hará el pago según las condiciones que se indican:

Capas de rodadura de espesor menor o igual a 5 cm, capas de base, intermedias o de regularización:

Compactación	Porcentaje de pago
Igual o mayor a 97%	100
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación
Menor a 96%	0

Capas de rodadura de espesor mayor a 5cm:

Compactación	Porcentaje de pago
Igual o mayor a 98%	100
Mayor o igual a 97% y menor a 98%	88 al 99 proporcionalmente al porcentaje de compactación
Mayor o igual a 96% y menor a 97%	75
Menor a 96%	0

Se modifica en la tabla de la cláusula 7.4.1 de las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad vigente a agosto del 2003 el tamaño máximo nominal para la capa de rodadura, que debe ser de $\frac{3}{4}$ " para espesores de la capa mayores o igual a 5cm.

3.13 EMPALMES CON CALLES TRANSVERSALES

Los empalmes con las calles transversales se extenderán, como mínimo, hasta completar el radio de giro definido por el cordón cuneta, debiendo ejecutarse la base granular y la carpeta asfáltica en toda dicha longitud.

3.14 HORMIGONES

La dosificación de hormigones para todos los rubros de la obra vial, entradas vehiculares, cordones, plataformas para contenedores de basura y separadores, será de un tenor de cemento portland no menor a 300 Kg/m³.

Para las estructuras de cámaras, ductos o muros de contención, las especificaciones técnicas de esos hormigones de encuentran indicadas en los recaudos gráficos.

El hormigón deber tener un asentamiento de 0.05 m $\pm$ 0,015 m, medido por cono de Abrahams y llegar al sitio libre de todo indicio de segregación.

El hormigón deberá tener una resistencia mínima admisible a los 28 (veintiocho) días de 225 Kg/cm² (doscientos veinticinco kilogramos por centímetro cuadrado) ensayado en probetas cilíndricas de acuerdo a la norma UNIT 25.

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso, necesarias para preparar el hormigón serán determinadas mediante los ensayos correspondientes.

Con una anticipación mínima de 30 días con respecto a la fecha en la que se inicie la colocación del hormigón, deberá contarse por escrito con la aprobación de la Dirección de Obras de los materiales y la dosificación que utilizará.

Todas las propuestas de dosificación, características de los materiales a emplear y procedimientos constructivos, quedarán supeditadas a la aprobación por parte de la Dirección de Obra, quien podrá exigir modificación de cualquiera de ellas si lo considerara necesario.

El mezclado del hormigón se realizará en plantas centrales y llegará a obra en camiones mezcladores.

El hormigón en masa, deberá ser suministrado con un número de viajes y cargas tales que no se produzcan, para ninguna porción de material, tiempos transcurridos entre producción y tendido mayores de 60 (sesenta) minutos.

Del hormigón premezclado, se exigirá la ficha de cada envío como comprobante de la dosificación y tipo del mismo. Sin perjuicio de lo establecido anteriormente, la Dirección de Obra podrá solicitar la realización de ensayos cada vez que lo considere necesario.

Se debe contar en obra con al menos 2 vibradores de inmersión en funcionamiento.

Las cortadoras de hormigón serán adecuadas en número y potencia para cumplir los rendimientos requeridos. En la obra siempre se deberá tener una cortadora disponible.

Inmediatamente después que las operaciones de acabado y texturado hayan sido completadas, la superficie entera del nuevo hormigón colocado deberá ser curada. Cualquiera sea el procedimiento de curado a adoptar, se considerará que el mismo, así como los materiales utilizados para tal fin, no serán objeto de pago por separado, considerándose dicha tarea prorrateada en los rubros de hormigón correspondientes. Las fallas en el suministro de los materiales para curado y la falta de agua serán causal de suspensión de las operaciones de tendido.

La Dirección de Obra exigirá muestras aleatorias de hormigón, en cualquier momento y de cualquier canchada a los efectos de realizar los ensayos pertinentes.

En tal sentido el Contratista deberá en forma obligatoria proporcionar en el lugar del tendido, todos los elementos para la elaboración de las probetas, las cuales serán realizadas por personal del Contratista.

Los ensayos de resistencia del hormigón se efectuarán en un todo de acuerdo con las normas UNIT 25, UNIT 37, UNIT 40.

Las probetas preparadas en obra se podrán ensayar en el Laboratorio de la Intendencia de Maldonado o la Dirección de Obra podrá pedir que las probetas sean ensayadas en un laboratorio independiente a la planta que lo suministre. El cuidado de las probetas en obra, así como su transporte al laboratorio será por cuenta de la empresa; el transporte se realizará bajo supervisión de personal de esta Intendencia. En cada probeta constará fecha, lugar y N° de probeta.

Si el promedio de las resistencias de las probetas fuera inferior a la resistencia mínima admisible, se considerará el tendido correspondiente como rechazado y se indicará su reconstrucción.

3.15 CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN CUNETA

El cordón cuneta será sin armar, según especificado en detalles, construido con máquina extendidora de tendido continuo, y apoyará sobre la capa de base de material granular compactado. La cordonera será alimentada mediante camión mixer que contará con un canalón a los efectos de que el hormigón vuelque directamente en la cordonera sin sufrir ningún riesgo de segregación.

Se deberá contar con el equipo completo de maquinaria y personal a los efectos de la correcta y total ejecución del cordón.

Se deberá prever la sustitución de cualquier componente del equipo ante la eventualidad de desperfectos a los efectos de asegurar la continuidad de los trabajos.

Una vez tendido el cordón, se marcarán las juntas del mismo mediante cortes cada 3 m a efectos de evitar fisuraciones no controladas.

Se deberá calzar el cordón a continuación de su colocación, con la finalidad de darle mayor estabilidad a los mismos, lo que no será objeto de pago por separado.

No será de aceptación el tendido de cordones que no mantenga una única línea en planta y altura, debiendo demolerse los mismos y ejecutarlos nuevamente por cuenta del Contratista y sin que esto sea objeto de pago por la IDM.

Los rubros de cordones se certificarán una vez terminados, es decir que comprenderá el hormigón, personal y maquinaria, y todas las tareas para la correcta y completa terminación de los cordones, incluyendo la conformación prolija de las bajadas de cordón en las entradas vehiculares por el rubro "Construcción de cordón cuneta de hormigón" (m).

3.16 CONSTRUCCIÓN DE CORDÓN SIMPLE Y SEPARADORES CENTRALES

El cordón simple y los separadores de 50cm de ancho de hormigón se construirá conforme a la traza y cotas definidas en los planos de proyecto, garantizando continuidad y uniformidad en todo su desarrollo.

Su ejecución se realizará sobre la primera capa de carpeta asfáltica ya colocada, de manera de asegurar el correcto nivel de apoyo y la vinculación con la calzada existente.

Una vez tendido el cordón, se marcarán las juntas del mismo mediante cortes cada 3 m a efectos de evitar fisuraciones no controladas.

Se deberá calzar con tierra vegetal el cordón a continuación de su colocación, lo que no será objeto de pago por separado.

3.17 CONSTRUCCIÓN DE VEREDAS DE HORMIGÓN

Las veredas se deberán construir conforme a las alineaciones, cotas y ancho indicados en los planos del proyecto. La construcción comprenderá la preparación y compactación de la subrasante, seguida de la colocación de una base granular de CBR>60 de 15cm, sobre la que se colocará 10cm de hormigón de resistencia a la compresión característica a los 28 días de 225 Kg/cm², ensayado en probetas cilíndricas según norma UNIT 25 (Hormigón 3po VII según lo establecido en el capítulo III, sección F-1-3 del Pliego de Condiciones Generales para la Construcción Obras Públicas del MTOP), e irán armados con malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm de diámetro 4,2 mm, para control de la fisuración.

Se deberá realizar el curado del hormigón, mediante la aplicación de membranas de curado o cubrimiento húmedo y se procederá al aserrado de juntas de contracción cada 3m, con el fin

de controlar la aparición de grietas por retracción del hormigón, estando estos trabajos incluidos en el rubro “Construcción de veredas de hormigón”

3.18 CONSTRUCCIÓN DE RAMPAS CON PAVIMENTO TÁCTIL

Las veredas deberán rematarse en las esquinas mediante rampas peatonales, incorporando losetas de pavimento táctil de acuerdo con la norma de accesibilidad UNIT 200 y conforme a la ubicación indicada en los planos de proyecto. La Dirección de Obra podrá, a su criterio, modificar la ubicación o aumentar la cantidad proyectada de rampas. Los trabajos se certificarán bajo el rubro “Construcción de rampas con pavimento táctil” (u).

4 OBRAS COMPLEMENTARIAS Y TERMINACIONES

4.1 ACCESOS VEHICULARES DE HORMIGÓN

Se respetarán las entradas vehiculares o peatonales existentes, las que se deberán reconstruir en hormigón según se describe a continuación.

La reconstrucción será en hormigón de 10 cm sobre una base granular CBR > 80 de 15cm. El hormigón será de resistencia a la compresión característica a los 28 días de 225 Kg/cm², ensayado en probetas cilíndricas según norma UNIT 25 (Hormigón 3po VII según lo establecido en el capítulo III, sección F-1-3 del Pliego de Condiciones Generales para la Construcción Obras Públicas del MTOP), e irán armados con malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm de diámetro 4,2 mm, para control de la fisuración.

Para las entradas particulares vehiculares del lado de la vereda, se respetará el nivel de esta última y su pendiente transversal de 2% (eventualmente podría llegar hasta 5%). Se conformará el acceso con una rampa de hasta el 20% desde el borde del pavimento hasta la vereda y otra desde el borde de la vereda al límite de propiedad. En caso de necesidad de una solución diferente será evaluado por la Dirección de obra quien definirá en el sitio la terminación correspondiente. Del lado sin vereda respetaran una pendiente máxima del 20%. Se certificarán por el rubro “Accesos vehiculares de hormigón en Leandro Gómez” (incluye base granular”).

4.2 ACCESOS DOMICILIARIOS DE HORMIGÓN

Las entradas particulares peatonales se deberán reconstruir las existentes en hormigón de espesor 10cm, sobre una base granular CBR>60 de 15cm. El hormigón será de resistencia a la compresión característica a los 28 días de 225 Kg/cm², ensayado en probetas cilíndricas según norma UNIT 25 (Hormigón 3po VII según lo establecido en el capítulo III, sección F-1-3 del Pliego de Condiciones Generales para la Construcción Obras Públicas del MTOP), e irán armados con malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm de diámetro 4,2 mm, para control de la fisuración. Se certificará por el rubro “Accesos domiciliarios en Av. Leandro Gómez”

4.3 LOMADAS O LOMO DE BURRO

Se prevé la construcción de lomos de burro en varias de las calles transversales a Av. Leandro Gómez. En particular se construirá uno en la calzada Norte-Sur de la Av. Leandro Gómez, en el

cruce con la Av. La Laguna, con el fin de limitar la velocidad de los vehículos que circulan por dicha calzada al aproximarse a la intersección.

Las dimensiones de las lomadas son 3m de ancho y 10cm de altura y se construirán en carpeta asfáltica.

4.4 PLATAFORMA PARA CONTENEDORES DE RESIDUOS

En cada ubicación de contenedores de residuos, se prevé la construcción de una plataforma de hormigón.

La plataforma se construirá en las cotas indicadas en los planos de proyecto. Se construirá sobre la base granular de 15cm previamente aprobada por la Dirección de obra. Tendrá un área de 3mx5m y un espesor de 10 cm hormigón, armada con malla electrosoldada de 15 cm x 15 cm de diámetro 4,2 mm, para control de la fisuración.

La construcción comprenderá la excavación y preparación de la subrasante, la ejecución de la base granular y todas las tareas vinculadas a la elaboración del hormigón, incluyendo los materiales, personal y maquinaria necesarios, su transporte desde la planta, el vibrado y los trabajos de terminación. La plataforma deberá garantizar una superficie plana, con la pendiente mínima requerida para el adecuado escurrimiento de aguas pluviales, así como la correcta terminación de la vereda en su entorno. Todos estos trabajos se considerarán incluidos en el rubro 'Plataforma para contenedores de residuos', sin pago adicional por conceptos accesorios."

4.5 PLATAFORMA PARA PARADAS DE ÓMNIBUS

La plataforma para parada de ómnibus, destinada a la instalación del resguardo, se ejecutará conforme a la ubicación actual, con dimensiones de 3 m de ancho por 15 m de largo, y respetando las cotas indicadas en los planos del proyecto

La construcción comprenderá la excavación y preparación de la subrasante, la ejecución de la base granular y todas las tareas vinculadas a la elaboración del hormigón, incluyendo los materiales, personal y maquinaria necesarios, su transporte desde la planta, el vibrado y los trabajos de terminación. La plataforma deberá garantizar una superficie plana, con la pendiente mínima requerida para el adecuado escurrimiento de aguas pluviales, así como la correcta terminación de la vereda en su entorno. Todos estos trabajos se considerarán incluidos en el rubro 'Plataforma para Paradas de ómnibus, sin pago adicional por conceptos accesorios."

4.6 REPOSICIÓN DE CONEXIONES DE AGUA POTABLE (LARGAS)

Cuando por efecto de las tareas de excavación, se vean afectadas las conexiones domiciliarias largas de agua potable, se procederá a su sustitución. La misma se realizará con el tipo de caño, materiales de unión y especificaciones de ejecución que fije OSE y contemplará entre otros los siguientes aspectos:

- Se realizará desde el empalme con la red de distribución, en forma perpendicular a ésta, hasta la línea de propiedad de la vivienda a servir.

- Se colocará a una profundidad no inferior a 0,30 m, y bajo calle a una profundidad no menor de 0,60 m.
- Las conexiones serán de diámetro 20 mm y se construirán con caño de polietileno de alta densidad (PEAD).
- La conexión de la tubería de PEAD con la tubería de distribución se materializará desde el ferrul existente, y en caso de que no esté en condiciones se deberá coordinar con OSE para su sustitución.

El metraje de “Reposición de conexiones de agua potable largas” en la Lista de Cantidades es orientativo y a efectos de la correcta comparación de ofertas.

Estos trabajos se pagarán según el metraje geométrico realmente ejecutado al precio unitario establecido. Este rubro entonces es de ejecución eventual no quedando la Intendencia de Maldonado obligada a pagar el 100% del rubro en caso de no ejecutarse el total del metraje.

4.7 ADECUACIÓN DE CÁMARAS Y TAPAS DE SANEAMIENTO

En los casos en que sea necesario, se procederá a la adecuación de las cámaras de inspección de saneamiento. El Contratista realizará la modificación de la cámara existente hasta el nivel correspondiente al proyecto respectivo.

El rubro “Adecuación de tapas de Saneamiento” incluirá en su precio unitario todos los materiales y personal necesarios para la ejecución de este trabajo.

5 PARQUIZADO ESPACIOS VERDES

5.1 RELLENO DE CANTEROS

El relleno de isletas y canteros será conformado con una capa de 10 cm de tierra. La tierra deberá ser de aluvión de textura franco arenosa, sustrato con agregado de compost, o sustrato mejorado con cama de caballo.

El material debe ser zarandeado libre de piedras, palos, cascaras, cortezas de árboles y otro tipo de elemento que afecte la textura del mismo.

El compost debe ser de origen vegetal.

Este rubro se certificará por el rubro “Tierra Negra”

5.2 TEPES DE PASTO

Se deberá colocar césped entre la vereda y el cordón del lado a menos, de 1m de ancho y del lado a más, de 2m de ancho de la Av. Leandro Gómez.

El contratista deberá realizar el mantenimiento del pasto, incluido el riego y corte del mismo, desde la instalación hasta la recepción provisoria de la obra. No se aceptarán revestimientos de pasto con pasto seco o con falta de agua.

6 OBRAS DE SEÑALIZACIÓN

6.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL, VERTICAL Y ELEMENTOS DE ENCARRILAMIENTO

Para la realización de los trabajos, la Contratista se ajustará a lo establecido en las ETCM de la Dirección Nacional de Vialidad", vigentes, Normas de Señalización del MTOP, Especificaciones para el Equipamiento de Seguridad Vial y Láminas Tipo de la DNV.

La señalización horizontal y vertical a ejecutarse deberá ser clase 1, de acuerdo a las especificaciones establecidas en la Norma Uruguaya de Señalización.

Demarcación

Se demarcarán todos los tramos, en eje, bordes, cebrados y otras demarcaciones previstas según la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal, Especificaciones del Equipamiento para la Seguridad Vial y las indicadas por el Concedente.

El Contratista procederá al replanteo de las fajas a pintar, con la supervisión de la Dirección de Obra, con marcas de pintura o similar que constituyan una guía de precisión a las máquinas marcadoras.

Se procederá al suministro y colocación de señales verticales (incluyendo poste), en lugar y con texto a indicar. Dichas señales serán de 75 cm X 75 cm octogonales, cuadradas o romboides, triangulares o circulares de 75 cm de diámetro, según sea el caso.

El rubro de señalización vertical refiere a señales instaladas, por lo que se deberá cotizar por todos los insumos de postes de hormigón o galvanizado, elementos de fijación (bulón, tuerca y arandela), otros materiales, mano de obra, fletes, embalajes, gastos de inspección, señalización de obra, y todo otro elemento necesario para su completa realización.

La demarcación de pavimentos se ejecutará con pintura termoplástica de aplicación en caliente en calzada. En los gráficos se encuentra el detalle general de la pintura a realizar.

El Contratista deberá hacerse cargo de la ejecución de todos los trabajos de señalización horizontal, incluido el pre-marcado, los cuales se consideran prorrateados entre los rubros de demarcación. La ejecución de las marcas deberá ajustarse a los criterios establecidos en la Norma Uruguaya de Señalización Horizontal. La Dirección de obra deberá aprobar los trabajos de pre-marcado previo a la ejecución definitiva de las marcas.

Todas las señalizaciones están incluidas en el rubro de señalización no diferenciando la pintura por color o zona sino por lineal o superficie.

La recepción definitiva de la señalización horizontal se celebrará a los 3 años de la recepción provisoria, independientemente de los plazos del período de conservación de la obra.

En cuanto a la señalización vertical existente (nomenclatura, reglamentarias, etc.), ésta se deberá colocar en el lugar correspondiente, luego de ejecutada la obra. Estos trabajos no serán objeto de pago por separado, considerándose los mismos prorrateados dentro de los rubros de la licitación.

Tachas reflectivas

Las tachas reflectivas se instalarán en empalmes cada 3 m, en isletas y cordones, y cada 12 m en bordes y accesos de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Dirección de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DRENAJES PLUVIAL

1 GENERALIDADES

Para la ejecución de las obras de drenaje pluvial se consideran parte del Pliego Particular de Condiciones las siguientes láminas:

Lámina Tipo del MTOP 251 (cabezales de descarga);
Planos Tipo de Bocas de Tormenta de la Intendencia Departamental de Maldonado;
Planos de OSE Nº 23412 y 31142 (tapas con marco y contramarco de hierro fundido);
Normas de los materiales de las tuberías.

2 CONDUCTOS

En este rubro se incluyen las tareas de suministro de materiales, excavación de la zanja, entibados, acopio de materiales de excavación, base con tosca cementada (100Kg/m³), carga, transporte, acopio y colocación de los conductos, sellado de juntas, relleno y compactación hasta nivel de subrasante, y traslado de material sobrante a depósito.

A los efectos de los avances porcentuales de los certificados, se tomarán los metros lineales efectivamente instalados y sometidos a las pruebas correspondientes. No se aceptarán en obra la colocación de caños con fallas, roturas parciales o deterioro alguno.

La profundidad de colector indicada en el rubrado se mide entre el nivel de terreno y el zampeado del caño, salvo en el caso de los colectores a instalar en la faja de la obra vial, donde se considerará la profundidad como la distancia entre el zampeado y 45 cm por debajo del nivel de pavimento proyectado. Esto es, se considera que se realiza la excavación de la “caja” de la calle, previo a la excavación de la zanja para el colector.

3 COLECTORES CIRCULARES

Los conductos circulares podrán ser de PEAD u Hormigón.

Entre 2 cámaras el tendido de colectores deberá ser recto y manteniendo siempre el mismo diseño (material y geometría).

En el caso de los caños de hormigón, estos serán con unión tipo campana y espiga o con junta tipo francés. Las juntas de las uniones irán selladas con mortero de arena y portland 3x1 por dentro y hasta los $\frac{2}{3}$ de altura inferior, y por fuera la mitad superior.

Los caños de hormigón en acera podrán ser sin armadura según la norma UNIT 16/92.

Bajo calzada los caños de hormigón serán armados, según Norma IRAM 15503, Clase II, salvo para los caños de 1000mm con tapadas de más de 3m o menor a 0.6m, que serán IRAM 15503 Clase III.

Se podrán utilizar otros caños de hormigón, de resistencia superior, siempre que sean con enchufe campana y espiga y cuenten con la autorización previa de la Dirección de Obra.

Los caños de PEAD para obras de drenaje pluvial cumplirán con las normas AASHTO M 252, AASHTO M 294 y ASTM F2306. Deberán ser de doble pared, con campana bicapa reforzada coextruida al cuerpo del tubo. Deberán contar con junta hermética, unión espiga-campana, con aro de goma elastomérica que impida el flujo de finos.

No se aceptará la colocación de los caños sin el adecuado aro de goma. Una vez colocado el caño y compactado el suelo lateral, se tolerará una contracción máxima de 5% en dirección horizontal. No se admitirá deformación hacia afuera en la dirección horizontal.

4 MANIPULACIÓN DE LOS MATERIALES

Será de cuenta del Contratista la totalidad de las tareas de carga, transporte y descarga de caños, piezas especiales, etc., hasta su incorporación a la obra, proporcionando el personal y los equipos necesarios a tal fin.

Se observará como regla general y de primordial importancia, que durante la carga, transporte, descarga, almacenamiento y colocación de los elementos de las líneas (caños, piezas especiales, etc.), éstos no se vean sometidos a esfuerzos de tracción, choques, arrastres sobre el terreno o cualquier otra situación que conspire contra la conservación del material.

5 CORTE DE PAVIMENTO PARA COLOCACIÓN DE PLUVIALES

En las zonas fuera de la faja de obra de Avda. Leandro Gómez, los pavimentos serán cortados con cierra de disco. El ancho de corte será el diámetro exterior más 1,2 m. Los escombros generados serán cargados y transportados al vertedero municipal.

6 EXCAVACIÓN

6.1 EXCAVACIÓN EN DE ZANJAS

Se deben considerar todas las excavaciones en base a suelos de tierra vegetal, arena, arcilla o tosca, al mismo precio para todos esos materiales y sin que se reconozca variación alguna en los costos por la presencia de agua, salvo lo indicado más adelante.

Las zanjas se harán preferentemente con sus paramentos verticales.

El Contratista deberá realizar los apuntalamientos y protecciones requeridos por la Reglamentación del Banco de Seguros del Estado, complementado por las instrucciones que al

respecto imparta el director de Obra, con el objeto de ampliar la seguridad de los trabajos y la preservación de los pavimentos, servicios públicos y edificios linderos.

El ancho de la zanja deberá permitir que los caños puedan ser colocados y unidos adecuadamente y el relleno pueda efectuarse y compactarse lateralmente en la forma establecida; además el ancho de la zanja debe permitir la colocación de apuntalamiento en los tramos que lo requieran.

Se trabajará con una zanja de ancho equivalente al ancho exterior del conducto más 0,5 m a cada lado.

Los materiales resultantes de las excavaciones podrán ser depositados provisoriamente en las inmediaciones del lugar de trabajo, en la medida necesaria para la buena ejecución de las obras y en forma tal que no creen obstáculos a los desagües y al tránsito por las calzadas y las aceras.

Todos los materiales depositados en la vía pública deberán ser conservados bajo la vigilancia y responsabilidad del Contratista.

El fondo de la zanja deberá ser excavado en forma tal que su profundidad sea 0,15m mayor a la que corresponde a la generatriz inferior del caño de acuerdo al proyecto.

Dicha sobreexcavación se rellenará con tosca cemento en un ancho igual al diámetro exterior del caño más un 40%, compactada previamente a la colocación del caño, a fin de permitir un buen asiento del mismo, debiendo los caños apoyarse en toda su longitud, incluyendo los enchufes.

Cuando la cota de la napa freática estuviera por encima de la generatriz inferior de las tuberías, antes de asentar la misma, el Contratista estará obligado a bajar el nivel de agua del subsuelo mediante procedimientos adecuados. Cuando para ello se requiera la utilización de Well Points se pagará según se indica en el apartado correspondiente.

6.2 EXCAVACIÓN CON WELL POINT

Cuando no sea posible la instalación de tuberías por encontrarse el nivel de napa freática por encima de la generatriz inferior de la tubería, y no fuera posible deprimir la misma por otro procedimiento, con autorización previa de la Dirección de obra se empleará un sistema de Well Point.

Se pagará por metro lineal, independientemente del nivel de la napa. Será un rubro de ejecución eventual, por lo que de no ser necesaria su utilización a criterio de la Dirección de Obra, no se pagará.

En caso de utilizarse, se pagará lo realmente ejecutado al precio unitario establecido.

Al ser un rubro de ejecución eventual, la Intendencia de Maldonado no está obligada a pagar el 100% del rubro en caso de no ejecutarse el total del metraje.

6.3 SOBANTES DE EXCAVACIÓN

Todo material sobrante de las excavaciones deberá ser retirado a lo sumo veinticuatro horas después de completado el relleno total de la parte de la obra correspondiente. El material sobrante de excavación será conducido al vertedero municipal.

7 BASE DE TOSCA CEMENTADA DE TUBERÍAS

El fondo de la zanja deberá ser excavado en forma tal que su profundidad sea 0,15m mayor a la que corresponde a la generatriz inferior del caño de acuerdo al proyecto.

Dicha sobre-excavación se rellenará con tosca cemento en un ancho igual al diámetro exterior del caño más un 40%, compactada previamente a la colocación del caño, a fin de permitir un buen asiento del mismo, debiendo los caños apoyarse en toda su longitud, incluyendo los enchufes.

La tosca cementada será una base granular con un CBR > 80% y con un mínimo de cemento de 100Kg/m³, como se indica en el ítem de Base granular cementada de las especificaciones de la obra vial. Esta tarea está incluida en los rubros de tuberías, no siendo objeto de pago por separado.

8 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

Los tubos y accesorios serán conducidos a pie de obra y colocados a lo largo de la zanja. Los mismos serán inspeccionados cuidadosamente. No se permitirá la colocación de aquellos conductos que presenten fallas o hubieran sufrido algún deterioro: abolladuras, fisuras, roturas, etc.

Los conductos se deberán instalar de tal manera que el líquido entre por el extremo del enchufe y salga por el de la espiga, respetando la pendiente de proyecto.

En cada tramo de colector se deberá verificar la cota de zampeado de cada caño mediante el empleo de nivel óptico. Las juntas de las uniones en los caños de hormigón irán selladas con mortero de arena y portland 3x1 por dentro los hasta $\frac{2}{3}$ de altura inferior, y por fuera la mitad superior.

Las uniones de los caños de PEAD deberán contar con junta hermética, unión espiga-campana, con aro de goma elastomérica que impida el flujo de finos. No se aceptará la colocación de los caños sin el adecuado aro de goma.

9 RELLENO Y COMPACTACIÓN DE LA ZANJA

El relleno lateral de la zanja se realizará con material granular según clasificación AASHTO A1, A-2-4, A-2-5 ó A3. De acuerdo a los cateos que se realicen, estos suelos son los esperados en la excavación de la zanja.

Se tenderán y compactarán capas de no más de 30 cm de altura, utilizando plancha vibratoria, y de 15 cm cuando se utilicen pisones manuales. La compactación deberá lograr una densidad mínima del 90% del PUSM según Proctor Estándar.

La tosca cemento será igualmente compactada con plancha vibratoria. Los 25 cm sobre el lomo de la zanja también serán conformados por tosca cemento con la misma dosificación.

La tosca, el cemento Portland, el agua, la maquinaria y personal necesarios para la elaboración de la tosca cemento, así como su tendido y compactación hasta alcanzar el 95% del PUSM se considerarán incluidos en el rubro “Base estabilizada con cemento portland (100kgCP/m³Tosca)”.

Todos los rellenos y apisonados se harán cuidando de no dañar el caño ni desplazarlo de su correcta posición. Particularmente, en caso de utilizar caños de PEAD se controlará que la altura del caño no aumente más del 5% del diámetro, y no se permitirá que la altura resultante sea inferior al diámetro nominal del caño.

Los apuntalamientos, tablestacados, etc. se irán retirando a medida que se vaya ejecutando el relleno, con el cuidado de no afectar la compactación precedente. En particular, se procurará que los tablestacados no bajen más de 3/4 de la altura exterior del caño para evitar una pérdida de compactación mediante su extracción.

Todo desperfecto causado por asentamiento de los rellenos, que afecte a las aceras o los pavimentos, tanto en veredas como en cruces de calles, producido con posterioridad a la ejecución de las obras y hasta la recepción definitiva de las mismas, deberá ser corregido por el Contratista a su exclusivo costo.

Dado que las tapadas a lo largo del proyecto son ajustadas, se pondrá especial cuidado en la ejecución y en el control en la compactación de la zanja.

10 CABEZALES, CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y BOCAS DE TORMENTA

Los cabezales, cámaras de inspección y bocas de tormenta se construirán de acuerdo a los planos adjuntos.

El corte de pavimento, cordón y veredas necesarios para la ejecución de éstas, así como las excavaciones, bases cementadas, rellenos y compactación del suelo asociados, se considerarán prorrateados en el precio indicado en el rubrado.

Los rubros de cámaras de inspección y bocas de tormenta se pagarán por unidad e independientemente de las profundidades de las mismas, debiendo el oferente analizar la documentación gráfica para cotizar.

Todos los cabezales, cámaras y bocas de tormenta se asentarán sobre una base de tosca cemento de 15 cm de espesor. Estarán incluidos en los rubros todas las tareas y los materiales necesarios para su correcta ejecución, incluido el acondicionamiento del piso con tosca cemento para la base de la cámara, etc.

Todos los cabezales, cámara y bocas de tormenta serán según recaudos gráficos de la licitación. Para lo que no se especifique en los recaudos, vale lo que se indica en este capítulo.

Las paredes podrán ser de hormigón armado de 15 cm de espesor mínimo, o de bloque armado con hormigón colado de 19x19x39 con revoque interior de 1.0 cm de arena y Portland al 3x1.

En caso de realizar paredes de hormigón armado, deberán utilizarse encofrados exteriores, no pudiendo utilizar el suelo como encofrado.

El hormigón armado deberá cumplir como mínimo con los siguientes parámetros:

Resistencia característica: 250 kg/cm²;

Relación Agua/Cemento: 0.5;

Cemento/Hormigón: 350kg/m³;

Hierros: acero tratado STIII 4200/5000 kg/cm².

Todos los ángulos de la fabricación de colectores, cámaras, etc., deberán ser redondeados con el mortero que se utilice en el revoque, o con el encofrado metálico según corresponda, y con radio comprendido entre 3 (tres) y 5 (cinco) centímetros.

TAPAS:

Toda cámara de inspección y boca de tormenta llevará una tapa de acceso DN 600mm. Las tapas de las cámaras de inspección en calzada serán circulares DN 600 mm, abiertas tipo "drenaje" o "reguera", debiendo cumplir Norma UNE-EN-124-D400 (40 T).

Los marcos y tapas de las cámaras de inspección en acera y de las bocas de tormenta serán circulares de DN 600 mm, según norma UNE-EN-124-D250 o según plano N° 31142 de OSE de 1990.

Las tapas rectangulares de las cámaras C2 y C5 serán de hierro galvanizado en caliente aptas para tránsito (debe resistir al menos 20 toneladas).

Las tapas que proponga la empresa constructora deberán contar con aprobación de la Dirección de Obra previo al suministro.

Todas las bocas de tormenta y cámaras de inspección llevarán escalones prefabricados según norma UNE-EN-13101, o galvanizadas en caliente de 25mm de diámetro. El primer escalón irá a 60 cm medido desde la superficie, y luego irán cada 40 cm.

Bocas de tormenta:

Las Bocas de tormenta tendrán un perfil metálico L de 12x8cm y e = 3/16", empotrado 15 cm hacia ambos lados, según detalle en recaudo gráfico adjunto. El perfil tendrá "pelos" de anclaje al menos cada 1m, y será galvanizado en caliente. El llenado de la losa superior se realizará en conjunto con el perfil metálico, no aceptándose la colocación posterior del mismo.

Las cámaras de las bocas de tormenta Tipo 1x1.0m, 1x1.5m, 2x1.5m y 3x1.5m serán en general de 1mx1m, ajustándose la profundidad, las llamadas y el canal de acceso a la cámara.

En casos específicos se indica en planos ajustes de dimensiones de cámaras. En el rubro de las bocas de tormenta se incluye la "llamada" de hormigón. Para la construcción de las llamadas se deberá cortar el cordón y pavimento con disco. En la unión de la llamada con el pavimento preexistente se deberá llenar la junta con asfalto. Estos costos irán prorrateados en los rubros de las bocas de tormenta. Todos los

detalles constructivos están contenidos en los recaudos gráficos adjuntos. Deberá respetarse detalladamente las dimensiones constructivas allí establecidas, con especial cuidado en la conformación de la llamada, la altura de la boca, en el escalón hidráulico ubicado inmediatamente aguas abajo y el canal de captación hacia la cámara de inspección que la conforma.

CABEZALES Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN:

Las cámaras serán construidas según los detalles constructivos de las láminas adjuntas. El diseño estructural de las cámaras especiales que no presenten detalles de armadura deberá ser calculada por la empresa constructora adjudicada.

A tales efectos deberá presentar el proyecto al menos 30 días antes de la planificación de su construcción, el que vendrá validado por la firma de un Ing. Civil con especialidad en estructuras.

El diseño deberá incluir los espesores de losas y paredes, armaduras, detalles de hierros, especificaciones de hormigón y hierros, y deberá contar con el visto bueno de la Dirección de Obra.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

1 OBJETO DE ESTAS ESPECIFICACIONES

El objeto de este pliego es definir las características generales, los criterios básicos, la normativa o recomendaciones y los procedimientos de construcción a aplicar en los proyectos y en la ejecución de obras de iluminación en las obras de ensanche de Avenida Leandro Gómez.

Iluminación en Avenida Leandro Gómez: se realizarán obras civiles de ensanche de Avenida Leandro Gómez, junto con lo cual se cambiará la iluminación existente. Las tareas básicas son el suministro e instalación de luminarias, conductor, cañerías y luminarias nuevas.

2 INFORMACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR. – MUESTRAS

Se incluirá en la oferta la información técnica solicitada en estas especificaciones.

Se presentarán muestras de las luminarias cotizadas.

Toda la información técnica que se presente tendrá carácter de compromiso, por lo que la Dirección de Obra exigirá su cumplimiento.

3 ENSAYOS.

Cuando la Dirección de Obra lo considere necesario podrá solicitar ensayos de cualquiera de las características comprometidas de los elementos a utilizar en las obras: columnas, luminarias, conductor, herrajes, cajones, etc, tratamientos anticorrosivos en distintos

elementos, o de cualquier otra característica solicitada en los pliegos o especificada en las normas.

Los ensayos se podrán realizar a las muestras, a los elementos a instalar en la obra, o a elementos ya instalados, y durante cualquier etapa de la gestión de la obra incluyendo el período de garantía.

En todos los casos los costos totales de los ensayos serán de cargo de la empresa.

4 ANTECEDENTES DE OBRA DE ALUMBRADO

La empresa deberá tener antecedentes en obras similares a las que realizará de acuerdo a este pliego.

5 AUTORIZACIÓN DE UTE.

La empresa deberá estar autorizada por UTE para la potencia y tensión de los trabajos que realizará.

6 REPRESENTANTE TÉCNICO.

El Contratista deberá contar con un Representante Técnico ante la Dirección de Obra. Será un Ingeniero civil, mecánico o eléctrico con título expedido o revalidado por la Universidad de la República, con experiencia acreditada en trabajos similares a los relacionados con el pliego (dirección de obras de iluminación vial).

En el caso de que la experiencia en trabajos similares no la posea el Ingeniero que figura como Representante Técnico, la empresa deberá contar con personal técnico en su staff con la experiencia requerida.

En cualquiera de los casos el Ingeniero Representante Técnico será el responsable ante la Dirección de Obras.

Se presentará con la oferta la documentación que acredite a los técnicos de la empresa, indicando además los cargos ocupados en la misma y los curriculum vitae correspondiente.

La Dirección de Obras podrá requerir la presencia del Representante Técnico cada vez que lo considere necesario.

En las inspecciones que realice a obra el Director de Obras en los replanteos, y en todas las etapas correspondientes a la recepción de las obras, será obligatoria la presencia del Representante Técnico del Contratista.

Para los aspectos relacionados con temas estructurales, diseño y fundación de columnas, diseño y dimensionado de brazos para luminarias, método de retiro de columnas de 18m, y otros que eventualmente pueda corresponder, el Contratista contará con un Ingeniero Civil Estructural con título expedido o revalidado por la Universidad de la República que firme los

cálculos que se presenten, sea responsable por los trabajos relacionados y cumpla con la responsabilidad decenal correspondiente.

La Dirección de Obras podrá requerir la presencia de dicho profesional en la oficina o en la obra, cuando lo considere necesario para la evaluación de cualquier cálculo, procedimiento de obra, o inspección de los trabajos realizados en la misma.

Se presentará en la oferta, proyecto, o cuando corresponda, la documentación que acredite a dicho profesional.

7 PROYECTO ELÉCTRICO.

Incluirá:

- a) Plano de planta en escala 1:500 de las instalaciones proyectadas con la indicación de la ubicación de todas las columnas y luminarias, canalizaciones completas incluyendo cámaras y sus dimensiones, cruces de ruta o calle, ductos, cableado, puestas a tierra, ubicación del tablero general y tableros derivados, ubicación del transformador de UTE y línea de acometida en baja tensión.
- b) Unifilar de la instalación, completo. Incluirá la información de marca y modelo de cada elemento.
- c) Diagrama del circuito de comando en las obras de iluminación.
- d) Planilla de cargas indicando cada línea de tablero con sus cargas, corrientes en régimen y en arranque en fases y neutro, y protecciones.
- e) Cálculo para dimensionado de conductores. Se incluirá la verificación del diseño en el caso de cortocircuito
- f) Estudio de selectividad de las protecciones, adjuntando curvas, y utilizando la información técnica correspondiente a los elementos (marca y modelo) a utilizar en la obra.

El proyecto eléctrico (proyecto ejecutivo) se presentará previo al comienzo de los trabajos (no en la presentación de la oferta).

8 CANALIZACIONES DE OTROS ORGANISMOS.

Se deberá solicitar toda la información necesaria sobre canalizaciones o tendidos de otros organismos a los efectos del correcto desarrollo de la obra. Cualquier interferencia de dichos tendidos debe ser consultada y aprobada por el organismo. Deterioros o roturas de instalaciones existentes deben ser corregidas o reparadas a total costo del contratista.

9 PROYECTO DE OBRA CIVIL.

La información a presentar cuando se presente el proyecto ejecutivo incluirá:

- a) Croquis de fundación de columnas, y cálculo correspondiente de acuerdo a las normas que se solicitan en estas especificaciones.
- b) Datos de las columnas y cálculo de las mismas de modo de verificar que son aptas para el esfuerzo a que serán sometidas de acuerdo a las normas especificadas.

Junto con la oferta se deberán presentar los croquis y datos de las columnas, pudiendo presentarse los cálculos con el proyecto ejecutivo, previo al comienzo de obras.

Se deberá presentar proyecto de brazo soporte de las luminarias con todas sus especificaciones técnicas. Medidas, espesor, materiales, etc

10 INFORMACIÓN DE LOS MATERIALES.

Se deberá incluir un listado completo de todos los materiales a utilizar, indicando marca, modelo y procedencia.

El Oferente o Contratista asumirá el compromiso de utilizar los materiales ofrecidos, salvo que sean solicitados cambios por parte de la Contratante. El Oferente o Contratista podrá también solicitar cambios, presentando la información técnica correspondiente; estos serán evaluados por la Dirección de Obra la que podrá o no aceptar dichos cambios, quedando a su exclusivo juicio.

Podrá presentar varias opciones en cuanto a los materiales, pudiendo la Contratante aceptar o rechazar algunos o todos los ofrecidos.

En todos los casos el listado de materiales irá acompañado por la información técnica de fábrica.

11 REPLANTEO DE OBRA.

El replanteo de las obras será realizado por el Contratista en conjunto con la Dirección de Obra del Contratante, posteriormente a la aprobación del proyecto definitivo. Deberá estar aprobado el replanteo previamente a iniciación de la obra.

De surgir variaciones en lo proyectado, independientemente de los motivos, el Contratista deberá presentar luego del replanteo los nuevos planos de obra, y los cálculos que fuese necesario, en función de las variaciones. Esto incluye la posibilidad de realizar nuevamente los cálculos lumínicos por variación en la disposición o ubicación de columnas o luminarias, y los cálculos eléctricos, por las mismas variaciones o por tenerse distintos recorridos o distancias, a los proyectados originalmente.

En todos los casos mencionados los costos que surjan por las variaciones mencionadas estarán a cargo del Contratista y no generarán ningún tipo de reconocimiento de adicionales.

12 SUMINISTRO DE LAS INSTALACIONES COMPLETAS Y MANTENIMIENTO.

Se deben incluir todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento y el cumplimiento de las normas de U.T.E. aunque no aparezcan en planos ni especificaciones, durante la obra y el período de mantenimiento.

Los materiales a utilizar serán sin uso y previamente autorizados por la Inspección. Los materiales eléctricos deberán estar además autorizados por U.T.E. Si se rechazará algún material en obra deberá ser retirado en el plazo que establezca la Dirección de Obra, que no será menor de 24 horas. Cumplido el plazo indicado la Dirección de Obra podrá retirar los materiales, cargando el costo de la operación al Contratista.

13 ENSAYO DE MATERIALES.

La Dirección de Obra podrá requerir ensayos de muestras de los materiales a utilizar. Estos se seleccionarán al azar y se realizarán los ensayos en la Facultad de Ingeniería, U.T.E., o en laboratorio reconocido, con cargo al Oferente o adjudicatario según corresponda.

En obra, de comprobarse que el material no cumple con las características requeridas, el Contratista deberá presentar nuevos materiales de los cuales se extraerán nuevas muestras o - en su caso - proceder al retiro de los materiales instalados y a la colocación de nuevo material ajustado a lo requerido. El reemplazo de materiales por no ajustarse a las normas exigidas (los que hubiese presentado o instalado el Contratista), no dará lugar a reconocimiento de costo alguno ni de ampliación de plazos.

14 GESTIONES ANTE OTROS ORGANISMOS.

El Contratista, una vez realizado el replanteo de la obra, deberá solicitar la información final y precisa acerca de la proximidad de canalizaciones subterráneas de los organismos públicos correspondientes en los lugares de emplazamiento de las columnas y de las cañerías.

En caso de ser necesario, el Contratista deberá solicitar la presencia de un sobrestante del Organismo afectado.

Si el Contratista necesita efectuar cambios sobre lo ofertado, tanto sobre proyecto o materiales, deberá recabar previamente autorización.

15 TRÁMITES ANTE UTE.

Se deberán solicitar los tres servicios nuevos indicados en planos. Los comandos y muretes de las nuevas instalaciones deberán ser realizados totalmente por el contratista.

La titularidad de los servicios frente a UTE estará a cargo de la Fideicomitente, por lo que el personal de la misma se limitará a la firma de los contratos pertinentes con UTE.

Los trámites que debe realizar el Contratista los realizará con la suficiente antelación para que no se presenten atrasos en los trabajos.

16 PREVISIÓN PARA SEMÁFOROS

Se deberá dejar las provisiones de cruces y cámaras para la colocación de semáforos en:

- Av. Leandro Gómez y Av. La Laguna
- Av. Leandro Gómez y Manolo Lima

En esta etapa el contratista deberá solamente realizar los cruces indicados en planos

17 INSPECCIÓN DE OBRA, OBRADOR.

En forma permanente habrá uno o más funcionarios de la Intendencia Departamental de Maldonado presenciando todos los trabajos en la obra. Los mismos serán designados por el director de Obra.

El Contratista no realizará trabajos sin la presencia del funcionario asignado, salvo expresa decisión de la Dirección de Obra.

Los mismos tendrán como cometido principal la verificación de los trabajos realizados, la calidad de los mismos, el correcto uso de los materiales, y el cumplimiento de las normas sobre seguridad vial y señalización de obra.

Siempre deberán estar los planos ejecutivos en el obrador.

18 HORARIO DE TRABAJO.

Se dispondrá un ritmo de trabajo con jornadas de 8 (ocho) horas de lunes a viernes.

Cuando el Contratista desee trabajar fuera de este horario, o en días no laborables para los funcionarios de la Fideicomitente, deberá comunicarlo a la Dirección de Obra, quien tomará la decisión correspondiente, que deberá comunicarse a la Fiduciaria.

Si la misma fuera favorable, serán de cuenta y cargo del Contratista, todas las erogaciones que frente a los funcionarios de la Fideicomitente se generan por el nuevo ritmo de trabajo.

19 MÉTODO DE TRABAJO.

Se intentará no interrumpir el tránsito vehicular cuando se ejecuten las obras, en caso contrario se coordinarán los cortes con Departamento de Tránsito.

Se exigirán por cada frente de obra los siguientes elementos de seguridad: 20 conos delineadores de PVC, 8 señales de 2 x 1m, 2 barreras TIPO I, 2 señales circulares de 0.75m de diámetro, y 1 señal de 0.75 x 0.75m, según “Especificaciones Técnicas para Elementos de Señalización en Zona de Obras”. Se exigirá que esta señalización mantenga en todo momento sus propiedades originales.

El personal que trabaje en la calle deberá estar protegido con elementos de seguridad de acuerdo con las reglamentaciones del Ministerio de Trabajo, y la zona de obra con barreras,

señales, etc. de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y a las órdenes de la Dirección de Obra.

Durante el horario nocturno se dejarán balizadas con destellantes las zonas y materiales de obra que presenten riesgos para vehículos o peatones; las zanjas abiertas quedarán cercadas con elementos adecuados.

Durante el día, se tendrán las mismas precauciones en todos aquellos lugares donde no se esté trabajando, y también en aquellos en que a pesar de haber personal efectuando tareas, existan riesgos para vehículos o peatones.

Deberá reponer pavimento, tierra vegetal, etc., de tal manera que restituya el estado original.

20 PRUEBAS DE LAS INSTALACIONES.

El Contratista deberá realizar las pruebas que se enumeran, suministrando el equipo y personal necesarios, en presencia de la Dirección de Obras y combinando la fecha con 72 horas de antelación como mínimo.

- Comprobación de continuidad de los conductores.
- Comprobación de aislación en conductores, en bobinas, previo al enhebrado.
- Resistencia de aislamiento entre fases y a tierra en conductores enhebrados, previo al conexonado de luminaria.
- Resistencia de puestas a tierra medidas con suelo seco y sin humectar.
- Prueba de operación de la iluminación.
- Prueba de operación de los equipos de comando.
- Mediciones eléctricas, tensión, corrientes en cada línea, en cada contactor y en interruptor general, corrientes de fuga a tierra, caída de tensión en las líneas.

Aquellas pruebas que corresponden a etapas en el avance de la obra se realizarán en el momento oportuno, mientras que en las pruebas finales y en las inspecciones previas a las recepciones provisoria o definitiva, o cuando se indique en las especificaciones particulares, o en tareas rutinarias de control, se realizarán todas aquellas otras (mediciones eléctricas, pruebas de operación) que corresponda o se indique en los cronogramas de control de estado de las instalaciones.

Todo el instrumental que sea necesario para las mediciones eléctricas y lumínicas deberá estar calibrado y la calibración deberá estar vigente en el momento de efectuarse las mediciones.

21 PLANOS DE OBRA.

El Contratista deberá:

- Actualizar los planos de obra, unifilares, etc., luego del replanteo y/o modificaciones de proyecto.
- Actualizar los planos conforme a obra en cualquier etapa de la misma en la que se realicen modificaciones a lo proyectado, aun si se trata de variaciones surgidas en el avance de obra.
- Presentar los planos finales conforme a obra una vez que esta ha concluido, previo a la recepción provisoria parcial.

Los planos se entregarán en primera instancia en una copia en papel para ser verificados por la Dirección de Obras. Una vez que esta de su conformidad a los mismos, se entregará un juego completo de originales en poliéster, dos copias en papel, y los archivos magnéticos de todos los planos que conforman la obra. Se colocará una copia adicional en los tableros.

22 INFORMACIÓN DE AVANCE DE OBRA.

Mensualmente, durante toda la ejecución de la obra, se entregará al Director de Obra, en la fecha que el mismo indique, el listado de los metrajes ejecutados en el período en cuestión, y que la empresa solicita sean incluidos en el certificado.

A esta información se agregarán los planos de obra donde se indiquen los trabajos realizados en el período correspondiente al certificado.

La información se entregará en papel y en medios magnéticos.

23 MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

Corresponderá al Contratista el mantenimiento de todas las instalaciones en el periodo de garantía de la obra. (mínimo 1 año)

Las tareas de ejecutarán de acuerdo a las especificaciones contenidas en este pliego.

24 CRITERIOS PARA UBICACIÓN DE COLUMNAS.

Las columnas se ubicarán de modo de que no sean un obstáculo visual para los conductores o peatones.

La separación prevista es la indicada en planos, estarán instalados en la vereda en la zona entre el cordón y la ciclovía, pegadas a cordón. En lo posible se instalarán en los límites de los padrones, teniendo especial cuidado de no instalarse a la salida de garajes o entradas de viviendas. Se distribuirán de modo de que constituyan para el conductor una guía visual adicional. La ubicación en el proyecto es tentativa, pudiendo ser alterada por modificaciones de proyecto, entradas, etc. Siempre se intentará mantener la uniformidad de la distancia entre columnas en los distintos tramos.

25 OTROS EQUIPOS DE CONTROL Y COMANDO.

Se instalará en el tablero un temporizador que retarde en aproximadamente 10 seg la conexión de toda la iluminación cada vez que se reciba tensión de UTE luego de un corte de energía.

26 RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES

Se retirarán las columnas de hierro con luminarias y paneles solares. El retiro se hará de manera de no estropearlo y que pueda ser reutilizado. Lo retirado se entregará descargado en los depósitos de Electromecánica (Dirección General de Obras, ruta 39 y Luis Alberto de Herrera). El material que sea inviable de reutilizar se deberá dejar en el depósito de basura de Cerro Pelado.

27 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COLUMNAS

Se proyecta la instalación de columnas de PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio) o hormigón.

27.1 CONDICIONES A CUMPLIR POR LAS COLUMNAS DE PRFV DE ALUMBRADO PÚBLICO

Serán del largo adecuado para que con el anclaje necesario quede una altura libre de 9mts

Tendrán terminación Gel Coat liso con protección contra ácidos, ambientes salinos y UV

Deberán ser IK10 e IP66

Se deberá indicar que cumple con UNE EN 60598-1:2015 (o similar según norma de zona) relativos a la resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica para aislamiento doble o reforzado (Clase II dieléctrica).

La resistencia de punta será de 180kg mínimo

Se indicarán los siguientes valores:

Densidad

Dureza superficial

Resistencia al choque

Resistencia a flexión

Módulo de elasticidad a tracción

Absorción de agua

Estabilidad térmica

Resistencia al polvo y al agua

Rigidez dieléctrica

Resistencia a impactos

27.2 CONDICIONES A CUMPLIR POR LAS COLUMNAS DE HORMIGÓN DE ALUMBRADO PUBLICO

- Características Geométricas.

El diseño geométrico queda librado al criterio del fabricante, y se valorará en el momento de la evaluación de las propuestas.

- Características Resistentes.

Deberán cumplir con las condiciones resistentes mencionadas en las tablas 2 que se anexa.

Columnas de 9.00m sostén de luminaria: 000/9.00

Esfuerzo principal: 0Kg. (deberá resistir el esfuerzo del viento en esa dirección)

Esfuerzo Secundario: 0Kg. (deberá resistir el esfuerzo del viento en esa dirección)

Momento: 120Kgm.

Armadura.

Para la armadura se deberán usar varillas de acero del diámetro calculado, no aceptándose cubrir el área necesaria de hierro con varios “alambres” de acero unidos. Las dos terceras partes inferiores llevarán armadura pasiva, que se deberá aclarar en oferta, su sección.

Estribado.

Deberán tener un estribado que cubra los esfuerzos considerados y deberán justificarse con los cálculos presentados por el oferente mencionando normas y criterios adoptados.

Recubrimiento.

Las varillas longitudinales deberán tener un recubrimiento en la parte externa superior a 1.5 cm. ó un diámetro de varilla de acero. Se tomará el mayor valor de estos valores.

Para las armaduras transversales se exigirá un recubrimiento en la parte mayor a 1 cm.

Cálculos

Los oferentes detallarán claramente en sus propuestas todas las características de las columnas ofrecidas, mencionando pesos, espesores, secciones, calidad de los materiales a emplear, disposición y sección de las armaduras. También se deberá proporcionar croquis (a escala 1:20) y los cálculos correspondientes a la verificación en las diferentes secciones, según tablas 2, de las condiciones resistentes.

Conductos y orificios pasantes.

Alimentación subterránea

Puesta a tierra

Las columnas deberán poseer a lo largo de toda su longitud un conducto de diámetro superior a 2 cm. Este hueco deberá estar comunicado con la superficie externa de la columna con dos agujeros de por lo menos 2 cm de diámetro ubicados sobre la misma cara o generatriz a 70 cm de la cima y a 1,40 cm del nivel teórico de terreno.

Orificios pasantes

Todas las columnas deberán poseer 2 orificios pasantes horizontales, ubicados en la dirección del esfuerzo secundario para la colocación del artefacto de alumbrado.

Estos deberán ser de 16 mm de diámetro y estarán ubicados: el primero con centro a 12 cm de la cima y el segundo a 16 cm del primero ubicados en una línea vertical que coincida con la mediana en la cara de la pieza.

27.3 CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS ACTUALES DE ALUMBRADO

1.- Características geométricas

LARGO	ESFUERZO NOMINAL	PESO	DIMENSIONES		SUPERFICIE LIBRE	ALTURA DEL BARICENTRO A LA BASE
(m)	(kg)		CIMA (cm)	BASE (cm)	(m2)	(m)
9,00	120,00	470,00	13,00	25,00	1,35	3,40

2.- Momento de rotura y esfuerzos en la sección de empotramiento

Largo (m)	Momento de rotura (kgm)	Coeficiente de seguridad	Momento de servicio (Kgm)	Momento por viento (Kgm)	Momento disponible (Kgm)	Esfuerzo secundario admisible (Kg)	Esfuerzo de viento (Kg)
9,00	1520	1,75	868,57	367,5	501,07	69,59	51,04

27.4 ENSAYOS

En caso que la Contratante considere pertinente parte o la totalidad de los ensayos mencionados en este artículo, estos serán a total costo del contratista.

Los ensayos se regirán por este documento que se apoya en la normativa de UTE NM 25/01/0 “COLUMNAS DE HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO” de fecha 09/03/94 y son los siguientes.

- 1.- Comprobación de la calidad de los áridos
- 2.- Comprobación de la calidad del agua.
- 3.- Verificación del acero.

4.- Comprobación de dimensiones.

Ensayos de flexión:

6.- Ensayo de elasticidad.

7.- Ensayo de esfuerzo principal.

8.- Ensayo de esfuerzo secundario.

9.- Ensayo de rotura.

10.- Comprobación de recubrimiento y estribado.

11.- Comprobación de agujeros de puesta a tierra.

Ensayos de calificación:

Según normativa de UTE NM 25/01/0 art. 11.2 Ensayos del 5 al 11.

Ensayos de flexión:

El presente artículo se basa en la normativa de UTE, existiendo algunas variaciones de modo de adaptarlo a las condiciones para columnas de alumbrado.

Se colocará la columna a ensayar en posición horizontal y con base dentro de un dispositivo que permita realizar el empotramiento en la longitud prevista ($1/6 H$, con H igual a la altura de la columna). Este dispositivo no deberá introducir deformaciones adicionales a la columna.

La columna tendrá apoyos intermedios a efectos de que no flexe por peso propio. Estos no deberán introducir fuerzas de rozamiento apreciables.

Previo a la aplicación de las cargas se examinarán las columnas a efectos de replantear fisuras capilares existentes que se deban a retracción de fraguado, operaciones de montaje, etc.

Para comprobar el esfuerzo en el sentido principal se aplicará la carga P a 30 cm de la cima de la columna y perpendicular a su eje. Esta carga en forma continua y creciente hasta el valor del esfuerzo principal FP .

Para comprobar el esfuerzo en el sentido secundario se deberá aplicar una carga P a 30 cm de la cima de la columna y perpendicular a su eje, de forma continua y creciente hasta el valor del esfuerzo secundario FS más la carga del viento reducida a esta sección, más una carga equivalente al momento M de 120 Kgm dividido $H \times 5/6 - 0.30$ m, con H altura total de la columna en m (a efectos de verificar la capacidad resistente de la pieza, se considera esta carga, una buena aproximación a la situación real).

Se deberán efectuar medidas de flecha en la dirección de los esfuerzos solicitantes.

Luego se retirará la carga en forma lenta y continua hasta que el dinamómetro no indique ningún esfuerzo aplicado. Se medirá la flecha residual.

Se carga nuevamente la columna en forma continua y creciente en la misma dirección y sentido considerados. Llegada a la carga P se mantiene esta por 5 minutos, efectuándose entonces la lectura de la flecha correspondiente. Las fisuras que aparezcan deberán ser capilares.

A partir de este momento se harán simultáneamente lecturas de dinamómetro y flechas respectivas para variaciones de esfuerzos del 10% de cargas del proyecto.

Para una carga igual a 1,2 veces el esfuerzo del proyecto y luego de mantenida esta durante 5 minutos, se hará la lectura de la flecha, la que deberá ser menor de 3,5% la longitud total de la columna.

Se continúa aumentando la carga hasta llegar a 1,4 veces la del proyecto. Se mantiene esta durante 5 minutos y se mide la flecha.

Se retiran la carga y el momento en forma lenta y continua hasta que el dinamómetro no indique ningún esfuerzo aplicado.

Se dejan transcurrir 10 minutos y se mide la flecha residual. Esta última deberá ser menor al 7% de la flecha con el esfuerzo aplicado.

La columna no debe presentar desprendimiento de hormigón en la zona comprimida, ni fisuras abiertas en la zona traicionada.

Se carga nuevamente la columna en forma continua y creciente, prosiguiendo el ensayo para cargas mayores, hasta la rotura. Se registra la carga que produce el colapso de la pieza.

Los ensayos deberán poner en evidencia el coeficiente de seguridad, es decir el número que magnificando el esfuerzo normal al eje de las columnas produzcan la rotura de las mismas.

Estos ensayos se realizarán sobre todos los postes seleccionados.

- Recubrimiento y estribado.

Se comprobará el recubrimiento y estribado de las piezas sometidas a rotura.

- Conductos y orificios pasantes.

Se comprobará la existencia de esos conductos y orificios en todas las columnas a ensayar.

27.5 MARCAS

Todas las columnas estarán marcadas exteriormente por medio de grabado en el hormigón o en chapa de acero galvanizado indicando:

- Nombre y sigla del fabricante.
- Mes y año de fabricación.
- Carga nominal en daN.

- Altura total.

En caso de que las indicaciones sean grabadas en el hormigón, la profundidad de grabación será de 3 mm y en letras de 6 cm. de alto.

Se sugiere colocar la identificación a una distancia entre $H/10 + 1,5$ y $H/10 + 2,5$ de la base. Siendo H la altura de la columna.

28 CONDUCTORES

Los conductores serán cables unipolares 0.6/1 kV y su aislación estará constituida por una mezcla aislante a base de polietileno reticulado químicamente, de designación XLPE, según norma IEC 502 (denominación R) y apto para una temperatura máxima de conductor de 90 grados centígrados en servicio nominal y de 250 grados para cortocircuito, de duración máxima de 5 segundos. Será aplicado por extrusión.

Los conductores serán compactados de sección circular de varios alambres cableados, clase 2, según norma IEC 228.

La cubierta exterior de protección estará constituida por una mezcla termoplástica a base de PVC, del tipo ST2 según IEC 502 (denominación V), de color negro. Será aplicado por extrusión.

Los cables llevarán una marca indeleble que identifique claramente al fabricante, la designación completa del cable y año de fabricación (dos últimas cifras). El color de la aislación será negro o gris en la superficie exterior,

Las secciones serán:

Aluminio 4x16mm² Al para el tendido subterráneo. Los colores de cada fase serán distintos para conectar alternadamente.

Aluminio 3x16 Al para el tendido subterráneo. Los colores de cada fase serán distintos para conectar alternadamente.

Cu 2x2mm² para acometida a luminarias desde conductores de distribución.

28.1 EMPALME DE CONDUCTORES

No se presentarán empalmes de derivación en cada poste

Cuando se deban realizar empalmes, de derivación o de continuación de línea, serán tales que aseguren adecuadas condiciones de seguridad desde el punto de vista eléctrico y mecánico.

Los empalmes serán estancos y duraderos y podrán ser ensayados si la Dirección de Obra lo considera necesario.

Se preferirá utilizar en cada línea cable de longitud tal que no sea necesario efectuar empalmes rectos.

Se preferirá también utilizar en cada línea cable de longitud tal que no sea necesario efectuar empalme en el conductor principal. Cuando sea necesario se deberá recabar autorización de la Dirección de Obra, y en estos casos los empalmes se ejecutarán únicamente dentro de las cámaras.

El empalme en la derivación para la luminaria no se debe cortar el conductor principal (de aluminio) y debe evitar la corrosión galvánica. Si se hace en las cámaras de piso se debe aislar el empalme con resina.

28.2 BUCLES DE CONDUCTORES EN CÁMARAS

En las cámaras cada conductor tendrá un bucle de no menos de un metro de largo, aun sí la línea pasa por la cámara sin derivación.

Estas consideraciones se aplicarán para el conductor principal de alimentación a las luminarias, para los conductores derivados, y para los conductores de puesta a tierra.

Todos los conductores en las cámaras se dispondrán de manera ordenada de forma de evitar que la caída de restos de tapas o contratapas rotas les ocasionen daños.

Se evitará también que permanezcan dentro del agua cuando las cámaras tengan drenajes lentos.

29 ELEMENTOS DE LOS TABLEROS.

- Interruptor general diferencial monoblock, con protección termo-magnética, de intensidad nominal según normas de U.T.E. y poder de corte adecuado al transformador existente o a instalar si se trata de servicios de UTE dedicados únicamente a la obra de iluminación. En el caso de conectarse a transformadores de uso general, los poderes de corte estarán de acuerdo a la máxima potencia de transformador posible de instalar en el sitio.
- Interruptores aguas arriba de los contactores, de protección de los mismos.
- Contactores deberán operar en régimen al 60% de su capacidad nominal en categoría AC3.
- Interruptores termo-magnéticos y diferenciales en cada derivación del tablero, que aseguren la protección de las instalaciones y personas. El elemento diferencial tendrá sensibilidad de 100 mA o 300 mA y anti-transitorios (estarán protegidos contra desconexiones intempestivas provocadas por corrientes de fuga transitorias, puntas de tensión por rayos, cargas capacitivas, etc.)
- Borneras de riel adecuadas a las corrientes y a la sección de los conductores.
- Los tableros llevarán protecciones contra sobretensiones transitorias tipo II, una por fase y neutro. En el caso de los servicios de 400v también se colocarán protecciones contra sobretensiones permanentes.

- Temporizadores, relojes.

Si se opta por la selectividad vertical el dispositivo diferencial situado aguas arriba deberá ser selectivo o retardado con respecto al ubicado aguas abajo.

Cada derivación del tablero general estará protegida por interruptor termo-magnético y por interruptor diferencial, independientes de forma de ser selectivo frente a las fallas.

Cada ramal tendrá una línea independiente desde el tablero principal, o en su defecto si hay derivaciones a lo largo de la línea, para estos se colocarán las protecciones que correspondan en tableros derivados.

El sistema de comando estará protegido por un interruptor termo-magnético de intensidad adecuada, y uno diferencial de 30 mA. Lo mismo se instalará para la iluminación interior del tablero.

En el circuito de comando se colocarán interruptores para puentear tanto los relojes programables(astronómicos) como la fotocélula, a los efectos de operar las instalaciones y realizar pruebas y reparaciones en horario diurno.

Todos los elementos serán aptos para trabajar en ambiente de 80% de humedad relativa.

30 RELOJ Y PROGRAMADOR.

En las instalaciones se colocarán relojes astronómicos y temporizadores en el tablero.

El reloj tendrá por función efectuar la conexión y desconexión del contactor a horas determinadas actuando por medio de una señal continua sobre los conductores de mando a distancia.

La técnica de construcción y los materiales empleados serán de primera, acorde con la precisión que deben tener estos dispositivos.

Funcionarán sin error dentro de un rango de tensiones de alimentación de 190 Volt hasta 250 Volt. Su funcionamiento no se modificará por transitorios en la tensión de alimentación.

La reserva de energía del reloj, en casos de cortes del suministro de energía eléctrica no será inferior a 72 horas.

Los contactos eléctricos estarán diseñados para soportar como mínimo 3 A, 220 V, en el circuito piloto.

Todo el sistema de reloj y programador estará contenido en una caja de metal o plástico, de cierre hermético.

30.1 TEMPORIZADORES

En todos los tableros se instalará un temporizador de retardo inicial de aproximadamente 10 seg, que actuará cada vez que se restablezca el servicio de energía eléctrica para mantener sin

tensión las instalaciones durante el lapso mencionado evitando que las mismas se vean expuestas a posibles maniobras de restablecimiento de tensión y cortes.

Los contactos eléctricos estarán diseñados para soportar como mínimo 3 A, 220, en el circuito que comanden.

Estarán contenidos en una caja hermética de metal o plástica, y tendrán bornera de conexión con identificación de sus contactos.

31 CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS.

Se instalará una por tablero. Actuará ante falla del reloj astronómico.

Estarán diseñadas para operar sobre circuitos de 220 v 50 Hz.

La fotocélula se instalará sobre caño galvanizado de diámetro 1y1/4" como mínimo, amurado sobre pared lateral de la caseta y a una altura de 2 m sobre el techo de la caseta, o a mayor altura si fuera necesario, o en la columna más cercana al tablero a una altura no menor de 5 m, estando el cableado totalmente dentro de la columna.

Estará contenida en una caja hermética, de material no deteriorable por el envejecimiento ni las vibraciones y que la protegerá de los agentes atmosféricos de modo que el mantenimiento requerido será prácticamente nulo.

Se deberán tomar las precauciones necesarias de un resguardo contra los efectos de una radiación excesiva. La luz deberá entrar por una ventana dispuesta de modo tal que pueda orientarse a voluntad.

Las variaciones de tensión no afectarán su funcionamiento normal dentro del rango 190/250 voltios.

Se exigirá una sensibilidad mínima para el encendido, ajustable en el rango de 50 a 70 lux, en tanto que para el apagado de 100 a 200 lx. Deberá ser insensible a iluminaciones transitorias provocadas por relámpagos, focos de automóviles, letreros luminosos, etc. debiendo tener un retardo de encendido o apagado que varíe entre 20 y 30 segundos.

32 PUESTAS A TIERRA.

Cada tablero tendrá su puesta a tierra.

En los servicios de 400v al pie de la columna terminal de línea, en el caso de tierra individual, el conductor se unirá a la jabalina mediante soldadura adecuada a una jabalina del mismo tipo instalada con el mismo procedimiento.

En el caso de un sistema de puestas a tierra, la línea de puesta a tierra de la columna se conectará a una línea de tierra cumpliendo con los reglamentos de U.T.E. y las normas vigentes. La conexión se efectuará por medios físicos y por soldadura que eviten falsos contactos. En este caso el conductor en la cámara deberá estar protegido frente a roturas

producidas por vandalismo, rotura de tapas de cámara y otros elementos que puedan producir desperfectos en la conexión.

La resistencia de puesta a tierra deberá ser menor a 10 ohms en todos los casos, sin humectar y medida con suelo seco, además de verificarse lo indicado en el Reglamento de UTE. Se deberá además limitar la tensión de contacto a 24 Volt.

Si las características del terreno impiden lograr el valor solicitado con jabalinas, se colocarán mallas de tierra, o se utilizarán otras alternativas para lograr el valor requerido, preferentemente sistemas sin mantenimiento.

33 GABINETES PARA TABLEROS.

El tablero será de plástico con bandeja metálica inoxidable.

El tablero garantizara un índice de protección IP57.

El tablero contará con frente muerto con bisagras.

La puerta tendrá cerradura de seguridad adecuada.

El gabinete del tablero estará protegido por caseta de mampostería o amurado a plancha de hormigón.

Tendrá iluminación interior para inspección nocturna.

Tendrá tornillo para fijación de la tierra a la bandeja porta-elementos.

Las dimensiones del tablero serán tales que se deje un espacio libre sin colocar elementos eléctricos de 20 cm de ancho x el alto del tablero.

El cableado interno del tablero se realizará en cable flexible. Se efectuarán las previsiones necesarias para que sea posible realizar todas las mediciones de corrientes, con pinza amperimétrica, con comodidad, en todas las líneas, en cada una de las fases y en el neutro, al igual que en el interruptor general.

El cableado de control será distribuido ordenadamente en ductos de PVC su color será diferente al cableado de potencia. Todos los conductores sin excepción deberán tener anillos numerados para su identificación en concordancia con los planos y las normas EN 50005 y EN 60445, y terminales en los extremos.

El ingreso y salida de todos los conductores al tablero se efectuará por la parte inferior a través de prensa cables y se conectarán en una bornera para montaje en perfil tipo DIN Ω

La bornera estará numerada para su identificación según EN 50005 y EN 60445.

En un bolsillo interior en la puerta del tablero se colocará un sobre hermético con cierre que contendrá un juego de planos de todas las instalaciones tal como quedaron ejecutadas.

34 NUMERACIÓN DE COLUMNAS.

Durante la obra se numerarán las columnas en obra de acuerdo a las láminas del proyecto final ejecutado, de modo de facilitar durante las inspecciones posteriores, en el mantenimiento de la obra, los relevamientos de columnas o luminarias con fallas.

35 BRAZOS.

Los brazos de las luminarias serán de acuerdo a medidas indicadas. Todos deberán ser galvanizados en caliente.

Los brazos de las luminarias a instalar tendrán inclinación de 3º respecto a piso y longitud horizontal de 30 cm desde el eje de columna. La unión con la columna será diseñada por el oferente, evitando el giro del mismo, con sombrero que cubra la posible entrada de agua en columna. (puede ir unido a la columna)

36 ZANJADO Y REPOSICIÓN.

Para la colocación de las cañerías se efectuarán zanjas con una profundidad tal que colocado el caño o cable sobre una base de arena de 5 cm y cubierto con 5 cm de arena, la parte superior del caño o cable quede a una profundidad mínima de 50cm en vereda y 60cm en calle.

Sobre esta señalización se colocará la tierra retirada teniendo en cuenta que se debe dar al terreno un acabado como el que tenía previo al zanjado. Si el terreno es parte de un área verde, se deberá dejar en la parte superior de la zanja una capa de al menos 7 cm de tierra vegetal, y se deberán reponer las plantas y arbustos que haya sido necesario retirar.

El mantenimiento de estos últimos elementos durante la obra y hasta su reposición es obligación del Contratista.

37 CAÑERÍAS.

Se utilizarán en la totalidad de las instalaciones con cable multipolar.

Serán de PVC ó pead de 63mm en vereda y PVC 110x3.2 mm en calle.

No tendrán menos de 50 mm de diámetro en su interior con excepción de los cruces bajo calzada sin corte de pavimento. Se usará para enhebrado solo el 30% del área útil interior.

Todas las cañerías de PVC en sus uniones serán cementadas con cemento para PVC y tendrán adecuada pendiente para desagües, no admitiéndose la formación de bolsas de agua.

En los tramos donde se marcan cañerías y no conductores, se deben tender sólo cañerías para eventuales reparaciones.

38 CÁMARAS.

Se utilizarán en instalaciones con ductos y cable multipolar.

Las cámaras podrán ser prefabricadas o de mampostería. Tendrán tapa, sin fondo.

Contarán con un gancho de hierro de 6 mm mínimo, galvanizado para suspender el bucle formado por los conductores.

Se utilizarán materiales de buena calidad a juicio de la Dirección de Obra.

Las dimensiones serán de 40x40x60 en vereda y de 60x60x60 en cruces de calle.

39 GENERALIDADES, NORMAS Y REGLAMENTOS.

La instalación eléctrica cumplirá con lo establecido en el Reglamento General de U.T.E., el Reglamento de Ejecución de Alumbrado Público de U.T.E. y con las normas UNIT-IEC (tableros, cañerías, conductores, tierras, etc. En los casos no cubiertos por dichas reglamentaciones, se aplicarán las disposiciones del National Electric Code, u otra norma oficial reconocida (ABNT, IRAM, etc.)

39.1 TIPO DE INSTALACIÓN.

Será la indicada en planos.

39.2 DISTRIBUCIÓN DE FASES

La distribución de cargas estará equilibrada en las tres fases, permitiéndose el desequilibrio en una sola fase en una corriente no mayor que la que circula por una luminaria.

Se distribuirán las cargas entre fases, para disminuir el desequilibrio al mínimo posible en cada derivación y en bornes del interruptor general.

Además, el Oferente o Contratista tendrá en cuenta de evitar cargar sobre una misma fase dos luminarias consecutivas. De no poder realizarse, demostrará técnicamente la imposibilidad con la presentación de planos y cálculos que corresponda.

39.3 SELECTIVIDAD DE LAS PROTECCIONES

Los elementos de protección que se coloquen en las instalaciones deberán actuar de forma selectiva. Actuará únicamente la protección inmediata aguas arriba del defecto sin perturbar las otras líneas, aislando sectores defectuosos de forma de no interrumpir el servicio en aquellas líneas que no presenten fallas.

Se incluyen las protecciones en la alimentación de media tensión, los interruptores generales de tablero, los interruptores de cada línea derivada, los interruptores de tableros derivados. También se incluyen aquellos fusibles que se intercalen en cualquier parte del circuito.

La selectividad será total en los interruptores y vertical en los diferenciales.

Se deberá presentar durante la obra el estudio correspondiente, con las curvas de disparo de los elementos utilizados y el detalle del escalonamiento propuesto.

39.4 IUMINARIAS

A los efectos del diseño se consideró una luminaria LUMINARIA LED PHILIPS ROADFLAIR DE 90w.

Se debe cotizar el suministro por separado a efectos de considerar la posibilidad que las luminarias sean suministradas por la Intendencia Departamental de Maldonado..

39.5 GARANTÍA - ALCANCE.

El tiempo será el planteado por el oferente en la oferta (mínimo 1 año luego de su recepción definitiva)

40 MANTENIMIENTO DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA.

Luego de finalizada cada obra, y una vez efectuada la recepción provisoria parcial correspondiente, existirá un período de garantía mínimo de un año, que finalizará simultáneamente para todos los tramos incluidos en la obra, al cumplirse los 12 meses de la recepción provisoria del último tramo en ser recibido. Durante este período será válida la garantía, siendo obligación del Contratista mantener la instalación siempre en funcionamiento en el horario correspondiente.

40.1 GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES.

Durante el período de garantía, en el lapso comprendido entre la recepción provisoria parcial o total, y la recepción definitiva, aquellas situaciones imputables a falla en los materiales que hubiese instalado el Contratista, a la ejecución, sobre-tensiones en las líneas, tormentas eléctricas, serán resultas por el Contratista, a su costo.

Se incluyen aquellos materiales que hubiesen llegado al fin de la vida útil.

Cuando el origen de las fallas sea sobre-tensiones por ejemplo, también será obligación del Contratista la reposición de los elementos dañados, a su costo. Es también obligación de este realizar los trámites necesarios ante UTE si la tensión de alimentación no es la correcta. La misma obligación se tiene en el caso de que las instalaciones sean afectadas por tormentas eléctricas o descargas atmosféricas, salvo la sustitución de columnas.

Todas aquellas fallas que tengan por origen vandalismo, accidentes, causas ajenas a la instalación no incluidas en los párrafos anteriores, no se incluyen en la garantía, y serán resueltas por el Fideicomiso previo asesoramiento de los equipos de la Fideicomitente.

Se efectuará una inspección semestral de las instalaciones durante el período de garantía, en conjunto entre la Dirección de Obra o funcionarios que designe la Fideicomitente y el Contratista.

Se efectuará una revisión general, visual, incluyéndose las cámaras, y mediciones en tablero y lumínicas, de modo de verificar la evolución de los valores de proyecto.

Todos los elementos que se sustituyan lo serán por elementos nuevos, del mismo origen y fábrica que los originales de la obra.

40.2 REQUERIMIENTOS DEL MANTENIMIENTO

Se deberá tener siempre encendidas todas las instalaciones con los siguientes criterios:

Todos los tableros funcionarán correctamente suministrando energía a las instalaciones lumínicas, durante el horario nocturno en el caso de obras de iluminación.

Periódicamente se verificará que las instalaciones están encendidas. Si no lo están se pondrán en servicio a la brevedad. Se tendrán cuidados especiales los fines de semana y los feriados, o en aquellas fechas en que el tránsito se acrecienta; en estas ocasiones las instalaciones serán objeto de una atención especial, y deberán prestar el servicio salvo causas de extrema fuerza mayor debidamente documentadas.

Si se tratase de falta de energía por parte de U.T.E. se efectuarán las gestiones ante dicho Ente con el fin de tener una rápida solución, y se dará aviso vía Fax a la Dirección de Tránsito.

Cualquier falla debida a los materiales o a la ejecución, comprendida en el período de garantía, será reparada sin costo adicional para el Fideicomiso.

Si la Fideicomitente o el fideicomiso en su caso suministra las luminarias y estas fallan serán reparadas por los equipos de la Fideicomitente.

40.3 DETALLE DE REQUERIMIENTOS

Elementos de comando y protección en correcto funcionamiento y adecuado el encendido a los niveles de iluminación natural.

Tableros de comando y cajas de conexión en perfecto estado, con sus cerraduras o cierres en condiciones para no permitir riesgos a terceros ni depredación.

Líneas de alimentación, hasta la conexión de U.T.E., controladas, en perfecto estado de conservación y funcionamiento, con niveles de aislación adecuados.

Columnas alineadas y conservadas.

Cámaras limpias, sin agua, con los desagües en condiciones. Tendrán sus tapas para evitar que penetre suciedad y riesgos a terceros. Si la falta de alguno de estos elementos se debe a acciones vandálicas, se dará aviso a la Fideicomitente por la Dirección de Obra, quien suministrará los elementos necesarios, siendo de cuenta del Contratista la colocación.

Tapas y marcos, dientes y contratapas de cámaras sin roturas.

Ductos limpios.

Resistencia de puesta a tierra debe permanecer por debajo de 10 ohmios, o un valor menor si este resultase de los cálculos previstos por el Reglamento de UTE.

Todas aquellas tareas aquí no detalladas que sean necesarias para mantener un nivel de servicio adecuado, con la finalidad de evitar fallas por falta de mantenimiento preventivo.

40.4 TAREAS INCLUIDAS EN EL MANTENIMIENTO

Se incluyen todas las tareas de mantenimiento y conservación de las instalaciones, necesarias para cumplir con los requerimientos.

Se incluyen, asimismo:

ubicación de fallas en líneas de alimentación, en cortocircuito o con bajas aislaciones; ejecución de empalmes, pintura de tableros si existen deterioros por mala calidad, revisión de piezas galvanizadas y tratamiento anticorrosivo en caso de defectos.

41 RECEPCIÓN PROVISORIA.

El plazo total para la entrega de la totalidad de las obras se indicará en la oferta.

Finalizado el mismo, si las tareas se han realizado de acuerdo a los pliegos y proyectos aprobados, y los resultados de las pruebas y mediciones son correctos, se procederá a la recepción parcial o total, según corresponda, de las obras, comenzando el período de garantía.

No se admitirán demoras indefinidas en la ejecución de la obra por concepto de trámite de importación de materiales.

La recepción provisoria total se realizará simultáneamente con la última de las recepciones provisionales parciales.

Corresponderá al Contratista la conservación de todas las obras ejecutadas hasta la recepción provisoria parcial de cada uno de los tramos o tableros, incluyendo reposición de elementos dañados accidental o intencionalmente por terceros.

Corresponderá al Contratista la conservación de todas las obras ejecutadas hasta su recepción definitiva (durante el período de garantía), incluyendo solo la reposición de los elementos dañados o inutilizados por el uso y/o causas naturales.

42 RECEPCIÓN DEFINITIVA.

La recepción definitiva total de la obra se realizará al año de la última recepción provisoria, siempre que la instalación se encuentre debidamente conservada durante todo el período de garantía o de contrato y que esté en condiciones de ser recibida por parte del fideicomiso.

42.1 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA FINAL

Para efectuarse la recepción definitiva total se requerirá que la obra haya sido mantenida en el período contratado de acuerdo a estas especificaciones, y que en el momento de la entrega se encuentre en perfecto estado de conservación y funcionamiento, también de acuerdo a estas especificaciones.

No podrán faltar elementos de ningún tipo.

En el caso de que la obra haya sufrido cambios o modificaciones, se deberán entregar nuevas láminas conforme a obra.

Previo a la entrega y a la recepción definitiva total se realizarán todas las pruebas y mediciones previstas en estas especificaciones, debiendo estar los valores dentro de los rangos admitidos.

De no ser así, el Contratista deberá efectuar las correcciones o sustitución de elementos necesaria.

43 RESUMEN DE RUBRADO DE OBRA DE ILUMINACIÓN

A los efectos de la cotización se incluirá en los rubrados:

1. Suministro de columnas libres de hormigón o PRFV de 9.
2. Instalación de columnas libres de hormigón o PRFV de 9.00m
3. Suministro de luminarias led
4. Instalación de luminarias led
5. Suministro e instalación cañería PEAD o PVC 63mm bajo vereda.
6. Suministro e instalación de cañería PVC 110x3.2mm bajo calle
7. Suministro e instalación de conductor 4x16 al
8. Cámaras de 40x40x40
9. Cámaras de 60x60x40
10. Retiro y entrega de instalación existente según pliego.
11. Suministro e instalación cajón de control de alumbrado público.

Incluye también el tablero para medidores de UTE, todos los trámites en UTE para su aprobación y todas las obras necesarias para su habilitación por UTE.

44 PLANO DE HERRAJES

