

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

**Barrio “Monte Matadero”
Partido de Quilmes
Provincia de Buenos Aires**

INDICE SISTEMATICO

ARTICULOS

- Art. 1° Objeto de la comparativa de ofertas
- Art. 2° Sistema de comparativa de ofertas
- Art. 3° Contenido de los sobres
- Art. 4° Recepción de las propuestas
- Art. 5° Causales de exclusión
- Art. 6° Aperturas de los sobres N° 2
- Art. 7° Impugnaciones
- Art. 8° Estudio y exclusión de ofertas
- Art. 9° Mantenimiento de la propuesta
- Art. 10° Documentación a presentar por el adjudicatario
- Art. 11° Contratación
- Art. 12° Documentación a cargo por la contratista
- Art. 13° Certificaciones, forma de pago y re determinación de precios
- Art. 14° Tributos
- Art. 15° Ocupación de mano de obra y realización de los trabajos
- Art. 16° Plazo de garantía
- Art. 17° Instrumental a cargo del contratista. Cartel de obra
- Art. 18° Seguros
- Art. 19° Libros de obra
- Art. 20° Del contrato de las obras
- Art. 21° Local para inspección y cartel de obra
- Art. 22° Jornales
- Art. 23° Documentación conforme a obra
- Art. 24° Obras de infraestructura e instalaciones
- Art. 25° Consulta y valor de los pliegos

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1 OBJETO

1.1 Objeto de la comparativa de ofertas

2 MEMORIA

2.1 Memoria descriptiva

3 DESCRIPCION DE MATERIALES Y EJECUCION DE PROYECTO

3.1 PAVIMENTOS Y DESAGUES PLUVIALES

- 3.1.1 Construcción de nueva zanja de evacuación de aguas pluviales
- 3.1.2 Limpieza del terreno existente
- 3.1.3 Desmonte
- 3.1.4 Mejoramiento del suelo existente con cal
- 3.1.5 Terraplén con suelo seleccionado
- 3.1.6 Base de suelo cemento para pavimentos
- 3.1.7 Base de suelo cemento
- 3.1.8 Pavimento de hormigón simple h30 e= 16 cm (NORMAS GENERALES)
- 3.1.9 Especificaciones técnicas para pavimentos de hormigón

3.2 OBRAS HIDRAULICAS

- 3.2.1 Excavación de zanjas para cañerías
- 3.2.2 Base de asiento de cañerías
- 3.2.3 Cañería de hormigón armado
- 3.2.4 Sumideros
- 3.2.5 Cámaras de inspección
- 3.2.6 Veredas
- 3.2.7 Alumbrado Publico

3.3 CAÑERIAS DE RED Y AGUA

- 3.3.1 Red Cloacal
- 3.3.2 Red Agua

ARTICULOS

Art. 1° OBJETO DE LA COMPARATIVA DE OFERTAS

El objeto de la presente comparativa de ofertas es contratar la construcción de un espacio multideportese infraestructura en el Partido de Quilmes, “**Monte Matadero**” conforme Planos, Especificaciones y Detalles que conforman el presente Pliego.

Art. 2° SISTEMA DE LA COMPARATIVA DE OFERTAS

Se realizaran una comparativa de ofertas públicamente, utilizando el sistema de doble apertura de sobres.

2.2 CONDICIONES DE LA OFERTA

El oferente deberá cotizar su propuesta por un precio único y total, con expresa exclusión de toda forma que implique la necesidad de un cálculo para llegar al mismo. La oferta deberá incluir, por ese único precio la totalidad de las obras objeto de la presente licitación con arreglo a sus fines. No se aceptarán variantes de proyecto. La presentación de la propuesta seguirá las pautas establecidas en el artículo 3.1 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

2.3 SISTEMA DE CONTRATACION

Se contratará por el sistema de ajuste alzado.

Art. 3° CONTENIDO DE LOS SOBRES:

El Sobre N°1 contendrá los elementos enumerados en el artículo 3.1 del Pliego de Bases y Condiciones Generales, ordenados en carpetas rotuladas de acuerdo al siguiente orden:

- 1) Carpeta N°1: punto a).
- 2) Carpeta N°2: puntos del b) al e) inclusive.
- 3) Carpeta N°3: puntos f) al l)

El Sobre N°2 por su parte contendrá los elementos enumerados en el artículo mencionado ordenados de la siguiente manera:

- 1) Carpeta N°4: puntos a) y b).

Art. 4° RECEPCIÓN DE LAS PROPUESTAS:

Las OFERTAS se recibirán en la Dirección de Compras, sita en Alberdi N° 500 Piso 3° de la ciudad de Quilmes, hasta la fecha y hora establecida en la publicación del llamado. No se recibirán OFERTAS presentadas con posterioridad al plazo previsto. Bajo ningún concepto se admitirá el retiro de OFERTAS ya presentadas.

Las ofertas se presentarán en sobre o paquete denominado “SOBRE ENVOLTORIO” cerrado y lacrado, con el nombre del proponente y la única inscripción: “LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE (cantidad de viviendas) EN LA CIUDAD DE QUILMES, BARRIO VETERANOS II” El sobre o

paquete arriba mencionado deberá contener los sobres N° 1y N° 2 según lo indicado en el artículo 3.1 del Pliego de Bases y Condiciones Generales y el artículo 4 del presente Pliego.

Art. 5° CAUSALES DE EXCLUSION:

En el acto de apertura serán excluidos automáticamente aquellos oferentes que no incluyan en el Sobre N°1 de su propuesta los puntos b) y c). En todos los casos se procederá a la devolución de la propuesta en el mismo acto. En el caso de aquellas propuestas que propongan más de una localización deberán cumplir con el punto b) para cada una de ellas.

Idéntica conducta se tomará con aquellos oferentes que, no habiendo presentado toda la documentación exigida en los puntos f) al i) inclusive según corresponda; de acuerdo con el artículo 3.1 del Pliego de Bases y Condiciones Generales, no completen esa documentación en un término de dos (2) días hábiles, contados a partir del acto de apertura. Asimismo, serán excluidos durante el transcurso del acto de comparativa de ofertas aquellos oferentes que:

a) Estuvieran calificados por el Comitente con concepto inferior a normal o con calificación “Malo”, “Regular” o similar.

En los casos en que dos o más Empresas formen una Sociedad accidental para acceder a la comparativa de ofertas, salvo que ya estuvieran calificados con ese carácter, cada una de ellas deberá cumplir este requisito.

b) No cumplan con lo establecido por los puntos 2.3 y 2.4 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

c) Propongan plazos superiores a los establecidos oficialmente.

d) Falsearan las informaciones suministradas.

La omisión de firmas del proponente y representante técnico en el pliego, del comprobante de compra del mismo (contenidos en la Carpeta 1) y la solicitud de admisión (Formulario A) podrán ser suplidos durante el acto licitatorio.

Art. 6° APERTURA DE LOS SOBRES N° 2:

Una vez efectuada la pre-selección de los oferentes de acuerdo a lo establecido en el punto 3.4. del Pliego de Condiciones Generales para el Sobre N°1, se procederá a la apertura de los Sobres N° 2 de los proponentes habilitados. Verificada la causal de exclusión de acuerdo a lo establecido en el primer párrafo del artículo 5 del presente pliego para el Sobre N°2, y/o en el informe de preselección emitido por la Comisión Evaluadora, se labrará el acta correspondiente y se procederá a la devolución de las propuestas de las firmas excluidas y en caso de ausencia de sus Representantes o de negativa a recibirlo, se remitirán por correo certificado, con aviso de recepción, dejando constancia de ello en el acto.

Art. 7° IMPUGNACIONES:

Concluido el acto de apertura, se podrán efectuar impugnaciones al acto y/o contenido de las propuestas, para lo cual se establece un plazo de 2 (dos) días hábiles. Cumplido el plazo establecido no se aceptarán más impugnaciones o reclamos.

Art. 8º ESTUDIO Y EXCLUSION DE OFERTAS:

Una vez concluido el plazo establecido en el artículo precedente, el Organismo llevará a cabo un estudio de la documentación contenida en los Sobres N°1 y 2 de los proponentes habilitados, verificándose que la misma esté completa y en un todo de acuerdo a lo establecido en el artículo 3.1 y 3.7 del Pliego de Bases y Condiciones Generales y el artículo 6 del presente pliego. El Organismo designará a este efecto una Comisión Técnica Evaluadora que realizará dicho estudio de acuerdo a las pautas antedichas y responderá las eventuales impugnaciones que se hubieren producido. Las ofertas de aquellos proponentes que no cumplan satisfactoriamente con las exigencias antes mencionadas serán excluidas. Dicha Comisión emitirá un informe que contendrá un pormenorizado estudio técnico económico y legal de cada una de las propuestas que estén en condiciones de ser preadjudicatarias y establecerá un orden de conveniencia. La oferta más conveniente será aquella que esté en un todo de acuerdo con las exigencias contenidas en el pliego de comparativa de ofertas, conforme las previsiones establecidas en la legislación vigente.

Art. 9º MANTENIMIENTO DE LA PROPUESTA:

La propuesta se considerará firme y válida por un término de noventa (90) días a contar desde el acto de apertura de licitación. De no mediar desistimiento por escrito del Proponente antes de su vencimiento se prorrogará automáticamente treinta (30) días más.

Art. 10º DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO:

Dentro de un plazo de diez (10) días, a contar desde la notificación de la adjudicación, el adjudicatario deberá presentar ante el Organismo además de lo exigido en el artículo 4.3 del Pliego de Bases y Condiciones Generales para su consideración y aprobación la siguiente documentación por triplicado.

A) Plan de Trabajos y Curvas de Inversiones según Planillas adjuntas. Se presentarán tres de cada una de acuerdo al siguiente detalle:

a) Viviendas, obras varias, infraestructura básica propia del conjunto e infraestructura complementaria.

b) Infraestructura de nexa al conjunto y obras complementarias de la misma.

c) Equipamiento.

La sumatoria de las inversiones (Curva contractual) producidas en cada período de Certificación, desde la iniciación hasta la terminación de obra, deberá mantenerse dentro de un área limitada por una curva superior I y otra inferior II esta gráfica resultará del plan de barras aprobado por el Comitente, y se considerará admisible siempre que esté contenida dentro del área mencionada.

No se penalizará ningún ritmo de inversión que sea compatible con ésta área. Si en algún momento, por aumento del ritmo de obra se superara la curva máxima del área, el Comitente podrá a su sólo juicio, abonar el porcentaje que este por encima de los previstos para ese período. No obstante, no constituye para el Comitente ninguna obligación ese porcentaje de exceso en el período previsto. El

Contratista no podrá reclamar intereses por dicho porcentaje no abonado en el período correspondiente. En caso de disminución del ritmo de obra por debajo de la Curva mínima del área, el Comitente penalizará al Contratista mediante la aplicación del artículo 27 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

B) Planos de niveles naturales y de proyecto.

C) Plano de replanteo general y particular de cada prototipo.

D) Memoria de cálculo y plano de fundaciones y de estructura

E) Planimetría del Conjunto Habitacional, con la localización del área destinada a obrador e indicación de la secuencia de ejecución de vivienda e infraestructura, según Planilla N° 1 (Programa de Avance de Obra de Vivienda).

a) Memoria Técnica. Esta memoria deberá explicar los criterios utilizados para la confección de dicha obra; agregando además, el equipo y la mano de obra necesaria para el desarrollo de los trabajos.

b) Programa de avance de la obra, según modelo e instrucciones obrantes en "FORMA DE PRESENTACION DE PLAN DE TRABAJOS".

Art. 11° CONTRATACIÓN:

El adjudicatario deberá concurrir dentro de los treinta (30) días de comunicada la adjudicación para suscribir el Contrato respectivo, siempre y cuando la totalidad de la documentación a que se refiere el artículo anterior haya sido aprobada por el Organismo.

Art.12° DOCUMENTACIÓN A CARGO DEL CONTRATISTA:

Será por cuenta y cargo del Contratista:

a) Confeccionar los Planos Municipales y presentar comprobantes de iniciación de trámite de aprobación en el municipio local al momento de firmar el Acta de Inicio. Entregar tres copias al Organismo de los planos aprobados por el municipio a los sesenta (60) días de iniciada la obra. En caso contrario, el Contratista se hará pasible a una multa equivalente al 0,07 % del monto del contrato por cada día de atraso. Los derechos de construcción correrán por cuenta del Organismo. El Contratista deberá obtener el Certificado Final de Obra expedido por la Municipalidad correspondiente, así como los planos de mensura y subdivisión y toda la documentación indicada en el artículo 10.1 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

b) Confeccionar toda documentación de proyecto expedida por los Organismos competentes (Dirección Provincial. de Hidráulica, Municipalidad, Metrogas, etc.) y presentar tres (3) copias al Organismo de los planos aprobados dentro de los sesenta (60) días de iniciada la obra.

c) Registrar la obra en el Colegio de Ingenieros o Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires antes del inicio de la misma, haciéndose pasible al Contratista, en caso de incumplimiento de una multa equivalente al 0,07% del monto total de Contrato por cada día de atraso.

d) Confeccionar documentación de obra ya se hable así, corroborado y tomado medición en campo para la realización del proyecto definitivo y detalles constructivos, que serán aprobados por el comitente

e) Toda otra documentación exigida en el artículo 10.1 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Todas las obligaciones antes mencionadas a cargo del Contratista incluyen el pago de Honorarios Profesionales, gastos, derechos, estampillados, etc. que se originen por estos conceptos, exceptuando donde se indique lo contrario. El importe de la documentación aquí detallado, a cargo del Contratista, se consignará en el formulario correspondiente. Las multas mencionadas tendrán carácter preventivo, por lo tanto su importe será devuelto al Contratista junto con la Recepción Provisoria siempre y cuando éste dé cumplimiento a dichas obligaciones y las mismas no generen extensión del plazo de obra por culpa del Contratista.

Art. 13º CERTIFICACIONES, FORMA DE PAGO Y REDETERMINACION DE PRECIOS:

La Certificación de los trabajos contractuales ejecutados se hará mensualmente. El Contratista estará obligado a abrir una o más cuentas corrientes en el Banco Nación en la/s cual/es acreditará/n los importes a percibir por las correspondientes Certificaciones. Esta cuenta o cuentas corrientes podrán ser abiertas en la jurisdicción en donde se localice el proyecto o en la Casa Matriz o cualquiera de las sucursales del Banco Nación. En lo referente al reconocimiento, por parte del Comitente, de las redeterminaciones de precios que pudieran producirse en las obras contratadas, se procederá según lo establecido en el Decreto N° 1295/02 del Poder Ejecutivo Nacional en las normas que para su aplicación dicte la Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones, del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación.

Art. 14º TRIBUTOS:

El Proponente absorberá en su propuesta la totalidad de los tributos vigentes a la fecha de firma del Contrato. Sus variaciones, nuevas imposiciones o supresiones, serán reconocidas a cargo o en beneficio del Organismo que en su carácter de Agente de Retención de la Dirección General de Rentas de la Provincia, descontará de todo pago que se le haga a los Contratistas el porcentaje vigente en concepto de impuestos sobre los Ingresos Brutos (Régimen general o Convenio multilateral), importe que se depositará a nombre del Contratista en las Cuentas Bancarias de la citada Dirección, como así también por aplicación de las Resoluciones Generales de la Administración Federal de Ingresos Públicos 4052/95 como empleador y 830/00 correspondiente al impuesto a las ganancias. También será por cuenta del Contratista y en consecuencia deberá incluirlo en su propuesta, el pago de todas las tasas, patentes, regalías y derechos que se originen en la contratación de la obra.

Art. 15º OCUPACION DE MANO DE OBRA Y REALIZACION DE LOS TRABAJOS:

El Contratista deberá afectar a la obra un 30 % (treinta por ciento) de mano de obra local o regional, debiendo priorizar a quienes acrediten domicilio real en el

partido de Quilmes, en especial a aquellos que se presenten como futuros y probables beneficiarios del Programa.

En el curso de la obra, el Contratista se ajustará íntegramente a la documentación contractual y a las indicaciones de la inspección. No se reconocerá ningún trabajo que no se haya ordenado expresamente en forma precisa y por escrito de autoridad competente.

Art. 16° PLAZO DE GARANTÍA:

El Plazo de garantía de las obras será de 12 (doce) meses para las obras civiles y de 3 meses para las obras de infraestructura. Asimismo, el Contratista deberá ajustarse a lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Generales (artículo 10.2).

Art. 17° INSTRUMENTAL A CARGO DEL CONTRATISTA. CARTEL DE OBRA.

El Contratista deberá disponer, permanentemente en el obrador, el instrumental necesario para que la Inspección pueda efectuar en todo momento las operaciones

de replanteo, nivelación y medición que estime conveniente.

Mantendrá en buenas condiciones el señalamiento del replanteo, materializado con elementos fijos a los que pueda recurrir fácilmente.

La CONTRATISTA deberá colocar un cartel de obra conforme los lineamientos del modelo que se adjunta al presente. El mismo será colocado donde la INSPECCION lo indique, permaneciendo en obra hasta la Recepción Definitiva de la misma. Cualquier deterioro parcial o total, deberá ser subsanada por la CONTRATISTA.

Art. 18° SEGUROS:

El Contratista deberá proceder a la contratación del Seguro contra incendio por el monto de la obra contratada y de Responsabilidad Civil contra Terceros sin límite en el Banco Provincia de Buenos Aires. Además se acreditará tal disposición al labrarse Acta de Inicio de la obra mediante la presentación de la documentación pertinente, manteniendo su vigencia durante la ejecución de la obra y hasta la Recepción Definitiva de la misma.

Cuando la garantía de ejecución de Contrato y fondo de reparos se implemente en póliza de seguro de caución o fianzas, deberán contener la cláusula de liso, llano y principal pagador.

Art. 19° LIBROS DE OBRA:

El Contratista proveerá a la Inspección dos libros de por lo menos treinta (30) hojas foliadas en original y dos copias, que se destinarán al asiento de las Órdenes de Servicio y Notas de Pedido respectivamente. También deberán proveerse a la Inspección, las carpetas necesarias para encuadernar la documentación de obra y cualquier otro elemento necesario para ejecutar las tareas administrativas del Organismo.

Art. 20° DEL CONTRATO DE LAS OBRAS:

a) Representante Técnico: Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista designará la o las personas que ejercerán su representación con las mismas atribuciones y obligaciones que se le han conferido a él. Esta representación deberá ser técnica y permanente en obra. Los honorarios correspondientes del Representante Técnico estarán a cargo del Contratista.

b) Supervisión General e Inspección: Estará a cargo del Personal profesional del Comitente, que designará la cantidad necesaria para el correcto control de la calidad de los trabajos; éste efectuará conjuntamente con el Representante Técnico de la Empresa, la medición de la obra posterior y confección de los Certificados. Dichos Certificados de obra serán suscritos conjuntamente por el Representante Técnico y la Inspección.

Art. 21° LOCAL PARA LA INSPECCION Y CARTEL DE OBRA:

El Contratista suministrará en el Obrador, por su cuenta, las comodidades necesarias para la Inspección; según lo especificado en el presente Pliego.

El Contratista construirá por su cuenta un local y proveerá el mobiliario para instalar la oficina de la inspección. Deberá estar en condiciones de utilizarse dentro de los 20 (veinte) días corridos del acta de inicio de la obra y deberá mantenerse hasta el momento de procederse a la recepción provisoria de las obras. La oficina deberá reunir las siguientes características mínimas:

Muros: serán del material adecuado.

La altura mínima entre piso y cielorraso terminados será de 2.40m.

Ventana: de dos hojas de abrir común 1 m² de superficie, con vidrios transparentes, con postigos o persianas.

Cubiertas: serán de chapas de hierro galvanizado o similar y tendrá el correspondiente aislamiento térmico.

Piso: alisado de cemento rodillado.

Baño independiente: inodoro, ducha y pileta.

El Contratista colocará, antes del cobro del primer certificado, en lugar de fácil visión o donde indique la Inspección el Cartel o Carteles de Obra del tipo, dimensiones y materiales especificados en el plano incluido en la documentación de la obra.

Se deberá proveer un vehículo automotor, el modelo no deberá sobrepasar una antigüedad mayor a dos años de fabricación, e incluirá el combustible y todos los insumos que este requiera. Una vez finalizada la obra el mismo será patrimoniado por parte del municipio.

Se deberá proveer una computadora de tipo notebook DELL, con procesador INTEL CORE I7 – 6700HQ placa de video independiente evdia GFORCE GPX 960M de 4 GB de memoria dedicado, 16GB RAM, 250 GB disco solido, 1TB disco hibrido, Pantalla 15 Pulgadas, con teclado numérico y mouse, se proveerá una impresora A3 multifunción, laser Una vez finalizada la obra los mismos serán patrimoniado por parte del municipio.

Art. 22° JORNALES:

El Contratista deberá cumplir con las disposiciones establecidas en el artículo 7.3 del Pliego de Bases y Condiciones Generales debiendo colocar asimismo en lugar visible, un tablero donde se consignará los salarios vigentes.

Art. 23° DOCUMENTACION CONFORME A OBRA:

Terminados los trabajos y antes de solicitar la Recepción Provisional, el Contratista presentará en la Mesa de Entradas del Organismo y por nota, la documentación conforme a obra correspondiente a lo ejecutado, la que deberá haber sido aprobada previamente por la Inspección. Estos planos se presentarán dibujados en papel transparente, acompañado de dos (2) copias heliográficas de los mismos. Las medidas se acotarán utilizando el sistema métrico decimal y las leyendas en castellano. La escala de los planos será la que oportunamente indique la Inspección. Cuando en la aprobación de algunos trabajos (como las instalaciones) deban intervenir otros Organismos (Metrogas, Edesur, Aguas Argentinas, Municipalidades, etc.), se presentarán los planos conforme a obra, aprobados por dichos Entes.

Art. 24° OBRAS DE INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES:

Las obras de instalaciones internas y las de infraestructura, deberán ser inspeccionadas y aprobadas por los Organismos competentes (Dirección Provincial de Hidráulica, Municipalidades, Metrogas, Edesur, Aguas Argentinas, etc.). Por lo tanto corresponderá al Contratista solicitar en término todas las inspecciones exigidas por las Normas y Reglamentaciones vigentes de cada uno de los mencionados Entes.

El Organismo efectuará Certificados de Obra sobre los trabajos previamente aprobados por las inspecciones de los organismos correspondientes. Asimismo, sólo recepcionará provisional y definitivamente, aquellas obras que previamente hayan cumplimentado con todos los requisitos exigidos por esos organismos. Todos los derechos, tasas, etc. que se originen por estos conceptos estarán a cargo del Contratista.

Art. 25° CONSULTA Y VALOR DE LOS PLIEGOS:

El valor del legajo es de \$ 1.000.- (Pesos Un Mil) que se pagará en el Departamento Tesorería del Municipio mediante dinero en efectivo o depósito en la cuenta municipal del Banco de la Provincia de Buenos Aires.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO DE LA COMPARATIVA DE OFERTAS

1.1 Objeto

Consiste en los trabajos para realizar los movimientos de suelos necesarios para llegar a las cotas de proyecto del futuro edificio a construir para el PROIN.

La construcción de pavimentos para el acceso al edificio, construyendo las sub bases, bases y los pavimentos de las calles de circulación como así también cordones integrales y veredas. Construcción de obras para garantizar el correcto desagote de las aguas de lluvia y la provisión y puesta en funcionamiento de la iluminación de la calle a construir.

Incluye también la provisión y colocación de cañerías para la futura conexión a los tendidos de agua y cloaca de zonas adyacentes.

2. MEMORIA

2.1 Memoria descriptiva

- **Ubicación**

El sector pertenece al partido de Quilmes, al Sur del 2° cordón de la R.M.B.A.; específicamente ubicado en el barrio "Monte Matadero" del área Este del Partido, delimitado por la Av. Caseros al Noroeste, la Av. Alberdi al Suroeste, la Autopista Buenos Aires-La Plata al Sureste y la calle Monteagudo al Nordeste. Los surca un canal pluvial.

El área esta compuesta por habitantes con altos niveles de necesidades básicas insatisfechas y desempleo o empleos informales, que habitan en asentamientos informales de emergencia. Creando situaciones de hacinamiento y desigualdad social.

- **Propuesta**

La propuesta del proyecto consiste en la inclusión y mejoramiento del sector con motivos de incluirlo a la trama urbana y proporcionar adecuados espacios sociales para la integración de los vecinos.

- **Proyecto**

El proyecto consta el mejoramiento de infraestructura para el relleno y posterior construcción de un PROIN. Dicho proyecto se completa con una obra de pavimentación y parquización sobre las calles de acceso al predio.

3 DESCRIPCION DE MATERIALES Y EJECUCION DE PROYECTO

3.1 PAVIMENTOS Y DESAGUES PLUVIALES

3.1.1 Construcción de nueva zanja de evacuación de aguas pluviales

Tomando como punto de partida el proyecto de pavimentos de circulación, como así también los movimientos de suelos y estabilizaciones necesarias, según los planos adjuntos; se deberán tener en cuenta todos lo detallado en el presente pliego.

Se deberá cotizar el movimiento de suelos y el tendido de cañerías pluviales completos, sumideros, cámaras, pavimentos, veredas y tapas de cámaras, así como también el saneamiento y posterior relleno de la zona donde se asentará el futuro edificio del PROIN.

Los escurrimientos de agua serán superficiales, previéndose la captación por medio de sumideros del tipo S3, los cuales serán conectados al conducto pluvial a construir de caños de hormigón armado.

Para garantizar la homogeneidad de la sub-rasante, se mezclara cal al suelo existente a razón de 4 % da cal útil vial en un espesor de 20 cm.

Sobre este suelo cal se construirá una base de suelo seleccionado de 0,15 m la que se mezclará con cemento a razón del 6% en peso. Sobre esta se apoyará el paquete estructural.

El diseño estructural del pavimento prevee una calzada de hormigón simple con cordones integrales de 0.16 m de espesor, a fin de optimizar la vida útil del pavimento.

El hormigón elaborado será del tipo H30, cuya resistencia característica a la compresión a los 28 días de hormigonado resulte mayor o igual a 30 Mpa (Megapascales).

Entre la calzada de hormigón y la base se colocará un film de polietileno de 200 micrones de espesor.

En los casos en donde la cota de base esté por debajo de la del terreno natural se procederá a ejecutar un sobre desmonte de 15 cm y realizar un suelo cal al 4 % en peso en la sub rasante. Luego se procederá a construir la base de suelo cemento con suelo seleccionado de cantera, para apoyar el paquete estructural.

3.1.2 Limpieza del terreno existente

Este trabajo consistirá en la limpieza del terreno natural mediante la utilización de motoniveladora para obtener una superficie libre de pastos y otros elementos existentes

en todo el predio. El espesor mínimo de limpieza será de 5 cm. El material proveniente de dicha limpieza será cargado y retirado fuera del predio.

3.1.3 Desmante

En los lugares en donde la cota de base (cota de pavimento menos 15 cm), está por debajo de la cota del terreno natural existente una vez producida la limpieza, se procederá al desmante del mismo, profundizando lo necesario para llegar a dicha cota (base) más 0.20 m más para obtener la sub-rasante, la cual se tratara con cal.

3.1.4 Mejoramiento del suelo existente con cal

El trabajo consiste en la estabilización del suelo existente o sub rasante, en un espesor de 20 cm, con cal en un porcentaje del 4 % de cal útil vial, mediante la utilización de un tractor con rastra de discos y motoniveladora, en los sectores a terraplenar y en los sectores. La compactación se realizara hasta obtener una densidad de 95 % del Proctor Estándar.

3.1.5 Terraplén con suelo seleccionado

Las características del suelo a utilizar, serán suelos comerciales provenientes de canteras con un IP menor a 10. Incluye: provisión, colocación, perfilado y compactación en capas menores o iguales a 0,20 m. de espesor compactadas al 95 % del ensayo Proctor Standard de suelo seleccionado. La última capa se compactara al 100% del ensayo Proctor Estándar.

3.1.6 Base de suelo cemento para pavimentos

Una vez ejecutado los terraplenamientos hasta las cotas de proyecto menos el paquete estructural (16 cm para pavimento de hormigón), se realizará una base de suelo cemento en un porcentaje del 6% en peso , mediante la utilización de un tractor con rastra de discos y motoniveladora

3.1.7 Base de suelo cemento

Como base para los pavimentos se construirá una mezcla de suelos comerciales proveniente de canteras con un IP menor a 10, con cemento CP 40 a razón de 8 % en peso del valor de densidad máxima obtenida mediante el ensayo Proctor Estándar, en un espesor de 15 cm.

La mezcla se humectara convenientemente hasta llegar a la humedad optima del ensayo Proctor Estándar de la mezcla, se procederá a lograr la uniformidad de la mezcla mediante equipos mecánicos como ser rastra de discos, pulvimixer o reclamadora.

La mezcla obtenida se compactara hasta alcanzar una densidad de 98 % de Proctor Estándar de la mezcla suelo cemento. El tiempo comprendido entre la humectación y finalización de la compactación y nivelación, no deberá de exceder las cuatro (4) horas.

Luego de la compactación y perfilado a las cotas de proyecto, se implementara un curado del suelo cemento construido mediante riegos de agua, no permitiendo la perdida de humedad del mismo durante un lapso de tiempo de tres días.

3.1.8 Pavimento de hormigón simple h30 e= 16 cm

NORMAS GENERALES DE CONTROLES Y ENSAYOS

LABORATORIO: Para todos los ensayos requeridos en las especificaciones, el Contratista podrá montar un laboratorio en obra que deberá contener todos los elementos que fuera necesario de acuerdo a cada control requerido, o podrá efectuar los mismos en laboratorios de reconocida idoneidad. Para esto último deberá suministrar las referencias del mismo, ubicación, equipo, profesionales componentes, etc. La Inspección de Obra juzgará su aceptación o rechazo.

EQUIPO MÍNIMO EN OBRA: Un cono de Abrams para el ensayo de asentamiento del hormigón con su correspondiente varilla de 0,60 m x 16 m (Norma IRAM 1536).

Un mínimo de 12 moldes metálicos cilíndricos para confeccionar probetas de hormigón de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, torneadas interiormente y con base metálica torneada y cepillada (IRAM 1534).

Dos reglas metálicas de 3 m de largo, no deformables, para el contraste de superficies de hormigón de pavimentos o muros.

Una cinta métrica de 30 m.

Un nivel de anteojo con su trípode y mira en perfecto estado visual.

Una estación total

3.1.9 Especificaciones técnicas para pavimentos de hormigón

Descripción:

Los pavimentos a ejecutar consisten en una calzada de hormigón elaborado H30 de 0,16 m de espesor, construido sobre la base de suelo cemento previamente preparada y aceptada, de 0,15 m de espesor, de acuerdo con las indicaciones de estas Especificaciones y de lo demás detalles agregados al proyecto definitivo presentado por el oferente.

Materiales:

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. Periódicamente o cuando a Inspección lo crea necesario comprobará que los materiales en uso reúnan las condiciones de calidad exigidas o aprobadas. La Inspección podrá rechazar los materiales defectuosos y ordenar al Contratista el inmediato retiro de obra u obrador de la totalidad de dichos materiales.

A los fines establecidos, el Contratista facilitará por todos los medios a su alcance el acceso de la Inspección a sus depósitos y obradores así como la provisión y envío de las muestras necesarias al laboratorio o donde la Inspección lo indique.

En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales por otros similares de otra procedencia, podrá hacerlo, previa aprobación de la Inspección, la que determinará a su vez si las condiciones de calidad de los nuevos materiales conforman las exigencias requeridas. Los materiales que, habiendo sido aprobados, se tornaran, por cualquier causa, inadecuados para el uso en obra, no serán utilizados. En caso de que para un determinado material no se hubiesen indicado las especificaciones que debe satisfacer,

queda sobreentendido que aquel cumplirá los requisitos establecidos en las Especificaciones del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales "IRAM".

Cemento portland:

El material utilizar será cemento portland normal, de marca aprobada, que reúna las condiciones exigidas por las normas vigentes dictadas por el Poder Ejecutivo para su recepción en Obras Públicas.

Agregado fino:

El agregado fino a emplearse estará constituido por arenas naturales o artificiales o una mezcla de ellas. Arenas naturales son aquellas cuyas partículas son redondeadas y provienen de la disgregación de las rocas por acción de los agentes naturales. Arenas artificiales son las originadas por la trituración de las rocas mediante máquinas. Se dará preferencia al uso de las arenas naturales de origen silíceo. Las arenas presentarán partículas duras, durables y limpias, libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, arcillas, materias orgánicas.

Pureza del agregado fino:

El contenido de sustancias perjudiciales no excederá los siguientes límites:

Terrones de arcilla..... 1% en peso
Carbón y lignito..... 0,5% en peso
Material que pasa por el tamiz IRAM 74 (Nº 200) por vía húmeda..... 3% en peso
Otras sustancias perjudiciales (como álcalis, sales, mica, granos con películas superficiales, partículas blandas, etc.)..... 1% en peso

El total de sustancias perjudiciales no será superior al 4% en peso. El agregado fino deberá estar libre de impurezas orgánicas. En caso de duda se realizará el ensayo correspondiente, y deberá obtenerse un color más claro que el patrón.

Granulometría del agregado fino

a) El agregado fino será bien graduado de grueso a fino y su composición granulométrica deberá responder a las siguientes exigencias:

Tamiz IRAM	% que pasa, en peso
9,5 mm (3/8")	100
4,8 mm (Nº 4)	95 – 100
1,2 mm (N 16)	45 – 80
297 µ (Nº 59)	10 – 30
149 µ (Nº 100)	2 – 10

Los tamices indicados corresponden a la serie IRAM designación 1501 y sus correspondientes de la serie A.S.T.M. designación en E.11-58T. La gradación precedente representa los límites extremos que determinarán si el agregado fino es adecuado para emplearse.

El Contratista utilizará un agregado obtenido directamente o por mezclas de otros, cuya gradación, durante toda la ejecución de los trabajos, es razonablemente uniforme y no sujeta a los porcentajes extremos o límites de granulometría especificada. A tal efecto el Contratista propondrá una gradación que utilizará en el curso de los trabajos.

b) El agregado fino que no satisfaga los requisitos dispuestos precedentemente para su granulometría podrá utilizarse, si mezclado con el agregado grueso y cemento a usarse en obra, en las proporciones que indique el Contratista, se obtiene un hormigón con la resistencia cilíndrica de rotura a compresión establecida en el proyecto. Esta utilización la autorizará la Inspección a solicitud del Contratista, a cuyo cargo correrán los gastos de las determinaciones necesarias, así como la provisión de muestras del material a usar. El agregado fino que no llene las exigencias granulométricas y se acepte en mérito de lo dispuesto en este sub-inciso, deberá conformar el requisito de uniformidad.

A los fines de comprobar el cumplimiento de esta exigencia, se realizarán verificaciones periódicas de las diversas partidas de material que ingresen al obrador.

Acopio del agregado fino:

El agregado fino proveniente de fuentes distintas no será almacenado en la misma pila, ni usado alternadamente en la misma clase de obras, o mezclado sin la autorización previa y escrita de la Inspección.

Toma de muestras y métodos de ensayos:

Se realizarán de acuerdo con las normas siguientes:

Toma de muestras.....	IRAM 1509
Terrones de arcilla.....	IRAM 1512
Carbón y lignito.....	IRAM 1512
Material que pasa el tamiz IRAM 74 (Nº 200).....	IRAM 1540
Impurezas orgánicas.....	IRAM 1512
Granulometría.....	IRAM 1505

Agregado grueso:

Origen, naturaleza y características: El agregado grueso será piedra granítica triturada, inerte, aprobado por la Inspección. Se compondrá de partículas duras, resistentes y durables, libres de cualquier cantidad perjudicial de capas o materias adheridas, arcilla y materias extrañas. No contendrá sustancias perjudiciales que excedan los siguientes límites:

Fragmentos blandos.....	3% en peso
Carbón y lignito.....	1% en peso
Terrones de arcilla.....	0,25% en peso
Material que pasa el tamiz IRAM 74 (nº 200).....	1% en peso

El agregado grueso responderá, en general, a las siguientes exigencias en lo que a sus características petrográficas se refiere:

1) Durabilidad con sulfato de sodio
La pérdida luego de cinco (5) ciclos no excederá el 12% (doce por ciento).

2) Absorción de agua (24 horas) no excederá el 2% en peso.

3) Resistencia al desgaste

En el ensayo de desgaste en la máquina de Los Angeles admitirá una pérdida máxima del 40% (cuarenta por ciento).

Granulometría del agregado grueso

El agregado grueso estará graduado de forma que su granulometría se ajuste a los siguientes límites:

Pasará por tamiz IRAM 63 mm (2 ½").....	100%
Pasará por tamiz IRAM 51 mm (2").....	95 – 100%
Pasará por tamiz IRAM 25 mm (1").....	35 – 70%

Pasará por tamiz IRAM 12,7 mm (½")..... 10 – 30%

Pasará por tamiz IRAM 4,8 mm (Nº 4)..... 0 – 5%

Los tamices indicados corresponden a la serie IRAM designación 1501 y sus correspondientes de la serie A.S.T.M. designación E 11-58T. La Inspección podrá exigir que el agregado grueso que responda a esta granulometría se obtenga por mezcla en obra de dos o más agregados de distintas clasificaciones granulométricas, en cuyo caso se procederá a sus acopios y mezclas. Como se indica en el Artículo 7.12.

Presencia de piedra en forma de laja:

No se permitirá en el agregado grueso más de un 10% (diez por ciento) de piedras en forma de laja (relación entre dimensión menor y mayor, menor de 0,2). La determinación del contenido de lajas o partículas alargadas se realizará sobre una muestra representativa del siguiente peso mínimo:

Para tamaños máximos comprendidos entre 1" y 2"..... 10 Kg

Para tamaños máximos menores de 1"..... 5 Kg

De la muestra representativa de peso P se separarán mediante selección visual y operación manual todas aquellas partículas cuya mayor dimensión exceda cinco (5) veces el espesor medio respectivo.

El contenido de lajas se calculará en por ciento del peso de la muestra primitiva mediante la expresión:

$$\% \text{ de lajas} = \frac{P_1}{P_2} \times 100$$

El resultado a considerar, a los efectos del cumplimiento de la exigencia requerida, será el promedio de dos determinaciones realizadas sobre muestras distintas del mismo material.

Acopio del agregado grueso:

El agregado grueso proveniente de fuentes distintas no será almacenado en la misma pila ni usado alternadamente en la misma clase de obra o mezclado sin autorización previa y escrita de la Inspección. Igualmente cuando se acopie agregado que responda a distintas clasificaciones granulométricas, el mismo se almacenará en pilas separadas y su mezcla, a los fines de cumplimentar la granulometría exigida, se hará en el momento de confeccionar el hormigón en las proporciones adecuadas para lograr el cumplimiento del requisito señalado.

Toma de muestras y ensayos:

Se realizarán de acuerdo con las normas siguientes:

Toma de muestras.....	IRAM 1509
Terrones de arcilla.....	ASTM C-142-55T
Carbón y lignito.....	ASTM C-123-57T
Material que pasa el tamiz IRAM 74 (Nº 200).....	IRAM 1540
Durabilidad con sulfato de sodio.....	IRAM 1525
Absorción.....	IRAM 1533
Resistencia al desgaste.....	IRAM 1532
Granulometría.....	IRAM 1505

Agua:

El agua a utilizar en la preparación del hormigón y en todo otro trabajo relacionado con la ejecución del firme será razonablemente limpia y libre de sustancias perjudiciales al hormigón. En general se considera aceptable el agua potable. A los fines de conservar la limpieza del agua, el Contratista utilizará para su extracción y conducción elementos adecuados para disponer de ella en el sitio en que va a usarse, libre de sustancias

extrañas que puedan ser arrastradas por la misma. Para que el agua sea utilizable, deberá cumplir con los requisitos de la norma IRAM 1601.

Materiales para juntas:

El relleno para juntas se realizara con material bituminoso.

Pasadores de acero:

El proyecto contempla la colocación de pasadores en las juntas transversales y de dilatación, para la transferencia de cargas, los mismos deberán reunir las siguientes condiciones:

Forma y dimensiones:

Los pasadores en las juntas transversales serán de acero tipo I y de 20 mm. De diámetro, 0,50 m. de longitud y se colocarán cada 0,30 m. En las juntas de dilatación serán de 20 mm. de diámetro. Los pasadores serán barras lisas de acero de sección circular, de las dimensiones indicadas en los planos. La tolerancia admisible en los diámetros indicados en el proyecto o en estas especificaciones será de más o menos 0,5 mm, y se admitirá una ovalización de la sección circular comprendida dentro de las tolerancias admitidas para el diámetro. Las formas serán perfectamente rectas, sin torceduras, muescas o abolladuras superficiales.

En las juntas de dilatación uno de los extremos del pasador estará cubierto con un manguito de diámetro interior algo mayor que el de la barra del pasador y de longitud de 30 mm mayor, obturado en su extremo por un tapón de material asfáltico u otro material compresible de tres (3) centímetros de espesor, de manera de permitir al pasador una carrera mínima de 2 cm. El manguito podrá ser de cualquier material que no sea putrescible y dañoso para el hormigón, y que pueda además resistir adecuadamente los efectos derivados de la compactación y vibrado del hormigón al ser colocado.

Barras de unión o de anclaje, armadura distribuida y refuerzos de acero:

Cuando el proyecto lo indique en los planos o se establezca en las especificaciones complementarias, se colocarán armaduras distribuidas, barras de unión o de anclaje en las juntas y refuerzos en los cordones y albañales.

Film de polietileno:

Entre la calzada y la base de hormigón pobre se colocará un film de polietileno de 200 micrones.

Resistencia característica a compresión a los veintiocho días:

La resistencia característica del hormigón a los veintiocho días será de 30 Mpa.

Consistencia y trabajabilidad de las mezclas:

La consistencia del hormigón será determinada por medio del cono de asentamiento, según norma IRAM 1536. El asentamiento de las mezclas estará comprendido de 5 a 7 cm, debiendo la mezcla compactarse utilizando vibración mecánica de alta frecuencia.

Proporción de agregado fino:

La proporción de agregado fino, respecto al total de agregado (fino más grueso) de la mezcla, será la menor posible que permita obtener la trabajabilidad deseada con el equipo de colocación y compactación especificados.

Dosificación del hormigón:

Las proporciones de agua, cemento, agregado fino y agregado grueso, necesarias para preparar las mezclas que satisfagan las exigencias especificadas serán determinadas por el Contratista por medio de los ensayos necesarios para ello. Con una anticipación mínima de veinte (20) días con respecto a la fecha en la que iniciará la colocación del hormigón, el Contratista solicitará por escrito la aprobación de los materiales que se propone utilizar, a cuyo efecto entregará a la Inspección muestras de los mismos y hará saber igualmente por escrito las cantidades en peso de los materiales que mezclará para preparar para preparar el hormigón, acompañando los resultados de los ensayos que hay realizado para determinar aquellas cantidades.

EL CONTRATISTA ES EL ÚNICO RESPONSABLE SI EL HORMIGÓN ELABORADO CON MATERIALES APROBADOS NO SATISFACE LAS EXIGENCIAS ESPECIFICADAS UNA VEZ COLOCADO EN OBRA.

El agua se inyectará automáticamente con los materiales en el tambor de la hormigonera, en la cantidad requerida para lograr la consistencia exigida.

Hormigón elaborado fuera de la obra:

El hormigón será elaborado fuera de la obra y entregado en la misma, mediante equipo especial y siguiendo algunos de los procedimientos indicados a continuación:

a) Mezclado en planta central y transporte del hormigón de la obra en camiones mezcladores.

b) Mezclado iniciado en planta central y terminado en camiones mezcladores durante su transporte a obra.

c) Mezclado total en camiones mezcladores durante su transporte a obra.

En todos los casos el hormigón deberá llegar al lugar de las obras sin que se produzca la segregación de los materiales, y en estado plástico trabajable, satisfactorio para colocarlo sin el agregado de agua. No tendrá más de una hora en el tambor. A los efectos de las medidas y controles que la Inspección considere oportuno efectuar, ésta podrá revisar los equipos y materiales empleados en cualquier lugar en que se encuentren, el que será considerado como parte integrante del obrador.

Equipo para la colocación, distribución, compactación y terminación superficial del hormigón – moldes

a) Laterales

Los moldes laterales serán de una altura igual o superior al espesor de los bordes de la losa, rectos, libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviación alguna. El dispositivo de unión entre las secciones sucesivas o unidades será tal que impida todo movimiento o juego en tales puntos de unión. Los moldes tendrán una superficie de apoyo o base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamiento las presiones originadas por el hormigón al colocarse y el impacto y las vibraciones de los pisones, reglas vibradoras y equipo mecánico de distribución y terminación que pudieran emplearse.

La longitud mínima de cada sección o unidad de los moldes usados en los alineamientos rectos será de tres metros. En las curvas se emplearán moldes preparados de manera que respondan al radio de aquellas. Los moldes contarán con un sistema de fijación que permita colocarlos y mantenerlos firmemente asegurados al terreno, mediante estacas de acero, de manera que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de hormigonado.

Antes de su empleo, el Contratista someterá a examen de la Inspección los moldes a utilizar, y ésta los aprobará siempre que se encuadren en lo que se prescribe en esta Especificación. Los moldes torcidos, averiados, etc., serán retirados de la obra y no se permitirá su empleo hasta que no hayan sido preparados a satisfacción de la Inspección.

b) Para cordones

Deberán reunir las condiciones de rigidez requeridas en el sub-inciso precedente y sus dimensiones transversales deberán ser tales que respondan estrictamente al perfil de cordones indicado en los planos de proyecto. En cuanto a la longitud mínima, cantidad y estado general, se ajustará en un todo a lo prescripto en el sub-inciso a), para moldes laterales y su vinculación con estos últimos se hará de manera tal que una vez colocados, el conjunto se comporte como una única pieza, en lo que a rigidez y firmeza se refiere.

Equipo para la distribución y compactación, dispositivo vibrador:

El Contratista dispondrá para la distribución, enrasamiento y consolidación del hormigón, de máquinas distribuidoras provistas de dispositivos vibratorios, que permitan distribuir y compactar adecuadamente el hormigón colocado. El sistema vibratorio podrá ser del tipo masa interno o bien del tipo externo, capaz de vibrar con una frecuencia de 3.500 impulsos por minuto como mínimo.

El Contratista dispondrá de por lo menos un vibrador portátil de inmersión para la compactación del hormigón de cordones y en aquellos sitios en que no sea factible el uso de la regla o de unidades vibratorias independientes. Estos vibradores serán capaces de vibrar con una frecuencia de 3.500 impulsos por minuto como mínimo y producir un hormigón perfectamente compacto, sin segregación de los materiales que lo constituyen. Su utilización requerirá la aprobación de la Inspección.

Reglas vibratorias de mano:

Se exigirá la presencia en obra y en forma permanente de un pisón de acuerdo con el siguiente detalle:

Un pisón recto estará provisto de asas en sus extremos de forma y tipo adecuados para su manejo. Su utilización está prescrita para el apisonado longitudinal del hormigón, cuando hiciera falta y en aquellos sitios en que, como las intersecciones y bocacalles, no pueden ser compactados por la regla vibradora.

Fratases:

El Contratista tendrá en obra no menos de dos fratases destinados al alisado de la superficie del pavimento. Tendrá un mango largo que permita su manejo desde los puentes de servicio y fuera del pavimento, y la hoja tendrá un largo de 1,50 m por 0,50 m de ancho.

Correas:

El Contratista dispondrá en obra de dos correas provistas de mangos en sus extremos, de un ancho comprendido entre 15 y 29 cm y de un largo de 50 cm, mayor que el ancho de la calzada o faja a hormigonar. Serán de goma o lona, o una combinación de ambas. Las correas deberán estar limpias y lubricadas al iniciar cada jornada y su desgaste máximo admisible será tal que cumpla a satisfacción con el objeto a que se las destina.

Máquina extractora de testigos:

El Contratista proveerá una máquina extractora de testigos de hormigón adecuadamente montada. La máquina será de tipo "CALIX" o similar, y permitirá extraer testigos cilíndricos rectos de diámetro igual a 15 cm con 1 cm de tolerancia en más o en menos.

Procedimientos constructivos:

Los procedimientos constructivos serán los que la técnica más perfeccionada aconseja y se ajustarán a estas especificaciones. El personal obrero tendrá la habilidad y experiencia necesaria como para realizar en forma adecuada el trabajo que se le asigne.

Aprobación de la dirección de obra:

El Contratista no hormigonará hasta tanto la Dirección de obra no haya aprobado la colocación de moldes y el estado de la subrasante.

Distribución, enrasado y consolidación:

Inmediatamente de colocado el hormigón, será distribuido, enrasado y consolidado. Para ello se emplearán los métodos mecánicos especificados, aún en superficies irregulares de intersecciones o de bocacalles.

Control de perfilado y espesores:

El Contratista controlará, a medida que adelanten los trabajos, el cumplimiento de los perfiles y espesores del proyecto. No se admitirán en este control espesores menores que los especificados, para lo cual el Contratista procederá a los ajustes respectivos, repasando la subrasante y eliminando los excedentes de suelos en aquellas zonas en que provoquen una disminución del espesor del firme. Simultáneamente el Contratista verificará que no se hayan producido asentamientos en los moldes, y en caso de que ello haya ocurrido, procederá a la reparación inmediata de esa situación.

En los casos en que resultare un mayor espesor de hormigón por existir depresiones o zonas bajas en la subrasante, no se permitirá el relleno de las mismas con suelos sueltos o en capas delgadas. El Contratista no podrá reclamar adicional alguno por exceso de hormigón que tenga que colocar en virtud de lo expuesto. El espesor no podrá ser menor en ½ cm al indicado en planos.

Terminación y control de la superficie del pavimento:

Una vez compactado el hormigón, el Contratista procederá a la terminación del mismo, dando a la superficie del firme características de lisura y textura tales que al mismo tiempo que faciliten el rodamiento la hagan antideslizante y ajustada en todos los casos a los perfiles de proyecto que correspondan en cada progresiva del firme.

Pasaje de la correa:

Cuando la superficie del hormigón esté libre de exceso de humedad y justamente antes de su fragüe inicial, será terminada con la correa. Esta se pasará con movimientos cortos de vaivén, normales al eje longitudinal del afirmado y acompañados de un movimiento de avance. Las correas se limpiarán después de cada día de trabajo y se reemplazarán en cuanto se desgasten.

Terminación final con correa:

La terminación final se realizará colocando la correa normalmente al eje del afirmado y haciéndolas avanzar continuamente en sentido longitudinal. Esta operación se realizará sin interrupción en toda la longitud de la losa.

Terminación final con cepillo o rastra de arpillera:

Si la Inspección lo considera conveniente, después de la operación anterior se efectuará un terminado con el empleo de cepillo adecuado. Éste se pasará perpendicularmente al eje longitudinal del afirmado.

Comprobación final de la lisura superficial:

La lisura superficial del pavimento se controlará con la regla de tres (3) metros de longitud especificada precedentemente, tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que se pueda caminar sobre él.

Para efectuar esta comprobación, el Contratista hará limpiar perfectamente la superficie del pavimento, la regla se colocará sobre líneas paralelas al eje de la calzada, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección. No se admitirán depresiones o resaltos superiores a tres (3) milímetros.

Ejecución de los cordones: hormigonado de los cordones:

El hormigonado de los cordones será realizado simultáneamente con la construcción de la calzada, inmediatamente después de concluidas las tareas finales en la misma y con la celeridad necesaria como para asegurar la adherencia de su masa a la de la calzada y constituir de tal suerte una única estructura. En general el hormigonado de los cordones se realizará dentro de los 30 minutos subsiguientes al momento en que se haya colocado el hormigón de la calzada en ese mismo sector.

Construcción de juntas:

Juntas aserradas a plano de debilitamiento:

Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversal como longitudinal, serán ejecutadas contando una ranura en el pavimento, con una sierra a motor. Las ranuras deberán realizarse con una profundidad mínima de 50 mm y su ancho será el mínimo posible que pueda hacerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso excederá de 10 mm.

Pasadores, su colocación:

Cuando el proyecto lo indique, se colocarán pasadores en las juntas transversales. Se dispondrán de manera tal que resulten longitudinalmente paralelas al eje y a la rasante de la calzada. Previa a la colocación del hormigón, una mitad del pasador será recubierta con una capa de pintura asfáltica y posteriormente engrasada, de modo tal que se impida la adherencia entre el hormigón y el acero, con el objeto de permitir el libre movimiento de las losas contiguas en los casos de dilatación o contracción.

En el extremo de la mitad del pasador, en las juntas de dilatación, se colocará el manguito correspondiente.

Relleno y sellado de las juntas: ejecución del relleno y sellado:

El Contratista realizará el relleno y sellado de las juntas con material bituminoso, una vez que las juntas hayan sido totalmente repasadas y no bien el estado del hormigón lo permita, para obtener un perfecto vaciado del material. No se permitirá el relleno y sellado de las juntas en los casos en que las mismas no se hallen limpias, secas, libres de restos de material y de toda otra obstrucción, cualquiera sea su naturaleza. Previa a la ejecución de estos trabajos, el Contratista recabará la conformidad de la Inspección acerca de las condiciones y terminación de las juntas.

Curado del hormigón:

El curado se hará por medio de una película de productos químicos, que impermeabilicen la superficie, impidiendo la evaporación del agua de fraguado. Estos productos, que serán de marca reconocida tipo Antisol de Sika o similar, se aplicarán de acuerdo a normas del fabricante. Llegarán a obra en envases originales y se aplicarán sin dejar poros ni solución de continuidad alguna, pudiendo la Inspección pedir la aplicación de capas adicionales, si se probara la ineficacia de la primera. Los equipos para su aplicación deberán estar en obra y probados antes de comenzar el hormigonado.

Las muestras o testigos: generalidades:

Las determinaciones en que se fundamentarán los estudios de recepción de los trabajos, se realizarán sobre muestras o testigos extraídos del firme de hormigón. Dichas muestras se extraerán mediante perforaciones realizadas con máquinas caladoras especiales para tal fin, en un todo de acuerdo con lo especificado.

Extracción de muestras:

Las muestras o testigos se extraerán a distancia aproximadamente iguales entre sí y tratando de cubrir el ancho total de la calzada. Antes de iniciar la extracción de los testigos la Inspección fijará en un plano los límites de los tramos o zonas y la ubicación de los testigos con su espesor teórico determinado de acuerdo con el perfil transversal de la calzada. Una copia de este plano se entregará al Contratista o su representante técnico, quienes presenciarán el acto de la extracción y firmarán, conjuntamente con la Inspección, el acta que con este motivo se labre y asiente en el respectivo libro de obras. La máquina, el personal y los elementos necesarios para la extracción de las muestras serán provistas por el Contratista.

La extracción de las muestras se realizará en la oportunidad adecuada, de manera que sea factible el ensayo de las mismas a los 28 días de la fecha en que se realizó el hormigonado. Las muestras extraídas se signarán con un número para su identificación y serán remitidas a laboratorio donde, una vez obtenido el paralelismo de sus bases, serán mantenidas en ambiente húmedo hasta el momento de su ensayo. Las perforaciones resultantes de la extracción de testigos, serán cerradas por el Contratista con hormigón de la misma dosificación que la utilizada para construir el firma, utilizando cemento portland normal con aceleradores de fragüe o cemento de alta resistencia inicial. Estos trabajos serán por su cuenta exclusiva.

Forma y dimensiones de los testigos:

Los testigos serán de forma cilíndrica y su sección transversal será un círculo de aproximadamente 15 cm de diámetro.

Cantidad de probetas y testigos:

Durante la colada del hormigón en el pavimento se tomarán probetas cilíndricas (15 x 30 cm) en cantidad de seis (6) por cada hormigonada. Estas probetas serán ensayadas a los 28 días.

Los testigos a obtener del pavimento ejecutado serán tres (3) por cada sector de pavimento hormigonado.

En todos los casos los testigos correspondientes a cada zona se extraerán después de los quince (15) y antes de los veinte (20) días del hormigonado de las losas.

Para los testigos que se ensayen con una edad mayor que la estipulada en el Pliego por razones de fuerza mayor, la resistencia a los veintiocho (28) días se calculará por la fórmula de Ross:

$$R_{28} = \frac{3,96 + T^{2/3} \times R}{1,4 \times T^{2/3}}$$

R: Resistencia a los T días de edad en Kg/cm²

R₂₈: Resistencia a los 28 días de edad en Kg/cm²

Espesores, fiscalización de su cumplimiento – forma de medir los espesores:

Se determinará el espesor de cada muestra, para lo cual se tomarán cuatro mediciones; una sobre el eje del testigo y las otras tres según los vértices de un triángulo equilátero

inscripto en un círculo de 10 cm de diámetro, concéntrico con el eje mencionado. El promedio de esas cuatro alturas medidas será la altura del testigo, o sea, el espesor individual.

Espesor medio:

El espesor medio de un tramo resultará de promediar las alturas individuales de los testigos que se consideren para su recepción. Cuando se presentaren valores superiores al 110% del espesor teórico exigido, intervendrán en el promedio reducidos a ese valor como máximo. Para ser aceptados, el espesor medio no deberá ser menor que el espesor teórico exigido, menos medio centímetro ($\frac{1}{2}$ cm).

Cuando el espesor medio obtenido resulte menor que el indicado precedentemente, se considerará que el tramo no cumple con esa exigencia, por lo que correspondería el rechazo del mismo por falta de espesor.

Resistencia, fiscalización de su cumplimiento, ensayos, modalidad:

Los testigos extraídos, previamente preparados, serán ensayados a compresión para determinar su tensión de rotura, en un todo de acuerdo con lo establecido en la norma IRAM 1546. La resistencia o carga específica se determinará dividiendo la carga de rotura por la sección media de cada testigo; dicha sección media se calculará con un diámetro igual a la media aritmética de 3 diámetros medidos sobre el testigo, uno a la mitad de la altura y los otros dos a dos (2) centímetros de cada una de las bases del mismo.

Corrección de la resistencia por edad y altura:

El ensayo de compresión se realizará exactamente a los veintiocho (28) días de edad del hormigón, salvo que la extracción de los testigos se haya producido, por excepción y por motivos muy bien fundados, después de ese lapso o sin suficiente anticipación para practicar el ensayo. En caso de que los testigos no hubieran podido ser ensayados a la edad de veintiocho (28) días, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será reducida para obtener la resistencia a veintiocho días. La reducción por esbeltez se efectuará aplicando los factores de la tabla 1.

H h/d altura / diámetro	Factor de corrección
2,00	1,00
1,75	0,98
1,50	0,95
1,25	0,94
1,10	0,90
1,00	0,85
0,75	0,70
0,50	0,50

La altura del testigo a considerar para establecer la mencionada relación será la que real y efectivamente tenga el testigo, determinada como se indica en el Artículo 107º. Los valores de la carga específica de rotura serán expresadas en Kg/cm².

Resistencia media:

La resistencia media del tramo resultará de promediar los valores de resistencia obtenidos mediante el ensayo de los testigos que se consideren para su recepción. Para ser

aceptada dicha resistencia media no deberá ser menor que el 75% de la resistencia teórica exigida (R_t) en las Especificaciones Complementarias.

$$R_m = 0.75 \times R_t$$

Cuando la resistencia media R_m obtenida resulta menor que la indicada precedentemente, se considerará que el tramo no cumple con esa exigencia, por lo que corresponderá el rechazo del mismo por falta de resistencia.

Zonas de aceptación con descuento y zonas de rechazo. Generalidades:

Para establecer las condiciones de aceptación o rechazo de un tramo del pavimento construido se determinará el número:

$$C = R_m \times e_m^2$$

que se denominará "capacidad de carga de la calzada" expresada en Kg y donde: R_m = resistencia media del tramo, expresada en Kg/cm²; e_m = espesor medio del tramo, expresado en cm.

Aceptación sin descuento:

Si la capacidad de carga de la calzada "C" es igual o mayor que: $0,95 R_t (e_t - 0,3)^2$, siendo R_t la resistencia exigida en la Especificaciones Complementarias y está el espesor fijado en el proyecto, el pavimento será recibido y su liquidación se realizará sin descuento alguno por ese concepto.

Aceptación con descuento:

Si la capacidad de carga de la calzada "C" estuviera comprendida entre $0,95 R_t (e_t - 0,3)^2$ y $0,75 R_t (e_t - 1,2)^2$, es decir:

$$0,95 R_t (e_t - 0,3)^2 \leq C / 0,75 R_t (e_t - 1,2)^2$$

el pavimento del tramo será aceptado con un descuento por cada unidad de superficie del tramo igual a:

$$R_m \times e_m^2$$

$$R_t \times e_t^2$$

RECONSTRUCCIÓN DE TRAMOS RECHAZADOS:

En caso de tramos rechazados, de acuerdo con lo previsto en artículos anteriores, será facultad de la Inspección ordenar su demolición y reconstrucción con hormigón de calidad y espesor de acuerdo con el proyecto, cuando a su juicio la deficiencia es suficientemente seria para perjudicar el servicio que se espera del pavimento. Si en cambio, en opinión de la misma Repartición, no hay probabilidades de roturas inmediatas, se permitirá optar al Contratista entre dejar las zonas defectuosas sin compensación ni pagos por las misma, y con la obligación de realizar la conservación en la forma y plazos que se indiquen en el proyecto y estas Especificaciones, o renovarlas y reconstruirlas en la forma especificada anteriormente. Las losas reconstruidas se recibirán, computarán y pagarán en la forma especificada en el proyecto y estas Especificaciones.

Lisura superficial:

Cuando se verifiquen mediante el uso de una regla adecuada, no obstante las comprobaciones realizadas, la existencia de resaltos o depresiones que excedan de los límites admisibles (3 mm), el Contratista procederá a la regularización de la superficie en la zona defectuosa. Dicha regularización la logrará el Contratista mediante desgaste del resalto en sí, o de las zonas adyacentes a las depresiones, hasta colocar la superficie dentro de las tolerancias admisibles. Las operaciones de desgaste las realizará el

Contratista de manera tal que la superficie resultante no presente características resbaladizas. No se permitirá el uso de martillos o herramientas de percusión para la ejecución de estos trabajos. Todos estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista, quien no percibirá por ello compensación alguna.

Habilitación y conservación de las obras, varios:

Habilitación del firme: la habilitación al uso público una vez transcurridos no menos de 28 días de la finalización de su ejecución en el tramo correspondiente.

Conservación de las juntas:

Durante el período de conservación el Contratista es responsable del estado de las juntas que deberán estar perfectamente llenas, sin exceso de material de relleno.

Plano de Juntas:

La empresa adjudicataria deberá confeccionar un plano de secuencia de hormigonado detallando los distintos tipos de juntas a construir de acuerdo al plano de detalle de las mismas. Dicha secuencia deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

3.2 OBRAS HIDRÁULICAS

3.2.1 Excavación de zanjas para cañerías

Su realización se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tareas debiéndose fundamentalmente respetarse las cotas y pendientes indicadas en los planos de proyecto como así también realizar los vallados correspondientes para evitar accidentes. Los anchos de excavación mínimos a ejecutar para los distintos diámetros son los siguientes, no permitiéndose anchos menores:

Ø 300 = 0.60 m

Ø 400 = 0.80 m

Ø 500 = 1.00 m

Ø 600 = 1.20 m

Ø 800 = 1.60 m

Ø 1000 = 2.00 m

Ø 1200 = 2.40 m

El material proveniente de dicha excavación será cargado y retirado fuera del predio, cuyo precio estará incluido en el presente ítem.

Eliminación del agua de las excavaciones. Depresión de las napas subterráneas.

Bombeos y Drenajes

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, para lo cual se adoptarán las precauciones y se harán todos los trabajos concurrentes a ese fin.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si correspondiere.

Para la eliminación de las aguas subterráneas, se dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y se ejecutarán los drenajes que estime convenientes y si ello no bastara, se efectuará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

Al adoptar el método para mantener en seco las excavaciones, se eliminará toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a instalaciones próximas.

Queda entendido que el costo de todos estos trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisaran, se considerarán incluidos en los precios que se contraten para las excavaciones.

Señalización:

Toda zanja o pozo debe quedar perfectamente señalado durante todo el día como durante la noche. En la obra se señalarán con los letreros adecuados todos los obstáculos e interrupciones que existan en la zona de tránsito tanto de vehículos como de personas. Durante la noche se balizará con luces, y durante el día se colocarán banderas rojas o señales refractarias. Las zanjas deben demarcarse mediante cintas plásticas de seguridad, de color rojo y blanco. Se debe tener en cuenta que la cinta de seguridad es solamente un elemento de señalización y no de protección, por lo cual no puede sustituir de manera alguna el uso de los efectivos elementos de protección. Asimismo se colocarán carteles de señalización que adviertan el peligro de zanja abierta, o la presencia de hombres o máquinas trabajando. Los carteles deben ser fácilmente visibles y ubicados de frente al sentido de circulación de manera que puedan ser rápidamente advertidos por los peatones o conductores.

El sector en correspondencia con la conducción se rellenará con arena y compactará cuidando no dañar las tuberías, de modo tal de otorgar soporte lateral a la misma. El relleno de zanja y el relleno final se realizará por capas de no más de 0.20 m. de espesor. En cada una de ellas se deberá alcanzar el grado de compactación previsto.

3.2.2 Base de asiento de las cañerías

Efectuadas las excavaciones en las profundidades y pendientes requeridas se acondicionará la superficie de asiento logrando una compactación adecuada, lisa, convenientemente compactada y en las cotas de desagüe proyectadas. Si el fondo de zanja no se hubiese removido, quedase recortado de manera uniforme y tuviese suficiente capacidad portante, se admitirá el asiento de la tubería directamente sobre el mismo.

Aprobada por la Inspección de obra la base de asiento se procederá a bajar los caños.

3.2.3 Cañerías de hormigón armado

El Contratista proveerá la cañería de Hormigón Armado para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con la Norma Iram 11503- 86/Clase III, "Caños de hormigón armado sin pre-compresión para desagües", y restante documentación contractual.

Antes de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, se examinarán prolijamente separándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, puesto que no serán colocados. Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas. Antes de bajarlos a las zanjas, los caños y piezas se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicándose especial atención a la limpieza

de los enchufes y/o espigas. Luego se asentarán firmemente sobre el fondo de la excavación, cuidando de que apoyen en toda la longitud del fuste y se ejecutarán las juntas. Las cañerías de espiga y enchufe, se colocarán con el enchufe en dirección opuesta a la pendiente descendente de la cañería.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de cañerías, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños. Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en el proyecto o en los que indique la Inspección. La pendiente prevista en el proyecto deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

3.2.4 Sumideros

El proyecto detallará la ubicación precisa de cada sumidero, así como la posición planialtimétrica de los conductos de descarga respectivos. De resultar insuficiente la información consignada en el Proyecto y restante documentación contractual, para una correcta ejecución de las obras contratadas, la Inspección impartirá las instrucciones del caso al Contratista. En cualquier caso los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se apreciaren deberá subsanarlas el Contratista a satisfacción de la Inspección. Los marcos serán colocados por personal especializado, de modo de asegurar su completa inmovilidad.

2) Materiales

La fundición a emplear en la construcción de las tapas y del marco respectivo, deberá ser gris, homogéneo, libre de grietas, sopladuras o impurezas y superficies externas limpias y sin defectos. El hormigón elaborado a emplear será H30.

Se emplearán marcos y rejas, marca La Baskonia, de hierro dúctil.

3.2.5 Cámaras de inspección

El presente artículo se refiere a la construcción de cámaras de inspección, en un todo de acuerdo a los planos de detalles suministrados, los marcos y tapas serán de hierro fundido.

2) Materiales

Todos los materiales necesarios para la construcción de las cámaras de inspección, serán de uso comercial. El hormigón H30 deberá ser elaborado en planta, no permitiéndose de ninguna manera elaborarlo in situ.

La fundición a emplear en la construcción de las tapas y del marco respectivo, deberá ser gris, homogéneo, libre de grietas, sopladuras o impurezas y superficies externas limpias y sin defectos.

3.2.6 Veredas de hormigón

Las veredas serán construidas de hormigón Elaborado H21, armado con malla tipo Sima Q92 (Ø6 15x15) con un espesor mínimo de 10 cm, las juntas de contracción estarán cada 3 metros, se asentarán sobre una base de suelo seleccionado compactado de 0.20 m de espesor como mínimo.

La terminación superficial será la indicada por la Dirección de Obra oportunamente.

3.2.7 Alumbrado publico

Este ítem comprende la provisión, colocación e instalación de artefactos completos de iluminación del tipo semicutt-off con lámpara de 400 W. completos (lámpara, balasto, capacitor e ignitor); con montaje y cableado desde el artefacto a la línea de alimentación con cable T.P.R de 2 x 2,5 mm²., incluyendo portafusibles y morsetos, cumplimentando las Especificaciones Técnicas y Mano de Obra.

Se incluye en este ítem la provisión y colocación de columnas tubulares de acero de 9,70 m de altura total con brazo de 2,50 mts de diámetro de 60 mm. con rack y aislador MN 16 para acometida aérea. Incluye excavación, llenado de base con hormigón H 17 y construcción de pretil de forma piramidal truncado y pintado de columna con esmalte sintético y del pretil con latex color a determinar. Incluye la puesta a tierra con jabalina de acero cobreada de 1/2" x 1,5 metros, la Inspección de Obra exigirá la medición parcial o total de las puesta a tierra, y si fuese necesario se incrementará la longitud de la jabalina y la sección hasta alcanzar valores adecuados.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES COLUMNAS DE ALUMBRADO PUBLICO:

Columnas

Las columnas de acero serán de tipo tubulares y podrán estar constituidas por:

1. Tubos sin costura de una sola pieza.
2. Tubos con o sin costura de distintos diámetros soldados entre sí.

Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar un peso de artefacto de 15 kg mas los efectos producidos por el viento máximo de la zona, según las Normas IRAM, considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28 m² en el plano de la columna y 0,14 m² en el plano normal a la misma. La flecha máxima admitida para la acción del viento sobre la superficie de la columna y el artefacto será del 2,5% de la altura libre.

El contratista deberá presentar cálculo de verificación mecánica.

El contratista presentara obligatoriamente los certificados de calidad de los materiales a utilizar, informe de ensayo en el cual se pueda apreciar el límite de fluencia real del material y los valores de resistencia a la tracción. Por motivos de seguridad y garantía, será excluyente la presentación por parte del contratista de que el fabricante de las columnas cuente con certificación del procedimiento de soldadura por un organismo certificante reconocido.

Todas las columnas contarán con una abertura de inspección y una tapa con sistema de cierre metálica con dispositivo antivandalismo, por tal dispositivo se pretende que la ventana sea accesible al operador manteniendo la tapa de ventana adosada a la columna, de esta manera las ventanas en todos casos permanecerán junto a la columna (el dispositivo no debe constar de partes sueltas como cadenas o similares se pretende un sistema de bisagra o alguna solución similar).

Se deberá aplicar sobre la columna un espesor mínimo de cuarenta (40) micrones de antióxido al cromato de zinc en toda su extensión. El color final de la columna será el

indicado por la inspección y será dado con dos manos de esmalte sintético. El espesor total aplicado deberá ser como mínimo de ochenta (80) micrones. La empresa deberá proporcionar al inspector el dispositivo necesario para la medición de espesores de pintura.

Cable T.P.R.

Serán del tipo doble vaina y de cobre electrolítico flexibles aislados individualmente en PVC 60°C, cableados en vaina redonda de PVC, 0,5 Kv., según IRAM 2158.

Luminarias para pescante:

Las luminarias deberán ser del tipo para empotrar y poseer características tales que permitan el funcionamiento de una lámpara de descarga del tipo 250 W. o 400 W. tubular. El Artefacto deberá alojar el equipo auxiliar y ser de construcción tal que sus líneas sean agradables y armonicen con el sistema.

Cuerpo: Deberá ser de aluminio puro o aleado, su espesor estará de acuerdo a los esfuerzos y sollicitaciones mecánicas que deban soportar; de ser de aluminio estampado el espesor no podrá ser inferior a 1,5 mm. El encastre para columna deberá ser de 60 mm. de diámetro. La calidad del material utilizado garantizará su estabilidad ante el ataque de los agentes atmosféricos y resistencia a la intemperie. Deberá cumplimentar las normas IRAM 621.

Piezas de fijación: Deberán ser de hierro dulce, fundición de acero, de hierro gris, de aleación de aluminio o bronce, con diseño y medidas de las piezas adecuadas al uso. Para la fundición de aluminio se elegirá una aleación resistente a la intemperie; para las piezas de hierro dulce, fundición de hierro gris, o acero, que se encuentren expuestas a la intemperie se garantizará el galvanizado correspondiente. Cuando éstas no se encuentren a la intemperie, se aceptará el fosfatizado por inmersión en caliente.

Morcetería del Artefacto: Se aceptarán de hierro cadmiado o zincado, bronce o acero inoxidable, no se permitirá que sobre el aluminio o sus aleaciones exista contacto directo de elementos de cobre o sus aleaciones, para piezas que deberá conducir corriente eléctrica no se permitirá material ferroso, debiendo ser cobre o bronce ferroso.

Tulipa difusora: Deberá ser de POLICARBONATO con gran resistencia mecánica y a los cambios bruscos de temperatura, claro, de ligera tonalidad aceptable, sin burbujas tanto interiores como abiertas y en caso de ser probada su resistencia en las siguientes condiciones luego de instalado en el artefacto, a 30°C de temperatura y habiendo funcionado una (1) hora soportará sin trizarse una lluvia de 10°C en forma fuerte y repentina. Responderán en un todo a las normas IRAM aadl j20-21.

Superficie reflectora: Será de aluminio de gran pureza, electropulido, anodizado y sellado o metalizado con aluminio y de una sola pieza. No se permitirá el uso de la carcasa o cuerpo del artefacto como superficie reflectora. La película transparente y protectora del óxido de aluminio anodizado, asegurarán una protección completa y permanente de las cualidades reflectantes, debiendo además soportar temperaturas de uso y lavado con detergentes.

Compartimiento del equipo auxiliar: El diseño del artefacto será el adecuado para contener el reactor, capacitor y elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la lámpara.

Los elementos auxiliares deberán estar alojados sobre una placa de metal igual al del artefacto y de modo tal que la misma pueda retirarse con facilidad y permita ser reemplazada por otra similar, no debiéndose requerir herramientas especiales. El portaequipo, una vez abierto, no permitirá la caída de los elementos auxiliares, permaneciendo éstos seguros (el ignitor y el capacitor deberán estar sujetos mediante un suncho de aluminio y éstos adosado mediante un tornillo a la base del portaequipo. Es de aclarar que no se permitirá la utilización de precintos plásticos para sujetar el capacitor y el ignitor). Por otra parte todo el sistema deberá permitir su recambio entre sí.

Juntas: Serán de goma siliconada y deberán asegurar hermeticidad, no degradándose por el uso, siendo que por el comportamiento óptico se exigirá hermeticidad total a polvos, insectos, agua de condensación o por lluvia, etc.

Lámparas a descarga: Serán de marca reconocida, quedando a criterio de la Inspección su aprobación según la experiencia acumulada por ésta. En todos los casos se garantizará las características fotométricas y eléctricas de la lámpara según catálogo de fábrica.

Portalámparas: El portalámparas será de porcelana eléctrica resistente al calor y sus partes metálicas no serán ferrosas ni oxidables. Tendrán portacasquillos E 40, pistón central con resorte de acero cadmiado y sistema de freno lateral que evite el aflojamiento de la lámpara por vibraciones y conexiones a mordazas exteriores según norma IRAM 2.015 NIO. Además este deberá estar montado sobre un soporte que le permita un deslizamiento longitudinal con respecto al eje del sistema y regulación de la altura con respecto al plano de montaje del mismo.

Balastos para lámparas de sodio de alta presión: Deberá ser de tamaño reducido ; su montaje se asegurará por robustas escuadras de metal ; la bobina estará encapsulada y deberá tener robustos terminales o tornillos, realizados en bronce para su conexión a circuitos ; bobina y núcleo estarán terminados con pintura negro mate y las partes metálicas protegidas. Deberá consignar en una tarjeta metálica firmemente adherida los siguientes datos : Nombre del fabricante, Tipo de aparato y número, tensión y frecuencia nominales de entrada, potencia de la lámpara en que será utilizada, norma a la que responde y clase de aislación. Se asegurará el normal funcionamiento y arranque de la lámpara, siendo condición imprescindible cumplimentar con las normas Iram. Tendrán un $Dt=70^{\circ}C$ como máximo y un $Tt=120^{\circ}C$ como mínimo. Deberán tener sello Iram 2283 y poseer tres (3) bornes de conexión.

Capacitores: Serán del tipo MKP 520 - 220 Vca. - 50 Hz, garantizado con sello IRAM 2140 de conformidad a la norma de fabricación. Capacitancia para obtener un factor de potencia de 0,95.

Ignitores: Serán conforme a las especificaciones técnicas del fabricante de las lámparas ofrecidas, además deberán cubrir un rango de 50 a 400 W. y ser de igual marca que los balastos para lámparas de vapor de sodio ofertados. Serán aptos para trabajar con una temperatura ambiente de $50^{\circ}C$.

3.3- CAÑERÍAS PARA RED DE AGUA Y CLOACA

Con el fin de poder garantizar la futura conexión del edificio del PROIN a las redes de agua y cloaca que se encuentran sobre Avenida Zeballos, se deberá realizar el proyecto para las cañerías de distribución de los servicios, los que deberán ser aprobados por AySA.

3.3.1 Red Cloacal

El alcance de las tareas incluye:

Ejecución de la ingeniería de detalle necesaria para la obra.

Provisión de materiales, mano de obra y ejecución de los trabajos de tendido de la red colectora por gravedad para cubrir los requerimientos del nuevo edificio del PROIN y para servir a los vecinos frentistas , de una longitud total aproximada de 190 m y diámetro variable entre 160 mm y 250 mm de acuerdo al proyecto oportunamente presentado por el contratista y aprobado por AySA.

Coordinación de los trabajos con las restantes instalaciones de infraestructura.

Realización de todos los trabajos, pruebas y provisión de elementos necesarios para el correcto y seguro funcionamiento de las instalaciones.

Aprobación técnica de las instalaciones por parte de AySA.

Confección de los planos conforme a obra.

MATERIALES A UTILIZAR

Disposiciones generales de materiales

El Contratista deberá proveer la totalidad de los materiales necesarios para ejecutar la red colectora de desagües cloacales.

Los materiales a emplear deberán cumplir con los requisitos exigidos en las normas específicas que se mencionan en cada caso y las normas y requerimientos reglamentarios de AySA.

Materiales para la red colectora

Cañería de conducción

Las cañerías a utilizar serán de policloruro de vinilo rígido (PVC) no plastificado, moldeado por extrusión, tipo RCP para trabajar bajo la acción de la gravedad (Clase 6), y responderán a las dimensiones y características de las Normas IRAM N° 13325 y 13326 para líquidos cloacales y pluviales, Deberán llevar el sello de calidad IRAM.

De acuerdo con lo indicado el diámetro de las cañerías variará entre 160 mm en los tramos de inicio de los ramales de la red y 250 mm en el tramo final de la misma, previo a la descarga en la futura estación de bombeo.

La unión entre cañerías se realizará por medio de junta deslizante con aro o anillo de goma de tipo elastómero de diseño especial para asegurar una absoluta hermeticidad.

Accesorios de cañería

Las piezas de empalme, derivación y demás accesorios de cañería serán de PVC, moldeadas por inyección, de acuerdo con las dimensiones y características de la norma IRAM N° 13334

Serán aptos para soportar igual presión que las tuberías y las características físicas y químicas del material componente no podrán ser inferiores a la de los tubos.

Los accesorios tendrán junta deslizante con aro de goma, del mismo tipo que las cañerías.

En caso de ser necesario vincular tuberías o accesorios de PVC con piezas y elementos de otros materiales, tales como accesorios de hierro fundido, se podrán utilizar accesorios metálicos previa aprobación de la Inspección de Obra.

Bocas de registro

Las Bocas de Registro (BR) de la red colectora cloacal tendrán 1,00 m de diámetro interior y se construirán en hormigón armado impermeable.

Los marcos y tapas serán de hierro fundido, debiendo responder a las dimensiones y características indicadas en los planos del proyecto y en los planos tipo de la empresa prestataria (AySA), teniendo en cuenta el tránsito pesado que circulará en el centro.

La profundidad de cada boca de registro, responderá al proyecto que oportunamente desarrollará el contratista.

Bocas de acceso y ventilación

En los puntos de inicio de red se instalarán Bocas de Acceso y Ventilación (BAV), conformadas por una curva a 45° de PVC, de 160 mm, y una tapa a nivel de terreno o pavimento.

La BAV se materializará por medio de una curva a 45°, en el extremo inicial de la cañería colectora, un tramo recto diagonal en dirección a la superficie y luego otra curva a 45°, de igual diámetro y material que la conducción, que rematará en el interior de la respectiva cámara de acceso.

La cámara de acceso superior se ejecutará en hormigón armado o mampostería e irá asentada sobre una pequeña base de hormigón de 0.15 m de espesor mínimo o bien será del tipo premoldeada. Sus dimensiones serán de aprox. 0,30 x 0,30 m y llevarán marco y tapa normalizado, de acuerdo a especificaciones de AySA, o similares.

Disposiciones generales de los trabajos

Las distintas tareas necesarias para la ejecución de la red colectora cloacal cumplirán con las especificaciones técnicas particulares a que se hace referencia en los próximos artículos.

Asimismo, las tareas que se requieran realizar y que no estén explícitamente especificadas en este Capítulo, se efectuarán de acuerdo a las exigencias de las normas correspondientes de AySA.

Los trabajos se deberán completar de manera que la totalidad de la instalación cumpla perfectamente con la finalidad para la cual se construye, estando los mismos a cargo del Contratista, el cual no podrá solicitar adicional alguno.

3.3.2 Red de Agua

El alcance de las tareas incluye:

Ejecución de la ingeniería de detalle necesaria para los distintos rubros de la obra

Provisión de materiales, mano de obra y ejecución de los trabajos de conexión a red externa.

Provisión de materiales, mano de obra y ejecución de los trabajos de tendido de la red de distribución de agua potable para cubrir los requerimientos del nuevo Edificio del PROIN y de los vecinos frentistas en la calle de acceso, de una longitud total aproximada de 190 m y diámetros a definir por el proyecto a presentar por el contratista y aprobado por AySA.

Provisión de materiales, mano de obra y ejecución de las obras civiles y mecánicas de las Válvulas Esclusas (VE), Válvulas de Aire (VA) y Válvulas de Desagüe y Limpieza (VDL) que fueran necesarias de acuerdo al proyecto.

Coordinación de los trabajos con las restantes instalaciones de infraestructura.

Realización de todos los trabajos, pruebas y provisión de elementos necesarios para el correcto y seguro funcionamiento de las instalaciones.

Aprobación técnica de las instalaciones por parte de AySA.

Confección de los planos conforme a obra, de acuerdo a las normas o usos fijados por AySA.

La presente documentación es indicativa, al solo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución.

CAÑOS Y ACCESORIOS

En la presente obra se instalarán caños y accesorios de P.V.C. clase 10, con junta elástica, aprobados para conducción de agua potable, bajo las normas vigentes.

EXCAVACION: Las presentes especificaciones son aplicables a la excavación y su posterior relleno. La excavación de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos: el replanteo y la nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas de los conductos; la excavación del suelo en cualquier clase de terreno a las profundidades indicadas en los planos de proyecto.- Las paredes de la zanja se deben mantener estables, sin desmoronamiento durante la instalación de la cañería, si fuese necesario, se deberá prever entibaciones, además de la eliminación del agua freática. Se deberá prever el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen. Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias y adecuadas en cada caso para minimizar los riesgos que puedan ocasionar, así como para evitar accidentes a personas y equipos La ubicación planimétrica del eje de la traza de las cañerías será definida en oportunidad de ejecutar las obras, a fin de tener en cuenta la existencia de obstáculos, conductos u otras instalaciones que puedan obligar a modificar la posición indicada en los planos.- Se adoptarán los medios y sistemas de trabajo para ejecutar las excavaciones, acorde a las características del terreno, a la preservación de las obras existentes y a las demás circunstancias locales. Se tendrá especial cuidado en las acciones que se tomen mientras se ejecute la obra para no perjudicar directo o

indirecto, a personas, animales, o instalaciones existentes.- Si fuera necesario realizar diferentes operaciones de excavación, deberán hacerse conforme a un programa de trabajo.

INSTALACIÓN DE LA CAÑERÍA: El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con las cotas fijadas en los planos respectivos. No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa mínima de 0,1 m. de espesor que sólo se recortará a mano en el momento de instalar la cañería. Se deberá rellenar y compactar, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. En la ejecución de este relleno compactado se cuidará en todos los casos que el peso específico aparente seco del mismo sea superior al del terreno natural. Cuando en el fondo de zanja se encuentren suelos aptos para su compactación, la colocación de la capa de suelo seleccionado se hará previa compactación especial de los 20 cm. superiores del suelo de fondo de la excavación. Las tuberías se colocarán sobre una capa de asiento que proporcionará un apoyo continuo y uniforme. En la colocación de los caños y accesorios deberán revisarse minuciosamente los extremos, con el fin de efectuar un correcto empalme de las piezas que forma parte de la cañería. Antes de realizar la instalación de los caños, se limpiarán perfectamente las uniones (espiga y enchufes), asegurando un correcto alineamiento de la conducción. El sello de las juntas (uniones) de los caños será mediante aros de goma.- El relleno con suelo seleccionado se realizará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor a 0,10 m. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total de la zanja. Se compactarán manualmente, con pisones a explosión o neumáticos. El relleno de excavación se hará en capas sucesivas de 25 cm. de espesor. El suelo de relleno tendrá una humedad adecuada, considerándolo así aquel que iguale o sobrepase el límite plástico.

TRANSPORTE Y ACARREO: El transporte de los materiales desde el obrador hasta la obra, la bajada a la zanja y la colocación deberán hacerse evitando producir debilitaciones o roturas. Todo material (caño, ramal, etc.) que presente defectos en ese aspecto físico deberá ser reemplazado.

CONEXIÓN DOMICILIARIA: Se construirán en un todo de acuerdo al plano de proyecto, respetando la reglamentación y normas vigente (IRAM - C.I.R.S.O.C.). La conexión domiciliaria será caño de Polietileno de 13 mm. de diámetro clase 10, conectado a la red distribuidora mediante una abrazadera especial. Se colocará en las veredas frentistas la caja gabinete, donde posteriormente el prestador del servicio colocará la llave maestra, y el medidor volumétrico.

VÁLVULA E HIDRANTE: Las Válvulas esclusas e Hidrantes se colocarán con todos los elementos de enlace necesarios para asegurar un eficiente servicio. Ambos elementos serán colocados en cámaras, con sus respectivas tapas de identificación.

PRUEBA HIDRAULICA:

A zanja abierta: Se llenará de agua las cañerías conjuntamente con las conexiones domiciliarias, en una longitud máxima de 400 m de red distribuidora. La cañería se cargará, eliminando el aire que contenga la cañería. La presión de prueba es de 1,5 de la cañería. Esta carga se mantendrá durante dos (2) horas como mínimo.