

PLAN CASTELLO OBRAS DE DESARROLLO

“PARQUE PRODUCTIVO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL”

CIUDAD: SAN CARLOS DE BARILOCHE

**LICITACIÓN PÚBLICA Nº 12/2017
LEY J Nº 286 - OBRAS PÚBLICAS**

OBRA: PLAN CASTELLO – OBRAS DE DESARROLLO “PARQUE PRODUCTIVO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE S. C. de BARILOCHE”

CARATULA E INDICE GENERAL

C A R A T U L A

OBJETO:

La presente tiene por objeto la ejecución con provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias, de los trabajos con destino a la obra “PLAN CASTELLO – OBRAS DE DESARROLLO “PARQUE PRODUCTIVO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE S. C. de BARILOCHE”, Provincia de Río Negro, ubicado en la fracción de parcela identificada catastralmente como 19-6-640415.

PRESUPUESTO OFICIAL:

Se fija en un monto total de PESOS DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO CON TRECE CENTAVOS (\$ 285.259.145,13).

PLAZO DE EJECUCIÓN:

Se fija en QUINIENTOS CUARENTA (540) días corridos contados a partir del Inicio de Obra.

CAPACIDADES TÉCNICO - FINANCIERA:

Los interesados en cotizar la ejecución de esta obra deberán estar inscriptos en la del Registro de Licitadores del Consejo de Obras Públicas de la Provincia de Río Negro, con inscripción aprobada en firme y calificada.

La Capacidad de Ejecución requerida en la especialidad “Pavimentos Flexibles – Ingeniería Eléctrica – Obras de Saneamiento – Obras Hidráulicas – Obras Complementarias” es de PESOS CIENTO NOVENTA MILLONES CIENTO SETENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS (\$ 190.172.763,42).

La Capacidad de Ejecución Anual requerida es de PESOS CIENTO NOVENTA MILLONES CIENTO SETENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS (\$ 190.172.763,42).

FECHA DE APERTURA:

Las propuestas se abrirán el día veintitrés (23) de febrero de 2.018, en Sala de Reuniones de la Subsecretaría de Infraestructura del MO y SP, sita en Maestro Aguiar N° 220 1° Piso, de la ciudad de Viedma (R.N.), a las 11:00 horas.

ANTICIPO FINANCIERO:

La presente obra prevé un Anticipo Financiero del **quince por ciento (15%)** del Monto Contractual.

CONSULTAS Y VENTA DEL PLIEGO:

Los mismos podrán adquirirse y consultarse hasta CINCO (5) días corridos antes de la fecha de apertura, en el Departamento de Licitaciones y Compras del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, sito en calle Buenos Aires N° 4 Viedma (R.N.), o al teléfono (02920) 424241 de 8:30 hs. a 13:00 hs.

El valor del Pliego es de **Pesos CIENTO CUARENTA Y DOS MIL CON CERO CENTAVOS (\$ 142.000,00)**.

ENTIDAD CONTRATANTE

La entidad contratante de las obras será el Ministerio de Obras y Servicios Públicos con domicilio en la calle Buenos Aires N° 4 de la Ciudad de Viedma, Provincia de Río Negro.

MANTENIMIENTO DE OFERTA

No podrá ser inferior a los 90 (noventa) días de la fecha de Apertura de la Oferta.

SISTEMA DE EJECUCIÓN

La obra se contrata por el Sistema "Unidad de Medida y Precios Unitarios".

INDICE GENERAL

- CARATULA E INDICE GENERAL
- MEMORIA DESCRIPTIVA
- BASES Y CONDICIONES LEGALES GENERALES

1. Consideraciones Generales
2. Proponentes
3. Propuestas
4. Licitación Y Adjudicación
5. Contrato
6. Iniciación De La Obra
7. Obrador, Materiales Y Forma De Trabajos
8. Dirección E Inspección
9. Personal Obrero
10. Modificaciones Y Ampliaciones
11. Certificaciones De Pago
12. Recepción De Las Obras
13. Disposiciones Varias

- BASES Y CONDICIONES LEGALES PARTICULARES

Apartado 1: OBJETO DE LA CONTRATACION:

Apartado 2: PRESUPUESTO OFICIAL:

Apartado 3: APERTURA DE LAS OFERTAS:

Apartado 4: CONSULTAS DEL PLIEGO:

Apartado 5: ANTICIPO FINANCIERO:

Apartado 6: PLAZO DE EJECUCION:

Apartado 7: SISTEMA DE CONTRATACION PARA LA EJECUCION DE LA OBRA:

Apartado 8: DOCUMENTOS CONTRACTUALES:

Apartado 9: PERSONAL DE INSPECCION:

Apartado 10: VISITA Y AUDIENCIA TÉCNICA DE OBRA:

Apartado 11: DOCUMENTACION DE LA PROPUESTA:

Apartado 12: CAUSAS DE RECHAZO DE LA OFERTA:

Apartado 13: IMPUESTO AL VALOR AGREGADO:

Apartado 14: MANTENIMIENTO Y GARANTIA DE OFERTA:

Apartado 15: GARANTIA DE CONTRATO:

Apartado 16: SELLADOS:

Apartado 17: ADJUDICACION:

Apartado 18: NOTIFICACION:

Apartado 19: INCUMPLIMIENTOS:

Apartado 20: INICIO DE OBRA:

Apartado 21: REDETERMINACIÓN DE PRECIOS:

Apartado 22: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Apartado 23: SOLICITUD DE INSPECCION:

Apartado 24: MATERIAL DE DEMOLICIONES:

Apartado 25: LEYES APLICABLES:

Apartado 26: CÓMPUTO Y PRESUPUESTO DETALLADOS:

Apartado 27: CERTIFICACION Y FORMA DE PAGO:

Apartado 28: CARTEL DE OBRA:

Apartado 29: RECEPCION PROVISORIA:

Apartado 30: PLAZO DE GARANTIA:

Apartado 31: RECEPCION DEFINITIVA:

Apartado 32: DEVOLUCION DE GARANTIAS

Apartado 33: DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Apartado 34: COMODIDADES PARA LA INSPECCIÓN:

Apartado 35: RESPONSABILIDAD SOCIAL:

Propuesta (Planilla Modelo Anexa)

Anexo I. Modelo De Declaración Jurada De Conocimiento Del Lugar Y De La Documentación Integrante De La Licitación.

Anexo II. Planilla de Datos Comerciales

- **MODELO DE CONTRATO**
- **MODELO DE CARTEL DE OBRA**
- **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES**
- **DOCUMENTACION TECNICA**
- **COMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

NO VALIDO PARA LICITAR

OBRA: PLAN CASTELLO – OBRAS DE DESARROLLO “PARQUE PRODUCTIVO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL DE S. C. de BARILOCHE”

MEMORIA DESCRIPTIVA

El parque productivo, Tecnológico e Industrial de San Carlos de Bariloche (PITBA) tiene como objeto impulsar el aprovechamiento social de las actividades científicas y tecnológicas.

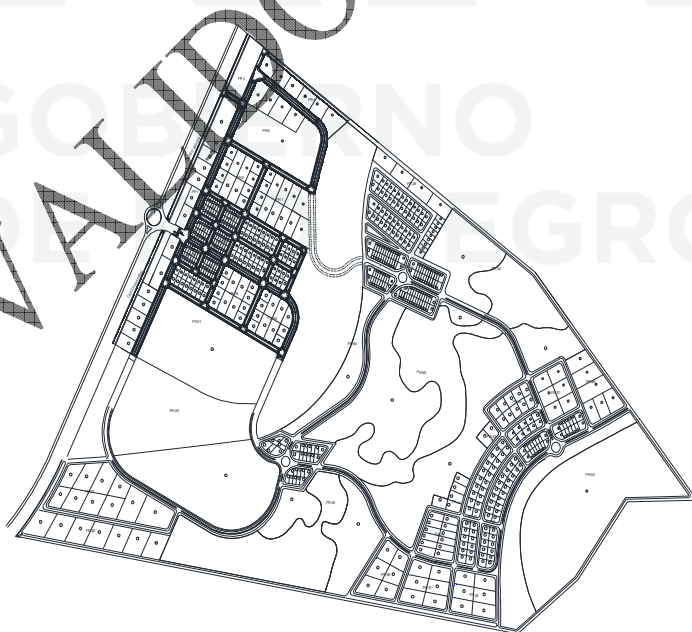
El mismo se ubica dentro del ejido urbano de dicha ciudad en la provincia de Río Negro, a unos 10 km al Este del Casco céntrico.

Su ubicación cuenta con conectividad por vía terrestre y aérea con el resto del país y el exterior.

Con una superficie de 319,08 has. y 599 parcelas, el PITBA linda al Noroeste con el Camino de Circunvalación (Ruta Nacional N° 40), al Sudeste con el arroyo del Medio, al Noreste, tomando como referencia la Avenida de Circunvalación, a una distancia de 1.500,00 metros con el aeropuerto y al Sudoeste a una distancia de 1.700,00 metros con la Planta Transformadora de EDERSA.

Este parque contará con un perfil industrial dado que estará dotado de calles internas, servicios públicos e instalaciones para fábricas, todo esto destinado para el uso de una comunidad industrial.

También contará con un perfil tecnológico dado que gestionará el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, empresas y mercados.



1- CALLES

La carpeta de rodamiento de las calles internas será ejecutada con pavimento flexible, concreto bituminoso en caliente, de 5 centímetros de espesor y confinado entre cordones cuneta o cordón lateral de contención en caso de accesos de vehículos ya predeterminados por la Inspección de Obra o en salidas de agua de lluvia hacia laterales de cunetas transversales.

En el acceso a PITBA, según muestran los planos hay un tramo de pavimento de hormigón de 20 cm de espesor y calidad H-25 (CIRSOC 201 y Anexos).

La superficie aproximada del pavimento bituminoso es de 56.000m² y la de calzada de hormigón 3.900 m².

La superficie de la ciclovía es de 12.000m².

2- INSTALACIONES ELECTRICAS

La energía eléctrica llegará a PITBA por una línea aérea de media tensión, la que ingresará a un “Centro de Distribución” en donde hay un área destinada a una estación transformadora (ETT) de 33 KV a 13,2 KV y un local destinado a varias celdas de protección de línea en 13,2 KV.

Desde el Centro de Distribución (de aquí en más llamado CD) salen varias líneas subterráneas en 13,2 KV hasta siete estaciones transformadoras dos de ellas de 100 KVA de potencia y el resto de 630 KVA para abastecer a los lotes más una estación adicional para alimentar las bombas de extracción de agua en el pozo de bombeo.

Desde cada una de las ETT, a los distintos usuarios llegará la energía en 380/220 V también por cañeros destinados a los correspondientes conductores.

3- RED CLOACAL

La primera etapa de desarrollo de PITBA tendrá una red colectora de efluentes cloacales con una extensión de 6200 metros lineales de desarrollo, con 120 bocas de registro, cañería de PVC y uniones RCP, en donde aproximadamente 5.500 metros serán de 160 mm de diámetro y el resto con Ø de 200 mm.

Dado que se previó la ejecución de calles pavimentadas, se ha incluido la ejecución de 230 acometidas cloacales de PVC de 110 mm de diámetro, tal como se muestra en los planos 0989-0105-2ACOC-001-A y 0989-0105-2ACOC-002-A.

Casi la totalidad de la red de agua se desarrolla con tapada mínima de 1.20m.

4- RED DE AGUA

En forma de red paralela a la de agua potable, se deberá construir una red de agua que tiene por finalidad cubrir las necesidades de riego, ataque de incendios y otros usos en donde no se necesite asegurar que sea apta para uso humano. Esta red de agua alimentará a 52 hidrantes contra incendios, los que tendrán válvulas tipo teatro con salida a 45° hacia arriba, alojados en cámaras de hormigón prefabricado y con tapas de chapa de acero (pintadas de color rojo), o en cajas conformadas en plásticos que soporten servicio pesado, a nivel de piso.

La red de distribución de agua potable, tiene una extensión de poco más de 6.800 metros lineales, con cañería en PEAD (polietileno de alta densidad apto para transporte de agua potable) en la mayoría del recorrido con diámetros de 110 mm.

Con la finalidad de hacer mantenimiento y nuevas conexiones se ha previsto la colocación de 42 válvulas mariposa tipo waffer, con juegos de bridas para unión a PEAD 110 mm y dos válvulas esclusa de extremos de línea, también para 100 mm de diámetro de paso interior. Toda la cañería será para clase 6 bar.

5- INSTALACION DE CORRIENTES DEBILES

La red para comunicaciones y datos, también llamada en forma indistinta “red de corrientes débiles”, s, en donde se ve la traza que cubre 7800 metros lineales de red y 191 cámaras o arquetas de 1,50m x 0,60 m x 0,70 m, de hormigón armado prefabricado, para tendido de conductores o fibra óptica y acceso desde lotes de potencial cliente. En todos los casos el tendido contempla la instalación de un tritubo 3Ø40 mm más un tubo de Ø=110 mm para cables de telefonía convencional.

6- PLUVIALES

La topografía del predio donde se asentará la Etapa 1 de PITBA presenta lomas y depresiones que generan algunas cuencas naturalmente cerradas. A los efectos de permitir el escurrimiento de los excedentes pluviales hacia la depresión natural ubicada entre al Etapa 1 y las siguientes, se debió proyectar conductos subterráneos que en general van en forma perpendicular a la traza de la Ruta 40 Sur (Circunvalación a Bariloche) y con pendiente hacia la mencionada zona baja.

Los conductos para los desagües pluviales bajo nivel de calles serán de PVC tipo SUPERPIPE o similar calidad.

En algunos casos especiales se han proyectado alcantarillas que permiten el paso transversal al eje longitudinal de calles o badenes de cruce de agua en superficie, sobre el pavimento.

7- CERCO PERIMETRAL

Provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de un cerco perimetral de alambre tejido romboidal de 2 metros de altura, con una extensión de 3.810 metros y con empotramiento inferior de la malla en una viga continua de hormigón armado. El cerco incluye la provisión y montaje de un portón de acceso.

**BASES Y
CONDICIONES
LEGALES
GENERALES**

NO VALIDO PARA LICITAR

GOBIERNO
DE RÍO NEGRO

BASES Y CONDICIONES LEGALES GENERALES

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DE LA DOCUMENTACIÓN: Los derechos y obligaciones derivados de la licitación de las obras que se ejecuten por cuenta de la Provincia de Río Negro, se regirán por las presentes Bases y Condiciones Generales, que se integran con los elementos enumerados en la carátula.-

1.2.- TERMINOLOGÍA Y ABREVIATURAS: A los efectos de la aplicación de este Pliego de Bases y Condiciones y todo otro documento que pase a integrar el acto licitatorio y/o contrato de obra, se emplearán las siguientes denominaciones y/o abreviaturas: "Estado" por Estado Provincial de Río Negro; "Ministerio" por Ministerio de Obras y Servicios Públicos; "Secretaría" por Secretaría de Obras Públicas; "Inspección" por el/los funcionario/s del contralor y vigilancia de las obras; "Oferente" y/o "Contratista" por persona física o ideal, comercial con que se contrate la ejecución de la obra; "Pliego" por toda la documentación que integra el contrato entre las partes, "Ley" por Ley de Obras Públicas J N° 286 y su Reglamentación.-

1.3.- LEYES PROVINCIALES: Las obras que se licitan por el presente Pliego de Bases y Condiciones Generales, quedan sometidas a las disposiciones de la Ley J N° 286 Ley de Obras Públicas y su Reglamentación, como así también de la Ley H N° 3.186 de Administración Financiera y demás disposiciones concordantes, por lo tanto las partes se deberán ajustar a sus requisitos y a las Cláusulas Especiales, complementarias y particulares y Leyes Provinciales N° 5201; Ley N° 5252; N° 4.798 y su Decreto Reglamentario N° 605/13; N° 3.228; N° 4448; N° 2.938; N° 3.475 y Ley Nacional N° 22.250; como toda otra Norma Jurídica Nacional y/o Provincial que hagan al objeto de la presente Licitación. En cuanto a los sellados deberá ajustarse a la Normativa Provincial vigente al momento de su aplicación.-

1.4.- CONSULTA Y ENTREGA DE LEGAJOS: Los interesados en formular propuestas podrán consultar los legajos correspondientes en la Subsecretaría de Infraestructura, sita en calle Maestro Aguiar N° 220, 1er. Piso, Viedma y en el lugar que indiquen los avisos de llamado a licitación, hasta cinco (5) días antes de la fecha de apertura de sobres. Para la adquisición de los legajos deberá presentarse la boleta de depósito en la cuenta Provincial que se disponga, por el valor que se establezca en cada caso, actuada por el Banco habilitado, de acuerdo a lo dispuesto por el Artículo 98° del Código Fiscal, Ley I N° 2686.-

1.5.- ACLARACIONES Y CONSULTAS: Las aclaraciones y consultas, de carácter técnico-administrativo, que deseen formular los interesados deberán ser presentadas por escrito, en todos los casos, a la Subsecretaría de Infraestructura, hasta el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares. Las mismas y sus respuestas, así como aquellas que la Subsecretaría creyese oportuno, se llevarán a conocimiento de todos los que retiren Pliegos, antes de la fecha de apertura y pasarán a integrar el Pliego de Bases y Condiciones.-

2.- PROPONENTES

2.1.- CAPACIDAD DE LOS OFERENTES: Los oferentes deberán ajustarse en un todo a las disposiciones del Artículo 15° de la Ley J N° 286 y su Reglamentación.-

2.2.- CONOCIMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN Y DEL TRABAJO: La presentación de la propuesta significará que quién la hace conoce el lugar en que se ejecutarán los trabajos, la condiciones, características propias y objeto de la obra y su desarrollo; que se ha compenetrado del exacto alcance de las disposiciones contenidas en el presente Pliego y acepta de conformidad; que ha estudiado los planos y demás documentación del proyecto; y que se ha basado en ello para hacer su oferta.

Ampliando este concepto, se establece que si una vez descubierto el terreno de fundación el mismo no estuviera de acuerdo a las condiciones del proyecto, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Subsecretaría de Infraestructura las modificaciones necesarias en el proyecto para que la obra pueda realizarse.- En caso de que las condiciones representen una variación en los montos de obra, esa diferencia será reconocida a favor de la parte que corresponda.-

3.- PROPUESTAS

3.1.- REDACCIÓN, SELLADO Y PRESENTACIÓN: Las propuestas serán presentadas en la forma establecida el Artículo 17° de la Ley J N° 286 y su Reglamentación, conforme al modelo que forma parte del presente Pliego. En cuanto a los sellados deberá ajustarse a la Normativa Provincial vigente al momento de su aplicación.-

3.2.- OFERTAS COMPLEMENTARIAS: Además de la propuesta reglamentaria los concurrentes podrán proponer simultáneamente y por separado variantes que modifiquen las Bases y Condiciones de la licitación en forma ventajosa, conforme a lo establecido en el Artículo 19° de la Ley.

3.3.- LUGAR DE RECEPCION: Las propuestas serán recibidas en el domicilio que indiquen los avisos, hasta el día y hora fijados para la apertura de las mismas.-

3.4.- MANTENIMIENTO DE OFERTA: Las ofertas deberán ser mantenidas como mínimo por un plazo de 90 (noventa) días a contar de la fecha de la Apertura (Art. 22 de la Ley J N° 286).

4.- LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN

4.1.- ACTO LICITATORIO: En el lugar y hora fijados para la apertura de las propuestas y con la presencia del/los funcionario/s competente/s de la Subsecretaría y/o Ministerio, se procederá en acto público a abrir las propuestas recibidas y a dar lectura de las mismas, conforme a lo establecido por el Artículo 18° de la Ley. De cada oferta se abrirá en primer término el sobre que contiene la "Documentación General" y se verificará el cumplimiento de lo indicado en el Artículo 17° de la Ley, luego el sobre que contiene la "Propuesta Básica" dándose lectura a la misma, y por último el sobre de "Ofertas Variantes" si las hubiere.

De todo lo actuado se labrará Acta que suscribirá/n el/los funcionario/s, optativamente los interesados presentes y en la misma se dejará constancia de las eventuales objeciones manifestadas por los interesados presentes en cuyo caso, éstos tendrán obligación de firmar el documento.

De acuerdo a lo expresado en el Artículo 23° de la Ley J N° 286, el Ministerio conserva la facultad de rechazar todas las propuestas sin que la presentación de las mismas dé derecho a los proponentes a su aceptación, ni a formular reclamo alguno.-

5.- CONTRATO

5.1.- FIRMA DEL CONTRATO: Aceptada la propuesta por la autoridad correspondiente, el Ministerio (Departamento de Licitaciones y Compras), notificará de ello a la firma adjudicataria en el domicilio declarado, para que en los términos y formas establecidas en los Artículos 26° y 27° de la Ley y su Reglamentación, concurra a firmar el contrato, de acuerdo al modelo que forma parte de este Pliego. En este acto el Contratista exhibirá los comprobantes de pago de los sellados que establece el Código Fiscal y entregará la constancia de haber dado cumplimiento al requisito previo que establece el Artículo 27° de la Ley, referente a la Garantía de Contrato.-

5.2.- GASTOS DE CONTRATO: Los gastos que deriven de la confección del contrato respectivo, será por cuenta exclusiva del Contratista.

5.3.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES: Serán considerados documentos del Contrato, formarán parte del mismo o se irán incorporando en cada oportunidad:

- a) El contrato firmado por las partes.
- b) El presente Pliego de Condiciones con todos los elementos enumerados en la carátula.
- c) Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los documentos de licitación que el Ministerio hubiere hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura, sea a requerimiento de los mismos o por espontánea decisión.
- d) La oferta aprobada.
- e) El Acta de Iniciación de los trabajos.
- f) El plan y diagramas de ejecución de la obra, aprobados por la Subsecretaría de Infraestructura.
- g) Las Órdenes de Servicio que por escrito imparta la Inspección.
- h) Los planos de detalles que la Subsecretaría de Infraestructura entrega al Contratista durante la ejecución de la obra.
- i) Cualquier otro documento que legalmente corresponda agregar a la documentación contractual.

A los efectos de deslindar la responsabilidad para la interpretación de los planos y especificaciones de la obra, se tendrá en cuenta el orden de prioridades establecido en el Artículo 32° Apartado 14 de la Reglamentación de la Ley.-

6.- INICIACIÓN DE LA OBRA

6.1.- PLAN DE TRABAJOS: En cumplimiento al Artículo 28° del Decreto Reglamentario J N° 686/1962, el Contratista deberá presentar el Plan gráfico de trabajos, según el modelo adjunto a ésta documentación, dentro de un plazo de diez (10) días de firmado el Contrato. El no cumplimiento de estos requisitos hará pasible al

Contratista de una multa por cada día de demora equivalente al cero como cero setenta y cinco por ciento (0,075%) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del incumplimiento.

6.2.- ORDEN DE INICIACIÓN: Celebrado el Contrato entre la Provincia y la firma Contratista, la Subsecretaría de Infraestructura impartirá la orden de comienzo de los trabajos de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares.-

6.3.- ENTREGA DEL TERRENO: En el momento oportuno y a solicitud del Contratista se facilitará en "uso precario" el terreno o lugar donde habrá de llevarse a cabo la obra, labrándose el Acta correspondiente.-

6.4.- REPLANTEO DE LA OBRA: Dentro del plazo establecido en el **Apartado 6.2.-**, el Contratista dará comienzo al replanteo de las obras, el que deberá ser aprobado por la Inspección y en cuyas operaciones deberá estar presente el Representante Técnico; su ausencia hará pasible al Contratista de una multa diaria equivalente al cero como cero setenta y cinco por ciento (0,075%) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del incumplimiento.

6.5.- ACTA DE INICIACIÓN: En oportunidad de iniciarse la ejecución de los trabajos de replanteo en el obrador, se labrará el Acta correspondiente desde cuya fecha comenzará a regir el plazo de ejecución establecido para la realización de la obra.-

6.6.- RETRASO EN LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS: Si transcurridos los quince (15) días de la notificación de orden de inicio de los trabajos, el Contratista no lo hiciere, se hará pasible de una multa diaria equivalente al cero como cero setenta y cinco por ciento (0,075%) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del incumplimiento.-

6.7.- SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS: El Contratista no podrá en ningún caso suspender los trabajos sin autorización de la Inspección. El no cumplimiento de la presente cláusula hará pasible al Contratista de una multa diaria equivalente al cero como cero setenta y cinco por ciento (0,075%) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del incumplimiento.-

7.- OBRADOR, MATERIALES Y FORMA DE TRABAJOS

7.1.- DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES: El Contratista tomará a su tiempo todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños a la obra que ejecutará, a las personas que dependan de él, a las de la Subsecretaría de Infraestructura, Inspección, a terceros y a las propiedades o cosas del Estado o de terceros, así pudieran provenir esos daños de maniobras del obrador, de la acción de los elementos o causas eventuales. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por cuenta exclusiva del Contratista.-

Estas responsabilidades subsistirán hasta que no verifique la entrega definitiva de la obra (Acta de Recepción Definitiva) a la Inspección de Obras. La Subsecretaría de Infraestructura podrá retener en su poder de la suma que adeudare el Contratista, el importe que se estime proporcionados con aquellos conceptos, hasta que las reclamaciones o acciones que llegaren a formularse por alguno de aquellos hayan sido efectivamente descartados y aquel haya satisfecho las indemnizaciones a que hubiere derecho.-

7.2.- CONSTRUCCIÓN PROVISIONAL PARA OFICINAS, MATERIALES Y ENSERES: La Contratista tendrá en la obra los cobertizos, depósitos y demás construcciones provisionales que se requieren para la realización de

los trabajos y locales especiales para la Inspección. En las Cláusulas Particulares se determinará detalladamente el tipo de construcción a efectuar.-

7.3.- HIGIENE Y ALUMBRADO: Todas las construcciones provisionales serán conservadas en perfecto estado de higiene por el Contratista, estando también a su cargo el alumbrado, la previsión y distribución del agua y desagüe correspondiente.-

7.4.- INSTRUMENTAL Y MOBILIARIO: Salvo indicación en Contrato, es obligación del Contratista el facilitar a la Inspección durante todo el período que duren las obras y en buenas condiciones de uso los instrumentos indispensables para el control de las operaciones de relevamiento, replanteo, medición de los trabajos contratados. Así mismo, deberá facilitar mobiliario y máquina de oficina necesarios e indispensable para el funcionamiento de las oficinas de la Inspección dentro del obrador.-

En la zona que cuente con servicio telefónico, el Contratista estará obligado a instalar un aparato telefónico para uso exclusivo de la Inspección, corriendo por su cuenta el pago de la tarifa por uso local. En las Cláusulas Particulares se describirá detalladamente el tipo de construcción a efectuar.-

7.5.- RESPONSABILIDAD POR INFRACCIONES ADMINISTRATIVAS: El contratista y su personal deberán cumplir estrictamente las disposiciones, ordenanzas y reglamentos provinciales y/o municipales, vigentes en el lugar de la ejecución de las obras. Será por cuenta del Contratista el pago de las multas y resarcimiento de los perjuicios o intereses si cometiera cualquier infracción a dichas disposiciones, ordenanzas o reglamentos.-

7.6.- ABASTECIMIENTO DE MATERIALES: El Contratista tendrá siempre en la obra, la cantidad de materiales que a juicio de la Inspección se necesita para la buena marcha de la misma para abastecer treinta (30) días de labor como mínimo. No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de esos abastecimientos sin autorización.-

Esta obligado a usar métodos y enseres que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato, si en cualquier momento antes de iniciarse los trabajos o durante el curso de los mismos, los métodos o enseres adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces e inadecuados a la Inspección, esta podrá ordenarle que perfeccione esos métodos o los reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho que la Inspección observe sobre el particular no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o la demora en terminirlas.-

7.7.- MATERIALES A EMPLEAR: Todos los materiales a emplearse en la construcción deberán ser aprobado previamente por la Inspección, debiendo el Contratista a tal efecto presentar muestrarios completo, los que luego de aprobados deberán permanecer en obra.-

7.8.- ENSAYOS Y PRUEBAS: La Subsecretaría de Infraestructura podrá hacer todos los ensayos y pruebas que considere convenientes para comprobar si los materiales o estructuras son los que se determinan en el Pliego. El personal y los elementos necesarios para este objeto, como ser: Instrumentos de medidas, balanzas, combustibles, etc., serán facilitados y costeados por el Contratista. Este además pagará cualquier ensayo o análisis físico, químico o mecánico que deba encomendarse a efectos de verificar la naturaleza de algún material, incluso los gastos de transporte, recepción, manipuleo y despacho.

7.9.- VICIOS EN LOS MATERIALES Y OBRAS: Cuando fuesen sospechados vicios en trabajos no visibles, la Inspección podrá ordenar las demoliciones, desarmes o desmontajes y las reconstrucciones necesarias para

cerciorarse del fundamento de sus sospechas, y si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario los abonará la Subsecretaría de Infraestructura. Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo de diez (10) días a contar desde la fecha de su notificación practicada por medio fehaciente; transcurrido ese plazo dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Subsecretaría de Infraestructura a costa de aquel. La recepción final de los trabajos no libera al Contratista de las responsabilidades que determinan los Artículos 747, 1268, 1269, 1271, 2564 del Código Civil y Comercial de la Nación.-

7.10.- ERRORES DE OBRAS POR TRABAJOS DEFECTUOSOS: El Contratista en ningún momento podrá alegar descargos de responsabilidad por la mala ejecución de los trabajos o por transgresiones a la documentación contractual, fundándose en incumplimiento por parte del Subcontratista, personal, proveedores o excusándose en el retardo por parte de la Inspección en entregar los detalles y planos o en comprobación de errores o faltas. Todo trabajo que resultare defectuoso debido al empleo de malos materiales o de calidad inferior a la establecida en la documentación contractual o de la mano de obra deficiente o por descuido o por imprevisión o por falta de conocimiento técnico del Contratista o por sus empleados, será deshecho y reconstruido por el Contratista a su exclusiva cuenta a la primera intimación que en ese sentido le haga la Inspección en el plazo que esta le fije.-

El hecho de que no se hayan formulado en su oportunidad, por la Inspección, las observaciones pertinentes por los trabajos defectuosos o empleo de materiales de calidad inferior, no implicará la aceptación de los mismos y la Inspección en cualquier momento en que ese hecho se evidencie y hasta la recepción definitiva, podrá ordenar al Contratista su corrección, demolición o reemplazo, siendo los gastos que se originen por cuenta de este.-

En todos los casos, si el Contratista se negara a la corrección, demolición o reemplazo de los trabajos rechazados, la Subsecretaría de Infraestructura podrá hacerlos por sí o por cuenta del Contratista y sin intervención judicial. Si a juicio exclusivo de la Subsecretaría no resultare conveniente en los trabajos de terminación la reconstrucción de los trabajos, siendo resorte de dicha Subsecretaría la estimación de la disminución, con carácter punitivo, del elemento o estructura observados. Estos porcentajes se fijarán en las cláusulas complementarias y particulares.-

A los efectos de entender en toda cuestión de esta naturaleza podrá designarse una comisión de la que forma parte el Representante Técnico del Contratista.

7.11.- AGUA DE CONSTRUCCIÓN: El agua de construcción, salvo indicación en contrario, será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de los derechos que correspondieran por esos conceptos y a su transporte y almacenaje.-

7.12.- EJECUCIÓN DE LA OBRA CON ARREGLO A SU FIN: Los trabajos y materiales indispensables para que las obras que figuran en la documentación contractual resulten enteras y adecuadas a su fin, son obligatorias para el Contratista.

7.13.- SEGURO DE OBRA: El Contratista deberá asegurar contra el riesgo de incendio la totalidad de las obras ejecutadas, más los materiales acopiados y certificados. Las Pólizas, tanto las propias como las de sus Subcontratistas, deberán ser presentadas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se le exija.

7.14.- MEDIANERÍA: En caso de resultar necesario, se deja establecido que es obligación del Contratista formalizar los convenios de medianería con los vecinos, ejecutando los planos (tela y copias) y demás elementos, que deberá entregar luego a la Subsecretaría de Infraestructura y pagar las liquidaciones que resulten. Además estarán a cargo del Contratista los gastos que correspondan por:

- a) La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en las partes existentes.
- b) La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material o trabajo ejecutado en virtud de esta cláusula será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares existentes a juicio de la Subsecretaría de Infraestructura.

8.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN

8.1.- INSPECCIÓN: La Subsecretaría de Infraestructura se reserva para sí la superintendencia de los trabajos y ejercerá la Inspección de los mismos así como el estricto cumplimiento del presente Pliego por intermedio de su cuerpo Técnico y de un servicio destacado en el obrador con carácter de inspección.-

8.2.- CUMPLIMIENTO DE INSTRUCCIONES DE LOS AGENTES DE LA DIRECCIÓN: El Contratista y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por la Dirección Técnica y/o la Inspección. La inobservancia de esta obligación a los actos de cualquier índole que perturben la marcha de la obra, hará pasible al culpable de su inmediata expulsión del recinto del obrador. El Contratista no podrá censurar al personal que la Subsecretaría de Infraestructura afecte a la atención de la obra, pero si tuviere causas justificadas respecto de alguno de ellos las expondrá por escrito, para que las autoridades resuelvan sin que esto sea motivo para que se suspendan los trabajos.

8.3.- PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA: El personal técnico o administrativo que actúe en la obra y perjudique por su conducta la buena marcha de los trabajos o no tenga la debida competencia o no sea todo lo diligente que corresponda, deberá ser retirado de la obra si así lo resolviera la Inspección. El Contratista, si no estuviera de acuerdo con lo dispuesto, tendrá derecho a apelación y podrá solicitar a la Subsecretaría de Infraestructura la reconsideración de la medida.-

8.4.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA: El Contratista tendrá en la obra y en forma permanente un Ingeniero, Arquitecto o personal técnicamente capacitado, según lo indiquen las Cláusulas Particulares, en relación con las características o importe de la obra, debidamente autorizado y aceptado por la Dirección Técnica y con quién la Inspección pueda entenderse de inmediato con respecto a los trabajos que se realizan y con las debidas facultades para notificarse en su nombre y representación de las Ordenes de Servicio, darle cumplimiento de formular observaciones a que ellas dieran lugar. Si el Contratista reuniera tales condiciones podrá actuar por sí mismo.-

8.5.- REPRESENTANTE TÉCNICO: La representación técnica será ejercida por un profesional de la ingeniería o arquitectura con diploma de Universidad Nacional, cuyas funciones se ceñirán a lo indicado por la Ley J N° 286 y su Reglamentación.-

8.6.- LIBRO DE ORDENES DE SERVICIO: En lo que respecta a las instrucciones que la Inspección de Obras debe impartir al Contratista, se dará cumplimiento en un todo de acuerdo al Artículo 32°, apartado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y subsiguientes de la Reglamentación de la Ley.-

8.7.- LIBRO DE COMUNICACIONES: Además del libro de Ordenes de Servicio exigido por el apartado 1) del Artículo 32° del Decreto Reglamentario de la Ley, el Contratista deberá presentar otro libro de las mismas características que se denominará LIBRO DE COMUNICACIONES. En dicho libro la Empresa comunicará las observaciones y sugerencias que estime convenientes, las que deben ser contestadas por la Inspección en un plazo no mayor de quince (15) días en el libro de Órdenes de Servicio.

8.8.- PERMANENCIA DE LA DOCUMENTACIÓN EN OBRA: La documentación especificada en el Apartado 5.3.- del presente Pliego deberá estar permanentemente en obra y a disposición de la Inspección.-

8.9.- INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE CONTRATO: Cuando los planos o especificaciones de contrato presenten duda para el Contratista, éste deberá solicitar aclaración por intermedio del libro de Comunicaciones y con una anticipación no menor de quince (15) días a la de la ejecución de los trabajos afectados por dicha duda. Las demoras que se produjeran en la marcha de las obras serán consideradas en caso de cumplimentarse con la solicitud de aclaración antes referida.

8.10.- INSPECCIONES QUE ORIGINEN GASTOS EXTRAORDINARIOS: Las inspecciones que destaca la Subsecretaría de Infraestructura se limitarán a las indispensables para controlar la marcha de los trabajos y certificar los montos de obra ejecutados, en forma de una visita mensual como mínimo y de acuerdo a lo que indiquen las Cláusulas Particulares al respecto. Cuando fuera necesario inspeccionar acopios fuera de la obra, o deban repetirse inspecciones o recepciones por culpa del Contratista, según constancia que figure debidamente documentada en el libro de Órdenes de Servicio, los gastos emergentes de la Comisión serán con cargo al Contratista. En tal sentido deberá elevar la Nota de Pedido de nueva inspección adjuntando boleta de depósito por la suma y en la cuenta que la Subsecretaría de Infraestructura le indique. Posteriormente se ejecutará el ajuste y se descontará cualquier diferencia en el próximo certificado de obra a emitirse.-

Se deja constancia que estas disposiciones se refieren a aquellas obras que carezcan de Inspección permanente, excepto en lo que se refiere a inspecciones fuera de obra.-

9.- PERSONAL OBRERO

9.1.- JORNALES MÍNIMOS: El Contratista mantendrá durante la ejecución de la obra los jornales establecidos y aprobados por el Consejo de Obras Públicas de la Provincia, debiendo actualizarlos en caso que estos sufrieran modificaciones durante el lapso que duren los trabajos. El Contratista estará obligado cuando se lo requiera a mostrar todos los documentos necesarios a fin de verificar que el salario a los obreros no es inferior a lo establecido por el citado Consejo de Obras Públicas.-

9.2.- PAGO DE PERSONAL: El Contratista deberá mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinen la jornada legal de trabajo. Esta cláusula regirá también para los casos de trabajo a destajo.-

El cumplimiento de lo que se deja establecido será comprobado por la Inspección al conformar el correspondiente certificado de obra, y dejará constancia pertinente en caso de incumplimiento.-

La falta continuada por dos veces y por tres en forma discontinua del cumplimiento de lo establecido en éste artículo, será motivo de comunicación a los registros provinciales pertinentes a sus efectos.-

El libro de jornales oficializados deberá permanecer en obra hasta que la Inspección pueda controlarlo en las planillas de jornales y asiento dando conformidad al pie de las mismas. En caso de documentarse la existencia de la deuda de la Contratista con personal obrero; se adoptarán las providencias para **retomar** en la certificación los montos adecuados, los que quedarán en custodia hasta la solución del problema.

9.3.- SEGURO DEL PERSONAL DE OBRA: Todo personal obrero perteneciente a la Empresa Contratista deberá estar asegurado de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, en Compañías habilitadas y de conocida solvencia.

Bajo ningún concepto se admitirá el auto-seguro.

9.4.- SEGURO PERSONAL DE INSPECCIÓN DE OBRA: El Contratista asegurará individualmente contra toda clase de accidente y responsabilidad civil, comprendiendo la inhabilitación temporaria, al personal que fiscalice la obra. Dicho seguro será por un monto mínimo equivalente a dos veces el valor de seguro de un Oficial Especializado, salvo que las Cláusulas Particulares, que forman parte de este Pliego, lo determine en contrario. A tal efecto la Subsecretaría de Infraestructura comunicará la nómina del personal a asegurar y los cambios que ocurrieren en número de personas.

Bajo ningún concepto se admitirá el auto-seguro.

9.5.- CONTRATACIÓN DE SEGUROS: Las Empresas Contratistas de Obras Públicas deberán contratar con el Instituto Autárquico Provincial del Seguro de Río Negro (IAPS Ley N° 852/73) los seguros establecidos en los Apartados 7.13.- SEGURO DE OBRA, 9.3.- SEGURO DEL PERSONAL DE OBRA y 9.4.- SEGURO DEL PERSONAL DE INSPECCION, según se establece en las presentes Cláusulas Generales.-

9.6.- CONTRATACIÓN DE PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN ETAPA DE PRUEBA DEL CUMPLIMIENTO DE UNA CONDENA EN UNIDADES PENITENCIARIAS O ALCALDÍAS UBICADAS EN TERRITORIO PROVINCIAL O HAYAN SIDO LIBERADOS DE LAS MISMAS POR AGOTAMIENTO DE PENA: El Contratista deberá emplear para la ejecución de la presente obra, personal que se encuentre en etapa de prueba del cumplimiento de una condena en unidades penitenciarias o alcaldías ubicadas en territorio Provincial o hayan sido liberados de las mismas por agotamiento de pena. A tal efecto, el Comitente solicitará al Instituto de Asistencia a Presos y Liberados, el registro de las personas que se encuentren en condiciones de acceder a un puesto de trabajo, de conformidad a lo señalado en el art. 1° de la Ley S N° 3228 y lo notificará a su vez al Contratista. Sin perjuicio de lo anterior, esta exigencia no debería colisionar con lo dispuesto por la Ley D N° 4448.

10.- MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES

10.1.- TRABAJOS NO CONTRATADOS: Serán obligatorias para el Contratista las modificaciones del proyecto que produzcan aumentos o reducciones de ítems contratados o creación de nuevos ítems, que no excedan en

conjunto el veinte por ciento (20%) del monto total contratado, en un todo de acuerdo a lo estipulado por el Artículo 35° y concordantes de la Ley J N° 286.

Todo trabajo ejecutado sin orden de la Inspección Técnica aunque sea necesario y no previsto en el Contrato, no será pagado al Contratista.-

Toda Orden de Servicio que implique modificación de contrato, será ratificada por el Subsecretario de Ejecución de Obras mediante notificación fehaciente.-

10.2.- PRECIOS DE TRABAJOS ADICIONALES Y AMPLIACIONES: Todas las modificaciones del proyecto que produzcan aumento o reducciones de ítems contratados o creación de nuevos ítems, que no excedan en conjunto el veinte por ciento (20%) del monto total contratado, conforme lo estipulado en la cláusula anterior, serán consideradas en la forma prescripta por el Artículo 36° y concordantes de la Ley J N° 286.-

11.- CERTIFICACIONES DE PAGO

11.1.- NORMA DE MEDICIÓN: Para la modificación, liquidación de trabajos, ampliación de obras, etc., registrarán las "Normas de Medición" que forman parte del presente Pliego de Condiciones.

En los casos no previstos en dichas Normas o en los documentos del Contrato, la Subsecretaría de Infraestructura resolverá lo pertinente con ecuanimidad y dentro de lo usual en la técnica de la construcción.-

11.2.- OBRAS CUBIERTAS Y TRABAJOS DE MEDICIÓN ULTERIOR IMPOSIBLE: El Contratista gestionará de la Inspección en tiempo oportuno, la autorización para ejecutar los trabajos que cubran obras, cuya calidad y cantidad no se podrán comprobar una vez cubiertos los trabajos, se dejará constancia del estado y medidas de tales obras y de otras circunstancias que se considere conveniente.-

11.3.- CERTIFICACIONES: Las certificaciones serán mensuales y en un todo de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 42° y siguientes de la Ley J N° 286.-

La Inspección efectuará la medición de los trabajos realizados, dentro de los quince (15) primeros días del mes siguiente, debiendo intervenir el Representante Técnico del Contratista.-

La Certificación abarcará los siguientes aspectos:

- a) Acta de medición.
- b) Certificación de obra.
- c) Planilla de acopio y desacopio de materiales.

11.4.- MATERIALES DE ACOPIO: El Contratista podrá acopiar en obra, en los lugares reservados al efecto, los materiales necesarios para la construcción de la misma ya sea en parte o en su totalidad y hasta un máximo que no exceda de las cantidades requeridas por la obra total, incluidas tolerancias por desperdicios, normas, etc.-

No se certificará acopio de materiales.

11.5.- CONFECCIÓN DE CERTIFICADOS: Los certificados serán confeccionados por la Subsecretaría de Infraestructura conformados por el Contratista y su Representante Técnico, en original y seis (6) copias, para lo cual se aplicarán a las cantidades medidas y consignadas en acta respectiva, los precios unitarios correspondientes al Presupuesto Oficial, afectados del porcentaje de aumento o disminución estipulado y calculado, ya sea por unidades o por ajuste alzado.-

Se considerará como fecha de cada certificado la de su conformación por la Subsecretaría de Infraestructura, los certificados constituirán en todos los casos documentos provisionales sujetos a posteriores rectificaciones, hasta tanto se produzca la Recepción Definitiva de la obra.-

11.6.- PAGO DE CERTIFICADOS: Los pagos se realizarán a través del "Banco Patagonia SA" en su carácter de agente fiduciario contratado por la Provincia en el marco de la Ley N° 5201 y se harán en un todo de acuerdo a los plazos establecidos en el Artículo 47° de la Ley.-

11.7.- GASTOS GENERALES: Todos los gastos que demande el cumplimiento de las obligaciones impuestas por el Pliego y a las cuales no se hubiera establecido ítem en el Presupuesto Oficial, incluso los correspondientes a todos los trámites que se refieren a la aprobación de planos, inspecciones, obtención de permisos, certificados, así como también instalaciones de conexiones, medidores, etc. Se considerarán incluidos entre los gastos generales prorrateados entre los precios del Presupuesto mencionado.-

12.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

12.1.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS: Cuando el Contratista considere haber dado término a los trabajos contratados, solicitará a la Inspección de Obra la recepción de la obra, la que se realizará en un todo de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo VIII (de la recepción y conservación) de la Ley.-

Antes de solicitar la recepción definitiva de la obra, el Contratista deberá presentar los planos aprobados por las reparticiones provinciales, nacionales o municipales en caso de corresponder, de las instalaciones complementarias que así requieran las Cláusulas Particulares que determinarán los planos números de copias que ha de entregar el Contratista previa a la Recepción Definitiva.-

13 - DISPOSICIONES VARIAS

13.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN: Ante demoras en la iniciación, ejecución y terminación de los trabajos, la repartición aplicará las multas o sanciones estipuladas en el presente Pliego de Bases y Condiciones, salvo que el Contratista pruebe que se debieron a caso fortuito, fuerza mayor o culpa del Estado.-

Corresponde al Contratista denunciar en tiempo y forma, como así también acreditar las causales invocadas de conformidad a lo establecido en el art. 39 del Decreto Reglamentario de la Ley J N°286.

El contratista quedará constituido en mora automática con el solo vencimiento del o los plazos estipulados en el contrato y sin necesidad de requerimiento o interpelación alguna por parte de la Repartición.-

La eventual aplicación de multas y/o sanciones será dispuesta por la Repartición de acuerdo a lo prescripto por el Artículo 39° y concordantes de la Ley J N° 286.

13.2.- DE LA RESCISIÓN: El Contrato podrá ser rescindido por alguna de las partes cuando se configuren las causas establecidas en el Capítulo X de la Ley.-

13.3.- APLICACION DE MULTAS: Las multas establecidas por infracción a las disposiciones contractuales, serán aplicadas por la Subsecretaría de Infraestructura a pedido de la Inspección y su importe será deducido en el primer certificado que el Contratista deba extender después de su notificación y en último término afectando la fianza rendida quedando el Contratista obligado a completar ese fondo de la garantía si fueran afectados. La

multa que correspondiera aplicar al Contratista por incumplimiento del plazo de ejecución se hará efectiva en la forma que lo indica el Artículo 39° de la Ley J N° 286 y de la Reglamentación de la Ley.-

NO VALIDO PARA LICITAR

RN
GOBIERNO
DE RÍO NEGRO

**BASES Y
CONDICIONES
LEGALES
PARTICULARES**

BASES Y CONDICIONES LEGALES PARTICULARES

Apartado 1: OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:

La presente tiene por objeto la ejecución con provisión de materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarias, de los trabajos con destino a la obra: **"PLAN CASTELLO – OBRAS DE DESARROLLO – PARQUE PRODUCTIVO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL – 1º ETAPA – EN S. C. de BARILOCHE"**, Provincia de Río Negro, ubicado en la fracción de parcela identificada catastralmente como 19-6-640415.

Apartado 2: PRESUPUESTO OFICIAL:

Se fija en un monto total de **PESOS DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO CUARENTAY CINCO CON TRECE CENTAVOS (\$ 285.259.145,13)**.

Apartado 3: APERTURA DE LAS OFERTAS:

Las propuestas se abrirán el día..... (...) de..... de 2017, en Sala de Reuniones de la Subsecretaría de Infraestructura del MO y SP, sita en Maestro Aguilar N° 220 – 1º Piso, de la ciudad de Viedma (R.N.), a las..... horas.

Apartado 4: CONSULTAS Y VENTA DEL PLIEGO:

Los mismos podrán adquirirse y consultarse hasta CINCO (5) días corridos antes de la fecha de apertura, en el Departamento de Licitaciones y Compras del Ministerio de Obras y Servicios Públicos, sito en calle Buenos Aires N° 4 Viedma (R.N.), o al teléfono (02920) 424241 de 8:30 hs. a 13:00 hs.

El valor del Pliego es de **Pesos** (\$.....).

Apartado 5: ANTICIPO FINANCIERO:

La presente obra prevé un **Anticipo Financiero del quince por ciento (15%) del Monto Contractual**, el cual se amortizará con los certificados de obra a emitirse, aplicándose a su monto nominal un descuento porcentual igual al anticipo, en un todo de acuerdo con lo establecido por el Art. 50º de la Ley J N° 286.

Para hacer efectiva la concesión del Anticipo Financiero previsto en el presente Apartado, el Contratista deberá presentar en Garantía, dentro de los QUINCE (15) días posteriores a la Firma del Contrato, una fianza bancaria o póliza de seguro de caución por el monto del Anticipo y extendida a favor de la Ministerio de Obras y Servicios Públicos de la Provincia de Río Negro, debiendo constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de excusión y división.

El Anticipo Financiero será otorgado una vez firmado el contrato y constituida la garantía del anticipo.

La falta de pago del mismo no dará derecho a la Contratista al retraso en el inicio de los trabajos.

Apartado 6: PLAZO DE EJECUCIÓN:

Se fija en **QUINIENTOS CUARENTA (540) días corridos** contados a partir del Inicio de Obra.

Apartado 7: SISTEMA DE CONTRATACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

El sistema adoptado será por "Unidad de Medida y Precios Unitarios", entendiéndose que se encuentran incluidos en el monto del contrato, todos aquellos trabajos y/o materiales que sin estar indicados expresamente en los documentos del Pliego, sean imprescindibles para ejecutar y/o proveer para que resulte la obra en cada parte o en un todo, concluida con arreglo a su fin a satisfacción del Comitente.

La Obra se deberá ejecutar por el monto total establecido por el adjudicatario en su propuesta, quedando entendido que las certificaciones parciales son al solo efecto del pago a cuenta del importe total de la obra.

No se reconocerá diferencia alguna a favor del Contratista, entre el volumen ejecutado en obra y el consignado en el Presupuesto adjudicado, detallado según el listado del presupuesto Oficial que integra el Pliego de Bases y Condiciones, salvo que las diferencias provengan de ampliaciones o modificaciones debidamente aprobadas por autoridad competente durante la ejecución de la obra conforme lo establece el art. 35 de la Ley J N° 286 y su Decreto reglamentario.

Apartado 8: DOCUMENTOS CONTRACTUALES:

Serán considerados documentos del Contrato, formarán parte del mismo o se irán incorporando en cada oportunidad:

- a) El contrato firmado por las partes.
- b) El presente Pliego de Condiciones.
- c) Las aclaraciones, circulares, normas o instrucciones complementarias de los documentos de licitación que la Subsecretaría hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura, sea a requerimiento de los mismos o por espontánea decisión.
- d) La oferta aprobada.
- e) El Acta de Iniciación de los trabajos.
- f) El plan y diagramas de ejecución de la obra, aprobados por la Subsecretaría.
- g) Las Órdenes de Servicio que por escrito imparta la Inspección.
- h) Los planos de detalles que la Subsecretaría entregue al Contratista durante la ejecución de la obra.
- i) Cualquier otro documento que legalmente corresponda agregar a la documentación contractual.

A los efectos de deslindar la responsabilidad para la interpretación de los planos y especificaciones de la obra, se tendrá en cuenta el orden de prioridades establecido en el Artículo 32° Apartado 14° de la Reglamentación de la Ley.

Apartado 9: PERSONAL DE INSPECCIÓN:

El personal de Inspección será designado por la Subsecretaría de Infraestructura del Ministerio.

Apartado 10: VISITA Y AUDIENCIA TÉCNICA DE OBRA.

A los efectos de que el interesado en ofertar tome debida dimensión de cada uno de los trabajos a ejecutar e incorpore los conceptos constructivos requeridos deberá visitar y recorrer el lugar de emplazamiento de la misma conforme lo dispone el Apartado 10.1.6 y, posteriormente, concurrir a una audiencia con carácter técnico en la Sede de la Subsecretaría de Infraestructura del Ministerio de la Provincia sita en calle Maestro Aguiar N° 220 1° Piso de la ciudad de Viedma, la cual será presidida por el Sr. Subsecretario y los profesionales que se designen a tales efectos, la misma se realizará aproximadamente, 15 días antes de la Apertura.

Celebrada la audiencia se entregará una Constancia Oficial firmada por el Sr. Subsecretario de Infraestructura del Organismo, con la fecha de realización, la que será de presentación obligatoria en la Propuesta según lo establecido en el apartado 10.1.15.-

Apartado 11: DOCUMENTACIÓN DE LA PROPUESTA:

La documentación de la propuesta estará contenida en un sobre cerrado (N° 1), con la leyenda:

Licitación Pública N°...../17, APERTURA: Día..., Mes....., 2017, el que contendrá:

1.1- Garantía de Oferta

1.2- Sellado Provincial según art. 37 de la Ley N° 5174 o normativa vigente durante el ejercicio fiscal correspondiente al año 2018.

1.3- Pliego completo firmado en todas sus hojas por el proponente y su representante técnico y la constancia de haberlo adquirido.

1.4- Constancia de inscripción en la A.F.I.P.

1.5- **Certificado de Capacidad Técnico Financiera:** El Certificado de Capacidad Técnico Financiera Libre Anual expedido por el Consejo de Obras Públicas de la Provincia de Río Negro, necesario para la presentación de las ofertas, no podrá ser inferior a la suma de PESOS CIENTO NOVENTA MILLONES CIENTO SETENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS (\$ 190.172.763,42).

Con relación a la Capacidad Técnica de Contratación Individual, de dicho certificado deberá resultar que la empresa proponente se encuentra habilitada en las siguientes especialidades: "Pavimentos Flexibles – Ingeniería Eléctrica – Obras de Saneamiento – Obras Hidráulicas – Obras Complementarias", debiendo la sumatoria de dichas especialidades ascender a un monto total no inferior a PESOS CIENTO NOVENTA MILLONES CIENTO SETENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES CON CUARENTA Y DOS CENTAVOS (\$ 190.172.763,42).

Asimismo, se deja constancia que dicha capacidad debe conformarse necesariamente con la presencia de la totalidad de las especialidades requeridas, resultando excluyente la falta de habilitación en alguna de ellas.

1.6- Declaración Jurada de conocimiento del lugar, antecedentes, condiciones para construir la obra, y manifestación de no poseer litigios judiciales pendientes con la Provincia de Río Negro ni con sus Municipios, según modelo indicado como ANEXO I. El oferente deberá examinar por su cuenta y/o riesgo y/o costeo el predio y/o construcción y conocer perfectamente el estado en que se recibirá la misma. No se admitirá, en

consecuencia, reclamo posterior de ninguna naturaleza, basado en falta absoluta o parcial de información, ni aducir a su favor la carencia de datos en el proyecto y/o documentación de la obra. Asimismo, la presentación de la propuesta, implica que el oferente no sólo conoce sino que también acepta todas las condiciones y requisitos de la Licitación, así como la totalidad de las reglamentaciones y normas estipuladas en dicho legajo sobre contratación y ejecución de las obras.

1.7- Certificado de Inscripción ante el IERIC.

1.8- Planilla de datos comerciales, según ANEXO II.

1.9- Constitución de domicilio legal en la Provincia de Río Negro. Declaración jurada de domicilio legal, casilla de correo electrónico (e-mail) y número de fax, donde se tendrán por válidas y vinculantes para el oferente y/o la adjudicataria todas las notificaciones que allí sean cursadas.

1.10- Documentación pertinente para acreditar la existencia del proponente y, de corresponder, acreditar copia certificada de la personería del representante o apoderado de la empresa o sociedad, de conformidad a lo establecido en el Art. 31 y ccdtes. de la Ley A N° 2938.

1.11- En el caso de las Cooperativas, se deberá presentar copia certificada del Certificado de Vigencia otorgado por la Dirección de Cooperativas y Mutuales.

1.12- Constancia de Inscripción expedido por la Agencia de Recaudación Tributaria Pcia de Río Negro.

1.13- Certificado Libre Deuda expedido por la Agencia de Recaudación Tributaria Pcia. de Río Negro. Ley 4.798.

Se deja constancia que el oferente que resulte adjudicatario presta expresa conformidad al descuento voluntario, por parte del Agente Fiduciario encargado de realizar el pago, de las sumas de dinero necesarias para atender la cancelación de los tributos provinciales que se devenguen durante la respectiva contratación y que se encuentren adeudados al día de la fecha de pago.

1.14- Listado de antecedentes de obras ejecutadas de similares características a la que se licita y de toda otra obra en general. A dicho listado, deberá adjuntarse la documentación respaldatoria que acredite la ejecución de dichas obras, a saber: Pliego de la Obra (especificaciones técnicas y planos) Contrato de Obra, Acta de Inicio, Acta de Recepción Definitiva y toda otra documental que resulte de relevancia.

1.15- Constancia expedida por la Subsecretaría de Infraestructura de haber comparecido a una audiencia con carácter técnico en la Sede de la Subsecretaría de Infraestructura del Ministerio de la Provincia sita en calle Maestro Aguiar N° 220, 1° Piso de la ciudad de Viedma

1.16- Currículum Vitae del o de los representantes técnicos del oferente. El mismo debe encontrarse debidamente foliado y visado siempre y cuando los colegios profesionales donde se encuentren inscriptos realicen dicho visado.

Un segundo sobre (N° 2) con la misma leyenda que contendrá:

2.1- La Propuesta

2.2- Cómputo y Presupuesto detallado.

2.3- Análisis de Precios de todos los rubros. Anexo IV. CD con Cómputo y Presupuesto, y Análisis de Precios en formato Excel.

Nota: La Empresa cuya cotización resulte como la oferta más conveniente, deberá presentar Plan de Trabajo y Curva de Inversiones, a la firma del Contrato o bien previo a la firma del mismo si la Comisión de Preadjudicación designada así lo requiriese.

Apartado 12: CAUSAS DE RECHAZO DE LA OFERTA:

La omisión de los requisitos exigidos en los puntos 1.1, 1.5 y 2.1 del Apartado 10, será causa del rechazo de la propuesta en el mismo acto de apertura; en caso que faltare la documentación citada en los puntos restantes, podrán salvarse con posterioridad, dentro de las CUARENTA Y OCHO (48) horas de notificado.

Apartado 13: IMPUESTO AL VALOR AGREGADO:

Los precios cotizados deberán incluir IVA a consumidor final.

Apartado 14: MANTENIMIENTO Y GARANTÍA DE OFERTA:

Las firmas oferentes deberán mantener su oferta por el término mínimo de 90 (noventa) días desde la apertura de ofertas y garantizar la misma de acuerdo a lo previsto en el artículo 16° de la Ley J N° 286 de Obras Públicas.

Apartado 15: GARANTÍA DE CONTRATO:

La firma adjudicataria deberá garantizar el contrato por un monto equivalente al **15 % (quince por ciento) del monto contractual**, de acuerdo a lo previsto en art. 27 Ley J N° 286 de Obras Públicas. Asimismo, deberá presentar garantía por el anticipo financiero de acuerdo a lo establecido en el Apartado 5 del presente Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares.

Apartado 16: SELLADOS:

La documentación perteneciente a la oferta se deberá acompañar con el sellado de las Leyes Fiscales correspondientes.

El cien por ciento (100%) del valor de los sellados del Contrato estará a cargo del adjudicatario, todos los sellados deberán efectuarse conforme lo indique la Agencia de Recaudación Tributaria de la Pcia de Río Negro.

Apartado 17: ADJUDICACIÓN:

El Ministerio se reserva el derecho de adjudicar la oferta que a su solo juicio estime más conveniente para el cumplimiento de sus objetivos, siempre la misma que se ajuste a las bases y condiciones de la licitación.

De acuerdo a lo expresado por el artículo 23° de la Ley J N° 286, el Ministerio conserva la facultad de rechazar todas las propuestas sin que la presentación de las mismas de derecho a los proponentes a su aceptación, ni a formular reclamo alguno.

En caso de resultar adjudicataria una empresa que no encuadre dentro en los requisitos señalados en el Artículo 2º de la Ley Nº la empresa no rionegrina se encontrará obligada disponer de una oficina técnica en la ciudad en la ciudad de Viedma con personal administrativo y al menos un representante técnico/profesional afín a la obra a ejecutar. Dicha oficina deberá encontrarse abierta con atención al público durante de lunes a viernes de 08:00 hs. a 12:30 hs.

Apartado 18: NOTIFICACIÓN:

La Administración notificará fehacientemente a la Empresa que resulte adjudicataria, de tal decisión dentro de los cinco (5) días hábiles de producida. Ésta deberá presentarse para la firma del contrato respectivo dentro del término de quince (15) días corridos desde la notificación, cumpliendo todos los requisitos exigidos.

Apartado 19: INCUMPLIMIENTOS:

El incumplimiento por parte del Contratista de concurrir a la firma del Contrato facultará al Ministerio a dejar sin efecto la adjudicación quedando facultada para adjudicar a la segunda oferta más conveniente, que se ajuste a las Bases y Condiciones de la Licitación.

- ✓ **MULTAS POR MORA EN EL INICIO DE LOS TRABAJOS:** si el contratista no iniciare los trabajos dentro del plazo establecido, se aplicará, por cada día de incumplimiento, una multa equivalente al 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha del incumplimiento.
- ✓ **MULTAS POR MORA EN LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS:** si el contratista no diera total y correcta terminación a los trabajos dentro del plazo contractual, se le aplicará una multa, por cada día de atraso en la terminación de la obra, equivalente al 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha prevista para finalización de los trabajos de obra.
- ✓ **MULTAS POR SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS SIN CAUSA JUSTIFICADA:** si el contratista suspendiera los trabajos sin causa justificada, se le aplicará, por cada día de paralización, de obra una multa equivalente al 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha en que se verificare la paralización o suspensión de los trabajos.
- ✓ **MULTAS POR FALTAS O INCUMPLIMIENTO DE ÓRDENES DE SERVICIO:** si el contratista cometiera faltas o infracciones a lo dispuesto contractualmente, o incumpliera las Órdenes de Servicio emanadas de la Inspección de obra, será pasible de la aplicación de una multa, diaria hasta el cese de la infracción o incumplimiento, equivalente al 0,075 % (cero coma cero setenta y cinco por ciento) del Monto del Contrato Actualizado a la fecha de la falta o incumplimiento.

Se deja constancia que el Monto del Contrato Actualizado será el que resulte de aplicar el mecanismo de redeterminación de precios previsto por el Decreto Nº 1313/14 o norma que lo reemplace.

Apartado 20: INICIO DE OBRA:

El inicio deberá efectuarse a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra, de acuerdo a lo establecido por los Artículos 28º y 29º de la Ley J N° 286 de Obras Públicas y su reglamentación.

Apartado 21: REDETERMINACIÓN DE PRECIOS

Será de aplicación el Decreto N° 1313/2014, si correspondiere, tomándose como mes base para su cálculo el mes anterior a la apertura de las ofertas.

A tales efectos, se aplicarán las siguientes fórmulas polinómicas que figura en sección correspondiente del Decreto de referencia, a saber:

- Construcción de calles: Decreto N° 1313/14. Anexo II. Tabla III Viales. 1 Caminos.
- Instalación Eléctrica:
 - a) Cruce de ruta subterráneo – Línea de Media Tensión Aérea: Decreto N° 1313/14. Anexo I. Tabla VI Obras Eléctricas. Línea Media Tensión Trifásica.
 - b) Centro de Distribución Media Tensión y Estaciones Transformadoras: Decreto N° 1313/14. Anexo I. Tabla VI Obras Eléctricas. Estación Transform.
 - c) Red de Distribución y Alumbrado Público – Instalación de corrientes débiles: Decreto N° 1313/14. Anexo I. Tabla VI Obras Eléctricas. Alumbrado Público con Cableado Subterráneo.
- Red Cloacal – Pluviales: Decreto N° 1313/14. Anexo I. Tabla V Obras de Saneamiento e Hidráulicas. 1 Cloacas.
- Red de Agua: Decreto N° 1313/14. Anexo I. Tabla V Obras de Saneamiento e Hidráulicas. 2 Agua Potable.
- Cerco Perimetral – Varios: Decreto N° 1313/14. Anexo I. Tabla I Arquitectura. 1 Restauración y Reciclaje.

Apartado 22: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:

Toda herramienta, equipo o maquinaria que sea menester utilizar para la ejecución de los trabajos especificados, serán provistas totalmente por cuenta de la Contratista.

Apartado 23: SOLICITUD DE INSPECCIÓN:

Previo al inicio, la Contratista dará aviso al Ministerio de Obras y Servicios Públicos, solicitando Inspección de Obra.

Apartado 24: MATERIAL DE DEMOLICIONES:

Todo aquel material que a criterio de la Inspección de Obra sea reutilizable, será puesto a disposición de las autoridades Subsecretaría de Infraestructura, debidamente documentado y se labrará un Acta con participación de la Inspección, en donde conste listado y destino del mismo.

Apartado 25: LEYES APLICABLES:

La presente Licitación se llevará a cabo conforme a las disposiciones de la Ley J N° 286 Ley de Obras Públicas y su Reglamentación vigente, como así también de la Ley H N° 3.186 de Administración Financiera y demás disposiciones concordantes, por tanto las partes deberán ajustarse a sus requisitos y a las Cláusulas Especiales, Complementarias y Particulares y Leyes Provinciales N° 5201; Ley N° 5252; N° 4.798 y su Decreto Reglamentario N° 605/13; N° 3.228; N° 4448; N° 2.938; N° 3.475 y Ley Nacional N° 22.250; como toda otra Norma Jurídica Nacional y/o Provincial que hagan al objeto de la presente licitación. En cuanto a los sellados deberá ajustarse a la Normativa Provincial vigente al momento de su aplicación, Ley N° 3550 de Ética Pública y la Ley de Sellos N° 5174.

Apartado 26: CÓMPUTO Y PRESUPUESTO DETALLADOS:

Se efectuará un Cómputo y Presupuesto, colocando precio unitario, subtotal y total, coincidente con la oferta. El mismo servirá únicamente como indicador para la oportunidad de confeccionar el correspondiente certificado.

Apartado 27: CERTIFICACIÓN, FONDO DE REPARO Y FORMA DE PAGO:

Será por certificación mensual tal cual lo expresa el Capítulo VII "DE LA MEDICION Y PAGO" de la Ley J N° 286 de Obras Públicas.

El certificado se efectuará previa conformación del mismo por parte del contratante.

Del importe de cada certificado se descontará el 5% (CINCO POR CIENTO) para constituir el fondo de reparo, de acuerdo a lo previsto en art. 44 de la Ley J N° 286 de Obras Públicas. Se permitirá sustituir el fondo de reparo por su equivalente en títulos provinciales, por fianza bancaria o póliza de seguro.

Conjuntamente con la entrega de la Factura para cada Certificado, la contratista deberá presentar:

- ✓ Constancia de Inscripción en la Agencia de Recaudación Tributaria Pcia de Río Negro.
- ✓ Constancia de Inscripción de "Impuesto, Concepto registrado y fecha de Alta", en la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).
- ✓ Constancia según corresponda para "Exclusión del régimen" o "Concepto no sujeto a retención", caso contrario se procederá al Régimen de Retención de la Seguridad Social.
- ✓ Constancia de presentación y recibo de pago de DD.JJ. al Sistema Único de la Seguridad Social ante la Administración federal de Ingresos Públicos (F.931).
- ✓ Certificado Libre Deuda expedido por la Agencia de Recaudación Tributaria Pcia. de Río Negro. Ley 4.798 y su reglamentación Decreto N° 605/13, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 4° del mismo: "Por la presente el oferente presta expresa conformidad al descuento voluntario, por parte de la Tesorería encargada de realizar el pago, de las sumas de dinero necesarias para atender la cancelación de los tributos provinciales que se devenguen durante la respectiva contratación, adeudados al día de la fecha de pago".

En cuanto a la forma de pago se deja constancia que el pago se efectuará a través del Banco Patagonia S.A., en su carácter de agente fiduciario contratado por "LA PROVINCIA" para administrar el "Fondo Fiduciario de Desarrollo Rionegrino Plan Gobernador Castello", de conformidad con lo establecido por la Ley Provincial N° 5201.

Apartado 28: CARTEL DE OBRA:

Se ejecutará de acuerdo a detalle que se adjunta conforme Artículos N° 33 y N° 34 Ley J N° 286.

Apartado 29: RECEPCIÓN PROVISORIA:

Al considerarse terminado satisfactoriamente el trabajo, a consideración de la Inspección de Obra, se labrará el correspondiente Acta, a partir del cual comenzará a regir el plazo de garantía.

Apartado 30: PLAZO DE GARANTÍA:

Será de ciento ochenta (180) días a partir del acto de la Recepción Provisoria.

Apartado 31: RECEPCIÓN DEFINITIVA:

Cumplido el plazo de garantía sin observaciones, la Administración procederá a la devolución de las garantías y/o retenciones según lo establece la Ley J N° 286. En caso contrario, en su oportunidad efectuará los reclamos a fin de que sean subsanados.

Apartado 32: DEVOLUCION DE GARANTIAS:

La devolución de garantías se realizará en los plazos que a continuación se indican:

1º) **Oferta:** Luego que se dicte el Acto Administrativo de adjudicación.-

2º) **De Anticipo:** Luego de la aprobación del Acta de Recepción Provisoria.

3º) **De Contrato y De Fondo de Reparo:** Cumplido el plazo de garantía y aprobada la Recepción Definitiva de los trabajos.

Apartado 33: DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA:

Corresponde al Contratista elaborar la documentación conforme a obra de lo ejecutado (Planos). La misma deberá ser presentada ante la Inspección de Obra y ser recepcionado por ésta.

FORMA DE ENTREGA DE LA DOCUMENTACION:

El Contratista, para el caso particular de los planos, deberá entregar 2 (dos) copias en papel y un archivo digital, formato Autocad (dwg).

Los gastos que demanden dichas tareas se consideran incluidos en el precio ofertado.

La documentación conforme a obra deberá estar presentada indefectiblemente antes de la Recepción Definitiva de la obra.

Apartado 34: COMODIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El contratista deberá proporcionar los instrumentos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos y verificaciones que motive la ejecución de las obras. Asimismo, adoptará todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgos ni peligros.

Apartado 35: RESPONSABILIDAD SOCIAL

El contratista deberá emplear para la ejecución de la presente obra personal que se encuentre en etapa de prueba del cumplimiento de una condena en las unidades penitenciarias o alcaldías ubicadas en territorio provincial o haya sido libertado de las mismas por agotamiento de pena. A tal efecto, el Comitente solicitará al Instituto de Asistencia a Presos y Liberados, el registro de las personas que se encuentren en condiciones de acceder a un puesto de trabajo, de conformidad a lo señalado en el art. 1º de la Ley S N° 3228 y lo notificará a su vez al Contratista. Sin perjuicio de lo anterior, esta exigencia no debería colisionar con lo dispuesto por la Ley D N°4448.

El cumplimiento del presente Apartado será considerado específicamente por la Comisión Evaluadora de Análisis de Desempeño.

NO VALIDO PARA LICITAR

PROPUESTA

Señores

MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

Provincia de Río Negro

La firma....., quien fija domicilio legal en la calle..... N°....., Piso, Departamento, de la ciudad de, Provincia de Río Negro, E-mail:, N° de fax..... representada por el Sr., DNI N°..... en su carácter de, después de estudiar cuidadosamente los documentos de la Licitación, reconocido el lugar de los trabajos y no quedando dudas de la interpretación de la misma, aceptando por lo tanto el Pliego de Bases y Condiciones, la Ley J N° 286 de Obras Públicas y demás reglamentaciones provinciales, ofrece realizar la obra: “.....”, aportando materiales, mano de obra, herramientas y toda otra provisión necesaria, en la suma de PESOS..... (\$.....) siempre que le sean adjudicados.

Por otra parte:

Se compromete a mantener esta oferta por el término Noventa (90) días corridos a partir de la apertura de ofertas y acepta para cualquier situación judicial que se suscite los Tribunales de la Provincia de Río Negro con sede en la Ciudad de Viedma.

.....
FIRMA

ANEXO I

**MODELO: DECLARACION JURADA DE CONOCIMIENTO DEL LUGAR Y DE LA DOCUMENTACION
INTEGRANTE DE LA LICITACION PÚBLICA**

El que suscribe..... en su carácter de representante de la Empresa, DECLARA bajo juramento que de conformidad con lo requerido en el Apartado 10.1.6- de las Cláusulas Legales Particulares de la Obra, se ha hecho presente en el terreno y/o construcción donde se desarrollará la obra motivo de la presente Licitación Pública y tiene conocimiento pleno de las condiciones en que se realizarán los trabajos, como así mismo ha procedido al análisis de toda la documentación constituida por el Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales (..... fojas), Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares, Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (..... fojas), Planos (.....), Planillas (.....) y Aclaraciones con o sin consulta (.....); y se compromete a la firma de la citada documentación, en caso de ser adjudicatario, con anterioridad a la firma del Contrato.

De la misma forma DECLARA no poseer litigios judiciales pendientes con la Provincia de Río Negro ni con sus respectivos Municipios.

.....
FIRMA

ANEXO II

PLANILLA DE DATOS COMERCIALES

La Empresa..... declara,
para cualquier información necesaria relacionada con la presente Licitación Pública, los siguientes datos
comerciales:

C.U.I.T. N°.....

INGRESOS BRUTOS N°.....

.....
FIRMA

ANEXO III

FORMULARIO TIPO					ANEXO
ANALISIS DE PRECIOS					
OBRA:					
LOCALIDAD:				PROVINCIA DE RIO NEGRO	

Nº	ITEM (DENOMINACION)	(UNIDAD)			
	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARO	TOTAL VR

MATERIALES

1					
2					
3					
4					
5					
(1)	TOTAL (precio de materiales)				

MANO DE OBRA

1	Oficial Especializado	hs.			
2	Oficial	hs.			
3	Medio Oficial	hs.			
4	Ayudante	hs.			
(2)	TOTAL (precio de mano de obra)				

TRANSPORTE Y EQUIPO

1	Transporte				
2	Amortización e Intereses				
3	Combustibles y Lubricantes				
4	Reparaciones y Repuestos				
(3)	TOTAL (precio de transporte y equipo)				

(4)	COSTO COSTO [(1) + (2) + (3)]				
(5)	GASTOS GENERALES [x % de (4)]				
(6)	BENEFICIO [x % de (4)]				
(7)	COSTO [(4) + (5) + (6)]				
(8)	GASTOS FINANCIEROS [x % de (7)]				
(9)	PRECIO [(7) + (8)]				

ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS

GENERALES

Y

PARTICULARES

1- ÍNDICE CALLES

1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1 TOPOGRAFIA

1.2 MOVIMIENTO DE SUELOS

2.2.2.1. Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

B.II.1. DESCRIPCION

B.II 2 CLASIFICACION

B.II 3 CONSTRUCCION

B.II 4 EQUIPO

B.II 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B.II 6 MEDICION

B.II 7 FORMA DE PAGO

B.VII 1 DESCRIPCION

B.VII 2 CONSTRUCCION

1.2.4 TERRAPLENES

B.III 1. DESCRIPCION

B.III 2 MATERIALES

B.III 3 CONSTRUCCION

B.III 4 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B.III 5 MEDICION

B.III 6 FORMA DE PAGO

2.3.1.3.1. Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

SUB-BASE DRENANTE. ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA.

BASE DE AGREGADO PETREO ANTICONGELANTE. ESPECIFICACIONCOMPLEMENTARIA

1.3 ALCANTARILLAS – OBRAS DE HORMIGÓN

1.4 CONSTRUCCION DE CALZADAS

1.4.1 IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO.

2.5.1.1. Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

D.II.1. DESCRIPCION.

D.II 2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR

D.II 3 CONSTRUCCION

D.II 4 LIBRADO AL TRANSITO

D.II 5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

1.4.2 RIEGO DE LIGA.

1.4.3 PAVIMENTO BITUMINOSO EN CALIENTE

2.5.3.1 Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

BASES Y CARPETAS PREPARADAS EN CALIENTE.

D.VIII 1 DESCRIPCION

D.VIII 2 TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

D.VIII 3 CONSTRUCCION

D.VIII 4 LIBRADO AL TRANSITO

D.VIII 5 CONDICIONES DE RECEPCION

BASES Y CARPETAS PREPARADAS EN CALIENTE.

ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA.

2 I - MATERIALES

EQUIVALENTE DE ARENA.

PLASTICIDAD:

RELACION VIA SECA / VIA HUMEDA del tamiz 75 μ m (n° 200):

EQUIVALENTE DE ARENA:

4. LAJOSIDAD:

3 5.GRANULOMETRIA:

1. RELLENO MINERAL o FILLER:

ENSAYO DE DESPRENDIMIENTO:

2. MATERIAL BITUMINOSO:

3. MEJORADOR DE ADHERENCIA:

II - MEZCLA BITUMINOSA:

3.1.1 2.5.4 PAVIMENTO DE HORMIGÓN

3.2 CICLOVIAS Y SUS CORDONES DEMARCATORIOS – RAMPAS PARA DISCAPACITADOS

3.2.1 SEÑALIZACIÓN VIAL

3.3 CERCO PERIMETRAL ETAPA 1 DE PITBA

3.4 BÁSCULA PARA PESAR CAMIONES

2- ÍNDICE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

2- INSTALACIONES ELECTRICAS

CONSIDERACIONES:

2.1 DOCUMENTACIÓN ADJUNTA:

2.2. OBRA ELECTRICA:

2.2.1. TOMA DE ENERGÍA EN MEDIA TENSIÓN:

2.2.2. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN:

2.2.3. CONSTRUCCIÓN ELECTROMECAÁNICA DE SET

2.2.4. MALLA DE PAT:

2.2.5 DISPERSOR DE PAT

2.2.5 CAÑEROS DE PVC

2.2.6 CÁMARAS DE INSPECCIÓN

2.2.7 CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO

2.2.8 BUZONES DE DISTRIBUCIÓN

2.2.9 COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

2.2.10 BASES DE HORMIGÓN PARA COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

2.2.11 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

2.2.12. TABLERO DE COMANDO Y MEDICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

2.2.13. CELULAS FOTOELECTRICAS

2.3 RED AEREA DE MEDIA TENSION

2.3.1 POSTES Y CRUCETAS

2.3.2 CONDUCTOR

2.3.3 AISLADORES

2.3.4 TRANSFORMADOR

2.3.5 DESCARGADORES

2.3.6 SECCIONADORES

2.3.7 MORSETERÍA

3- ÍNDICE RED CLOACAL

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3.1.1 Condiciones Técnicas y Constructivas – Criterio general.

3.1.2. Descripción De Las Obras

3.1.3. SEGURIDAD E HIGIENE

3.1.4. ENSAYOS DE SUELO

3.2 CONSTRUCCIONES Y GENERALIDADES PREVIAS

3.2.1. Cartel de obra

3.2.2. Obrador y Vallas Provisorias

3.2.3. Normas

3.2.4. Trámites, permisos y habilitaciones

3.2.5. Plan de Manejo Ambiental

3.2.6. Documentación técnica de obra

3.2.7. Materiales.

3.2.8. Limpieza de Terreno.

3.2.9. Replanteo.

3.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.3.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS SUPLETORIAS Y ORDEN DE PRIORIDAD Además de las presentes

3.3.2 NORMAS DE MEDICION

- 3.3.3 CALIDAD DE LOS MATERIALES A EMPLEAR Y PRUEBAS
- 3.3.4 - RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA POR DAÑOS Y PERJUICIOS
- 3.3.5 - USO DE PATENTES
- 3.3.6 - ENERGIA ELECTRICA Y AGUA PARA LA CONSTRUCCION
- 3.3.7 - RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES SUBTERRANEAS
- 3.3.8 - OBRADOR
- 3.3.9 - INSTALACION ELECTRICA
- 3.3.10 - REPLANTEO DE LAS OBRAS
- 3.3.11 - EQUIPO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA
- 3.3.12 - TRABAJOS PREVIOS A LA EXCAVACION
- 3.3.13 - MOVIMIENTO DE SUELOS PARA CONDUCCIONES Y OBRAS DE HORMIGON
- 3.3.14 - ELIMINACION DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES. DEPRESION DE LAS NAPAS SUBTERRANEAS. BOMBAS Y DRENAJE
- 3.3.15 - ANCHO DE ZANJAS
- 3.3.16 - DEFENSAS
- 3.3.17 - RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS
- 3.3.18 - COMPACTACION DE SUELOS
- 3.3.19 - DEPOSITO DE LOS MATERIALES EXTRAIDOS DE LAS EXCAVACIONES
- 3.3.20 - MATERIALES SOBRANTES DE LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS
- 3.3.21 - SECCION TRANSVERSAL DE LA ZANJA DE LAS CAÑERIAS
- 3.3.22 - ROTURA Y REFACCION DE ENRIPIADOS, PAVIMENTOS Y VEREDAS EXISTENTES.
- 3.3.23 MATERIALES DE LAS CAÑERIAS
- 3.3.24. CAÑERIAS DE PVC
- 3.3.25 - CAÑERIAS DE ACERO
- 3.3.26 - CAMARAS PARA VALVULAS
- 3.3.27 - PRUEBA HIDRAULICA DE LAS CAÑERIAS
- 3.3.28 - TAPADA DE CAÑERIAS
- 3.3.29 - EMPALME CON OBRAS EXISTENTES
- 3.3.30 - RESTAURACION DE CONDUCTALES
- 3.3.31 - ESTRUCTURAS DE HORMIGON
- 3.3.32 - HORMIGÓN POBRE PARA ASIENTO DE ESTRUCTURAS
- 3.3.33 - JUNTA ELÁSTICA EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.
- 3.3.34 - REVOQUES IMPERMEABLES DE ESTRUCTURAS ESTANCAS
- 3.3.35 - TAPA DE CHAPA HERMETICA PARA CAMARAS
- 3.3.36.- EQUIPOS ELECTROMECHANICOS
- 3.3.38 INSTALACIONES ELECTRICAS.
- 3.3.39.- PROTECCIÓN DE PARTES METÁLICAS.

3.3.40 - RELLENO EN ZONAS DE JARDINES.

3.3.41 - ENRIPIADO.

4- ÍNDICE RED DE AGUA

4.1. ADEMÁS DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, REGIRÁN EN FORMA SUPLETORIA Y CON EL ORDEN DE PRIORIDAD QUE SE ENUMERAN, LAS SIGUIENTES:

4.2. NORMAS DE MEDICIONES

4.3. CALIDAD DE LOS MATERIALES A EMPLEAR Y PRUEBAS

4.4. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA PARA DAÑOS Y PERJUICIOS

4.5. USO DE PATENTES

4.6. ENERGIA ELECTRICA Y AGUA PARA LA CONSTRUCCION

4.7. RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES SUBTERRANEAS

4.8. OBRADOR

4.9. INSTALACION ELECTRICA

4.10. LETRERO DE OBRA

4.11. REPLANTEO DE LAS OBRAS

4.12. EQUIPO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA

4.13. TRABAJOS PREVIOS A LA EXCAVACION

4.14. EXCAVACIONES

4.15. ELIMINACION DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES. DEPRESION DE LAS NAPAS SUBTERRANEAS. BOMBAS Y DRENAJE

4.16. ANCHO DE LAS ZANJAS

4.17. DEFENSAS

4.18. RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS

4.19. COMPACTACION DE SUELOS

4.20. DEPOSITO DE LOS MATERIALES EXTRAIDOS DE LAS EXCAVACIONES

4.21. MATERIALES SOBRANTES DE LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS

4.22. TERRAPLENES DE TIERRA

4.23. RESTRICCIONES EN EL AVANCE DE LA EXCAVACION Y DE LA COLOCACION DE CAÑERIAS

4.24. SECCION TRANSVERSAL DE LA ZANJA DE LAS CAÑERIAS

4.25. FRENTES DE OBRA

4.26. MATERIALES DE LAS CAÑERIAS

4.27 - DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

4.28. CAÑERIAS DE ACERO

4.29. PIEZAS ESPECIALES

4.30. CAMARAS PARA VALVULAS

4.31. PRUEBA HIDRAULICA DE LAS CAÑERIAS

- 4.32. LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CAÑERIAS
- 4.33. TAPADA DE CAÑERIAS
- 4.34. BLOQUES DE ANCLAJE
- 4.35. EMPALME CON CAÑERIAS EXISTENTES
- 4.36. PROTECCION EXTERNA DE CAÑERIAS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO ENTERRADAS
- 4.37. RESTAURACION DE CONDUCTALES
- 4.38. VALVULAS MARIPOSA.
- 4.39. VALVULAS ESCLUSAS
- 4.40. HIDRANTES
- 4.41. TANQUE DE RESERVA 2X 500 m3

5- ÍNDICE INSTALACION DE CORRIENTES DEBILES

- 5. CORRIENTES DEBILES
 - 5.1 CARACTERÍSTICAS DE TRITUBOS Y ACCESORIOS
 - 5.1.1 ASPECTOS CONSTRUCTIVOS
 - 5.1.2 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN AMBIENTALES
 - 5.1.3 INSTALACIÓN
 - 5.1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
 - 5.1.5 HILO GUÍA
 - 5.1.6 CONECTOR RECTO
 - 5.1.7 TAPÓN DE SELLADO
 - 5.2 CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DEL TRITUBO
 - 5.2.1 MONTAJE E INSTALACIÓN
 - 5.2.2 MANIPULACIÓN
 - 5.2.3 ACONDICIONAMIENTO PARA LA ENTREGA
 - 5.2.4 ARQUETAS Y TAPAS
 - 5.2.1 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN
 - 5.2.2 INSTALACIÓN
 - 5.2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y REQUISITOS PARTICULARES
 - 5.2.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ARQUETA
 - 5.2.5 MONTAJE E INSTALACIÓN
 - 5.2.6 MANIPULACIÓN
 - 5.2.7 ENSAYOS

6- ÍNDICE PLUVIALES

- 6.1 GENERALIDADES
- 6.2 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

6.3 METODOLOGIA CONSTRUCTIVA

6.4 CONTROL DE CALIDAD

6.5 DESCRIPCION DE LAS TAREAS

6.5.1 EXCAVACION Y RELLENO CON TRANSPORTE PARA CONDUCTOS Y OBRAS DE ARTE

6.5.1.2 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

6.5.1.3 CONDICIONAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LAS TAREAS.

6.5.1.4 ELIMINACIÓN DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES:

6.5.1.5 DEFENSA:

6.5.1.6 EMPLEO DE EXPLOSIVOS PARA LA DISGREGACIÓN DEL TERRENO:

6.5.1.7 PUENTES, PLANCHAS, PASARELAS:

6.5.1.8 DEPÓSITO DE LOS MATERIALES EXTRAÍDOS DE LAS EXCAVACIONES:

6.5.2 ANCHO DE ZANJA

6.5.3 CONSTRUCCION DE CAMARAS DE INSPECCION

6.5.3.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO:

6.5.3.3 COLOCACIÓN DE MATERIAL DE HIERRO:

6.5.4 COSTRUCCION DE SUMIDEROS

6.5.4.1.- SUMIDEROS PARA CALLES SIN PAVIMENTAR

6.5.4.2.- SUMIDEROS PARA CALLES PAVIMENTADAS

7- ÍNDICE CERCO PERIMETRAL

7.1. CERCO PERIMETRAL PORTON DE ACCESO.

1. CALLES

1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1 TOPOGRAFIA

Como primer tarea el Contratista deberá realizar un exhaustivo recorrido del área en donde se desarrollarán las obras de infraestructura de la primera etapa de PITBA.

En la recorrida se deberán ubicar los puntos de terreno natural mas elevados, con la posibilidad de establecer visuales mediante un teodolito o estación total que permitan la intervisibilidad entre esos puntos elevados y el dominio visual de la mayor parte del terreno donde se deberán ejecutar las obras, desde cada uno de los puntos.

En los puntos elevados, que tengan carácter de permanente porque en esos lugares no hay que materializar obra de calles o zanjeos de servicios, se ejecutarán bases o pilares tipo "punto fijo", de no menos de 0,30 x 0,30 m y 0,50 m de altura, con un hierro central de 16 mm que sirva como punto de referencia X-Y-Z para las futuras mediciones taquimétricas (o de estación total).

Los pilares o mojones pueden ser prefabricados o colados en el sitio. Si se colocan pilares prefabricados se deberán tomar todos los recaudos necesarios para asegurar su inmovilidad, frente a posibles pisotones accidentales o efectos de inclemencias climáticas (lluvia, nieve, heladas).

Estos mojones de Hormigón Armado, junto al que defina el arranque de toda la nivelación del área de las obras, deberán protegerse para que permanezcan inalterados durante el transcurso de toda la obra.

A partir de la existencia de los "puntos fijos" se deberán materializar los ejes de calles y los anchos de caja de cada una de ellas. De igual manera se deberán replantear los ejes para el zanjeo de servicios enterrados.

Cada extremo de eje de calle, deberá ser verificado desde no menos de dos puntos fijos para tener datos redundantes y eliminar la posibilidad de errores.

Antes del inicio de los movimientos de suelos, el Contratista deberá realizar la nivelación del terreno natural cada 10 metros medidos sobre eje longitudinal de calles, a razón de tres puntos por perfil transversal de calles de 8,00 m de ancho y 5 puntos en las calles con boulevard central, de 13,00 mts o mas anchas.

La Inspección de Obra verificará las planillas de nivelación y dará formal aprobación para el inicio de los movimientos de suelos. Los datos de las planillas servirán de base para comenzar a medir los distintos volúmenes de los movimientos de suelos y/o los ajustes finales de rasante de calle terminada.

Tolerancias:

Coordenadas para "Puntos Fijos": X e Y +/- 2 cm

Coordenada de "Alturas"..... Z +/- 1 cm

1.2 MOVIMIENTO DE SUELOS

Esta sección se abarca a todas las tareas de movimientos de suelos necesarias para la ejecución de terraplenes para conformar las calles interiores de la denominada Etapa 1 de PITBA.

El Contratista deberá realizar calicatas, dentro del predio de PITBA, para verificar la posibilidad de utilizar suelos gravo-arenosos del lugar para la conformación de terraplenes para las calles interiores.

El Contratista, a su exclusiva cuenta y cargo, deberá realizar los estudios necesarios para el real conocimiento del terreno en las zonas a excavar, para la explotación, el movimiento y la construcción de las obras que impliquen la utilización de suelos.

La aprobación final de los préstamos o canteras deberán contar con la formal aprobación de la Inspección de Obra

1.2.1 Limpieza de terreno:

La limpieza consistirá en extraer todos los arbustos, pastos, malezas, etc., como así también árboles aislados indicados por la Inspección de Obra, solamente en el sector de la zona de calles y en toda la longitud del tramo. La extracción de árboles, si fuera necesario, deberá contar en cada caso con la aprobación de la Inspección de Obras y la aprobación de la Dirección de Bosques de la Provincia de Río Negro.

El Contratista, antes de proceder a la limpieza del terreno, deberá realizar las comunicaciones de rigor a la Municipalidad de Bariloche sobre el inicio de este tipo de tareas, para obtener las aprobaciones que correspondan. Este trámite deberá ser acompañado por la previa anuencia formal de la Inspección de Obra

La limpieza de la traza de las calles interiores se deberá ejecutar en las fajas de terreno comprendidas entre líneas de frente de los lotes, evitando intervenir sobre la superficie propia de los mismos. Hay un par de lugares en donde el ancho del pie de terraplén invade parte de los lotes, en esos contados casos, la limpieza se realizará contemplando los perfiles transversales indicados en los planos de detalle de calles. Ver 0989-0102-2ACOC-003-A

El material arbustivo producto de la limpieza deberá ser retirado del predio de PITBA y depositado en vertederos aptos para la recepción de este tipo de residuos, que tengan aprobación municipal. Se permitirá el uso de chipeadoras para reducir el volumen a transportar.

Queda terminantemente prohibido ejecutar estos trabajos utilizando para ello el uso de fuego, herbicidas y/o cualquier otro método no especificado.

Normativa complementaria: Rige lo establecido en la Sección BI: "Desbosque y Destronque" del PETG edición 1998 de la DNV.

1.2.2 Excavaciones.

Se llamará así a las excavaciones de suelos que deban ser transportados hacia acopios no utilizables como material de aporte para terraplenes, capa de sub-base o de base y se medirán y pagarán por metro cúbico, medidos en la caja o desmonte excavados. Quedará entendido que dentro del precio de las excavaciones está comprendido el transporte hasta distancias iguales o menores que 800 metros entre baricentro de acopio y baricentro de caja o desmonte.

Se deberá disponer el material limosoy/o limo-arenoso en acopios separados del material gravo-arenoso susceptible de re-usos viales.

Los suelos limosos (limo de acarreo eólico), serán destinados a futuro para crear una capa apta para la siembra de césped o a rellenos en los campos de infiltración de las aguas efluentes de la planta de tratamiento de líquidos cloacales.

Los Oferentes deberán contemplar el acarreo y disposición en capas de 0,25 m de material suelto (limos), para 35.000 m³ a una distancia de 400 metros de cada uno de los acopios.

La compactación mecánica de los suelos de saneamiento de lotes, será de idénticas especificaciones que las utilizables para la conformación de terraplenes.

2.2.2.1. Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

B.II.1. DESCRIPCION

B.II 1.1 Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria para la construcción del camino e incluirá la limpieza del terreno dentro de la zona de camino conforme con lo señalado en B.I., la ejecución de desmontes y faldeos, la construcción, profundización y rectificación de cunetas, zanjas, cauces y canales; la apertura de préstamos para extracción de suelos, la remoción de materiales para destapes de yacimientos; la formación de terraplenes, rellenos y banquetas, utilizando los productos excavados, y todo otro trabajo de excavación o utilización de materiales excavados no incluidos en otro ítem del contrato y necesario para la terminación del camino de acuerdo con los perfiles e indicaciones de los planos, las especificaciones respectivas y las ordenes de la Supervisión.

B.II 1.2 Incluirá asimismo la conformación, el perfilado y la conservación (de acuerdo con lo indicado en B.XI.) de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejados al descubierto por la misma.

B.II 1.3 Será parte de este ítem todo desbosque, destronque, limpieza y preparación del terreno, en aquellos sitios en los cuales su pago no este previsto por ítem separado.

B.II 1.4 Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección, lo establecido en el "MEGA" según corresponda.

B.II 2 CLASIFICACION

B.II 2.1 Toda excavación de materiales llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación, será considerada como "Excavación no clasificada".

B.II 2.2 La "Excavación no clasificada", consiste en la excavación de todo material encontrado, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados en su remoción.

B.II 3 CONSTRUCCION

B.II 3.1. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Supervisión. Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la misma.

Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

B.II 3.2 Se conducirán los trabajos de excavación de forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos o de la Supervisión. No se deberá, salvo orden expresa de la misma, efectuar excavaciones por debajo de la cota de la subrasante proyectada, ni por debajo de las cotas de fondo de desagüe indicadas en los planos.

En ningún caso se permitirá la extracción de suelos de la zona de camino, excavando una sección transversal mayor a la máxima permitida ni profundizando las cotas de cuneta por debajo de la cota de desagüe indicada en los planos. La Supervisión podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando la Contratista obligada a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta y de acuerdo con lo especificado en B.III.

B.II 3.3 Las cunetas, zanjas, canales y demás excavaciones y el desagüe, deberán ejecutarse con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos.

B.II 3.4 Durante los trabajos de excavación y formación de terraplenes, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo tiempo.

B.II 3.5 Será responsabilidad del Contratista el conservar y proteger durante la obra todas las especies vegetales o árboles que se indiquen en el proyecto o que disponga de Supervisión.

B.II 3.6 Si a juicio de la Superioridad el material a la cota de subrasante no fuera apto, la excavación se profundizará en todo el ancho de la calzada hasta 0,30 m. como mínimo, por debajo de la cota de la subrasante proyectada y se rellenará con suelo de mejor calidad; para este trabajo regirá lo especificado en B.III.

B.III 3.7 Todos los taludes de desmontes, cunetas, zanjas y préstamo, serán conformados y perfilados con la inclinación y perfiles indicados en los planos o fijados por la Supervisión.

B.III 3.8 Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos y derrumbes, deberán acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Supervisión.

B.II 3.9 El Contratista notificará a la Supervisión con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que el personal de la Supervisión realice las mediciones necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

B.II 3.10 Todos los préstamos se excavarán con formas regulares y serán conformados y perfilados cuidadosamente para permitir la exacta medición del material. Las cotas de fondo de préstamo, se mantendrán tales que permitan un desagüe correcto de todos los puntos. Si dichas cotas figuran en los planos, en ningún caso deberán excavar por debajo de las mismas.

Cuando sin autorización expresa de la Superioridad la excavación de préstamos se efectúe hasta una cota inferior a la indicada en los planos o la fijada con anterioridad por la Supervisión, el Contratista a requerimiento de aquella, estará obligado a reponer a su exclusiva cuenta el material excavado.

No se permitirá la construcción de préstamo con taludes que tengan una inclinación mayor de 45°, salvo orden escrita de la Supervisión.

En los préstamos a excavar en zonas montañosas, la Supervisión podrá autorizar taludes con la naturaleza del

terreno, pudiendo llegar a ser verticales si la excavación se efectúa en suelos que lo permitan (rocosos).

Los taludes y el fondo de los préstamos se perfilarán con exactitud si las condiciones lo permiten, deberán redondearse las aristas y disminuirse la inclinación de los taludes, aún cuando los planos no lo indiquen.

Préstamos contiguos, de anchos o profundidades diferentes, deberán identificarse con curvas o planos de suave transición. Todos los préstamos tendrán inclinación transversal que alejen las aguas del camino.

B.II 3.11 A efectos de preservar el aspecto estético de la obra, el producto de las excavaciones deberá ser aprovechado al máximo en la conformación de los terraplenes.

B.II 3.12 Los excedentes de excavación no utilizados serán depositados en los lugares que señale la Supervisión pero dentro de una distancia de transporte de 300 metros o la que se señale en la Especificación Particular, lo que no recibirá pago directo alguno.

B.II 3.13 En caso que en el proyecto se indique la ejecución de precorte el mismo se realizará de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas particulares.

B.II 4 EQUIPO

El Contratista deberá disponer en obra de los equipos necesarios para ejecutar los trabajos conforme a las exigencias de calidad especificadas en tipo y calidad suficiente para cumplir con el plan de trabajos.

B.II 5 CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Los trabajos serán aceptados cuando las mediciones realizadas por la Supervisión tales como pendientes, longitudes y cotas, se verifiquen dentro de las indicaciones del proyecto o lo ordenado por la Supervisión con las tolerancias establecidas en la Especificación Particular en caso que esta se incluya.

B.II 6 MEDICION

Cuando el producto total de una determinada excavación, se utilice en la formación de terraplenes, banquinas, revestimientos de taludes, recubrimiento de suelo seleccionado, bases, o sub-bases, no se computará el volumen de la misma como excavación.

Tampoco se computarán las excavaciones que el contratista realice y envíe a depósito como consecuencia de la metodología de trabajo por él adoptada.

Se medirá como excavación la suma de los volúmenes computados según lo indicado en los apartados siguientes, expresados en metros cúbicos en su posición original.

$$\text{EXCAVACION (a medir)} = A + B + C$$

donde:

- A: Volumen de excavación de suelos “inaptos” que no cumplan con las condiciones mínimas exigidas para formar parte de los terraplenes, según lo establecido en la Sección III - Terraplenes - y en las Especificaciones Particulares.
- B: La diferencia entre el volumen total de excavación, deducidas las excavaciones de suelos inaptos, ya indicadas en A y el volumen total de terraplén correspondiente al perfil tipo de proyecto, multiplicado por el coeficiente de compactación adoptado en el mismo.

Se restarán asimismo los volúmenes utilizados en la formación de banquetas, revestimientos, recubrimiento con suelo seleccionado, bases o subbases multiplicados por sus respectivos coeficientes de compactación.

$$B = (\text{Vol. Exc.} - A) - \text{Vol. Terr.} \times \text{Coef. C} - \sum_{i=1}^n \text{Vol. U(i)} \times \text{Coef. c(i)}$$

A: Volumen de excavación de suelos inaptos

Vol. Exc. = Volumen total de excavaciones compuestas según perfil tipo de obra.

Coef. C = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto.

Vol. U(i) = Volumen utilizado en la formación de banquetas, revestimientos, recubrimientos, base o sub-base.

Coef.c(i) = Coeficiente de compactación adoptado en el proyecto para el suelo utilizado en cada capa y verificado en obra.

C = Volumen de excavaciones necesarias para la construcción de desagües y cauces, siempre que el contratista no emplee suelos obtenidos en la construcción de terraplenes, recubrimientos, etc.

Se medirán, asimismo, cuando no se utilice en los lugares mencionados:

- a) Toda excavación debajo de la rasante del proyecto, autorizada por la Supervisión.
- b) Todo mayor volumen excavado, resultante de una disminución de la inclinación de los taludes, autorizada por la Supervisión, en base a la naturaleza de los suelos.

Cualquier volumen excavado en exceso sobre lo indicado en los planos o lo autorizado por la Supervisión, no se medirán ni recibirán pago directo alguno.

Toda excavación realizada en la forma especificada, se computará por medio de secciones transversales y el volumen excavado se calculará por el método de la media de las áreas, expresándose en metros cúbicos.

Por ello, una vez efectuada la limpieza del terreno y luego de finalizada la preparación de la sub-rasante, si correspondiera, se levantarán perfiles transversales que, conformados por la Supervisión y el Contratista, servirán de base para la medición final.

B.II 7 FORMA DE PAGO

B.II 7.1 El volumen de excavación medido en la forma indicada, se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Excavación no clasificada".

Dichos precios serán compensación por todo trabajo de excavación no pagado en otro ítem del contrato; por la carga y descarga del producto de las excavaciones que deban transportarse; por el transporte de los materiales excavados; por los trabajos de limpieza y preparación del terreno, de acuerdo a lo especificado en B.I; por la conformación y perfilado del fondo y taludes de las excavaciones; por los materiales necesarios y ejecución del precorte como figure en el proyecto; por la compactación especial indicada en los planos; por el relleno de

préstamos; por la recolocación del material sobrante del destape de los yacimientos y la conformación de los mismos; por todo desbosque y destronque, cuando el ítem respectivo no figure en el presupuesto; por la remoción y colocación de alambrados y la previsión de materiales inutilizados en los mismos, cuando deba extraerse suelo fuera de la zona de camino; por la conservación de las obras hasta la recepción provisional de acuerdo con lo especificado en B.XI. y cualquier otro gasto para la total terminación del trabajo en la forma especificada.

(a) 2.2.3.Preparación de Subrasante

2.2.3.1. Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

B.VII 1 DESCRIPCION

B.VII 1.1 Este trabajo consiste en la compactación y perfilado de la subrasante de un camino, para la construcción inmediata de un recubrimiento con suelo seleccionado, de un enripiado o de un firme.

B.VII 1.2 Se considerará como subrasante aquella porción de superficie que servirá de asiento o fundación para el recubrimiento enripiado, sub-base, o base a construir. Esta superficie puede resultar de movimientos de suelo efectuados con anterioridad, de las excavaciones necesarias para lograr la cota de rasante del proyecto, o de la apertura de caja para el ensanche del pavimento.

B.VII 2 CONSTRUCCION

B.VII 2.1 La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los perfiles incluidos en los planos u ordenados por la Supervisión, y luego el Contratista adoptará el procedimiento constructivo que le permita lograr la densidad exigida en el Sección B.V. para los 0,30 metros superiores del terraplén. El mismo deberá prever que puede resultar necesario realizar la extracción de hasta los 0,30 metros superiores y proceder luego al escarificado y recompactación de la base de asiento resultante, previo a la recolocación y compactación del material extraído.

B.VII 2.2 Una vez terminada la preparación de la subrasante en esa sección del camino, se la deberá conservar con la lisura y el perfil correcto, hasta que se proceda a la construcción de la capa superior.

B.VII 3 CONDICIONES PARA LA RECEPCION.

B.VII 3.1 La Supervisión hará las determinaciones necesarias para verificar el grado de compactación de la subrasante y el del fondo de la caja para ensanche que deberá tener, en los 0,30 metros superiores, la densidad correspondiente al ensayo previo de compactación indicado en B.V., para cada tipo de suelo y para los 0,30 metros superiores del terraplén.

B.VII 3.2 El perfil transversal de la subrasante, se construirá de acuerdo con las indicaciones de los planos o con las que en su reemplazo disponga la Supervisión, admitiéndose las siguientes tolerancias:

Diferencias de cotas entre ambos bordes de los trechos rectos, no mayor del cuatro por mil (4 ‰) de ancho teórico de la subrasante.

En los trechos de camino en curva, el perfil será un plano cuya inclinación estará dada por el peralte proyectado o establecido por la Supervisión, con una tolerancia en exceso o en defecto de cinco por mil (5 ‰).

La flecha a dar al perfil de la subrasante, será la indicada en los planos o la establecida por la Supervisión, admitiéndose una tolerancia del 20 % en exceso y el 10 % en defecto.

El perfil transversal de la subrasante se verificará en toda la longitud de la obra, con los intervalos que la Supervisión juzgue conveniente. El control de bordes deberá efectuarse con anterioridad al control de la fecha.

Todo diferencia que sobrepase la tolerancia establecida, deberá corregirse con anterioridad a la realización de los controles de flechas.

B.VII 4 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Estos trabajos se se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Preparación de subrasante".

1.2.4 TERRAPLENES

B.III 1. DESCRIPCION

Este trabajo consistirá en la limpieza del terreno en las áreas donde se construirán los terraplenes, y en la formación de los mismos utilizando los materiales aptos provenientes de los diversos tipos de excavación, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos y lo ordenado por la Supervisión. Se deberá respetar en los distintos ítems de esta Sección lo indicado en el "MEGA" según corresponda.

B.III 2 MATERIALES

B.III 2.1 El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Además deberá cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad, salvo indicación en contrario en la Especificación Particular.

C.B.R. mayor o igual a 3

Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 kg)

Índice de Plasticidad menor de 25.

Cuando para la conformación de terraplenes se disponga de suelos de distintas calidades, los 0,30 m. superiores de los mismos, deberán formarse con los mejores materiales seleccionados en base a las indicaciones de los planos y especificaciones particulares o a lo ordenado por la Supervisión; toda tarea adicional que demande el cumplimiento del párrafo anterior no recibirá reconocimiento adicional alguno.

B.III 2.2 Se admitirá en los terraplenes el empleo de rocas de tamaño no mayor de 0,60 metros en la mayor dimensión, siempre que ésta no exceda los 2/3 del espesor de las capas. El espesor de la capa de ese pedraplén no deberá exceder los 90 cm.

B.III 2.3 No se permitirá el empleo de rocas en partículas mayores de 0,075 m. en su dimensión en los 0,30 m. superiores del terraplén.

Los últimos 0,60 metros del terraplén por debajo de los 0,30 metros superiores se construirán con material de tamaño máximo 15 (quince) centímetros, que tendrá una granulometría continua de modo que se pueda controlar su densidad con métodos convencionales. Se seleccionará asimismo, el material para el recubrimiento de taludes, reservándose a tal efecto, los mejores sueldos para ese fin.

B.III 3 CONSTRUCCION

B.III 3.1 La superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor de 2 metros, deberá someterse a compactación especial.

A tal fin, de la capa de suelo de la base de asiento comprendida en los 0,20 m. de profundidad, se determinará la densidad (A) del suelo natural y la densidad máxima (B) obtenida en el ensayo de compactación según B.V.2.2. y B.V.2.3..

Con estos datos se calculará el porcentaje de compactación natural de esa capa del suelo con respecto a la exigencia de la Sección B.V $(A/B)*100$. Los 0,30 m. superiores de la base de asiento, deberán ser compactados hasta obtener una densidad (C), superior a la densidad natural determinada. Esa densidad (C), estimada en porcentaje, será igual o mayor que el porcentaje de compactación natural de esa capa de suelo con respecto a la exigencia de la Sección B.V más un cinco (5) por ciento $(A/B)*100+5(\%)$.

Salvo que este valor resultara inferior al obtenido mediante un máximo de siete pasadas por punto, con un equipo y humedad de compactación adecuados al tipo de suelo; el que será aprobado por la Supervisión, en tal caso se exigirá la densidad así determinada (C) como valor mínimo.

B.III 3.2 Cuando deba construirse un terraplén, cualquiera sea su altura, sobre una ladera o talud de inclinación mayor de 1:3 (vertical: horizontal) las superficies originales deberán ser aradas profundamente o cortadas en forma escalonada para proporcionar superficies de asiento horizontales. Esos escalones deberán efectuarse hasta llegar a un estrato firme.

El Contratista deberá adoptar un procedimiento constructivo que asegure la estabilidad del terraplén y será responsable de los deslizamientos que puedan producirse atribuibles a esa causa.

B.III 3.3 El control de compactación del terraplén, se realizará por capas de 0,20 m. de espesor, independientemente del espesor constructivo adoptado, en base a lo establecido en la Sección B.V. En los 0,30 m. superiores del terraplén, se controlará su densidad por capas de 0,15 m. cada una, así como en las banquetas.

B.III 3.4 La humedad de compactación a adoptar para los suelos A₁, A₂ y A₃, formará parte de la metodología de trabajo desarrollada por la Contratista, mientras que para los suelos tipos A₄, A₅, A₆ y A₇, la humedad de compactación deberá ser mayor o igual, que la humedad óptima correspondiente disminuida en dos unidades.

B.III 3.5 La compactación de terraplenes en la parte adyacente a los estribos de puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimiento, gargantas estrechas y demás lugares donde no puede actuar

eficazmente el rodillo, será ejecutado en capas y cada una de ellas compactada con pisón de mano o mecánico, o por cualquier otro medio propuesto por el Contratista y aprobado por la Supervisión, hasta lograr las densidades especificadas.

B.III 3.6 Si parte o toda una sección de terraplén se halla formada por rocas, éstas se distribuirán uniformemente en capas que no excedan de 0,60 m. de espesor; colocando los agregados de mayor tamaño en la parte inferior. Con el objeto de asegurar una fuerte trabazón entre las rocas y obtener una mayor densidad y estabilidad en el terraplén terminado, se formará sobre cada capa de rocas, una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre la cual se harán actuar rodillos vibratorios.

B.III 3.7 Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará con la técnica del terraplén de avance, o en la forma que proponga el Contratista y acepte la Supervisión, de modo de conseguir una plataforma de trabajo adecuada para la construcción de las capas superiores, dentro de esta metodología se incluye la técnica de dragado y refulado. El Supervisor y el Representante Técnico determinarán de común acuerdo la menor cota donde sea posible la aplicación de la técnica convencional de construcción de terraplenes.

El relevamiento planialtimétrico del terreno natural en las condiciones en que se encuentra será acordado entre Supervisión y la Contratista. A los efectos de lograr que entre la construcción del terraplén y de la estructura se disponga del mayor tiempo posible para dar lugar a probables movimientos de terraplén, éste deberá ser construido lo antes posible.

B.III 3.8 El mayor volumen que se deba colocar con motivo de asentamientos que se produzcan no será objeto de pago directo alguno independientemente de la condición de base de asiento que se presente.

B.III 3.9 Una vez terminada la construcción de terraplenes, taludes, cunetas y préstamos, deberá conformárselos y perfilárselos de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos.

B.III 4. CONDICIONES PARA LA RECEPCION

B.III 4.1 El terraplén deberá satisfacer las exigencias establecidas en la Sección B.V.

En aquellos casos en que las técnicas de control "in situ" de densidad, no sean de aplicación por las características del material o cuando se de el caso previsto en B.V.1.3., éste será construido en capas de espesores máximos de

0,60 m.

El Contratista adoptará e informará a la Supervisión el número de pasadas necesarias para lograr la máxima densificación del terraplén, estas serán como mínimo quince por punto salvo indicación en contrario de la Supervisión, superpuestas 0,20 m. entre sí y en todo el ancho a compactar, de un equipo vibrante de una fuerza dinámica mínima de quince toneladas de impacto por vibración y una frecuencia mínima de 1000 vibraciones p/min.

El número mínimo de pasadas podrá modificarse si así lo dispone la Supervisión.

Dichas pasadas serán controladas por la Supervisión, quien dará por terminado los trabajos a los efectos de su certificación, cuando se haya cumplido el número de pasadas establecido.

B.III 4.2 El control planialtimétrico a nivel subrasante, se efectuará con el levantamiento de un perfil transversal cada 25 metros como máximo, cuyas cotas deberán cumplir la siguiente exigencia.

- No se admitirán diferencias con respecto a las cotas de proyecto mayores de tres (3) centímetros en defecto y un (1) centímetro en exceso. Toda diferencia de cota que sobrepase esta tolerancia debe ser corregida.
- No se admiten tolerancias en defecto, en los anchos teóricos de las respectivas capas.

B.III 4.3 Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Supervisión. Los mismos se efectuarán en el laboratorio de la misma. El Contratista deberá proveer todos los medios y el personal auxiliar necesario para efectuar estas tareas.

B.III 5 MEDICION

Los terraplenes que cumplan con las exigencias del control de calidad establecidas en B.III.4., se medirán en metros cúbicos de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de la media de las áreas.

A este fin cada 100 metros o a menos distancia si la Supervisión lo considera necesario, la misma trazará un perfil transversal del terreno después de compactarlo y antes de comenzar la construcción del terraplén.

Terminado el terraplén o durante la construcción, si así lo dispone la Supervisión, se levantarán nuevos perfiles transversales en los mismos lugares que se levantaron, antes de comenzar el trabajo.

B.III 6 FORMA DE PAGO

El volumen de los terraplenes medidos en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado

para el ítem "Terraplenes".

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la limpieza del terreno; la construcción y conservación de los terraplenes y rellenos en la forma especificada, incluyendo los trabajos de compactación de la base de asiento del terraplén; provisión de materiales aptos, su excavación, toda operación de selección en caso de ser necesaria incluido un eventual doble movimiento de suelos, carga, transporte y descarga, de los materiales que componen el terraplén; conformación, perfilado, compactación especial, el costo total del agua regada, y por todo otro trabajo, equipo o material necesario para la correcta ejecución del ítem del contrato.

No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado, aunque esté dentro de las tolerancias dadas en B.III.4.2.

Ver También el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales D.N.V. Sección B III – Art 3.1

Ver Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Vialidad Nacional (Ed. 1988) – Sección B.III – Terraplenes.

1.3 Construcción de base y subbase

1.3.1.1 Datos básicos de diseño para caminos:

Los vehículos que determinan la carga máxima normal de diseño son camiones semi-remolque de capacidad portante hasta 30 toneladas, (aproximadamente 43 toneladas de peso bruto total).

La carga viva por eje será de 15 ton., dato que además servirá para el diseño de la tapada de alcantarillas.

Por tratarse de un camino de uso industrial muy específico, el "Promedio Anual de Intensidad Diaria" se reduce a una frecuencia de 30 a 50 camiones / día, con tránsito casi exclusivamente diurno.

1.3.1.2 Métodos constructivos:

El Oferente deberá explicitar el método constructivo que propone aplicar en la ejecución de los trabajos, en especial se solicita mayor detalle para la construcción de base y sub-base.

Se podrá optar por el método especificado en la Sección M-I "Disposiciones generales para la ejecución de bases y sub-bases no bituminosas" del Pliego General de Especificaciones Técnicas de la Dirección Nacional de Vialidad u otro que garantice la correcta prestación del camino o calle.

En obra, se ejecutarán tramos de prueba, los que deberán ser aprobados formalmente por la Inspección de Obra, previo ejecutar los ensayos de Proctor sobre el material utilizado y los controles de densidad relativa obtenida.

La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de ensayador de valor soporte (CBR) dinámicos, en el sitio de los tramos de prueba o posteriormente sobre algún tramo de obra que mostrara diferencias con lo aprobado para los tramos de prueba.

El Oferente deberá incluir en la formulación de la oferta, el listado del equipo vial a utilizar, indicando antigüedad, marcas, potencias y capacidades, atendiendo específicamente a poder evaluar la factibilidad de los métodos constructivos propuestos.

Si durante la construcción se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algún equipo, la Inspección de Obra estará facultada para ordenar su retiro y reemplazo por otro en buenas condiciones, tanto para ejecutar los trabajos como para garantizar la seguridad de la obra y del personal que deba operar en o cerca de dichos equipos.

1.3.1.3 Sub-base de suelo granular seleccionado

Deberá ser proveniente de canteras aprobadas, de naturaleza gravo arenosa y con distribución granulométrica adecuada para lograr una compactación mecánica como la indicada mas abajo (2.2.2.6) y un valor relativo de soporte (CBR) superior al 40%

1.3.1.4 Capa de base:

Capa "base" con suelos seleccionados, gravo arenosos, provenientes de canteras de probada calidad para tal utilización, con espesor mínimo de 0,20 m., compactado hasta alcanzar los valores de densidad indicados mas abajo (2.2.2.6) para los suelos a utilizar y perfilado con la precisión de +/- 12 mm respecto de los valores correspondientes a la cota de rasante de carpeta terminada menos los espesores a ocupar por la carpeta bituminosa.

1.3.1.5 Densidades para el paquete estructural:

Atendiendo a que se considera al Oferente como conocedor de los suelos del lugar y de la calidad de los suelos de cantera existentes en las cercanías, se deberá explicitar en la Oferta, las densidades que propone alcanzar en las distintas capas de terraplén y paquete estructural en general, siendo deseable obtener grados de compactación mínimos iguales o superiores a los indicados en la siguiente tabla:

Grado de compactación mínimo en % (Según norma VN-E-5-67)

Clasificación

HRB de suelos	Base de "caja"	Terraplén	Sub-base / Base
A 1	90 %	95 %	100 %
A 2	90 %	95 %	100 %
A 3	90 %	95 %	100 %
A 4	85 %	90 %	95 % - 100 %
A 5	85 %	90 %	95 % - 100 %
A 6	90 %	95 %	100 %
A 7	90 %	95 %	100 %

1.3.1.6 Controles, nivelaciones previas, inspecciones y registro de datos

- Como control de la ejecución de las excavaciones se dejará constancia de los niveles de terreno natural y fondo de caja cada 10 metros y de las densidades obtenidas por compactación del fondo de caja.
- Suelos de cantera a utilizar: Se realizarán a costo de quien resulte el adjudicatario (de aquí en adelante denominado "el Contratista"), los ensayos previos para verificar si los materiales cumplen las exigencias de granulometría, plasticidad y / o valor soporte especificados.
- El Contratista deberá nivelar antes y después de compactadas las distintas capas de suelos y asociar las nivelaciones a puntos fijos de control pre-establecidos con la Inspección de Obra. Las nivelaciones serán ordenadamente volcadas a planillas y entregadas a la Inspección de Obra.
- El Contratista deberá hacer ensayos de densidad de cada una de las capas de suelos que se coloquen en terraplén, sub-base y/o base. Los lugares de obtención de muestras serán determinados en conjunto con la Inspección de Obra y como valor aproximado de control se indica un ensayo por capa cada 300 m2.
- Se determinará la humedad y el peso específico aparente de material seco de muestras extraídas en la capa. El control de densidad se hará mediante el método de la arena u otro similar.

En caso de no lograrse la compactación especificada, se repetirán de inmediato todas las operaciones necesarias para re-compactar los suelos.

- a) La ubicación definitiva de alcantarillas de paso de escurrimientos pluviales se realizará en función de una nivelación previa realizada por el Contratista en conjunto con la Inspección de Obra y será trabajo previo al movimiento de suelos.

- b) En el plano 0989-0102-2ACOC-003-Bse han indicado en la hoja 1 de 13, la ubicación de los cortes transversales en las calles a construir y en las restantes hojas, en cada corte se muestran las cotas de terminación de rasante de pavimento en el eje de calzada.

Estas cotas, indicativas de pendientes longitudinales, generan el dato de partida para que el Contratista, en función de las pendientes transversales determine la cota de bordes de calzada y cordón cuneta.

Estas cotas deberán ser ajustadas durante el proceso de estaqueo para generar el "corte" con motoniveladora de la superficie de bases, antes de la ejecución de riegos de imprimación previos a la colocación de carpetas o antes de la colocación de moldes para el caso de calzadas de hormigón del acceso a PITBA.

Se utilizará como normativa de referencia, ante cualquier duda respecto a la calidad y forma de realizar los trabajos al "PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS MAS USUALES" de la DIRECCION NACIONAL DE VIALIDAD (D. N. V.) en su última versión vigente.

1.3.1.7 Drenajes durante la construcción

Durante la construcción de terraplenes, sub-bases y bases se deberá asegurar un correcto y permanente drenaje, evitando efectos de saturación, erosión, deslizamiento, socavación o derrumbe del suelo (incluyendo cualquier objeto que sustente). De no haber previsto esto el Contratista, todo problema acarreado por tal causa, correrá por cuenta y riesgo del mismo.

1.3.1.8 De la medición y pago

Desmonte: Para el caso de excavación de cajas para calles, cada 100 metros lineales de calle se evaluará la distancia de transporte desde su baricentro hasta el lugar de acopio.

El desmonte, a los efectos del avance y certificación mensual se pagará por metro cúbico, sin que esto signifique desvirtuar el concepto de "ajuste alzado" que se mantendrá para el reconocimiento final y total de la contratación.

Excavación: Todo material proveniente de excavaciones de caja, que sea destinado a la construcción de terraplenes, sub-base o base se medirá y pagará medido sobre su lugar de disposición una vez humectado, compactado y perfilado.

El producto de las excavaciones se pagará por metro cúbico de la parte del terraplén o paquete estructural en el cual se haya incorporado.

Todo material indebidamente excavado, en anchos, profundidad o zonas no previstas en el proyecto de obra o no autorizadas por la Inspección, deberá ser repuesto por el Contratista a su exclusiva cuenta y cargo, en las condiciones que la Inspección indique o apruebe.

2.3.1.3.1. Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

SUB-BASE DRENANTE. ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA.

- 1) Este trabajo consiste en la ejecución de una sub-base drenante formada por una mezcla de agregado pétreo zarandeado, sin incorporación de suelo.-

Para su ejecución, regirá lo establecido en la Sección C.I "Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Capas No Bituminosas"(Ed.1994) y la Sección C.II con las modificaciones que se dan a continuación:

- 2) De acuerdo a lo establecido en el Apartado C.II.2, se determina que el agregado pétreo a emplear estará constituido por grava zarandeada.-
- 3) De acuerdo a lo establecido en el Apartado C.II.2.3., se dan a continuación las condiciones a cumplirse en la granulometría, plasticidad y valor soporte de la mezcla:

Granulometría:

Cribas y tamices IRAM	Porcentaje que pasa
1½"	100%
1"	80 -100%
¾"	65 -90%
⅜"	45 -70%
Nº4	30 -55%
Nº10	20 - 40%
Nº40	10 -20%
Nº200	0 - 5%

Límite líquido: menor que 20%

Índice plástico: menor de 6%

Valor Soporte: mayor que 40%

El valor soporte se determinará según la Norma de Ensayo V.N.E.6-68 y su complementaria.
Método Dinámico Simplificado N° 1.-

4) El Apartado C.II.3.2., queda completado con lo siguiente:

El ripio obtenido en el yacimiento será cribado por la zaranda de 1 ½". El material retenido, será desechado.

El material resultante se acopiará en dos fracciones:

a) - Material que pasa por 1½" y es retenido por 3/8".-

b) - Material que pasa por la criba 3/8".-

El material a utilizarse para la formación de sub-base drenante se integrará con la mezcla de las fracciones a) y b) en las proporciones indicadas en C.II.2.1., y cumplirá lo establecido en la Sección C.II.2.3., de esta especificación.

La curva granulométrica del material resultante para la sub-base drenante, deberá ser sensiblemente paralela a las curvas límites.-

5) FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Subbase drenante (estabilizado granular)"

BASE DE AGREGADO PETREO ANTICONGELANTE. ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA

I) DESCRIPCION:

Este trabajo consiste en la construcción de una base anticongelante de ripio zarandeado y ripio triturado. Para su ejecución rige lo establecido en la Sección C-I. "Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Bases y Sub-bases no Bituminosas".

II) MATERIALES:

II.1) Agregado pétreo graduado anticongelante.

El agregado pétreo anticongelante a emplear en la base estará constituido por ripio zarandeado y ripio triturado, este último en una proporción no menor de 30%.-

II.2) Mezcla.

El material destinado a la formación de la base anticongelante deberá responder a las siguientes condiciones de granulometría, plasticidad, valor soporte y contenido de sales.-

a) - Granulometría:

Cribas y tamices IRAM	Porcentaje que pasa
25 mm (1")	100%
19 mm (3/4")	60 - 100%
9,5 mm (3/8")	30 - 60%
4,8 mm (N°4)	20 - 50%
2 mm (N°10)	15 - 30%
420 µ (N°40)	5 - 20%
74 µ (N°200)	0 - 5%

b) - Plasticidad:

Límite líquido: menor de 30

Índice plástico: menor de 6

c) - Valor soporte. ("Método dinámico simplif." V.N.E.6-68):

Mayor de 80%

d) - Contenido de sales.

Sulfatos solubles: menor de 0,3%

Sales totales: menor de 1,5%

II.3) Acopio de materiales.

Rige lo especificado en C.I.1.2.6.-

III - METODO CONSTRUCTIVO.

Preparación de la superficie a recubrir.

Rige lo especificado en C.I.1.1.-

IV - MEDICION.

Rige lo especificado en C.I.1.9.-

V - FORMA DE PAGO.

El pago de estos trabajos se pagará por metro cúbico al precio unitario de contrato establecido para el ítem "Base ANTICONGELANTE (estabilizado granular)"

1.4 ALCANTARILLAS – OBRAS DE HORMIGÓN

La elaboración, dosajes, colocación, recepción, medición y pago de los hormigones de cemento Pórtland que se utilice en la construcción de las obras proyectadas se rige por lo especificado en la Sección H-II “Hormigones de cemento Pórtland para obras de arte” del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad.

Dentro de este rubro están comprendidas las siguientes obras a ejecutar:

- a) Cordón cuneta
- b) Badenes
- c) Muros de ala (cabeceras) de alcantarillas
- d) Placas premoldeadas para veredas

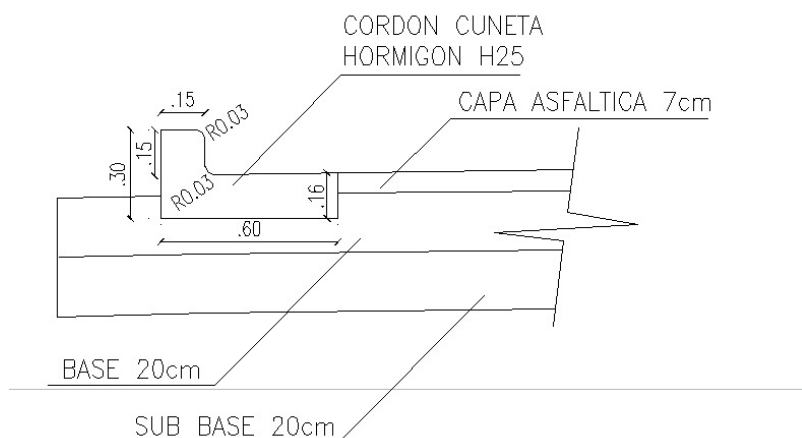
Excavación para fundaciones de obra:

Bajo la denominación de esta especificación se entiende toda excavación que debe realizarse para la correcta fundación de las obras de arte, a una cota inferior a la de la superficie libre indicada en los planos. Para estos trabajos rige lo indicado en la Sección H-I “Excavación para fundaciones de obras de arte”, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Edición 1998 de la Dirección Nacional de Vialidad.

Las excavaciones puntualmente realizadas para emplazar una obra de arte deberán ser tenidas en cuenta en la oferta de cada una de ellas.

Cordón cuneta: Una vez alcanzada la cota de sub-base y primera capa de base de las calles, se deberán ejecutar las obras denominadas cordón cuneta

DETALLE DE CORDON CUNETA



Croquis 1: Geometría y ubicación relativa del cordón cuneta (ver plano 0989-0102-2ACOC-001-B)

Badenes: En los cruces de calles que deban mantener el gálibo hidráulico para el escurrimiento superficial de aguas de lluvia / nieve, se deberán ejecutar badenes de hormigón de acuerdo al detalle indicado en plano 0989-0102-2ACOC-001-B

El Contratista, en función del replanteo detallado de la obra, deberá ajustar los niveles para asegurar el correcto funcionamiento de estos cruces de calle, para evitar desbordes que conduzcan aguas de lluvia hacia sectores susceptibles de quedar inundados por falencias del sistema de drenajes superficiales.

Como dato de partida para la consideración de las superficies de aporte de aguas de lluvia (y/o nieve) se muestran las distintas cuencas en el plano 0989-0106-2ACOC-001-B

Alcantarillas: Donde se indique en los planos, en forma previa a la colocación de material de sub-base y base, se deberán ejecutar las alcantarillas de paso de aguas de lluvia. Se deberá proveer y montar en primer lugar el conducto de paso de agua. Estos conductos podrán ser de chapa galvanizada corrugada para alcantarillas según Plano H-10209 de la DNV u otros que cumplan normas de Vialidad Nacional. Los Oferentes podrán proponer alternativas con cañería de PEAD o de chapa galvanizada ondulada tipo bóveda, aptas para las cargas vivas de diseño por eje indicadas más arriba y aceptadas por Vialidad Nacional.

Las obras de cabecera obedecerán a los planos tipo de Vialidad Nacional

A continuación se muestra un cuadro de ubicación de alcantarillas transversales a los ejes de calle.

Ítem	Obra de Arte N°	Ubicación (calle y corte N°)	Pendiente alcantarilla (%)	Diámetro Alcantarilla (m)	Longitud (m)
1	Alcantarilla 1 - transversal	Calle 2 - Corte 0 + 220 m	4,83%	0,400	35,00
2	Alcantarilla 2 - transversal	Calle 2 - Corte 0 + 480 m	1,14%	0,400	26,00
3	Evacuación por cordón cuneta hacia lateral	Calle 12 - Corte 0 + 160 m			
4	(Cuneta transversal)	Calle 14 - Corte 0 + 440 m			
5	Doble boca tormenta lateral	Calle 9 - Corte 0 + 540 m	1,11%	PVC - 0,315	30,00

Para las restantes obras de evacuación de escurrimientos de origen pluvio-nival ver el plano 0989-0106-2ACOC-002-A

Placas premoldeadas para veredas:

El objeto de construir la superficie transitable de veredas peatonales con losetas de hormigón prefabricado obedece a la necesidad de contemplar la siguiente problemática:

1. Cuando se ejecuten las obras de infraestructura de la primera etapa de PITBA, todavía no habrá ocupación de lotes, lo que genera la indefinición sistemática sobre la ubicación de entrasa/salida de vehículos en cada parcela. En consecuencia, la posibilidad de retirar placas de vereda para construir accesos vehiculares o zanjeos para servicios hace que sea mas flexible su retiro definitivo o temporal.
2. Las placas para vereda, de 1 m² cada una, permitirán el traslado y la re-utilización en donde fuere necesario
3. El retiro temporal de placas de vereda facilita el mantenimiento de redes enterradas que pasen por debajo de ellas.
4. Con la construcción de placas de 1 m² se hace uniforme la presentación visual para todo PITBA.
5. La colocación de las placas premoldeadas se hará sobre una cama de arena compactada de 10cm de espesor

Fabricación y terminación superficial de las placas para veredas:

Los Oferentes deberán cotizar 14.200 placas de 1 m²x 0,07 m de espesor, con malla Sima # 8 mm c/15 cm en ambos sentidos y hormigón calidad H 21 (CIRSOC 201 y Anexos), ver detalles en el plano 0989-0102-2ACOC-001-C.

1.5 CONSTRUCCION DE CALZADAS

Sección 1.02

1.5.1 IMPRIMACION CON MATERIAL BITUMINOSO.

Los materiales bituminosos para las distintas aplicaciones serán las siguientes:

Para imprimación asfalto diluido tipo EM 1.

Las exigencias que deben cumplir cada uno de estos materiales está especificado en la Sección D. I. (Disposiciones Generales para la Ejecución de la Imprimación, Tratamientos Superficiales, etc, etc.)del pliego General de Especificaciones Técnicas de la Dirección Nacional de Vialidad, edición 1998.

Forma de medición y pago: Los asfaltos diluidos se medirán y pagaran por metro cuadrado (m²) e incluye la provisión, transporte, almacenamiento y aplicación con regador de asfalto.

2.5.1.1. Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

D.II.1. DESCRIPCION.

La imprimación simple consiste en una aplicación de material bituminoso sobre una superficie preparada de tal modo que esta penetre en el mismo. La imprimación reforzada se efectúa haciendo una segunda aplicación de material bituminoso, una vez que ha secado la primera y realizado inmediatamente una distribución de arena.

Para estos trabajos rige lo dispuesto en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamientos superficiales, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D.II 2 TIPOS Y CANTIDADES DE MATERIALES A EMPLEAR

D.II 2.1 Imprimación simple

Se utilizará asfalto diluido tipo EM, a razón de 0.4 a 0.9 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico; podrán utilizarse también emulsiones asfálticas especiales para este tipo de tareas.

El Contratista ajustará estas cantidades y la temperatura de aplicación según correspondiera, sin tener derecho a ningún reclamo adicional. En pruebas iniciales la Supervisión podrá adecuar la cantidad a regar, basándose fundamentalmente en la penetración mínima del ligante desde la superficie según sea el tipo de material de la base, la que no deberá ser inferior a los 6 mm.

D.II 2.2 Imprimación reforzada

Se utilizará asfalto diluido del tipo EM, a razón de 0.9 a 1.2 litros por metro cuadrado de residuo asfáltico y agregado a razón de 3 a 8 litros por metro cuadrado.

D.II 2.3 Para ambos casos se podrán utilizar emulsiones de rotura media o lenta en el que el residuo asfáltico haya sido tratado previamente con cierta fracción de fluxante. Este material deberá cumplir con las exigencias de la especificación particular cuando esta figure en el proyecto.

D.II 2.4 El agregado a emplear en la imprimación reforzada será arena natural, trituración o mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, arcilla, materia orgánica y sales. En el momento de su distribución el árido no deberá tener más de un 1,5 % de humedad. Este límite podrá elevarse a 3 % si se emplea emulsión asfáltica.

D.II 3 CONSTRUCCION

D.II 3.1 Requisitos previos

Con la anticipación conveniente, el Contratista deberá solicitar a la Supervisión, se efectúen las comprobaciones de compactación, humedad y conformación de la superficie a imprimir, que deben responder a las exigencias establecidas para las mismas.

Cuando existan zonas inestables o depresiones se las corregirá utilizando el mismo material empleado en la construcción de la base o sub-base que se imprima, al cual se le podrá incorporar cemento portland.

Los gastos que demande la corrección de la base no recibirán pago directo alguno, pues se les considera incluido dentro de los precios establecidos para los diversos ítems del contrato.

D.II 3.2 Ejecución de la imprimación reforzada

La imprimación reforzada se efectuará cuando esté prevista en el proyecto y también cuando se carezca de desvíos apropiados y por esa causa el tránsito deba circular sobre la superficie imprimada durante un tiempo tal que produzca el deterioro de la misma.

El costo que demanden el riego adicional bituminoso y la distribución de arena estarán a cargo del Contratista y no recibirán pago directo alguno.

D.II 4 LIBRADO AL TRANSITO

Después de aplicar el material imprimador en una sección, se la mantendrá cuidadosamente cerrada al tránsito durante un plazo, cuya extensión determinará la Supervisión en cada caso, para que el material seque convenientemente.

D.II 5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El pago de estos trabajos se pagará por metro cuadrado al precio unitario de contrato establecido para el ítem “ Riego de Imprimación “

1.5.2 RIEGO DE LIGA.

Materiales bituminosos para riego de liga:

Los materiales bituminosos para las distintas aplicaciones serán las siguientes:

Para riego de liga: asfalto diluido tipo ER. 1.

Las exigencias que deben cumplir cada uno de estos materiales esta especificado en la Sección D. I. del pliego General de Especificaciones Técnicas de la Dirección Nacional de Vialidad, edición 1998

1.5.3 PAVIMENTO BITUMINOSO EN CALIENTE

Normas de Aplicación: Rigen para el presente ítem lo especificado en la Sección D.I., del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad, Edición 1998, en lo referente a Construcción Equipos; Condiciones para la Recepción y Conservación. En cuanto a las fórmulas de mezcla asfáltica a utilizary calidad de materiales, se utilizará en forma conjunta con lo arriba indicado el reciente documento de Vialidad Nacional: "PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSOS", edición de 2017.

Espesor de las carpetas: El espesor de la carpeta asfáltica será de 0,05 m.

Las certificaciones de avance mensuales reconocerán por tonelada al precio unitario de contrato para el ítem respectivo. Este precio incluye los trabajos y materiales indicados en la Sección D.I.8.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad, edición 1998.

Calzada de concreto bituminoso colocado en caliente, dosificación y condiciones metereológicas para su ejecución:

Fórmula de Obra: El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra los datos de los materiales constituyentes de la mezcla, tales como granulometría de los áridos, tipo de asfalto a utilizar, ensayos previos que tenga como antecedentes de las propiedades mecánicas de los áridos, tales como ensayo de desgaste Los Angeles y otros, la dosificación a utilizar y los procedimientos de transporte, colocación y compactación por medios mecánicos.

El cuadro de referencia a utilizar para presentar los datos de los materiales constituyentes es la Tabla N° 14 inserta en el Capítulo 6.4 del mencionado Pliego (Edición 2017) de Vialidad Nacional

Condiciones de colocación del material procedente de planta en la obra: Se deberá tener especialmente en cuenta los pronósticos metereológicos para evitar cortes por presencia de lluvias, bajas temperaturas y otros factores que alarguen o interrumpan la jornada de trabajo.

Se transcribe parte del punto 9.1 del citado pliego de V.N.

No se permite la producción y puesta en obra de las mezclas asfálticas tipo CAC en las siguientes situaciones (salvo autorización expresa del Supervisor de Obra):

Para espesores de capas iguales o superiores a siete centímetros (≥ 7 cm):

- *Cuando la temperatura ambiente a la sombra resulte inferior a cinco grados Celsius ($< 5^{\circ}\text{C}$).*
- *Cuando la temperatura ambiente a la sombra resulte inferior a siete grados Celsius ($< 7^{\circ}\text{C}$), y esté en descenso.*
- *Cuando la temperatura de la superficie de apoyo resulte inferior a cinco grados Celsius ($< 5^{\circ}\text{C}$).*
- *Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.*

De la geometría y bordes de calzada: Se pretende lograr un muy prolijo nivel de terminación para lo cual, antes del volcado de material se deberá recorrer el perímetro de cada cancha o tramo de ejecución verificando la total limpieza de bordes de contacto con cordón cuneta o con tramos de hormigón en badenes de cruce de calle.

La evaluación visual de la superficie del lote de obra, o de un área parcial del mismo, debe mostrar homogeneidad y no se debe observar ningún tipo de segregación, fisuración, exudación del ligante asfáltico o ningún otro defecto.

Aprobación de tramos de obra: Se utilizarán los criterios de aceptación o rechazo de una unidad terminada en función de lo indicado en el "PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONCRETOS ASFÁLTICOS EN CALIENTE Y SEMICALIENTE DEL TIPO DENSOS",

2.5.3.1 Especificaciones técnicas complementarias Vialidad Rionegrina

BASES Y CARPETAS PREPARADAS EN CALIENTE.

D.VIII 1 DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la ejecución de bases y carpetas formadas por una o más capas preparadas en caliente empleando cemento asfáltico y los agregados que se indican en la especificación particular. Para este trabajo rige lo dispuesto en la Sección D.I. "Disposiciones Generales para la ejecución de imprimación, tratamiento superficial, bases, carpetas y bacheos bituminosos".

D.VIII 2 TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR

D.VIII 2.1 Agregados

La granulometría de los agregados, incluido el relleno mineral cuando este se utilice, deberá estar comprendido dentro de los límites indicados en el cuadro siguiente:

TIPO DE MEZCLA	PORCENTAJE EN PESO QUE PASA POR LOS TAMICES												
	38 mm	32 mm	25,4 mm	19 mm	12,7 mm	9,5 mm	4,8 mm	2,4 mm	1,2 mm	0,59 mm	0,30 mm	0,15 mm	0,074 mm
	1½"	1¼"	1"	¾"	½"	3/8"	Nº 4	Nº 8	Nº 16	Nº 30	Nº 50	Nº 100	Nº 200
Concreto asfáltico para base	-----	-----	100	80-95	-----	-----	-----	30-45	-----	-----	-----	-----	2-6
Concreto asfáltico para carpeta (1)	-----	-----	-----	100	70-90	-----	-----	32-55	-----	-----	-----	-----	4-10
Suelo calcáreo arena-asfalto	100	-----	-----	-----	-----	-----	50-100	40-80	-----	-----	-----	-----	4-20
Arena-asfalto (gruesa)	-----	-----	-----	-----	-----	100	85-100	80-90	70-84	55-80	30-60	10-35	4-14

D.VIII 2.2 Materiales bituminosos

Para la mezcla se utilizará cemento asfáltico de los tipos indicados en la especificación particular.

D.VIII 2.3 Mezcla bituminosa

La composición de la mezcla de acuerdo al dosaje presentado por el Contratista deberá cumplir las exigencias que se detallan a continuación:

a) *Número de golpes por cada cara de la probeta:*

Para base de suelo calcáreo-arena-asfalto:	35
Para concreto asfáltico:	75
Para arena-asfalto:	50

b) *Fluencia: 2.0 a 4.5 mm*

c) *Vacíos:*

Para base de concreto asfáltico:	entre 3% y 7%
Para carpeta de concreto asfáltico:	entre 3% y 5%
Para carpeta de concreto asfáltico en zonas frías:	entre 2% y 4%
Para mezcla del tipo arena-asfalto:	entre 4% y 7%

d) Relación betún-vacío:

Para base de concreto asfáltico:	entre 65% y 75%
Para carpeta de concreto asfáltico:	entre 70% y 80%
Para mezclas del tipo arena-asfalto:	entre 60% y 75%

e) Relación C/Cs:

Para base y carpeta: menor o igual a 1 (uno)

Siendo:

C - Concentración en volumen de "filler" en el sistema filler-betún (considerándose "filler" a la fracción de la mezcla de áridos que pasa el tamiz IRAM N°200).

Cs - Concentración crítica de "filler"

f) Estabilidad:

Valores referidos a la dosificación presentada por el Contratista a través de la fórmula de obra.

Para base de concreto asfáltico, mínimo:	600 kg
Para carpeta de concreto asfáltico, mínimo:	800 kg
Para mezclas de tipo arena-asfalto, mínimo:	400 kg
Para mezclas del tipo suelo calcáreo-arena-asfalto, mínimo:	350 kg

g) Estabilidad Residual:

Para base y carpeta de concreto asfáltico y arena asfalto: Se deberá cumplir la exigencia establecida en la Norma de Ensayo VN-E-32-67 "Pérdida de Estabilidad Marshall debido a efectos del agua".

Carpeta de rodamiento: mayor o igual que 80 % Estabilidad St.

Base y capa de restitución de gálibo: mayor o igual que 70 % Estabilidad St.

h) Relación Estabilidad-Fluencia:

Para base de concreto asfáltico, entre: 1800 kg/cm y 4000 kg/cm.

Para carpeta de concreto asfáltico, entre: 2100 kg/cm y 4000 kg/cm.

Deberá evitarse tendencias a lograr estabilidades máximas coincidentes con fluencias mínimas.

i) Criterio de Dosificación:

El porcentaje de ligante asfáltico de la fórmula de obra deberá estar comprendido entre los siguientes límites:

El contenido inferior de ligante asfáltico corresponderá al criterio de dosificación indicado en el apartado 9-6-4 de la norma de ensayo VNE9-86. El porcentaje de asfalto será el promedio de los contenidos de asfalto correspondientes a la máxima estabilidad y al valor mínimo de la curva de VAM, cumpliendo además con los valores límites exigidos para la mezcla precedente.

El contenido máximo de ligante asfáltico será el máximo que cumpla con todas las exigencias establecidas para la mezcla.

D.VIII 3 CONSTRUCCION

D.VIII 3.1 Riego de liga

Antes de distribuirse la mezcla, se efectuará un riego de liga de acuerdo a lo indicado en D.I.1.5.

D.VIII 3.2 Preparación de la mezcla

Se efectuará como se indica en D.I.1.6.

D.VIII 3.3 Distribución de la mezcla

Se llevará a cabo como se indica en D.I.1.7.

D.VIII 3.4 Compactación

Esta operación se efectuará de acuerdo con lo establecido en D.I.1.9.

D.VIII 4 LIBRADO AL TRANSITO

Cada capa de base o carpeta se librará al tránsito una vez terminados los trabajos de compactación y después de transcurrir el tiempo necesario para que no se observe adherencia de los rodados a dicha capa o deformaciones.

D.VIII 5 CONDICIONES DE RECEPCION

D.VIII 5.1 Concretos asfálticos

D.VIII 5.1.1 Mezcla elaborada

De la mezcla elaborada, sobre camión, se controlarán las siguientes características: porcentaje de asfalto, granulometría, estabilidad y fluencia Marshall.

Por cada jornada de trabajo se extraerán como mínimo dos muestras sobre camión para efectuar las correspondientes verificaciones.

Se considerarán para estas verificaciones como tramos a aquellos constituidos por 10 (diez) o más muestras. La recepción de la obra será por tramo y como tal se entiende lo ejecutado en una o más jornadas de trabajo completas, en tanto se mantengan las mismas condiciones básicamente referidas a la mezcla asfáltica y su formulación; la extensión del tramo deberá exceder los 15000 m². O las 2000 toneladas de mezcla, abarcando en los posible todo el ancho del pavimento en el caso de 2 o más trochas, pero de modo de asegurar un mínimo de 15 testigos a extraer en el mismo.

En base a ese criterio la Supervisión ira determinando los sucesivos tramos en que se aplicarán las exigencias constructivas de acuerdo al criterio estadístico.

Los límites de los sectores correspondientes a cada muestra quedarán definidos por el punto medio entre dos muestras sucesivas o por las progresivas de comienzo o fin de la jornada.

Los tramos a aprobar deben corresponder a una misma fórmula de obra.

Cuando se tengan tramos aislados y/o sectores reducidos que no alcancen el área o el tonelaje mínimo indicado anteriormente la Supervisión estará facultada de acuerdo a su criterio o bien a incrementar la frecuencia del muestreo para alcanzar el número mínimo para aplicar el control estadístico sobre una muestra reducida, o bien controlar directamente en base a valores medios e individuales, en relación a las referencias establecidas.

a) Contenido de asfalto.

Por el método de recuperación de asfalto (Abson) u otro similar, se deberá cumplir que el contenido de asfalto medio determinado (Apm) sea igual al porcentaje de asfalto fijado en la fórmula de obra (Afo) más o menos 0.2%.

1)

$$Apm\% = Afo\% \pm 0.2\%$$

A su vez los valores individuales (Api) deberán estar comprendidos entre el valor medio de planta (Apm) más o menos 0.5%.

II)

$$A_i\% = A_{pm}\% \pm 0.5\%$$

Se admite un 10% de valores fuera de este intervalo.

Cuando no se cumple la condición I) se aplicará el siguiente descuento D1 sobre la superficie del Tramo (A).

$$D_i = \left(\frac{A_{pm}\% - A_{fo}\% - 0,2}{A_{fo}\%} - 0,2 \right) \times 4 \times A$$

Si $A_{pm}\%$ es menor o igual que $A_{fo}\% - 0.5$ corresponde el rechazo.

Cuando $A_{pm}\% > A_{fo}\% + 0.5$ el tramo será observado y se deberá prolongar el período de mantenimiento por dos veranos para evaluar el comportamiento. Sin perjuicio de ello el Contratista podrá presentar un informe técnico cuando considere que el tramo no estará expuesto a la exudación.

Cuando no se cumpla la condición II) se aplicará el siguiente descuento D2 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nº Total de Muestras Defectuosas}}{\text{Nº Total de Muestras}} - 0,1 \right) \times A$$

Los descuentos D1 y D2 serán acumulativos.

Si el porcentaje de muestras defectuosas es mayor o igual del 25% corresponde el rechazo del tramo,

salvo que el Contratista demuestre para los casos de exceso de ligante, que no se presentan problemas de exudación.

b) Granulometría:

Sobre los agregados recuperados de la muestra al extraer el asfalto se efectuarán ensayos de granulometría. Se admitirán las siguientes tolerancias para los distintos tamices, referidos a la granulometría de la Fórmula de Obra, para cada ensayo individual:

Tamiz	25.4 mm	19.6 mm	12.8 mm	9 mm	Nº4	Nº10	Nº40	Nº100	Nº200
Toleranc.	± 6%	± 5%	± 5%	± 5%	± 4%	± 4%	± 3%	± 3%	± 2%

La granulometría de la fórmula de obra incluida la tolerancia debe estar dentro del uso de la especificación.

Cuando los valores obtenidos se aparten de los establecidos en la fórmula de obra con sus tolerancias, el Contratista deberá disponer la preparación en laboratorio de un concreto con la granulometría defectuosa y el % de asfalto recuperado en laboratorio. La mezcla resultante deberá cumplir con todos los parámetros indicados en D.VIII.2.3. De no cumplirse con alguno de ellos corresponderá el rechazo del sector representado por esa muestra.

c) Estabilidad Marshall:

Con las muestras extraídas, como mínimo dos por día, se moldearán tres probetas por muestra de laboratorio. La mezcla debe conservar la temperatura desde la planta no admitiéndose recalentamiento previo al moldeo.

1) Nivel de calidad: La Estabilidad media de la mezcla de planta Epm será mayor o igual que el 90% de la E. de Fórmula de Obra

$$E_{pm} \geq 0.90 E_{fo}$$

II) Uniformidad: Los valores individuales de cada probeta serán mayores o iguales que el 80% de Epm admitiéndose sólo un 5% de valores inferiores.

$$E_{pi} > 0.80 E_{pm}$$

De no cumplirse la exigencia I se aplicará el siguiente descuento D_1 sobre el área del tramo (A).

$$D_1 = \left(\frac{0.90 E_{fo} - E_{pm}}{0.90 E_{fo}} \right) \times A$$

Cuando Epm sea menor que 0.75 de la Estabilidad de la Fórmula de Obra corresponderá el rechazo del tramo.

Cuando no se cumpla la exigencia II, se aplicará el siguiente descuento D_2 sobre el área del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nº Total de Probetas Defectuosas}}{\text{Nº Total de Probetas}} - 0.05 \right) \times A$$

Cuando el porcentaje de probetas defectuosas exceda el 25% corresponderá el rechazo del tramo. Los descuentos D_1 y D_2 serán acumulativos.

d) Fluencia Marshall:

La fluencia media Flpm deberá estar comprendida entre 0.85 y 1.15 de la indicada en la Fórmula de Obra (Fifo):

$$1.20 F_{fo} > F_{lpm} > 0.80 F_{fo}$$

De no cumplirse la condición anterior se aplicará el siguiente descuento D_1 .

$$D_1 = \left(\frac{Fl_{pm} - Fl_{fo}}{Fl_{fo}} - 0.20 \right) \times 0,3 \times A$$

Se aplicará el descuento D_1 hasta un valor de Fl_{pm} que difiera más / menos 35% de Fl_{fo} fuera de esos límites se rechazará el tramo.

D.VIII 5.2.1 Capa terminada

a) *Peso específico aparente*

Las determinaciones de densidad se efectuarán en una proporción de como mínimo uno cada 800 m². ubicados al azar dentro de esta superficie y los tramos a aprobar serán sobre la base de un mínimo de 15 testigos.

- I) El peso específico aparente medio PE_{Atm} será mayor o igual al 99% del peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio PE_{Alm} el que será el promedio de los pesos específicos aparentes de 6 probetas moldeadas en laboratorio con la mezcla de planta en cada jornada de trabajo mínimo.

$$PE_{Atm} \geq 0.99 PE_{Alm}$$

- II) Los valores individuales de cada testigo (PE_{Ati}) deberán ser mayor o igual al 98% del valor medio de los testigos del tramo (PE_{Alm}) admitiéndose un solo valor defectuoso cada 15 testigos o fracción.

$$PE_{Ati} \geq 0.98 PE_{Atm}$$

Cuando no se cumpla la condición I se aplicará el siguiente descuento D_1 sobre la superficie (A) del tramo.

$$D_1 = \left(\frac{0.99 \text{ PEAlm} - \text{PEAtm}}{0.99 \text{ PEAlm}} \right) \times 30 \times A$$

En caso de ser PEAtm mayor que 0.99 PEAlm no corresponderá ningún reconocimiento adicional.

Cuando se verifique que PEAtm es menor o igual que 97.5% PEAlm corresponderá el rechazo.

Si no se cumple la condición II se aplicará el siguiente descuento D_2 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{N}^\circ \text{ Total de Testigos Defectuosos}}{\text{N}^\circ \text{ Total de Testigos}} - 0.05 \right) \times A$$

Cuando el porcentaje de testigos defectuosos sea superior al 20% corresponderá el rechazo. Las penalidades aplicadas en ambos casos serán acumulativas y se aplicarán a la superficie del camino que representan el total de las muestras.

b) Espesores:

De las muestras extraídas para la determinación del peso específico aparente o en las que disponga la Supervisión se determinará el espesor medio de las probetas. El mínimo de muestras a extraer será de 15 por tramo.

Se deberán cumplir las siguientes condiciones:

b. 1) Capas de base y carpetas

I) El espesor medio (etm) será mayor o igual que el espesor teórico de proyecto (ep).

$$etm \geq ep$$

II) Los espesores de cada testigo individual (eti) serán mayores que el 0.9% del espesor teórico de proyecto. Se tolerará un solo testigo cada 15 (quince) o más testigos por debajo de la exigencia establecida.

$$eti \geq 0.85 ep$$

Cuando no se cumpla la condición I) se aplicará el siguiente D_1 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_1 = \left(\frac{ep - etm}{ep} \right) \times 3 \times A$$

Cuando etm sea menor que "0.85 ep" corresponderá el rechazo del tramo.

En caso que no se cumpla la condición II se aplicará el siguiente descuento D_2 .

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nº Total de Testigos Defectuosos}}{\text{Nº Total de Testigos}} - 0.05 \right) \times A$$

Cuando el número de defectuosos sea mayor del 20% corresponderá el rechazo del tramo.

No se admitirá ningún testigo por debajo del 0.70 del espesor teórico.

Cuando esto se presente se rechazará el sector representado por ese testigo. A los efectos de la determinación del espesor medio deberán deducirse los testigos correspondientes a los sectores rechazados. Los descuentos aplicados por no cumplir las condiciones I y II serán acumulativos.

En el caso de repavimentación y cuando no se prevea colocar una capa de restitución o recuperación de gálibo, se mantendrá solamente la exigencia sobre el espesor medio, salvo que ello se modifique en el pliego particular.

b.2) Capas de restitución de gálibo

El espesor medio (etm) será mayor o igual que el espesor teórico de proyecto (ep).

$$Etm \geq ep$$

De no cumplirse esta exigencia se aplicará el siguiente descuento (D) sobre la superficie del tramo (A).

$$D = \left(\frac{ep - etm}{ep} \right) \times 1.5 \times A$$

Cuando etm sea menor que 0.80 ep corresponderá el rechazo del tramo.

El espesor mínimo en cualquier punto de la sección transversal no deberá ser inferior a 1,5 veces el tamaño máximo del agregado.

Todas estas exigencias sobre concretos asfálticos abarcarán también cuando se ejecuta bacheo, pero en ese caso a los efectos de las penalidades por incumplimiento se debe computar el volumen "V" en lugar del área "A".

D.VIII 5.3 - Arena - asfalto

D.VIII 5.3.1 Mezcla elaborada

Rige lo especificado para concretos asfálticos en D.VIII.5.1.1., aún para bacheo.

Se mantienen las tolerancias para la granulometría, a partir del tamaño máximo correspondiente indicado en la Fórmula de Obra.

D.VIII 5.3.2 Capa terminada

Rige lo especificado para concreto asfáltico en D.VIII.5.2.1.

En caso de modificarse las exigencias de compactación tanto para el peso específico aparente medio como para los valores individuales, se las deberá indicar en las fórmulas que prevén descuento o rechazo, manteniendo el mismo criterio.

Todas las exigencias sobre mezcla elaborada y capa terminada son extensivas a la ejecución de bacheo con este tipo de mezcla.

D.VIII 5.4 Suelo - arena - asfalto

D.VIII 5.4.1 Mezcla elaborada

De la mezcla elaborada sobre camión se controlarán los siguientes parámetros: porcentaje de asfalto, granulometría, estabilidad y fluencia Marshall.

Por cada jornada de trabajo se extraerán un mínimo de 2 muestras sobre camión para efectuar las correspondientes verificaciones. Se considerarán para estas verificaciones como tramos a aquellos constituidos por 10 (diez) o más muestras.

Los tramos corresponderán a jornadas completas de trabajo.

Los límites de los sectores correspondientes a cada muestra quedarán definidos por el punto medio entre dos muestras sucesivas o por las progresivas de comienzo o fin de la jornada.

Los tramos a aprobar deben corresponder a una misma fórmula de obra.

a) Contenido de asfalto

I) Se deberá cumplir que el porcentaje de asfalto medio (Apm) sea igual al de la Fórmula de Obra (Afo) más o menos 0.3%.

$$Apm = Afo \pm 0.3\%$$

II) A su vez los valores individuales deberán estar dentro del intervalo $\pm 0.8\%$ con respecto al valor medio de planta: (Apm)

$$Ai = Apm \pm 0.8\%$$

Admitiéndose un 10% de valores fuera de este límite.

Cuando no se cumpla la condición I) se aplicará el siguiente descuento D_1 sobre la superficie del tramo (A):

$$D_1 = \left(\frac{[Apm - Afo]}{Afo} - 0,3 \right) \times 1.5 \times A$$

Si Apm es menor o igual $Afo - 0.8\%$ corresponderá el rechazo.

Cuando Apm es mayor que $Afo + 0.8\%$ el tramo será observado y se deberá prolongar el plazo para la recepción definitiva hasta cumplir 2 veranos, a fin de comprobar el comportamiento de la capa.

A su vez el Contratista deberá presentar un informe técnico cuando estime que ese exceso de ligante no expone la capa a la exudación y que no afectará a la capa superior de rodamiento. Cuando no se verifique la condición //) se aplicará el siguiente descuento D_2 sobre el área del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{Nº Total de Testigos Defectuosos}}{\text{Nº Total de Testigos}} - 0.10 \right) \times A$$

Si el cociente entre el nº total de muestras defectuosas / nº total de muestras es mayor de 0.25 corresponderá el rechazo, salvo en los casos de exceso de ligante asfáltico cuando el Contratista demuestre con un informe técnico que no se presentarán fallas por exudación D_1 y D_2 son acumulativos.

b) Granulometría:

Sobre los agregados recuperados la granulometría por vía seca deberá corresponder a la Fórmula de Obra, debiendo cumplirse que el 100% pase el tamiz de 25.4 mm y para el tamiz N°4 (4.8 mm) se establece una tolerancia de +8% con respecto al porcentaje retenido según fórmula de obra.

De no cumplirse con las exigencias el tramo será observado, y la Supervisión solicitará al Contratista que verifique con esa gradación deficiente y el % de asfalto determinado por extracción en laboratorio, que la mezcla resultante cumpla con todos los parámetros indicados en D.VIII.2.3. De no cumplirse con alguno de ellos corresponderá el rechazo del sector representado por esa muestra.

c) Estabilidad:

Con muestras extraídas, como mínimo dos por día se moldearán tres probetas por muestra en laboratorio. La mezcla debe conservar la temperatura desde la planta, no admitiéndose recalentamiento previo al moldeo.

1) Nivel de calidad:

La Estabilidad media de la mezcla (Epm) de planta será mayor o igual que el 90% de la Fórmula de Obra (Efo).

$$E_{pm} \geq 0.90 E_{fo}$$

II) Uniformidad:

Los valores individuales serán mayores o iguales que 0.75 Efo admitiéndose sólo un 5% de valores inferiores.

$$E_p \geq 0.75 E_{fo}$$

Por incumplimiento de I se aplicará el siguiente descuento (D_1) sobre la superficie del tramo (A):

$$D_1 = \left(\frac{0.90 E_{fo} - E_{pm}}{0.90 E_{fo}} \right) \times A$$

Cuando E_{pm} sea menor que 0.70 Efo corresponderá el rechazo del tramo.

Cuando se verifique el incumplimiento de la exigencia II se realizará el siguiente descuento D_2 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{n^{\circ} \text{ total de muestras defectuosas}}{n^{\circ} \text{ total de muestras}} - 0.05 \right) \times A$$

Cuando el porcentaje de defectuosas exceda el 25% corresponde el rechazo del tramo. Los descuentos serán acumulativos y se aplicarán sobre el área que corresponde a las muestras ensayadas.

d) Relación Estabilidad - Fluencia (E/F :

La relación E/F media de obra (E/Fom) deberá estar comprendida entre 0.85 y 1.15 de la de Fórmula de Obra: (E/Ffo).

Cuando no se cumpla esta exigencia se realizará el siguiente descuento D_1 sobre la superficie (A) del tramo.

$$D_1 = \left(\frac{E/Fom - E/Ffo}{E/Ffo} - 0,15 \right) \times 5 \times A$$

Este descuento se aplicará para valores de E/Fom comprendidos entre 0.7 y 1.3 de la Fórmula de Obra, fuera de ese entorno se rechazará el tramo.

D.VIII.5.4.2 Capa construida

a) *Peso específico aparente:*

Los testigos se extraerán uno cada 800 m², ubicados al azar dentro de ese sector, y los tramos a aprobar serán sobre un mínimo de 15 testigos.

Se deberán cumplir las siguientes exigencias:

- I) El peso específico aparente medio (PEAtm) será o igual al 99% del peso específico aparente de la mezcla de planta moldeada en laboratorio con 35 golpes por cara (PEAlm):

$$PEAtm \geq 0.99 PEAlm$$

Para determinar PEAlm se moldearán en laboratorio cada jornada un mínimo de 4 probetas y el valor medio del PEA de las mismas se tomará como referencia.

- II) Los valores individuales (PEAi) deben ser mayor o igual al 98% del valor medio de los testigos del tramo.

$$PEAi \geq 0.98 PEAtm$$

Admitiéndose un sólo testigo cada 15 por debajo de esta exigencia. Cuando no se cumpla la exigencia I se realizará el siguiente descuento D_1 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_1 = \left(\frac{0.99 \text{ PEAlm} - \text{PEAtm}}{0.99 \text{ PEAlm}} \right) \times 25 \times A$$

Cuando resulte $\text{PEAtm} < 97\% \text{ PEAlm}$ corresponde el rechazo del tramo.

Por incumplimiento de la exigencia II) se aplicará el siguiente descuento D_2 sobre la superficie del tramo (A).

$$D_2 = \left(\frac{\text{nº total de testigos defectuosos}}{\text{nº total de testigos}} - 0.05 \right) \times A$$

Cuando el porcentaje de testigos defectuosos supere el 20% corresponde el rechazo del tramo. Estos descuentos son acumulativos.

b) *Espesor*

Rige lo especificado en D.VIII.5.2.2. b) para concretos asfálticos.

Todas estas exigencias sobre mezcla elaborada y capa construida o terminada son extensivas cuando se ejecuta bacheo con tipo de mezcla.

BASES Y CARPETAS PREPARADAS EN CALIENTE.

ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA.

SECCION D.VIII. BASES Y CARPETAS PREPARADAS EN CALIENTE.

ESPECIFICACION COMPLEMENTARIA.

De acuerdo a lo indicado se dan a continuación los límites de la granulometría de los agregados.

38 mm.	25 mm.	19 mm.	9,5 mm.	4,8 mm.	2,4 mm.	0,420 mm.	0,074 mm.
1½"	1"	¾"	⅜"	Nº 4	Nº 8	Nº 40	Nº 200
----	100	80-100	55-90	40-65	30-50	12-25	3-8

La formula de obra aprobada se controlará en su proceso constructivo considerando los tamices 1½", 1", ¾", ⅜", Nº 4, Nº 8, Nº 40 y Nº 200, debiendo cumplir con las tolerancias que se establece en el Pliego de especificaciones técnicas generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

Materiales Bituminosos:

Para la mezcla, se aplicará cemento asfáltico del tipo C.A.---(70-100).

"Maquina Mezcladora" se complementa con lo siguiente:

En las dosificadoras de material en frío se exigirá por lo menos una tolva por cada tipo de agregado.

Si un mismo agregado estuviere acopiado en dos ó más fracciones granulométricas, se exigirá tolva por cada fracción.-

Apartado 2 I - MATERIALES

Agregados Pétreos:

Entiéndase por pedregullo el producto de la trituración de rocas naturales o artificiales, canto rodado o grava. La grava triturada deberá presentar un mínimo del 75 % de sus partículas con 2 o más caras de fracturas y el 25 % restante por lo menos una.

La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no pueden efectuarse los respectivos ensayos, se aceptará solo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas para los agregados gruesos en lo concerniente a tenacidad, durabilidad, absorción, y dureza y resistencia al desgaste. La determinación del contenido de arcilla en la arena se controlará mediante ensayo.

EQUIVALENTE DE ARENA.

El agregado pétreo estará formado por partículas duras y sanas y su contenido de partículas blandas o laminares, arcillas, polvo, sales, materia orgánica o cualquier otra sustancia deficiente o perjudicial se controlará mediante los ensayos normalizados VN-E-66-82 y VN-E-67-75.

La humedad máxima de los agregados para mezclas en caliente será 0.5 % en peso medida en los silos en caliente para plantas convencionales.

En los agregados para las mezclas asfálticas, excepto el suelo calcáreo, se deben cumplir las siguientes exigencias:

PLASTICIDAD:

Sobre la fracción que pasa el tamiz 425 μ m (nº 40). Índice de plasticidad menor o igual a 4 % según norma VN-E-3-65.

RELACION VIA SECA / VIA HUMEDA del tamiz 75 μ m (nº 200):

Si el material que pasa el tamiz 75 μ m nº 200 por vía húmeda es mayor del 5 % respecto al peso total de muestra, la cantidad de material librado por el tamiz de 75 μ m (nº 200) en seco deberá ser igual o mayor que el 50 % de la cantidad librada por lavado.

EQUIVALENTE DE ARENA:

El material librado por el tamiz 4.8 μ m (nº 4), previo mortereado del retenido en dicho tamiz empleando el mango de goma, y ensayando luego de acuerdo a la Norma VN-E-10-82 deberá tener un Equivalente de Arena mayor o

igual a 50. El incumplimiento de uno solo de los tres parámetros consignados anteriormente, motivará la inaceptabilidad de empleo de las arenas como componente de la mezcla asfáltica en caliente. Los valores de **DESGASTE** por el método de los ANGELES son:

Pedregullo de roca menor de 25

Grava triturada o zarandeada menor de 35

4. LAJOSIDAD:

El índice de lajas determinado mediante el ensayo VN-38-86 será menor de 30.

Apartado 3 5.GRANULOMETRIA:

La granulometría de los agregados, incluido el relleno mineral cuando este se utilice, deberá estar comprendido dentro de los límites indicados en el cuadro siguiente:

15,9 mm	12,7 mm	9,5 mm	4,8 mm	2,4 mm	1,19 mm	0,59 mm	0,297 mm	0,149 mm	0,074 mm
5/8"	1/2"	3/8"	N°4	N°8	N°16	N°30	N°50	N°100	N°200
100	88 - 100	78 - 98	60 - 80	44 - 63	33 - 51	23 - 42	15 - 32	10 - 22	5 - 12

Sobre los agregados recuperados de la muestra al extraer el asfalto se realizará la granulometría admitiéndose las siguientes tolerancias para los distintos tamices, referidos a la granulometría de la Fórmula de Obra para cada ensayo individual:

15,9 mm	12,7 mm	9,5 mm	4,8 mm	2,4 mm	1,19 mm	0,59 mm	0,297 mm	0,149 mm	0,074 mm
5/8"	1/2"	3/8"	N°4	N°8	N°16	N°30	N°50	N°100	N°200

± 3% ± 6% ± 5% ± 4% ± 4% ± 4% ± 3% ± 3% ± 3% ± 2%

La granulometría de la fórmula de obra incluida la tolerancia debe estar dentro del “uso” de la especificación.

6. RELLENO MINERAL o FILLER:

Se deberá cumplir con la Sección L-1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección Nacional de Vialidad.

ENSAYO DE DESPRENDIMIENTO:

Con una concentración del aditivo igual al 0,5 % en peso de Cemento Asfáltico 70-100 el desprendimiento no deberá ser mayor del 2 %.

7. MATERIAL BITUMINOSO:

Para la mezcla se utilizará Cemento Asfáltico de penetración 70-100, con un ADITIVO MEJORADOR DE ADHERENCIA, o en su defecto asfalto modificado con polímeros de reconocida y experimentada aplicación, para lograr la capa de rodamiento.

8. MEJORADOR DE ADHERENCIA:

- 1) El mejorador de adherencia (ADITIVO) deberá ser comercialmente puro, es decir, sin el agregado de aceites, solventes pesados u otros diluyentes.
- 2) Será homogéneo y estará libre de agua, en caso de aditivo líquido, no se separará fase sólida por estacionamiento, permitiéndose solo la formación de un ligero sedimentó.
- 3) Disuelto en el ligante asfáltico en las condiciones indicadas en Métodos de Ensayos, deberá responder a las exigencias, cuando se lo ensaye de acuerdo a las técnicas allí especificadas.

II - MEZCLA BITUMINOSA:

La composición de la mezcla de acuerdo al dosaje presentado por el Contratista deberá cumplir las exigencias que se detallan a continuación:

Número de golpes por cara de la probeta: 75

Fluencia: 2,0 a 4,5 mm

Vacios: entre 3% y 5%

Relación Betún /Vacíos: entre 70% y 80%

Relación C/Cs: menor o igual a 1

Estabilidad: mínimo 1000 kg.

Relación estabilidad / fluencia: entre 2100 kg./cm y 4000 kg./cm

Estabilidad residual: mayor o igual al 85% de la estabilidad Marshall

(a) 2.5.4 PAVIMENTO DE HORMIGÓN

Completados los trabajos de movimientos de suelos y nivelación de la subrasante, indicadas en los ítems correspondientes, se podrá proceder a la ejecución del pavimento de hormigón simple, cuyas medidas, cotas y características se encuentran en el plano 0989-0102-2ACOC-001-B y especificaciones técnicas típicas para pavimentos urbanos de V.N.

Las medidas de los tramos de pavimento a construir deberán ser verificadas en obra, debiéndose redistribuir los paños si hubiera diferencias con las indicadas en el plano de planta general, manteniendo el esquema y tipo de juntas.

Antes de dar comienzo a la construcción de la calzada de hormigón la Inspección de Obra deberá aprobar por escrito la superficie de apoyo. La Inspección de Obra podrá exigir al Contratista la presentación de una planilla donde se informe las densidades de los 30 cm superiores y el control planialtimétrico de la superficie de apoyo y moldes que se utilizarán.

Moldes: deberán ser de acero, quedando terminantemente prohibido los de madera. Serán de una longitud

mínima de 2,50 metros, deberán ser rectos y libres de torceduras en cualquier sentido y sus dimensiones deberán ser tales que respondan estrictamente al perfil de la calzada y/o cordón indicados en los planos. Los moldes para los cordones curvos responderán a los radios determinados en los planos y serán completamente rígidos.

La alineación y espesor del pavimento serán determinados por los moldes exteriores del cordón, los cuales deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero, de manera tal que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de construcción y terminado del pavimento. La cantidad de moldes que se deberán disponer será tal, que permita dejarlos en su sitio por lo menos durante 14 horas después de colocado el hormigón, o más tiempo en caso de bajas temperaturas.

Los moldes deberán limpiarse completamente y aceitarse cada vez que se usen para una nueva colada de hormigón.

Pasadores: Estarán constituidos por barras lisas de acero de las características especificadas en la Norma IRAM – IAS U500-502 Barras de acero de sección circular laminadas en caliente, cuyos parámetros están resumidos en la tabla 10 del capítulo 6 de CIRSOC 201 – columna 1 – Tipo de acero AL – 220. Su colocación será tal que se mantenga en su posición durante y después del hormigoneado.

Hormigón:

Para la verificación y aceptación de los materiales componentes del hormigón a ejecutar, será de aplicación obligatoria lo indicado en CIRSOC 201, edición 2005, en su Capítulo 2 “Especificaciones por Resistencia y Durabilidad” y Capítulo 3 “Materiales”.

El Contratista propondrá la dosificación a utilizar para garantizar una calidad H-30 (CIRSOC 201) para las obras viales de uso público que signifiquen modificaciones o mejoras en la Ruta de Circunvalación de Bariloche y hasta el límite del predio de PITBA en el portal de acceso.

Para las calles interiores con pavimento de hormigón el Contratista deberá proponer una dosificación que asegure una calidad H-21 y permita la colocación con consistencia medida con el cono de Abrams de 3 a 5 cm, ésta se evaluará siguiendo el método de la Norma IRAM N° 1536.

Para todas las obras de hormigón simple y/o armado se utilizarán los criterios y control de conformidad indicados en el Capítulo 4 de CIRSOC y para el control del manejo del hormigón fresco, su colocación, vibrado, terminación y posterior curado, lo indicado en el Capítulo 5 de la misma normativa.

a) El hormigonado deberá ser continuo. No se permitirán interrupciones entre dos pastones de más de 30 minutos. Si esto sucede debido a causas de fuerza mayor, tales como lluvias torrenciales, roturas de equipo, etc., se deberá construir en el lugar, preferentemente y en coincidencia con la junta transversal, una junta de trabajo.

b) Compactación: Se realizará utilizando reglas vibradoras de características adecuadas.

Al realizar la compactación por medio de reglas vibradoras, éstas estarán en condiciones óptimas y con el número de impactos necesarios, además, deberá tener un peso tal que permita un trabajo siempre con un centímetro de hormigón por sobre la línea inferior de la misma, a fin de permitir una mejor vibración.

c) Alisado: Terminada la operación anterior, se alisará la superficie del hormigón con una correa de longitud mayor del ancho de pavimento y de 15 cm de ancho, será de una combinación de lana y goma, y deberá mantenerse limpia y lubricarse periódicamente.

El alisado se verificará por movimientos transversales y longitudinales de la correa, la cual será manejada desde los costados. Se hará una primera pasada cuando desaparezca el agua libre superficial, haciéndola oscilar transversalmente unos 30 cm con un pequeño avance longitudinal, antes de comenzar el fraguado inicial del hormigón se hará un pasado final de la correa, oscilando solamente unos 0,10 m en el sentido longitudinal.

d) Verificado: Después de alisado se verificará la regularidad del perfil por medio de una regla, la cual se aplicará paralelamente al eje de la calzada. Cualquier irregularidad que se note se corregirá antes que se inicie el fragüe del hormigón.

No se permitirá resaltes mayores a 3 mm. Los bordes de las juntas deberán quedar a un mismo nivel.

e) Tiempo de duración de las operaciones: Desde que el hormigón se halla depositado hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, no deben transcurrir más de 35 a 40 minutos.

f) Puente móvil: Para facilitar el acceso a puntos determinados del pavimento se dispondrá la instalación de un puente móvil, el cual no deberá tener ningún punto de contacto con el pavimento.

Juntas entre paños:

La calzada de hormigón llevará juntas de los tipos abajo descriptos y cuya posición se ubicará de acuerdo al diagrama de juntas, especificado en los planos 0989-0102-2ACOC-001-By según los detalles esquematizados en las presentes especificaciones.

Las normativas de referencia para el control de la aptitud de los materiales que se propongan para el llenado y sello de juntas deberá cumplir con lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Vialidad Nacional (Edición 1998) en A.I.3.3.2.hasta A.I. 3.3.6 inclusive.

a) Juntas transversales: se construirán a las distancias establecidas en los planos respectivos. Serán de los tipos de expansión, contracción y construcción, según se indique, y se colocarán haciendo un ángulo recto con el eje del pavimento.

a-1) Junta de expansión: se dispondrán cada 80 m, consistirán en una lámina premoldeada de 2 cm de espesor y 13 cm de altura, con una longitud igual al ancho de la calzada.

Llevará pasadores de acero liso de 20 mm de diámetro y de 50 cm de largo separados cada 40 cm, la mitad del

pasador y la parte superior de la junta deberán ser engrasadas. La parte superior de la junta llevará un sellado con relleno de material bituminoso plástico. Con relación a los pasadores, se deberán colocar cartuchos metálicos o de plástico duro, cuyo diámetro sea superior al de los pasadores a fin de facilitar el movimiento de los mismos dentro de la estructura. En cada junta de expansión se colocará una chapa premoldeada de neopreno, de por lo menos 2 cm de espesor y 13 cm de altura, la que se deberá colocar con un material adhesivo para su adherencia al hormigón.

El Contratista podrá proponer alternativas mejoradoras para este tipo de juntas.

a-2) Juntas de contracción: Se colocarán considerando las distancias entre juntas de expansión en tramos iguales no mayores de 5,50 m. Serán del tipo de ranura simulada con barras pasadores de hierro redondo liso de 20 mm de diámetro, 45 cm de largo, cada 40 cm de distancia, con una mitad del mismo pintada y engrasada.

La colocación de los pasadores se realizará por medio de una guía, a fin de lograr una mejor distribución, a la vez se utilizará una medida que sea uniforme de 40 cm de separación entre pasadores. Los mismos estarán la mitad engrasados.

a-3) Juntas de construcción: Se construirán al finalizar la labor diaria o cuando se interrumpa el hormigonado por más de 30 minutos. Deberá encontrarse distanciada a 3 metros como mínimo de cualquier otra junta, sea de contracción o de dilatación.

a-4) Junta a plano de debilitamiento: deberán ser aserradas hasta una profundidad de 1/3 del espesor del pavimento y no podrá ser inferior a 40 mm y su ancho no excederá de 9 mm. Se deberá proceder al aserrado dentro de las 8 y 12 horas después de haberse terminado el hormigonado de las losas.

b) Juntas longitudinales: se tendrán los mismos cuidados que en las juntas transversales.

c) Juntas de expansión en contacto con estructuras: se formarán al lado y alrededor de toda estructura y en contacto con los cordones; cuando estos no formen parte integral de la losa, tendrán un espesor como mínimo de 1 cm.

d) Relleno de juntas: se eliminará cualquier resto de polvo que pueda haber quedado adherido a las paredes mediante un enérgico cepillado; se procederá a imprimir la superficie perfectamente seca con un asfalto diluido tipo ER 1 y posteriormente se colocará el producto destinado a juntas, cuidando que no rebase y que el material llene todo el espacio sin dejar aire ocluido, quedando la junta perfectamente enrasada.

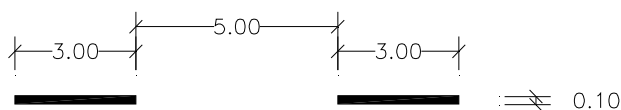
Curado del hormigón

Métodos de curado con productos químicos impermeabilizantes: serán esparcidos sobre la superficie del pavimento con equipos especiales capaces de atomizar el producto y aplicarlo en forma de niebla sobre la superficie de la calzada y cumplirán con las normas IRAM 1664 y/o AASHO-M-148. Deberá ser detalladamente tenida en cuenta la normativa de CIRSOC 201 para los tiempos de curado, retiro de moldes, precauciones con tiempo frío o caluroso y exposición al viento.

1.6 CICLOVIAS Y SUS CORDONES DEMARCATORIOS – RAMPAS PARA DISCAPACITADOS

1.6.1 SEÑALIZACIÓN VIAL

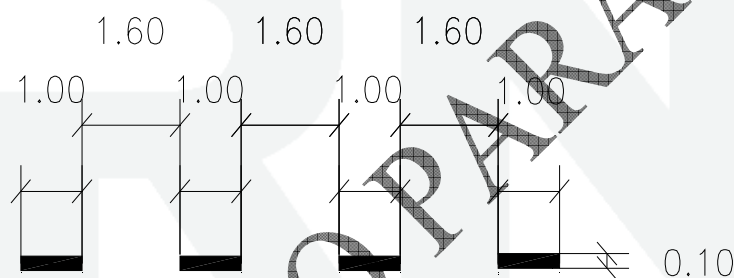
Señalización horizontal típica a considerar si se ejecutan obras sobre circunvalación:



H.2.2. (3.0; 5.0; 0.1m)

SEPARACION DE CARRILES NORMALES EN AVENIDAS O AUTOPISTAS URBANAS

Señalización típica para separar carriles PITBA, calles internas.

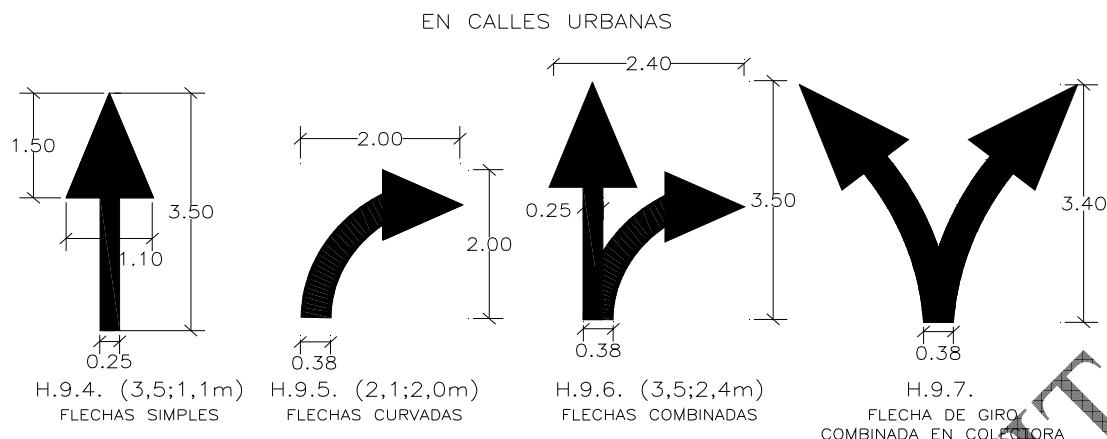


H.2.3. (1.0, 1.6; 0.10m)

SEPARACION DE CARRILES NORMALES
EN COLECTORAS FRENTISTAS
Y CALLES URBANAS

Señalización en cruces peatonales (utilizar trazas de línea llena)

Señales de giro (calles internas PITBA)



1.7 CERCO PERIMETRAL ETAPA 1 DE PITBA

Se ejecutará un cerco perimetral con postes premoldeados de hormigón, tejido de alambre galvanizado, malla romboidal y murete de hormigón armado inferior, en un todo de acuerdo al plano 0989-0102-2ACOC-004-A.

La traza general del cerco y detalle se ajustará en el sitio, el Contratista deberá cotizar considerando como valores iniciales una longitud total de 3.810 metros lineales. La altura del cerco será en toda su extensión de 2.30 m y la distancia entre postes será igual o inferior a 3.75 metros.

El Cerco contará con un portón de doble hoja, según figuran los detalles en el plano 0989-0102-2ACOC-004-A.

Todas las partes metálicas que forman parte de este cerco perimetral deben tener tratamiento galvanizado.

1.7.1 Materiales

Postes: serán de hormigón armado premoldeado con las correspondientes piezas de refuerzo, puntales y esquineros.

Alambres: en todo el perímetro del cerco se utilizarán los siguientes tipos de alambres, de primera marca (ACINDAR o de calidad superior):

- Alambre tejido: el alambre a utilizar será el denominado alambre tejido romboidal para cercos de malla de 50 mm. de alambre calibre BWG N° 12 , galvanizado.
- Alambre de púas: Se instalarán en la parte superior 3 líneas de alambre de púas de galvanizado tipo malla de 4" (N°15), tesados con torniquetes al aire N°7.
- Alambre de refuerzos: se utilizarán tres (3) hilos de alambre de hierro galvanizado dulce de 3 mm. como refuerzos del alambre tejido. Uno en la base, otro en la parte superior y otro intermedio.

- Accesorios del alambrado: todo el cerco tendrá los accesorios necesarios para un correcto traccionado de la alambrada que deberá quedar firme y recta, contenido en un solo plano vertical.

1.7.2 Ejecución del Cerco

Los postes de H°A° irán empotrados en la tierra entre 0,80 y 1 metro de profundidad mediante un dado de Hormigón de cemento "in situ" de 0,50 m. de diámetro. El mismo procedimiento se hará con los puntales y refuerzos en su anclaje a tierra. Murete de H°A° de 12 cm de ancho y 25 cm de alto con armadura de acero de 4 / 6mm y estribos de 4.2 mm, aflorando del nivel del terreno 20cm y embebiendo la parte inferior del alambre tejido entre postes; El posicionado de los postes será perfectamente vertical y quedarán alineados también en forma perfecta.

El Contratista, antes del inicio del alambrado olímpico, deberá replantear y amojonar los vértices y los tramos rectos cada 100 metros como mínimo. La Inspección de Obra recorrerá la traza y comunicará su acuerdo o sugerirá modificaciones si correspondieren.

Una vez terminada la obra el Contratista deberá mantenerlo en perfectas condiciones hasta la Recepción Provisoria de la obra.

1.8 BÁSCULA PARA PESAR CAMIONES



Típico de montaje de la báscula:

La báscula será sobre elevada respecto a los niveles de calzada de hormigón que se materialicen en el acceso a PITBA, tal como se muestra en la imagen indicativa.

En función de lo indicado en el resumen de 1.3.13 los datos mas importantes para la adquisición y montaje de la báscula son:

- a) El ancho útil será de 3,20 m y la longitud plana total de 20 metros, excluidas las rampas de entrada y salida.
- b) El método de pesado será mediante celdas de carga digitales (entre 8 y 10 celdas) con cubierta de acero inoxidable.
- c) Las celdas de carga deberán ser aptas para montaje a la intemperie y de fácil acceso para limpieza y mantenimiento.
- d) Rango de temperatura operativo entre -20°C y + 50 °C.
- e) El display indicador será del tipo alfa digital con capacidad para impresión de comprobantes y envío de datos vía puertos de conexión a impresora, a sitios web, a PC, etc.
- f) El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, los planos típicos de perfilería de los marcos de las losas soporte de los vehículos a pesar y la armadura interna de dichas losas.
- g) El Contratista deberá recabar al proveedor de la báscula las condiciones de losa inferior de soporte, tales como cargas inducidas sobre el terreno, cañeros para llevar señales y energía, precauciones para el drenaje de agua de lluvia / nieve, necesidad de construcción de garita de control, etc.

2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CONSIDERACIONES:

La Contratista deberá realizar el Proyecto Ejecutivo correspondiente incluyendo cada uno de los siguientes puntos, estando a su cargo la presentación de los mismos ante los organismos de control y entes que corresponda, y tramitación hasta su aprobación final y puesta en servicio.

- 1 Vinculación a Línea aérea de MT, la cual consiste en ejecutar el cruce de Ruta Nacional N° 40 (4 caños de 160 mm Ø y tritubo para FO) llegando hasta el Centro de Distribución próximo a la rotonda (entrada al Parque).
- 2 Centro de Distribución y línea subterránea de media tensión hasta cada SET a nivel.
- 3 Construcción civil y electromecánica de SETs a nivel, interior al predio (Potencias designadas: 4 de 630 KVA, 1 de 400 KVA, 1 de 250 KVA y 1 de 100 KVA).
- 4 Construcción de 1540 m de línea de media tensión aérea 13.2 KV, con conductor de aluminio de 35 mm² de sección comercial, con postación de madera tratada y armado de una subestación monoposte de 63 KVA.
- 5 Red de distribución BT subterránea por cañeros hasta gabinetes tipo buzón, con conductor de aluminio de diversas secciones comerciales.
- 6 Canalizaciones tritubo y caño de PVC 110 mm. para red de corrientes débiles y telefonía.
- 7 Provisión y montaje de 330 columnas de alumbrado público de 9 m de altura libre, con sus respectivos artefactos de alumbrado público Led de 116 W.
- 8 Tendido de 9305 m de conductores de baja tensión de secciones 4x10, 4x6 y 2x6 mm² de Cu.

2.1. DOCUMENTACIÓN ADJUNTA:

La documentación se adjunta como Anexo I del presente pliego de especificaciones técnicas.

Planos:

- 1- Planimetría general del Parque Tecnológico.
- 2- Ubicación CD y red eléctrica de Media tensión proyectada.
- 3- Diagrama Unifilar de Media Tensión.
- 4- Red de distribución MT.
- 4- Red de distribución BT y alumbrado público
- 5- Plano de Potencias por lote designada.
- 6- Plano de cañeros de corrientes débiles.

7- Típicos Constructivos.

2.2. OBRA ELECTRICA:

Estas especificaciones se refieren a las condiciones que deberán cumplir las instalaciones eléctricas en todo lo relacionado con el dimensionado y diseño del proyecto eléctrico, ingeniería de detalles, características de los materiales, ejecución, así como todas las tareas que tengan relación con la previsión para el montaje de las instalaciones eléctricas.

2.2.1. TOMA DE ENERGÍA EN MEDIA TENSIÓN:

El punto de conexión está ubicado sobre la línea de media tensión 13.2 KV, próxima a construirse por parte de la cooperativa Electrica de Bariloche (CEB).

Para lo cual se debe prever el cruce de cañeros (4 de 160 mm y tritubo de 40 m), sin rotura de pavimento, hasta el Centro de Distribución ubicado en cercanías de la entrada del Parque.

En inmediaciones de la rotonda de acceso se construirá el Centro de distribución (CD), debiendo la Contratista realizar el diseño, montaje, conexionado, los ensayos y verificaciones y la puesta en marcha de dicho CD.

El CD está compuesto por celdas en SF6 que recibirán el alimentador de entrada y tendrán salidas para alimentar las subestaciones transformadoras internas del PITBA. Se debe diseñar teniendo en cuenta la posibilidad de ampliación del mismo, ya sea la etapa 1 o para las posteriores, considerando como mínimo una cabina de 10m x 4m.

El CD comprenderá las siguientes instalaciones electromecánicas:

- Provisión y puesta en servicio de 1 Celdas (entrada y salida) de Media Tensión tipo "IM serie SM6" (con seccionador bajo carga) de Schneider Electric o similares, siempre que cumplan con las exigencias técnicas y de la CEB.
- Provisión y puesta en servicio de 1 Celda de Media Tensión de protección tipo "DM1- D serie SM6" (con interruptor y seccionador de aislamiento con salida lateral) de Schneider Electric o similares, con la misma consideración anterior.
- Provisión y puesta en servicio de 1 Celda de Media Tensión de acometida de cables con barras horizontales tipo "GAM-2 serie SM6" de Schneider Electric o similares, con la misma consideración anterior.
- Provisión y puesta en servicio de 5 Celda de Media Tensión de protección tipo "QM serie SM6" (con seccionador bajo carga y base portafusible) de Schneider Electric o similares con la misma consideración anterior.

2.2.2. LÍNEA SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN:

Todos los materiales que sean provistos por el adjudicatario deberán ser nuevos, sin uso previo, de marcas reconocidas y conforme a las normas IRAM y requisitos solicitados.

En los casos en que esta documentación se cite modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de trabajo o calidades deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales, siendo la premisa básica que los mismos cumplan con las normas de calidad o características requeridas.

En su oferta el Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone utilizar, no aceptándose los términos "tipo" o "o similar" en la descripción de los mismos. La eventual aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícitamente o implícitamente en la documentación.

Provisión e instalación del cable de potencia de Media tensión, desde el Centro de Distribución y Subestaciones transformadoras internas.

El cable ira por cañeros de acuerdo al esquema entregado.

Las normas IRAM a cumplir serán las siguientes:

IRAM 2178 – Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extruídos para tensiones nominales de 1,1 a 33 kV.

IRAM 2289 – Cables agrupados en haces. Características y métodos de ensayo para determinar la resistencia de propagación de incendios.

IRAM 2022 – Conductores para cables aislados.

En todos los casos serán válidas las revisiones vigentes a la fecha de oferta. Cuando para un mismo tema se detecten discrepancias entre dos normas o entre alguna norma y los requerimientos particulares de la presente especificación, el fabricante las pondrá a consideración de Gendarmería Nacional Argentina quien decidirá sobre el particular. La no consulta implica aplicar la condición más exigente.

El cable de media tensión de 13,2 kV debe ser unipolar de sección 50 mm² cada conductor en aislación XLPE ALUMINIO Cat II.

2.2.3. CONSTRUCCIÓN ELECTROMECÁNICA DE SET

Las instalaciones electromecánicas de la SET deberán respetar las normativas vigentes de la CEB, referentes a Subestaciones Transformadoras a Nivel de Rebaje MT/BT, cuyo típico constructivo se adjunta al pliego.

Se indican especificaciones generales de dichos centros de transformación:

Deberán diseñarse para un transformador de potencia máxima 630 kVA contando como mínimo 5.40 metros de largo por 2.90 metros de ancho y el compartimiento de transformadores deberá tener 2.5 metros de largo por 2.5 metros de ancho.

Se incluirán 2 celdas de Media Tensión (entrada y salida con seccionador bajo carga) de Media Tensión tipo "IM serie SM6" de Schneider Electric o similares, siempre que cumplan con las exigencias técnicas y de la CEB y 1 Celda de Media Tensión de protección de trafo tipo "QM serie SM6 de Schneider Electric o similares con la misma consideración anterior.

Las mismas contarán con un transformador trifásico MT/BT de acuerdo a Potencia de Cálculo indicada, del tipo en baño de aceite con tanque de expansión de gases, además deberá poseer relé Buchholz, termómetro de temperatura de aceite e indicador de nivel de aceite, todos ellos con contactos separados de alarma y disparo, como así también de conmutador para regulación de la tensión de salida de 5 posiciones.

Deberá contar con Tablero de distribución de Baja Tensión, el cual deberá contener seccionadora principal tripolar vertical NH tamaño 3 hasta 1000 A (a cuchilla fija), 6 salidas con seccionadores tripolares verticales NH tamaño 03 hasta 630 A. tipo Pfisterer Mod 163 o similares, siempre que cumplan con las exigencias técnicas y de la CEB y un gabinete de comando u medición del sistema de alumbrado público asociado a dicha subestación

2.2.4. MALLA DE PAT:

Se deberá realizar Proyecto y Cálculo del Sistema de Puesta a Tierra de la SET a construir, y luego de ser aprobado éste por la inspección de obra y la empresa distribuidora de energía, se procederá a la ejecución de las obras correspondientes, conjuntamente con los trabajos de fundaciones de estructura de la obra civil, garantizando un valor de resistencia de puesta a tierra no mayor de 2 Ohm.

2.2.5 DISPERSOR DE PAT

Se deberá realizar el tendido de conductor según lo establecen las normativas 4190 y 4191, bajo vereda o calle respectivamente, a fin de vincular y mejorar los sistemas de puesta a tierra de las diversas subestaciones transformadoras.

Por este motivo siempre que realice tendido de media tensión se deberá tender por debajo del cañero de MT el dispersor conductor de sección de cobre duro de 50 mm².

2.2.5 CAÑEROS DE PVC

Son paquetes conformados por caños de PVC de 160 mm o 110 mm de diámetro, cuyos detalles constructivos se adjuntan, en cantidad acorde a la cantidad de cables a canalizar.

Se utilizan para el tendido de los cables de Media, Baja Tensión y alumbrado público, tanto en vereda como en cruces de calle.

Los cañeros terminarán en canales de cables o en cámaras de inspección.

Para la construcción de los cañeros, se tendrá en cuenta conformar los paquetes dejando un espacio entre los caños que permita fluir el hormigón. Los caños se asegurarán con separadores de madera que aseguren su correcta alineación.

Durante los trabajos se colocarán tapas en los extremos de los caños, para evitar el ingreso de piedras y residuos de la obra civil.

Finalizada la instalación de los cañeros, se efectuará la prueba de continuidad física que asegure que no existan obstrucciones en su interior, y se dejará pasado por cada caño un alambre galvanizado de alta resistencia tipo San Martín 17/15, para facilitar el tendido de conductores.

Se deberá realizar zanjos de 80, 110 o 130 cm de profundidad, los cuales corresponderán a tendidos de línea de BT y MT o una combinación de ambas, ya sean en zonas de veredas o cruces de calle.

Se adjuntan típicos de la Distribuidora (Cañeros en Calle 4150/4173 y Cañeros en Vereda 4100/4123).

Se rellena con arena la base hasta 10 cm, se coloca el cañero o los cañeros y se cubre con 10 cm más de arena (de ser necesario se colocan caños para BT).

Luego se coloca una lozeta de protección según se indica en típico constructivo a todo lo largo del cañero.

Se llenara con tierra compactada unos 20 cm.

Luego se pondrá una cinta de señalización por encima de la cinta de señalización se colocara nuevamente tierra compactada, respetando el acabado superior original antes de comenzar el zanjeo (terminaciones originales). En el caso de cruce de calles compactar el terreno garantizando la resistencia necesaria para evitar las roturas por fisuras en el futuro.

2.2.6 CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Se construirán cámaras de inspección para posibilitar el tendido de los conductores entre cañeros o para disponer reservas de cables. Tales cámaras estarán construidas en hormigón armado, con tapas de hormigón con dimensiones y ubicaciones previstas en los planos adjuntos.

Las cámaras tendrán una profundidad de acuerdo a los niveles de las canalizaciones asociadas y sus tapas de hormigón armado, tendrán manijas para izado y asegurarán un adecuado asentamiento.

Podrán ser construidas in situ o premoldeadas, siempre que cumplan con las normativas de la Distribuidora CEB (4300- 4301 Cámara Normalizada de 2 y 3 Aros respectivamente).

De producirse un desmoronamiento, o resultar la excavación de mayor tamaño que la prevista, se colocarán encofrados que podrán ser retirados, o perdidos según el caso.

Se construirán con un encofrado interior adecuadamente reforzado para evitar que las paredes se deformen durante el hormigonado. En tal sentido se colocarán puntales en ambas direcciones que aseguren este requisito.

Se dejarán las aberturas previstas para el ingreso de los cañeros. En el proyecto se efectuarán esquemas de ubicación de cada uno de los cañeros indicando la posición de acometida de ellos en las cámaras.

Se utilizará mínimo hormigón H17 y H21 para tapas en zonas de tránsito.

El hormigonado dejará en primera etapa al menos 0,1m en su parte superior sin hormigonar para la fijación del marco de la tapa.

El desencofrado se efectuará como mínimo a las 48 horas del hormigonado. En caso que estas cámaras se encuentren ubicadas en posiciones próximas a lugares con tránsito pesado que puedan dar lugar a presiones del terreno, se establecerá con el Inspector el período de fragüe, que podrá llegar a los 28 días.

El marco de tapa será fijado adecuadamente en el nivel definido para la vereda de acuerdo al certificado de rasante. En su fijación se verificará la nivelación y la correspondencia con la estructura de la tapa.

El marco se protegerá con antióxido convertidor y pintura de terminación siguiendo las recomendaciones del fabricante de la pintura y previo cepillado y desoxidado.

El hormigonado de la tapa se efectuará hasta el nivel superior con hormigón y terminación de cemento alisado.

Interiormente se efectuará la terminación de las paredes cuando existan imperfecciones u oquedades en el hormigón. Esta tarea se efectuará en un plazo no mayor a las 48 horas del hormigonado.

Los caños de acometida de las canalizaciones se cortarán al ras de la pared correspondiente y se llenarán con mortero los espacios entre los caños

2.2.7 CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO

Todos los materiales que sean provistos por el adjudicatario deberán ser nuevos, sin uso previo, de marcas reconocidas y conforme a las normas IRAM y requisitos solicitados.

En los casos en que esta documentación se cite modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de trabajo o calidades deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales, siendo la premisa básica que los mismos cumplan con las normas de calidad o características requeridas.

En su oferta el Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone utilizar, no aceptándose los términos "tipo" o "o similar" en la descripción de los mismos. La eventual aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícitamente o implícitamente en la documentación.

El cable ira por cañeros de acuerdo al esquema entregado.

Las normas IRAM a cumplir serán las siguientes:

IRAM 2178 – Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extruídos para tensiones nominales de 1,1 a 33 kV.

IRAM 2289 – Cables agrupados en haces. Características y métodos de ensayo para determinar la resistencia de propagación de incendios.

IRAM 2022 – Conductores para cables aislados.

En todos los casos serán válidas las revisiones vigentes a la fecha de oferta. Cuando para un mismo tema se detecten discrepancias entre dos normas o entre alguna norma y los requerimientos particulares de la presente especificación, el fabricante las pondrá a consideración de Gendarmería Nacional Argentina quien decidirá sobre el particular. La no consulta implica aplicar la condición más exigente.

La distribución troncal (arranque de la distribución de BT a los respectivos buzones), se plantean efectuarse considerando cargas trifásicas con neutro, siendo los conductores del tipo IRAM2178, Aluminio, unipolares, con aislación XLPE 1,1 kV.

Para el cálculo de caída de tensión se considera una caída del 3.5% para el tramo comprendido entre la subestaciones transformadoras hasta el último buzón de distribución, dejando el 1.5 % restante para el conductor a acometida cada uno de los lotes (siendo el usuario el encargado de afrontar los costos de adquisición e instalación de dicho conductor)

2.2.8 BUZONES DE DISTRIBUCIÓN

Serán aptos para la protección y maniobra de Redes subterráneas de BT, instalación en vía pública, construidos y ensayados bajo las siguientes normas:

DIN 53749: pero específico,

DIN EN ISO 178: (máxima resistencia a la flexión / impacto,

DIN EN 60695: prueba de punta caliente,

DIN EN 60243: resistencia dieléctrica.

Todas sus partes estarán fabricadas en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) obtenido por termoformado, alta resistencia mecánica, autoextinguible y resistente a la intemperie, grado de Protección IP43, color RAL 7032/7035.

Puertas: apertura mayor a 90°, cierre a falleba con tres puntos de contacto y bisagras de acero inoxidable, cerradura de latón para manija normalizada.

Será provisto con pedestal de PRFV y tapa de inspección desmontable

En su interior dispondrá de un sistema de barras, sobre las cuales se integrarán seccionamientos de tipo vertical tripolares y unipolares, fabricadas en poliestireno reforzado con fibra de vidrio, contactos de Cu electrolítico y protecciones de material plástico resistente a la llama.

Se ha contemplado la utilización de gabinetes de distribución tipo Pfisterer Mod 162 y 163 o similares, siempre que cumplan con las exigencias técnicas y de la CEB, cuya instalación deberá ajustarse a lo indicado en los planos adjuntos.

2.2.9 COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

2.2.9.1 CONFORMACIÓN

Las columnas serán tubulares de acero y se establecen como altura libre para calzadas en nueve metros (9m). Las distancias mínimas, respecto a la calzada, serán de 0,60 m. Cualquier modificación a lo mencionado deberá

ser justificada por la contratista y aprobada por la Inspección de Obra.

Las columnas de acero deberán ser del tipo tubular y estarán constituidas por tubos con costura, de distintos diámetros soldados entre sí.

El diámetro del caño inferior (o primer tramo) deberá ser, como mínimo, de 140mm en las columnas mientras que los tramos siguientes serán de 114mm, 89mm y 60mm, de diámetro. El contratista podrá proponer otras dimensiones presentando los cálculos y documentación, necesaria y suficiente para el análisis y posterior aprobación, si corresponde, por la Inspección de Obra.

El espesor mínimo del tubo de mayor diámetro de la columna será de 4,85mm. Otros espesores podrán ser aprobados por la Inspección de Obra, si corresponden, para lo cual el Contratista deberá presentar los cálculos correspondientes de cumplimiento de solicitaciones, robustez, análisis de riesgos de siniestros y toda documentación necesaria y suficiente como alternativa de los espesores mínimos mencionados.

El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado, observando siempre que la resistencia de conjunto sea la exigida. El coeficiente de seguridad no deberá ser inferior a 2,0.

De todo aquello que no se especifique en estas cláusulas precedentes se observará lo indicado en la norma IRAM 2619/2620.

El material de las columnas de acero será el indicado en las Normas IRAM 2591/2592 e IRAM IAS U 500 2592 y la calidad deberá ser certificada por parte del fabricante. El límite de fluencia mínimo será de 30kg/mm² y la carga de rotura mínima de 45kg/mm². En todos los casos se deberán tratar de caños nuevos de primera calidad. Se exigirán certificados de origen del material a emplear.

El fabricante deberá utilizar en el extremo de los caños un sistema de abocardado en frío para mantener las propiedades originales del acero, mediante una curva de transición suave, siguiendo las normas del buen arte y serán soldados con máquinas semiautomáticas con aporte continuo de alambre y protección gaseosa tipo MAG (Metal Active Gas), con gas CO₂.

El esquema de soldaduras a utilizar en las uniones tendrá tres pasadas:

- Primera pasada: De penetración
- Segunda pasada: De relleno
- Tercera pasada: Terminación. (Por ser máquinas semiautomáticas; generalmente, se desestima esta pasada).

El solape de un caño dentro del otro no deberá ser menor a 1,5 veces el diámetro del menor caño. De ninguna manera se aceptarán soldaduras de caños del mismo diámetro (empatillado).

La flecha admisible en la dirección más desfavorable con una carga en el extremo del pescante de 30kg no excederá del 1,5% de la longitud desarrollada en la parte exterior del empotramiento. Como altura libre de columna se considerará a la distancia existente desde la cota del eje de calzada hasta su extremo superior. Las columnas deberán ser dimensionadas para soportar un peso mínimo del artefacto de 25kg, más los efectos producidos por el viento máximo de la zona (deberá ser tenido en cuenta 130km/h como mínimo), según el Reglamento CIRSOC301 considerando una superficie efectiva del artefacto de 0,28m² en el plano de la columna y 0,14m² en el plano normal a la misma. Además, se deberá presentar el cálculo con las dimensiones y pesos reales de los productos a instalar.

Para cada tipo de columna, se deberá presentar el cálculo de verificación estática en los distintos tramos, junto con el plano correspondiente y remito del fabricante.

Los gastos por los ensayos solicitados por la Inspección de Obra, sean físicos o químicos, estarán a cargo del contratista, el cual deberá disponer de los elementos necesarios. Se tendrán en cuenta, las indicaciones establecidas en la norma IRAM 2619.

Para el control de deformación se ensayará hasta el 5% de la cantidad de las columnas por partida. En las columnas rectas y/o con brazo se aplicará una carga vertical equivalente a una vez y media (1,5) la utilizada para las hipótesis de cálculo. Para su aceptación, con estas cargas, no deberán sufrir deformaciones permanentes de ningún tipo.

Se deberá realizar un baño galvanizado en caliente en el tramo inferior de la columna (el que va empotrado), tanto en su interior como en su exterior.

2.2.9.2 VENTANAS DE INSPECCIÓN

Todas las columnas deberán poseer una abertura ubicada a una altura de 2,40m, por encima del nivel de empotramiento de la misma, con una chapa de hierro de 3mm de espesor soldada en el interior de la misma, para soporte del tablero eléctrico de derivación. Tendrá una tapa de cierre metálica a bisagra (anti vandálica) con un tornillo Allen oculto, imperdible; el espesor de la tapa deberá ser no menor a 3mm.

Las dimensiones de las ventanas de inspección, deberán ser las establecidas en la Norma IRAM 2620 (95mm x 160mm; 100mm x 170mm).

La columna poseerá una perforación de 150mm x 76mm, para el pasaje de los conductores subterráneos una distancia de 300mm por debajo del nivel de empotramiento.

Se deberá aplicar sobre la columna un espesor mínimo de cuarenta micrones (40µm) de anti óxido al cromato de zinc en toda su extensión e interiormente desde su extremo inferior hasta una altura de 0,30m por encima de la longitud de empotramiento. El color final de la columna se establecerá con dos manos de esmalte sintético color blanco. En todo lo que no quedara indicado en esta especificación técnica, deberá seguirse la Norma IRAM 1042.

2.2.9.3. TABLERO ELÉCTRICO DE DERIVACIÓN

Deberá estar alojado en el interior de la columna, conteniendo los elementos para la alimentación, puesta a tierra y protección de fase y neutro de la luminaria. Deberá ser de material resistente, tipo resina epoxi, de propiedades no-higroscópicas y de dimensiones 90mm x 180mm.

El tablero deberá contener una bornera con bornes de bronce para el conexionado de los conductores mediante el empleo de terminales de cobre estañado de ojal redondo de tamaño adecuado a la sección del conductor, pre aislado o en su defecto con espaguetis termo contraíbles

2.2.10 BASES DE HORMIGÓN PARA COLUMNAS DE ALUMBRADO PÚBLICO

Las fundaciones serán de hormigón y deberán verificarse según el método de Sulzberger, que es particularmente apropiado cuando el suelo presenta resistencia lateral y de fondo con fundaciones profundas o con el método de Mohr, que se adapta a terrenos con resistencia lateral, con bases anchas o con otro método adecuado para la zona de instalación. Las secciones de las bases no serán inferiores, en ningún caso, a 0,65m x 0,65m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura, más 0,20m por encima del nivel del terreno y un mínimo de 0,20m por debajo de la base de la columna.

2.2.11 ARTEFACTOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

Las luminarias serán de tamaño adecuado para funcionar correctamente con módulos y fuentes de LED de la potencia a utilizar será de 116 Watts. Deben cumplir las especificaciones técnicas y los requisitos solicitados en las Normas IRAM AADL J 2020-4, IRAM AADL J 2021 e IRAM AADL J 2028 en todos aquellos puntos no especificados en este documento técnico. La luminaria estará constituida por.

- La carcasa o cuerpo principal
- Marco porta-tulpa / Tapa porta-equipo.
- Cubierta refractora
- Placas de LED
- Fuentes de alimentación

La luminaria será apta para ser colocada en pescante horizontal de 60mm y permitir regulación del ángulo de montaje para su optimización fotométrica.

El sistema de fijación debe impedir el deslizamiento en cualquier dirección, cumpliendo ensayo de torsión según IRAM AADL J2021.

No se admiten equipos (drivers) colocados en el exterior de la luminaria o sobre los disipadores.

La luminaria será apta para ser colocada en pescante horizontal de 60mm y permitir regulación del ángulo

2.2.12. TABLERO DE COMANDO Y MEDICIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

Estarán contruidos en chapa de acero calibre BWG 14. Las puertas serán rebatibles mediante bisagras del tipo interior, abertura de puerta 180°, cierre del tipo "Destornillador". Burlete tipo neoprene.

Los gabinetes estarán identificados en su frente con una placa de acrílico negro y letras blancas, con la leyenda correspondiente al número de tablero (Tablero N°).

Todos los componentes serán fácilmente reemplazables, trabajando únicamente desde el frente del tablero y sin necesidad de tener que remover más que la unidad a reemplazar.

Todos los tornillos, grampas, etc. serán de acero galvanizado o bronce.

Cada tablero deberá poseer un esquema topográfico y un esquema eléctrico adosado al interior y a resguardo del deterioro mediante una cubierta de acetato transparente o acrílico.

Para asegurar una efectiva Puesta a Tierra del gabinete, el mismo dispondrá de un bulón de bronce con tuerca y contratuerca del mismo material.

Todas las puertas y paneles se pondrán a tierra mediante malla extraflexible de cobre. Cuando se trate de puertas sin ningún aparato eléctrico montado en ellas, la sección no será inferior a 4 mm². No se permitirá utilizar la estructura del tablero como elemento conductor de puesta a tierra de otros elementos.

El cableado interior se canalizará mediante un cablecanal t/Hoyos o Zoloda contruidos en PVC, accesibles desde el frente con tapas desmontables.

El tablero estará formado básicamente por:

- Interruptor de potencia tripolar compacto t/AEG MC o SIEMENS.
- Bases portafusibles NH, tamaño de cartucho 00 t/SIEMENS o SEMIKRON.
- Contactor trifásico t/AEG LS. ó SIEMENS .
- Interruptores magnetotérmicos bipolares t/AEG o SIEMENS.
- Tomacorriente 2 x 10 A t/RIDRU.
- Tomacorriente 3 x 15 A t/RIDRU.
- Borneras t/Zoloda SSK con tapa, tope y placa separadora.
- Barra de cobre para neutro.
- Barra de cobre para puesta a tierra.
- Termostato para el contactor de la resistencia de la calefacción.

Las borneras serán montadas en rieles DIN. Se preverá una reserva equipada de un 20% en la cantidad de bornes, más idéntico porcentaje de espacio de reserva.

Los tomacorrientes se encontrarán protegidos con una llave termomagnética de 3 x 20A.

Los interruptores manuales de entrada y los cartuchos de protección serán de una capacidad nominal adecuada al consumo total requerido por cada tablero.

Los gabinetes de comando contarán con iluminación interior (tipo DULUX) energizada a través de una llave interruptora bipolar de 10 A para trabajos nocturnos de mantenimiento y/o supervisión.

Todas las entradas y salidas del tablero, llevarán conectores metálicos de diseño adecuado al diámetro de los caños camisa para protección mecánica de los conductores.- Los cables de salida deberán identificarse con el circuito que alimentan, según la nomenclatura alfa numérica que se adopte en los planos.

La totalidad de los componentes eléctricos de los gabinetes contarán con un cartel de acrílico de fondo negro con letras blancas identificando como mínimo el número de circuito, fase, etc.

2.2.13. CELULAS FOTOELECTRICAS

El aparato estará diseñado para operar sobre circuitos de 220 V 50 Hz, siendo su función la de comandar con un contactor de mayor capacidad, el mando directo de las lámparas. La fotocélula se instalará donde lo indique la Inspección de la Obra.

El zócalo de conexión será del tipo orientable, con contactos de bloqueo que impidan su desconexión o giro.

En caso de falla de algún componente, el circuito a controlar deberá quedar energizado.

La capacidad del fotocontrol será de 10 A y provisto con un conjunto soporte para instalar en poste o columna.

Cumplirá con las normas IRAM AADL J 20-24 y J 20-25.

2.3 RED AEREA DE MEDIA TENSION

2.3.1 POSTES Y CRUCETAS

Los postes serán de eucalipto tratados con sales solubles en agua del tipo cromo-cuprobóricas.

En todo lo que respecta a medidas, dimensiones, defectos y tipos de ensayos, se adoptan las recomendaciones de las normas IRAM correspondientes.

Las normas a seguir para dimensiones, defectos y condiciones de recepción de crucetas serán IRAM 9540, 9511, 9516 Y 9521.

2.3.1.1 EXCAVACIÓN DE POZOS

Se procederá a efectuar la excavación de los pozos siguiendo el contorno de los postes de madera manteniendo un margen de 10 cm. entre la parte a enterrar y las paredes del pozo.

2.3.1.2 ARMADO Y ERECCIÓN DE POSTES

Concluidos los pozos, se puede proceder a la erección de los postes previo armado de los elementos.

El armado de los refuerzos de los postes dobles o en A puede efectuarse antes o después de la erección, de acuerdo con los medios de que se disponga para levantar el poste.

La erección se efectuará de modo que la base de los postes asiente perfectamente en el fondo.

2.3.1.3 LLENADO DE POZOS

Una vez parado el poste se rellenará el pozo con tierra extraída, preferentemente seca, apisonándola en capas de 10 cm.

Se deberá efectuar una corona de tierra en la parte saliente del soporte de una altura tal que permita el escurrimiento del agua que pudiese acumularse en torno del mismo.

2.3.1.4 ENCRUCETADO

El encrucetado de madera puede hacerse en el suelo antes de la erección del poste, o luego de ésta; posteriormente se deberá nivelar y orientar correctamente las crucetas.

2.3.1.5 ARMADO Y ORIENTACIÓN DE LOS REFUERZOS

Los soportes dobles se arman según lo establecido en los tipos normales.

Los contrapostes se montan siguiendo los lineamientos de los soportes, una vez que estos están aplomados y orientados, y su pozo ha sido llenado.

La orientación de los refuerzos de los soportes, se realizará de acuerdo a los lineamientos indicados en el proyecto.

2.3.2 CONDUCTOR

El conductor a emplear para el tendido aéreo de media tensión será de aleación de aluminio de sección comercial 35mm².

2.3.2.1 NORMAS Y ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Las características, requerimientos, métodos de ensayos de remesa y de rutina, técnicas de muestreo y condiciones de aceptación del conductor, deberán ajustarse a las especificaciones contenidas en la norma IRAM correspondiente.

2.3.2.2 PAUTAS DE MONTAJE

El Contratista utilizará equipos y herramientas adecuados de acuerdo con las exigencias que requieran las tareas, la calidad y fragilidad de los materiales y el programa de trabajos.

La modalidad que se utilice para el tendido del conductor, deberá garantizar que este no sufra daños.

Las estructuras y los aisladores no deberán someterse a sollicitaciones mecánicas que no hayan sido previstas en el proyecto de las mismas. Las de suspensión no podrán usarse en ningún caso como retenciones temporarias. El oferente deberá contemplar adecuados métodos de tendido y flechado de forma tal que los desequilibrios longitudinales y verticales temporarios resulten mínimos y perfectamente acotados. Las de retención podrán usarse como terminales por periodos cortos y a riesgo del Contratista.

La tensión máxima de tendido no deberá ser mayor que aquella necesaria para salvar los obstáculos sobre el terreno. Se tomará como referencia una tensión aproximadamente igual a la mitad que la correspondiente tensión de flechado.

Todo el equipo utilizado dispondrá de puesta a tierra y se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que los operarios queden eléctricamente en serie con elementos manipulados.

Los empalmes y reparaciones se ejecutarán mediante manguitos que deberá suministrar el Contratista.

Solo se admitirá un empalme por cable y por vano. No se aceptarán en los vanos de cruces de rutas, ríos ni en los adyacentes a los mismos. En lo posible se evitarán empalmes en vanos adyacentes a las estructuras de retención y entre retenciones con menos de cuatro vanos intermedios. Los empalmes sucesivos de una misma fase deberán estar distanciados por lo menos cuatro vanos y se realizarán a no menos de 20 (veinte) metros de los puntos de sujeción del cable.

Las escoriaduras ó melladuras aisladas, previa autorización de la Inspección, podrán repararse con tela esmeril.

Si el daño fuese mayor, deberán emplearse manguitos de reparación, con las siguientes limitaciones:

Solo se autorizará una (1) reparación por cable y por vano y no más de dos (2) en un mismo cable en 5.000 m de línea.

Se admitirá su uso en el conductor cuando se hubieran roto hasta (1) alambre de la última capa ó se encontraran dañados hasta dos (2) alambres en un 75 % de su diámetro original.

Para daños mayores, se cortará y empalmará el cable, respetando las restricciones ya indicadas para empalmes sucesivos. Los manguitos de reparación no se colocarán a una distancia menor de diez (10) metros de los puntos de sujeción del cable, como tampoco en un vano donde exista un empalme. La decisión de autorizar reparaciones y en que extensión, corresponde a la Inspección.

Las operaciones de flechado se iniciarán inmediatamente después de finalizadas las tareas de tendido y de acuerdo a las tablas de flechado que oportunamente confeccionará el Contratista.

La temperatura se controlará mediante un termómetro preciso, suspendido a no menos de cuatro (4) metros del suelo, expuesto a las condiciones ambientales del momento, durante un tiempo no menor de quince (15) minutos. Su bulbo estará ubicada en la cavidad practicada en un trozo de conductor de (1) metro de longitud. Para asegurar un buen contacto del mismo con el conductor, se podrá retirar parte del cable de acero y rellenar los espacios vacíos con limaduras de acero y de aluminio. La Inspección podrá ordenar la suspensión de las tareas, si a su juicio, las condiciones climáticas fueran adversas y pudieran provocar errores en las operaciones.

Los vanos a elegir para controlar el flechado de cada tramo, deberán cumplir con los siguientes requisitos, en orden decreciente de prioridad:

- Largos y horizontales
- Los vanos extremos del tramo.
- Distribuidos a lo largo del tramo.

Para cada tramo de tendido, la cantidad mínima de vanos de control deberá ser la siguiente:

- Dos vanos de control en tramos de hasta 6 vanos
- Tres vanos de control en tramos de hasta 12 vanos.
- Cuatro vanos de control en tramos de hasta 20 vanos.

No se admitirán secciones de tendido y flechado superiores a 20 vanos.

El flechado se realizará con instrumentos ópticos ó con el método de la cuerda vibrante.

No se aceptarán diferencias en defecto de las flechas respecto de los valores establecidos en las correspondientes tablas de tendido. La tolerancia por exceso será de 1 cm., por cada 10 m de vano hasta un máximo de 15 cm.

Completado, controlado y aprobado por la Inspección el flechado de un tramo, los conductores deberán permanecer en roldanas durante un tiempo no menor de 48 horas, con el fin de permitir un acomodamiento inicial del cable y una cierta relajación. Transcurrido dicho período, se efectuará el flechado final y se procederá al atado ó engrapado de los conductores.

Los puentes de conexión de conductores en las estructuras de retención, se ejecutarán sin empalmes de ningún tipo, utilizando las longitudes sobrantes de conductor.

2.3.3 AISLADORES

Los oferentes deberán ofrecer aisladores de suspensión y retención orgánicos. Los mismos deberán cumplir con los requerimientos de las normas IEC, ANSI ó ASTM de aplicación para este suministro.

2.3.4 TRANSFORMADOR

Los transformadores deberán cumplir con la normativa empleada por la Cooperativa de Electricidad Bariloche (CEB) y normas generales para transformadores tipo rural construidos en un todo de acuerdo a Normas Iram 2279 y normas Iram 2247" y ".Especificaciones técnicas y normas generales para transformadores de distribución construidos en un todo de acuerdo a Normas Iram 2250".

Los transformadores serán de enfriamiento natural, en baño de aceite y apto para trabajos a la intemperie. Deberán asegurar total hermeticidad y estanqueidad perfecta, sin tanques de expansión ni deshidratadores de aire. Las potencias nominales se indican en planillas de cotización.

En cada transformador y siempre que se encuentren desconectados, la tensión del primario se podrá variar desde el exterior en ± 5 % de la tensión nominal, debiendo estar claramente indicada la posición en el conmutador.

Todos los transformadores que se proveerán estarán libres de Bifenilos Policlorados (P.C.B.), es decir que no contendrán P.C.B. (0 P.P.M.) en sus partes sólidas y porosas, lo mismo que en el aceite aislante el que deberá ser YPF 64.

La máquina estará provista con una placa adosada de color azul indeleble de 10x15 cm donde se dé testimonio que la misma fue construida con ausencia total de P.C.B. (0 P.P.M.).

Conjuntamente con los protocolos de ensayo de los equipos se adjuntarán los datos de partida del aceite aislante empleado, con su correspondiente certificado de inspección de calidad, expedido por el fabricante del mismo.

2.3.5 DESCARGADORES

Serán del tipo Ozn, para 15 kV/5kA, para protección de instalaciones de media tensión contra sobretensiones de origen interno ó externo, en sistemas considerados como de neutro aislado y de 12kV/5kA, en sistemas considerados como de neutro efectivamente puesto a tierra. Deberán ser aptos para montaje a la intemperie y

asegurar total hermeticidad. Estarán provistos de terminal adecuado, abrazadera para montaje sobre cruceta y chapa de características fijada al cuerpo.

2.3.6 SECCIONADORES

Los seccionadores a utilizar en media tensión, serán del tipo XS autodesconectador y del tipo MN 241 rural.

Los correspondientes a baja tensión, serán del tipo MN 233.

2.3.7 MORSETERÍA

2.3.7.1 NORMAS

Para la línea de alimentación en Media Tensión se utilizará la morsetería que determinan los reglamentos vigentes en el siguiente pliego y las normas IRAM correspondientes. Cuando exista más de una factibilidad técnico-económica, se tomará como criterio de selección aquella alternativa que resulte en mayor confiabilidad.

2.3.7.2 PROTECCIÓN ANTICORROSIVA DE LAS PARTES FERROSAS

Todas las piezas de acero deberán poseer tratamiento superficial mediante cincado en caliente por inmersión, satisfaciendo además la Norma IRAM 121 "Ensayo de revestimiento, prueba de exposición a la niebla salina" (duración mínima 96 horas).

2.3.7.3 MATERIALES, EMBALAJE, CARGA, DESCARGA Y ESTIBA:

El contratista suministrará la morsetería en cajones o esqueletos de madera no reintegrables.

Cada cajón o esqueleto estará construido con tablas o listones de madera de espesor suficiente para asegurar la robustez del embalaje, con los extremos asegurados firmemente a los bordes de las tapas y debidamente zunchados.

El diseño, la construcción y el dimensionamiento del cajón o esqueleto de madera, será tal que permita el almacenamiento a la intemperie durante el tiempo que demande la construcción de la línea, sin deterioro o deformaciones peligrosas durante el manipuleo.

El Contratista tendrá a su cargo el manipuleo de carga y descarga de la morsetería, como así también su acondicionamiento en estibas hasta el momento de su instalación definitiva.

En los acopios deberá prever la colocación de tirantes de madera para evitar que los embalajes apoyen directamente en el suelo.

Todos los esqueletos o cajones serán suficientemente fuertes para resistir los riesgos de las operaciones de embarque, transporte, carga, descarga e instalación en obra.

NO VALIDO PARA LICITAR

3. RED CLOACAL

3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3.1.1 Condiciones Técnicas y Constructivas – Criterio general.

La tecnología constructiva a utilizar debe ser preferentemente simple, de acción rápida, con mínimos requerimientos de conservación, de durabilidad asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología asegurada y bajo costo. Es aconsejable que la tecnología utilizada sea accesible en la zona, debiéndose tener en cuenta la factibilidad de abastecimiento de los materiales a ser usados y de la mano de obra disponible en la región.

Se evitarán diseños que requieran la utilización de elementos, materiales, sistemas o técnicas con abastecedor único o que su poca demanda suponga requerimientos adicionales de producción, comercialización o provisión.

Los sistemas constructivos industrializados requerirán, para ser usados, tener una evaluación técnica previa y haber sido utilizados en experiencia en el país durante lapsos y números significativos.

3.1.2. Descripción De Las Obras

Estarán constituidas por las partes que se indican en los planos y documentación que se acompaña. Las obras deberán ser ejecutadas de acuerdo con el fin que se destinen. Se entenderá que si existiera omisión en estas especificaciones, planos y documentación en general integrante del Pliego de Obra, que afectara tanto al conjunto de la obra como a alguna de sus partes, indefectiblemente deberán efectuarse los trabajos necesarios para que se cumpla el fin propuesto y posibilite su habilitación al uso pleno, sin que la necesaria ejecución de los mismos implique o represente adicional al presupuesto.

Serán a cargo del Contratista los gastos que se originen por el cumplimiento de las ordenanzas y normas municipales y de reglamentaciones vigentes de organismos reguladores y prestadores de servicios, de cuya observación y cumplimiento será el único responsable durante todo el transcurso de las obras.

3.1.3. SEGURIDAD E HIGIENE:

El Contratista efectuará el cierre (cerco) de las obras en la extensión y forma que establezca la Inspección de la obra del Ministerio de Educación y/o conforme las reglamentaciones municipales en tal sentido.

El Contratista está obligado a cumplimentar todas las normas y reglamentaciones que, respecto de seguridad e higiene, se establezcan a nivel provincial y nacional, y aquellas que prescriba la ART a la que esté adherido.

DOCUMENTACION A PRESENTAR:

El Contratista deberá confeccionar un Programa de Seguridad e Higiene. En este programa constarán todas las actividades relativas al tema; copia de la póliza de seguros (ART); listado de personal asegurado; constancia de entrega de los elementos de protección personal; y constancia de las actividades realizadas por el Asesor en Higiene y Seguridad de la Empresa.

3.1.4. ENSAYOS DE SUELO

Toda obra donde se ejecuten fundaciones, salvo disposición en contrario en el PETP, requerirá la realización de un nuevo Estudio de Suelos completo, que deberá incluir la detección de aguas subterráneas, profundidad y análisis de su agresividad. Cuando se adjunte a la Documentación Licitatoria el Estudio de Suelos gestionado por el Organismo de Supervisión, el proponente adoptará para el diseño de su Presupuesto de las fundaciones las tensiones y recomendaciones que se determinen en dicho estudio, y después de adjudicadas las obras, realizará un nuevo estudio de suelos teniendo en cuenta que los nuevos sondeos se encuentren dentro de la impronta de la proyección del futuro edificio.

El Contratista realizará el nuevo Estudio de Suelos del terreno, o del área parcial del mismo afectada a la construcción, con una firma y/o profesionales especialistas en la materia, reconocidos y aceptados previamente por el Organismo de Supervisión.

Salvo otra disposición en el PETP, se establece que se deberán realizar un mínimo de 3 (tres) perforaciones y no menos de una por cada 200 m² de planta cubierta ocupada por el edificio y sus patios. La profundidad de las perforaciones será la que indique el asesor estructural, o la que especifique el PETP. Durante la realización de las mismas y a intervalos de 1,00m se ejecutará el ensayo de penetración extrayéndose simultáneamente, la correspondiente muestra de suelo.

* Los ensayos de Laboratorio deberán proporcionar:

Para Suelos finos cohesivos:

Las muestras obtenidas serán ensayadas en laboratorio para la determinación de las siguientes características:

Peso unitario natural y seco, humedad natural, límite líquido, límite plástico, granulometría, resistencia a compresión y deformación específica de rotura. Sobre muestras representativas de los distintos estratos, se llevarán a cabo ensayos triaxiales escalonados no drenados.

Para Suelos gruesos:

Granulometría y humedad natural.

De cada muestra se realizará una descripción tacto-visual y se clasificará el suelo de acuerdo al Sistema Unificado.

- Informe final

Todos los datos obtenidos en el terreno y en laboratorio, deberán ser adecuadamente diagramados para una fácil visualización e interpretación de los mismos.

De los resultados del análisis físico-químico y de las características de la obra a construir, que el profesional responsable deberá conocer en todos sus aspectos, deberán surgir las recomendaciones para la formulación del proyecto ejecutivo para las fundaciones. Asimismo servirá para saber aplicar los procedimientos constructivos correctos para todas las construcciones que permanezcan bajo tierra.

El Contratista deberá completar oportunamente esta presentación, con el agregado de un informe y memoria técnica de las fundaciones, con los detalles y demás datos necesarios para avalar el proyecto ejecutivo desarrollado, del que se demandará aprobación previa.

En caso de existir discrepancias entre el estudio proporcionado con la licitación y el realizado por el Contratista, se buscará consenso entre los profesionales responsables de ambos estudios, con la participación de los profesionales proyectistas que designe el Organismo de Supervisión para resolver el criterio a adoptar sobre tales discrepancias.

En caso de no llegarse a un acuerdo compartido, se requerirá un nuevo estudio por cuenta del Contratista, que deberá realizar el asesor que a tal fin determine el Organismo de Supervisión, quien decidirá finalmente, según su criterio, cual estudio o consideraciones deberán adoptarse para el proyecto de las fundaciones y/o movimiento de suelos.

3.2 CONSTRUCCIONES Y GENERALIDADES PREVIAS

3.2.1. Cartel de obra

El Contratista deberá proveer un Cartel de Obra al que ubicará en el acceso del terreno de frente a la calle. No obstante esto, la ubicación será oportunamente indicada por la Inspección de Obra y en cuanto a las características, deberá ajustarse a lo indicado en el ANEXO de Cartel de Obra.

3.2.2. Obrador y Vallas Provisorias

El Contratista, previo al inicio de cualquier trabajo, montará las instalaciones adecuadas para obrador, debiendo contar las mismas, como mínimo, con un depósito general y una oficina de responsables de obra, en los que permanentemente se mantendrá el orden y limpieza general.

El Contratista deberá efectuar el obrador de acuerdo con las necesidades de la Obra y, ajustará el mismo a los requerimientos normales para asegurar la eficiencia del trabajo, teniendo en consideración que:

- a. Los materiales deberán ser almacenados por su tipo, cantidad y características. Estarán perfectamente estibados, ordenados y separados unos de otros para su fácil localización y utilización en la Obra.
- b. No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie y con recubrimiento de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos, disminuir la consistencia o duración, o sufrir en aspecto.
- c. "El Contratista" deberá construir locales bien al abrigo de la lluvia, de los vientos, del sol, de las heladas, etc. y con la debida capacidad. El piso será apropiado al material acopiado. Los locales para cales, cementos, maderas, yesos y análogos, tendrán pisos de tablones, aislados del terreno natural y techos a prueba de goteras o infiltraciones de agua.
- d. Todos aquellos que, no taxativamente, como el cemento, cales, carpintería, artefactos eléctricos, accesorios y artefactos sanitarios, puedan sufrir la agresión de los agentes climáticos deberán estar protegidos en locales estancos a la humedad, ubicados sobre tarimas a no menos de 0,20 m del piso.
- e. Durante todo el transcurso de la Obra el Contratista la mantendrá cerrada y protegida del ingreso de personas ajenas a ella. Para ello estará obligado a construir todos los cercos reglamentarios y aquellos que fueren necesarios.

- f. Instalaciones Sanitarias para el Personal Obrero. El Contratista deberá construir provisoriamente instalaciones sanitarias adecuadas, para el personal obrero, proveyendo un inodoro, dos mingitorios y un lavabo por cada veinte hombres del equipo, el que desaguará a una cámara de tratamiento de líquidos cloacales, no estando permitido el libre escurrimiento de los efluentes a las napas freáticas debido a la proximidad de las mismas a la superficie. Deberá mantener esas instalaciones en perfecto estado de aseo y proveer agua en abundancia para las mismas.
- g. El Contratista deberá arbitrar los medios para el abastecimiento de electricidad para la construcción, tomando a su cargo el pago de los derechos ante el organismo que administrare el Servicio, o en su defecto, realizando los trabajos necesarios para asegurar su provisión.
- h. El Contratista deberá efectuar la instalación eléctrica provisoria para iluminación nocturna y/o diurna de todas las zonas de trabajo, circulaciones, accesos y obrador.
- i. Seguridad del Recinto de las Obras. "El Contratista" deberá mantener un servicio eficaz de policía y seguridad en el campamento y recintos de las obras en su entero costo, durante las 24 horas del día.
- j. Agua para la Construcción. "El Contratista" deberá asegurar la provisión de agua de obra, realizando los trabajos necesarios para tal fin. En este caso, y de ser requerido por la Inspección, deberán realizarse análisis sobre la composición.

3.2.3. Normas

Serán de aplicación todas las normas indicadas en los distintos capítulos. Cuando se citan normas de aplicación extranjeras, deberá entenderse que son de aplicación las normas IRAM equivalentes y/o complementarias.

3.2.4. Trámites, permisos y habilitaciones

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante los Organismos Nacionales, Provinciales y/o Municipales y las empresas prestadoras de servicios que pudieren tener jurisdicción, para, de ser necesario de acuerdo a la legislación vigente, obtener la aprobación de los planos de permiso y conforme a obra y solicitar las inspecciones reglamentarias. Será necesaria su aprobación antes de dar comienzo a las obras.

El pago de derechos, tasas, contribuciones y otros gastos que pudieren corresponder por estos trámites serán por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista llevará a cabo todos los trámites necesarios para la aprobación, conexión, habilitación y puesta en funcionamiento de las obras e instalaciones ejecutadas. Los gastos que tales trámites, conexiones y habilitaciones originen estarán a su exclusivo cargo.

3.2.5 Plan de Manejo Ambiental

El Contratista deberá en cada caso, tomar las medidas necesarias para que no se produzcan inconvenientes, riesgos y molestias en el desarrollo de la función específica del efector intervenido, ocasionadas por los trabajos encomendados para su adecuación.

En cada caso particular, según la necesidad y magnitud de los trabajos se indicará en las Especificaciones Técnicas Particulares los requisitos mínimos que se deberán cumplir.

3.2.6. Documentación técnica de obra

El Contratista mantendrá en obra un juego de cada uno de los siguientes documentos, registrando en ellos todas las modificaciones a los trabajos:

- Planos municipales aprobados.
- Planos de proyecto contractuales.
- Especificaciones Técnicas.
- Libro de obra y cronograma de obra
- Ordenes de servicio y Notas de pedido.
- Contrato de construcción.
- Cambios y modificaciones del contrato.
- Planos de taller revisados, datos de productos y muestras.
- Resultados de ensayos y pruebas.

En base a los planos de arquitectura y a la disposición de las instalaciones que se indican en la documentación licitatoria, el Contratista deberá confeccionar los planos reglamentarios para las gestiones de aprobación ante los organismos competentes, bajo la responsabilidad de su firma y/o la de su representante técnico habilitado.

Así mismo preparará los planos de construcción y/o ejecutivos en base a los cálculos y el desarrollo de la ingeniería de detalle que se exija en los pliegos y especificaciones técnicas de cada capítulo, los planos con las modificaciones que fueran necesarias introducir y los planos conforme a obra.

Será de exclusiva cuenta del Contratista y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, exigidas por parte de las autoridades competentes en la aprobación de las obras.

Toda documentación entregada por el Contratista, sea legal o de obra se hará por duplicado, y su versión final, en material reproducible por medios heliográficos o electrónicos con el correspondiente soporte magnético.

Los planos indican la posición de los elementos componentes de las instalaciones por lo que la ubicación final de los mismos podrá sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos de obra.

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos de cada rubro, a la preparación de los planos de obra en las escalas adecuadas con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra para establecer la ubicación exacta de todos los elementos de la instalaciones los que serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización de los trabajos, ni interferir con el planeamiento de la obra.

Antes de la construcción de dispositivos especiales de la instalaciones se someterán a aprobación los esquemas detallados de los mismos con los pormenores necesarios para su estudio y apreciación perfecta del trabajo a realizar.

Además, la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no releva al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos.

Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra el Contratista mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra. Asimismo el Contratista conservará en Obra, para cualquier consulta, la última versión actualizada y registrará la información en forma coordinada con el avance de la obra.

En las especificaciones técnicas marcará en forma legible y registrará en cada sección correspondiente los productos realmente empleados en la obra, incluyendo los siguientes datos:

- Nombre del fabricante, modelo del producto y número o código.
- Los sustitutos o alternativas utilizados.
- Los cambios efectuados por Orden de Servicio.
- Indicará legiblemente en los planos de obra y de taller lo realmente construido incluyendo:
- Profundidad de las fundaciones con relación al nivel cero de la obra.
- Ubicaciones acotadas vertical y horizontalmente de servicios enterrados con relación a referencias permanentes construidas en superficie.
- Ubicaciones acotadas vertical y horizontalmente, de los servicios ocultos en la construcción, referenciados con relación a detalles visibles y accesibles en la obra terminada.
- Cambios en obra de dimensiones y detalles.
- Detalles no contenidos en los planos contractuales originales.

3.2.7 Materiales.

3.2.7.1. Marcas y sistemas patentados

Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de primera calidad, exentos de defectos de fabricación y aprobados por las normas IRAM y/o por las que se indiquen en cada Capítulo de estas especificaciones.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y que no estén determinadas en los planos o en las especificaciones técnicas particulares y la aceptación de la propuesta no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas de los materiales ofrecidos.

Si el Contratista prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad a la Inspección de Obra, con la debida antelación. Si esta aclaración no fuese solicitada, en tiempo y forma, la Inspección de Obra podrá exigir la marca especificada.

Donde en las especificaciones o en los planos se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial el Contratista deberá ajustarse a tal requisito y solo podrá proponer alternativas de los materiales o

equipos, adjuntando la documentación técnica correspondiente. La aceptación de la calidad "o similar", "o similar equivalente", o cualquier palabra que exprese lo mismo, queda a exclusiva decisión de la Inspección de Obra. Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y/o dispositivos patentados, se considerarán incluidos por el Contratista en los precios contractuales para la realización de los trabajos. El Contratista será único responsable por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

3.2.7.2. Información de los materiales y productos

Dentro de los diez (10) días corridos transcurridos de la firma del contrato, el Contratista presentará una lista completa de los principales materiales y productos propuestos a utilizar junto con el nombre del fabricante, el nombre comercial y el número de modelo de cada producto.

Para aquellos productos especificados por norma de referencia se presentará el nombre del fabricante, el nombre comercial, el modelo o designación de catálogo y la norma de referencia.

3.2.7.3. Muestras

El Contratista presentará a la Inspección de Obra, previo al acopio en obra y con amplio tiempo para permitir su examen, muestras de todos los materiales, productos o elementos a utilizar e instalar que ilustren las características funcionales y estéticas de los mismos, a efectos de comprobar el cumplimiento de las condiciones exigidas, y en consecuencia proceder a su aprobación, los que quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la recepción provisoria y que servirán de elemento de cotejo cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su instalación.

Una vez aprobadas, quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la recepción provisoria como antecedentes de las características técnicas y calidad de los elementos a emplearse en las obras y servirán de elemento de cotejo y control para verificar cada vez que una partida de materiales ingrese a obra para su utilización.

Las muestras aprobadas no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos salvo que se lo indique expresamente en el capítulo específico del pliego que establezca las características del producto o material a emplear.

Se coordinará la presentación de muestras de productos relacionados entre sí.

Los elementos cuya naturaleza o tamaño no permita que sean incluidos en muestrarios, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia.

En los casos que esto no sea posible, y la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos, o memorias ilustrativas, o de cualquier otro dato que se estime necesario para su mejor conocimiento, o la Inspección de Obra podrá fijar inspecciones en fábrica, por cuenta y cargo del Contratista.

Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.

Aquellos materiales que no reúnan las condiciones serán rechazados de inmediato y retirados del recinto de la obra.

3.2.7.4. Instrucciones y certificaciones de fabricantes

Cuando así se lo especifica en los capítulos de este pliego, el Contratista presentará las instrucciones y certificaciones del fabricante para la entrega, almacenamiento, armado, instalación, puesta en marcha, ajuste y terminación de los productos y/o sistemas.

Se deberá identificar si existen discrepancias entre las instrucciones del fabricante y la documentación contractual.

Se indicará si el producto se ajusta a, o excede, los requerimientos de las especificaciones.

Se presentarán datos de referencia que avalen el producto y certificaciones según sea necesario y/o requerido por la Inspección de Obra.

Los certificados podrán ser los resultados de ensayos recientes o realizados anteriormente sobre el material o producto, pero deben ser, en todos los casos, aprobados por la Inspección de Obra.

3.2.8 Limpieza de Terreno.

Limpieza Periódica. “El Contratista” estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósitos, etc.) y el edificio de construcción en adecuadas condiciones de higiene). Los locales sanitarios deberán permanecer limpios y desinfectados. Los espacios libres circundantes del edificio se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación con materiales o escombros al tiempo estrictamente necesario. “El Contratista” deberá solucionar inmediatamente las anomalías que señale la Inspección.

Limpieza Final. “El Contratista” deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad. Los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalles y emprolijando la terminación de los trabajos ejecutados.

Las superficies libres que queden dentro de los límites asignados a la obra, se entregarán enrasados y libres de malezas, arbustos, etc., como así también, deberá procederse al retiro de todas las maquinarias utilizadas durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obra, por cuenta de “El Contratista”.

3.2.9. Replanteo.

“El Contratista” procederá al exacto trazado de las bases de columnas, zótanos, cimientos, paredes y ejes principales de construcción, siendo verificados por la Inspección.

El trazado de las obras se ajustará a los planos aprobados y a las instrucciones que imparta la Inspección. Al hacer el replanteo general de las obras, se fijarán puntos de referencia para líneas y niveles en forma inalterable. Durante la construcción estos puntos serán conservados por “El Contratista”.

El trazado exacto de ejes de zapatas corridas, columnas, cimientos, paredes maestras, ejes principales de construcción, etc., serán delineados con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella

altura. La escuadría de los locales será prolijamente verificada, comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que correspondiere.

El Contratista hará siempre certificaciones de contralor por vías diferentes llamando la atención de la Inspección de Obra sobre cualquier discrepancia con los Planos.

Los niveles determinados en planos, de ser así necesario, serán ratificados o rectificadas por la Inspección de Obra durante la construcción mediante Órdenes de Servicio o nuevos planos parciales de detalle.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, el Contratista deberá ejecutar, en un lugar poco frecuentado de la Obra, un mojón de hormigón de 0,30 x 0,30 m, en cuyo interior se empotrará un bulón de 12 mm de diámetro, y cuya cabeza quedará al ras de la cara superior del mojón. Esta cara deberá ser perfectamente horizontal para permitir el correcto asiento de las miras de nivelación.

Al iniciarse la Obra se determinará la cota de la cara superior de dicho bulón, con intervención de la Inspección de Obra. Todos los niveles de la Obra deberán referirse a dicha cota. El mencionado mojón, debidamente protegido, no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los trabajos.

Sólo se admitirán tolerancias de 5 mm en el replanteo de los ejes secundarios respecto de los ejes principales.

3.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.3.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SUPLETORIAS Y ORDEN DE PRIORIDAD Además de las presentes Especificaciones, regirán en forma supletoria y con el orden de prioridad que se enumeran, las siguientes:

- a) Especificaciones para la Construcción de Obras Externas de Provisión de Agua y Desagües", del Departamento Provincial de Aguas de la Provincia de Río Negro.
- b) C.I.R.S.O.C. Reglamento - Recomendaciones - Disposiciones.
- c) Especificaciones, Normas y Planos Tipo, de Obras Sanitarias de la Nación cuando las presentes especificaciones no indiquen lo contrario.
- d) Normas IRAM, en especial las referidas a cañerías y juntas, de acuerdo al siguiente detalle:
 - "Normas para materiales y estructuras de hormigón simple y armado"
- e) Normas IRAM, en especial las siguientes:
 - Nº 1.197 para pinturas epoxibituminosas
 - Nº 13.352 tubos de PVC rígido. Requisitos.
 - Nº 13.350 y 13351 dimensiones y características de los tubos de PVC
 - Nº 113.035 características del anillo de estanqueidad IRAM
 - Nº 13.446 partes I, II, III, IV instalación subterránea
- f) Demás Normas IRAM de aplicación
- g) "Pliego Tipo de Especificaciones Técnicas", de la Dirección Provincial de Arquitectura, incluso sus cláusulas particulares.

En caso de que algún trabajo y/o provisión no estuviere explícitamente contemplado en alguna de ellas, los mismos deberán ajustarse a las reglas del arte de la construcción.

3.3.2 NORMAS DE MEDICION

Para el caso de que estas especificaciones o las enumeradas en el artículo anterior no establezcan la forma de medir algún trabajo se seguirán las Normas de Medición de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Nación.

3.3.3 CALIDAD DE LOS MATERIALES A EMPLEAR Y PRUEBAS

En todos los casos la Inspección controlará la calidad óptima de los materiales a utilizar, ordenando verificar la bondad de los mismos cuando lo estime conveniente, para lo cual el Contratista está obligado a hacer ejecutar las pruebas y ensayos, que a tal efecto se ordenen, inclusive en fábrica.

Los análisis y/o ensayos de materiales que a criterio de la Inspección fueran necesarios efectuar, serán encomendados al laboratorio que de común acuerdo determinen la Contratista y la Inspección en el Acta de Replanteo.

Se deja constancia que los gastos originados por dichos ensayos y/o análisis, correrán por exclusiva cuenta del Contratista, el que los computará en los precios cotizados para la presente obra.

3.3.4 - RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA POR DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será único y total responsable de los daños, desperfectos y perjuicios, directos o indirectos, que por negligencia, imprevisión o incorrecta ejecución de los trabajos, sean ocasionados a personas, a las obras internas o a edificaciones e instalaciones próximas.

Asimismo el Contratista será el único responsable de la conducta del personal a su cargo.

Un aspecto delicado que deberá tener en cuenta, es el que deriva de los cruces y proximidades de conducciones subterráneas y aéreas existentes y/u obras de arte. El Contratista tendrá la responsabilidad de determinar exactamente en el terreno, la ubicación planialtimétrica de todas las conducciones existentes y obras de arte que pudieran resultar afectadas por la obra.

El costo que demande la reposición o refacción de algún hecho existente dañado durante la realización de los trabajos, correrá por exclusiva cuenta del Contratista.

3.3.5 - USO DE PATENTES

Los derechos por el uso ó empleo de materiales, equipos, dispositivos o procedimientos registrados, se considerarán incluidos en los precios contractuales, siendo el Contratista el único responsable por los reclamos que puedan promoverse por el uso indebido de patentes.

3.3.6 - ENERGIA ELECTRICA Y AGUA PARA LA CONSTRUCCION

El Contratista procurará y tendrá a su cargo abastecerse de energía eléctrica para la construcción de la obra (en los frentes de trabajo, en el obrador, para equipos, pruebas, etc.).

El Contratista tendrá a su cargo el abastecimiento del suministro de agua para la construcción y las pruebas hidráulicas, debiendo hacerse cargo también el Contratista de realizar a su exclusivo cargo el traslado de la misma y las conexiones respectivas en el lugar que indique la Inspección.

3.3.7 - RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES SUBTERRANEAS

El Oferente consultará todos los antecedentes necesarios, efectuará las averiguaciones correspondientes y recorrerá minuciosamente el lugar de las obras a efectos de determinar la magnitud y costo de los trabajos que hubiere de ejecutar como consecuencia de interferencias con instalaciones existentes dado que no se reconocerá adicional alguno por modificaciones de traza, demolición de instalaciones existentes fuera de servicio, relocalización de instalaciones existentes u obras especiales que hubiere que ejecutar.

Previo a la fecha de replanteo, el Contratista deberá haber verificado la ubicación de instalaciones subterráneas existentes (tuberías de conducción de agua, electricidad, gas, etc.).

Consecuentemente, a la fecha de iniciación de las tareas que se establezcan en el Plan de Trabajos, habrá adoptado los recaudos necesarios para evitar deterioros que su labor pueda ocasionar en las mencionadas instalaciones y la reparación correrá a su cargo.

El Contratista deberá efectuar los sondeos correspondientes a fin de ubicar perfectamente las instalaciones subterráneas existentes, de modo que la traza de la cañería a instalar quede definida con toda corrección antes de hacer la apertura de zanjas o la ejecución de túneles.

Será por exclusiva cuenta del Contratista la remoción de los obstáculos que se puedan encontrar y responsable de los deterioros que se ocasionasen, por no cumplir con las prescripciones anteriores o ejecutar las tareas inherentes a la presente obra sin el suficiente celo y responsabilidad.

3.3.8 - OBRADOR

El Contratista instalará en un terreno perfectamente nivelado y limpio un obrador que deberá reunir los siguientes requisitos mínimos:

- a) Cercado en todo su perímetro, por lo menos con un alambrado del tipo "olímpico" de 1,50 m de altura y portón único de acceso de 4 m de ancho.
- b) Perfectamente individualizable, con señales y carteles que adviertan destino, tipo de instalación, tareas que se desarrollan en el mismo y movimiento de equipos y vehículos.
- c) No deberá contar con elementos que perturben el normal desenvolvimiento del vecindario o atenten contra la seguridad o salud pública.

En dicho terreno el Contratista podrá ubicar edificios de características tales que permitan su rápida instalación y retiro, de fácil mantenimiento, para destinarlos a oficinas técnicas y administrativas de la Empresa, talleres menores, paños, depósitos, pabellones sanitarios, vestuarios, etc.

El Contratista podrá, además, instalar alojamientos para el personal permanente de la Empresa y, eventualmente, comedores.

Contará con un elemental servicio contra incendio (extinguidores y granadas) y elementos para primeros auxilios. Deberá estar perfectamente vigilado por un sereno, en forma permanente.

En horario nocturno deberá estar convenientemente iluminado a fin de facilitar su individualización y custodia.

Al obrador tendrán acceso únicamente, además del personal jerárquico y subalterno de la Empresa, los miembros de la Inspección de Obra y los funcionarios que esta determine.

Los gastos que demande la obtención del terreno, el montaje, mantenimiento y desmontaje del obrador, deberán estar incluidos en los Gastos Generales del Contratista.

El obrador deberá estar instalado dentro de los quince (15) días de la fecha de inicio del replanteo de la Obra.

El Contratista organizará el depósito de materiales, los que estarán dispuestos perfectamente estibados, de manera que se pueda realizar con comodidad su inspección, adoptando las medidas necesarias para preservar los materiales perecederos, en forma de evitar principios de fragüe de los aglutinantes, lo cual será controlado por la Inspección.

3.3.9 - INSTALACION ELECTRICA

La instalación eléctrica del obrador y de todas las necesarias para la construcción de la obra se ajustará a las normas de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, siempre que no se opongan a normas municipales en vigencia y/o los requerimientos de la empresa prestadora del servicio.

3.3.10 - REPLANTEO DE LAS OBRAS

Antes de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá replantear la posición definitiva de las obras, planimétrica y altimétricamente, sometiendo estos trabajos previos a la aprobación de la Inspección.

Asimismo deberán ejecutarse los trabajos preparatorios siguientes:

- a) Reconocimiento de los puntos fijos, debiendo el Contratista realizar el transporte de cotas a los sitios en que se construyan las obras, materializando o señalizando convenientemente los puntos auxiliares de apoyo a utilizar en ellas.
- b) Reconocimiento de obras existentes.
- c) Sondeos para detectar profundidades de ripio y/o roca y las alturas de aguas libres, a fin de programar los métodos constructivos.
- d) Replanteo de cada una de las estructuras y cámaras.

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.

Las operaciones de replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria para no causar atrasos en el desarrollo normal de la obra, concordantes con la notificación de la orden de iniciación y con el Plan de Trabajos aprobado.

Las operaciones de replanteo constarán en actas, que serán firmadas por la Inspección y el Representante Técnico de la Contratista, debiendo esta última confeccionar el plano correspondiente.

Los gastos que demande el cumplimiento del presente artículo deberán incluirse en los Gastos Generales del Contratista.

3.3.11 - EQUIPO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA

El equipo con que deberá contar la empresa Contratista para la ejecución de la obra, deberá responder a las características de ésta, que surgirán del estudio que efectúe el Oferente para la cotización y será el necesario para la ejecución de la obra en forma y plazo.

3.3.12 - TRABAJOS PREVIOS A LA EXCAVACION

El Contratista ejecutará los trabajos de eliminación de obstáculos y limpieza que fueran necesarios realizar antes de proceder a la excavación en la zona interesada de la obra.

Además extraerá los árboles y arbustos con sus raíces que se encontraran en la faja afectada por las tareas, previa la obtención de la correspondiente autorización, por parte de la Inspección.

Todos estos trabajos se considerarán incluidos en los ítems cuyo precio incluye excavación.

3.3.13 - MOVIMIENTO DE SUELOS PARA CONDUCCIONES Y OBRAS DE HORMIGON

Comprende los siguientes trabajos; limpieza y excavación en cualquier clase de terreno (arena, fango, arcilla, tosca, ripio, etc., y piedras o bochones de roca que puedan ser extraídos sin necesidad de voladura) y en el estado en que se encuentre, con las dimensiones y la manera indicada en este pliego; la ordenada disposición del material excavado a los costados de la zanja o pozo o, donde esto no sea posible a juicio de la Inspección,

en el lugar que esta indique; la depresión de la napa necesaria para mantener el fondo de la zanja en seco con la eliminación del agua por bombeo directo o achique; los entibamientos que fueran necesarios para asegurar la estabilidad de las paredes de las zanjas; pasarelas, puentes para peatones y vehículos, señalizaciones y obras de prevención y seguridad en un todo de acuerdo con las Ordenanzas y normas vigentes que sean de aplicación; conservación y eventual reparación de instalaciones subterráneas existentes, hayan o no sido detectadas o previstas con anterioridad; eventual cambio de suelos duros (ripió, roca, etc.) por suelos arenosos para mejorar las condiciones de fundación de cañerías o consolidación de terrenos blandos; relleno y compactación de las zanjas, de los sobreanchos de pozos y sobrealtas estructurales, a mano o con equipos; riego suplementario, terminación del terreno afectado, emparejamiento y abovedamiento del mismo, carga de la tierra sobrante, su transporte, descarga y acondicionamiento en el lugar que indique la Inspección y todo otro trabajo que se desprenda de la correcta interpretación de los planos, especificaciones, memoria descriptiva y planillas de cotización.

No se permitirá la apertura de zanjas, antes de que se haya acopiado el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir en ellas y organizado los equipos correspondientes.

Se evitará anticipar la apertura de zanjas, pero cuando ello sea imprescindible se llegará a una cota 10 cm superior a la definitiva, debiendo practicarse la excavación remanente inmediatamente antes de procederse a la fundación de las cañerías.

Si la Inspección lo considera necesario el material para el relleno de la zanja podrá ser seleccionado y apilado durante la excavación, separándolo del que la Inspección considere inapropiado. Los costos derivados de estas operaciones estarán incluidos en el precio unitario del presupuesto para la excavación de las cañerías en zanja.

Se evitarán sobreanchos y excesos en la profundidad de las excavaciones. Si por error ocurriese, el Contratista procederá, a su exclusivo cargo, a rellenar y compactar esos volúmenes de manera de conseguir un peso específico aparente superior o igual al del terreno natural.

El relleno y la compactación de los volúmenes excavados en exceso serán también a expensas del Contratista.

Cuando el terreno de apoyo por debajo del fondo de la cañería sea inconsistente y no resulte adecuado para la fundación a juicio de la Inspección, el Contratista deberá profundizar la excavación hasta donde se le indique y reemplazar el material excavado en exceso por suelos compactados con las siguientes especificaciones: densidad seca no inferior al 95% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de laboratorio (IRAM 10541 Método Normal); humedad de suelo compactado $\pm 2\%$ de la humedad óptima obtenida en el referido ensayo; espesor de las capas compactadas terminadas no mayor de 0,15 m.

En todos los casos el fondo de la zanja deberá ser recto y presentar la pendiente del proyecto. Inmediatamente antes de la fundación del caño, la misma se terminará a mano, de manera de respetar las cotas indicadas en los planos.

Cuando en el fondo de zanja para alojar cañerías, se encuentren capas duras o ripiosas, deberá profundizarse la excavación 10 cm y procederse al relleno correspondiente con una capa de arena o gravilla sobre la que se fundará el caño sin pago adicional alguno.

El contratista deberá adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos para que las obras y su inspección se realicen con las excavaciones estables y en seco.

La tierra sobrante será depositada en los lugares que indique la Inspección en un radio no mayor de 10 km. El material será distribuido de manera que resulte una superficie aproximadamente plana y de aspecto ordenado.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte.

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, estando comprendidos los pozos o nichos necesarios para la ejecución de las juntas de cañerías, zonas de terreno en las cuales se encuentran napas de agua, mantos arenosos, etc. así como también la remoción de estructuras enterradas, conductos, etc. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios a efectos de no paralizar la obra, ni interrumpir el servicio prestado por dichas instalaciones, debiendo efectuarse las investigaciones previas al comienzo de los trabajos.

Para las estructuras de hormigón y/u otras obras civiles, las dimensiones a reconocer serán las siguientes:

- la profundidad será reconocida en el ítem correspondiente desde el nivel de terreno hasta 10 cm por debajo del nivel del fondo de la estructura de H°A°;
- el ancho de excavación a reconocer será la proyección horizontal de la estructura.

3.3.14 - ELIMINACION DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES. DEPRESION DE LAS NAPAS SUBTERRANEAS. BOMBAS Y DRENAJE

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

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

Se deberá tener especial cuidado en la forma de ejecutar la depresión de la napa, evitando el arrastre de los materiales finos del suelo durante el bombeo, que pueden producir erosiones retrógradas en el subsuelo.

Si no se logran taludes estables en las excavaciones se deberán efectuar entibamientos y/o apuntalamientos en uno o ambos lados de la excavación, y/o enmaderamientos continuos y/o tablestacados.

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

El Contratista al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a edificaciones e instalaciones próximas de todas las cuales será único responsable.

La Inspección no admitirá ninguna clase de pedidos de reconocimiento de mayores costos, por las dificultades de trabajo que pudieran presentarse por motivo de niveles freáticos.

Tal eventualidad deberá ser prevista por los Oferentes al formular sus precios de excavación, que deberán incluir los trabajos descritos en el presente Artículo.

Antes de iniciar los trabajos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección, la metodología a emplear.

3.3.15 - ANCHO DE ZANJAS

- a) El ancho de las zanjás que se reconocerá al Contratista para el cómputo métrico de las excavaciones realizadas correspondientes a la colocación de las cañerías será el siguiente:

Diámetro	Ancho
menor o igual que 200 mm	0,55 m
250 mm	0,60 m
315 mm	0,60 m
355 mm	0,65 m

- b) La profundidad de la excavación se medirá desde la superficie del terreno natural o vereda y en el caso de excavación en zona pavimentada, 0,20 m por debajo de la superficie del mismo hasta el plano de fundación

que es la cota de fondo (invertido) de las cañerías y/o conductos. Cualquier sobreancho o exceso de profundidad, deberá estar prorrateado en el precio unitario de la propuesta.

3.3.16 - DEFENSAS

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a efectuar apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras. No se reconocerán pagos por tablestacados de protección durante la ejecución de las obras y no se reconocerá indemnización alguna por tablestacados u otros materiales o implementos que el Contratista no pudiera extraer.

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a las líneas de edificación o cualquier construcción existente o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe que se considere imposible evitarlo, el Contratista procederá previa las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias.

Si no hubiere previsto la producción de tales hechos o no hubiera adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe, o se ocasionase daños a instalaciones existentes o personas, será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran.

3.3.17 - RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS

3.3.17.1 - Generalidades

El relleno de las excavaciones se hará con los suelos provenientes de las mismas, incluyéndose este trabajo en el precio que se contrata para la excavación. Si fuera necesario transportar suelo de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista. En el caso de rellenos de zanjas o pozos, aquel se efectuará en capas sucesivas de no más de 0,15 m de espesor terminado, cada una.

Como tarea previa a los rellenos para terraplenamientos deberá el Contratista retirar todas las malezas, desperdicios y suelos que contengan materia orgánica.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras realizadas, pues será el único responsable de tales deterioros.

Los hundimientos de los afirmados, derivados de la mala ejecución de los rellenos, deberán ser reparados por el Contratista por su cuenta, dentro del plazo que fije la Inspección y si se tratara de pavimentos con contrato de conservación, el Contratista abonará a la entidad que corresponde, el importe de los trabajos de reparación.

Cuando los rellenos no se hallasen en condiciones de recibir los pavimentos por haberse producido asentamientos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista, un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento éste se hará pasible de la aplicación de una multa, sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta del Contratista.

3.3.17.2 - Rellenos y Terraplenamientos en las zanjas de las Cañerías

La partida del presupuesto para excavación de zanjas incluye también el relleno y compactación de las mismas, como así también el de las cañerías laterales y la parte exterior de las cámaras de válvulas y accesorios que se encuentran geométricamente dentro de las líneas de liquidación de la excavación para cañerías.

El relleno de las zanjas para cañerías será efectuado hasta las líneas indicadas en los planos, como se especifica en este apartado o como lo indique la Inspección. El relleno, que deberá ser compactado, se colocará como se especifica en el apartado correspondiente.

El tipo de material utilizado para relleno, las cantidades que se empleen y la forma de depositar el material estarán sujetos a la aprobación de la Inspección.

El relleno no deberá hacerse caer directamente sobre la cañería. Las piedras y cascotes de tamaño mayor de 4 cm no deberán colocarse dentro de una distancia de 0,15 m de la parte exterior de la cañería.

Todo el relleno debe colocarse cuidadosamente y esparcirse en capas uniformes de manera que se llenen completamente todos los espacios entre piedras y terrones.

El relleno deberá colocarse aproximadamente a la misma altura a ambos lados de la cañería para impedir cargas laterales desiguales que puedan desplazar la cañería. La diferencia entre las alturas rellenas a uno y otro lado de la cañería no excederá de 0,15 m en cualquier momento. Las capas de relleno deben colocarse inmediatamente después de completarse la compactación de la capa anterior, pudiendo ser diferido el relleno en los lugares indicados por la Inspección para la obtención de muestras del relleno compactado a fin de verificar si cumple con las condiciones establecidas. En caso de obtenerse densidades insuficientes deberá continuarse la compactación de esas capas y recomenzar la operación por encima de las mismas, todo ello a costa del Contratista.

El relleno deberá compactarse hasta una altura mínima de 0,75 m sobre el trasdós del caño antes de permitir el uso de equipos de apisonado o rodillos compactadores que se desplacen sobre la cañería o fuera de ella.

Asimismo se tendrá en cuenta que en el caso de suelo ripioso la fundación requiere una capa superior exenta de rodados superiores a 19 mm y que en caso necesario será menester proceder a su tamizado.

El relleno de la excavación efectuada excediendo las líneas especificadas para la medición, será ejecutado del mismo modo establecido para el relleno adyacente y será realizado a costa del Contratista.

3.3.18 - COMPACTACION DE SUELOS

3.3.18.1. Generalidades

Los suelos que se utilicen para la ejecución de los rellenos compactados tendrán un límite líquido no mayor del 40%, un índice de plasticidad no mayor del 15% y estarán exentos de materia orgánica.

Cualquiera sea el procedimiento de compactación utilizado, sea éste manual o mecánico, el importe de las erogaciones producidas por éste concepto estará incluido en el precio unitario de la respectiva partida de excavación.

En todos los casos que siguen a continuación, resultará de aplicación la Norma IRAM 10511 - Método Normal - relativa al valor porcentual de la densidad seca del suelo compactado, comparada con la densidad seca del suelo compactado con humedad óptima en ensayos de laboratorio, y en lo sucesivo se los denominará compactación al tanto por ciento (X%); para el caso de suelos a los que no sea aplicable el método antes mencionado deberán efectuarse ensayos conforme a las Normas vigentes en Vialidad Nacional.

3.3.18.2. Compactación del terreno en correspondencia de estructuras enterradas

En todos los casos que no requieran rellenos compactados en correspondencia de estructuras de albañilería u hormigón enterradas o semienterradas, deberá alcanzarse una compactación no menor del 95%, con porcentajes de humedad comprendidos entre $\pm 3\%$ del óptimo y el espesor de las capas terminadas no será mayor de 0,20 m.

3.3.18.3. Compactación del relleno de las zanjas de las cañerías

Una vez colocada la cañería se procederá a la ejecución del relleno de la excavación, que será compactado como mínimo al 95% en la "zona de relleno del caño" (ASTM 3839) y mayor del 92% hasta la terminación del relleno.

Los espesores de las capas compactadas terminadas, no serán mayores de 0,15m.

3.3.19 - DEPOSITO DE LOS MATERIALES EXTRAIDOS DE LAS EXCAVACIONES

La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, al escurrimiento de las aguas superficiales y no se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección pudiera evitarse.

3.3.20 - MATERIALES SOBRANTES DE LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS

El material proveniente de las excavaciones, se utilizará para el relleno de las mismas y para terraplenamiento u otros movimientos de tierra necesarios para la ejecución de las obras.

El Contratista deberá alejar el material sobrante del lugar de las obras a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos. Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones, la Inspección fijará plazos para su alejamiento. En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible de la aplicación de una multa sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer el retiro de dicho material por cuenta de aquel.

3.3.21 - SECCION TRANSVERSAL DE LA ZANJA DE LAS CAÑERIAS

Respecto a la base de asiento, vale lo especificado en los Apartados 4.13 y 4.18 de las presentes Cláusulas en cuanto a la necesidad de reemplazo de suelos y al tipo de material a emplear.

3.3.22 - ROTURA Y REFACCION DE ENRIPIADOS, PAVIMENTOS Y VEREDAS EXISTENTES.

En caso que las cañerías deban ser instaladas bajo pavimentos rígidos o flexibles, deberán utilizarse para su remoción, cortadoras de pavimento con sierra circular de piedra, debiendo efectuarse el corte hasta 1/3 del espesor del pavimento como mínimo. Para completar la tarea podrán utilizarse otros medios para tal fin.

En la reconstrucción de veredas, enripiados y pavimentos levantados para la colocación de cañerías, se incluye la ejecución de contrapisos o sub-base y base y todo otro trabajo, equipo o provisión, para la correcta terminación del ítem.

En general regirá el principio que la obra realizada será de una calidad no inferior a la existente.

El costo de estos trabajos se considerará incluidos en los ítems correspondientes.

3.3.23 MATERIALES DE LAS CAÑERIAS

Los caños constitutivos serán ejecutados en fábricas ampliamente experimentadas. Las cañerías responderán en calidad, resistencia, espesores y tolerancias a las prescripciones que para su fabricación y recepción establecen las normas citadas en el presente artículo.

El Contratista gestionará ante IRAM la Certificación de Calidad. Los gastos que se pudieran originar serán por cuenta del Contratista, considerándose incluidos en los precios de conductos cotizados en la Oferta. En caso que se denegara la Certificación de Calidad para una partida determinada, La Inspección rechazará dichos materiales.

En cada caso el Contratista presentará los cálculos estructurales, anchos de zanjas, condiciones de apoyo de los caños, procedimientos de relleno y compactación, piezas especiales y transiciones a utilizar y detalles de los nudos.

El oferente deberá prever las piezas especiales de transición entre PVC y Acero, como así también la totalidad de las piezas especiales y cualquier otro elemento necesario para la ejecución y terminación de los trabajos.

La presión de servicio será en todos los casos la indicada en los planos y planilla de cotización, donde el número de clase (CI 6; CI-10; etc.) corresponde a dicha presión medida en (Kg/cm²).

Junto con su propuesta el Oferente deberá consignar el nombre o razón social de las fábricas que construirán los caños y proporcionará antecedentes de las mismas en obras de porte similares. El no cumplimiento de lo que antecede será motivo de rechazo de la propuesta.

La Inspección exigirá a la Empresa seleccionada para adjudicar la obra, que presente constancia de su relación contractual con el fabricante, de manera que este último quede obligado a proveer los caños en tiempo y forma de acuerdo con el presente Pliego.

La aprobación de los caños en fábrica de cualquier tipo que sean, no exime al Contratista de la obligación de efectuar las reparaciones o cambios de los caños que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de la cañería colocada, corriendo los gastos que ellos demandaren por su exclusiva cuenta.

3.3.24. CAÑERIAS DE PVC

Los tubos de policloruro de vinilo rígido (PVC) no plastificados, moldeados por extrusión responderán a las dimensiones y características de las Normas 13.350 y 13.351 para agua potable y 13.325 y 13.326 para líquidos cloacales y pluviales y deberán llevar el sello de calidad "IRAM". Las piezas de empalme, derivación y demás accesorios serán de PVC moldeadas por inyección en método de acuerdo con las dimensiones y características de la norma IRAM 13.324 aptas para soportar igual presión que las tuberías y no menor de 10 kg/cm². Se podrá usar accesorios con junta deslizante con aros de goma elastoméricos de acuerdo a Norma IRAM 113.048. En caso de vincular tuberías o accesorios de PVC con piezas y elementos de otros materiales tales como válvulas y accesorios de hierro fundido, se podrán utilizar accesorios metálicos previa aprobación de la Inspección.

Las piezas de empalme, derivación y demás accesorios, serán de un material cuyas características física y química no podrán ser inferiores a la de los tubos.

Las presentes recomendaciones que constituyen una breve síntesis de las reglas y las normas se complementan con las 13.442, 13.446 que deben ser observadas en su conjunto, especialmente en lo referente a las operaciones de manipuleo y estibados.

El almacenamiento de los tubos, accesorios y aros de goma deben ser resguardados de las radiaciones solares y alejados de cualquier otra fuente calórica, como así también de solventes y otros productos químicos agresivos al PVC y al caucho respectivamente.

La presión de servicio será en todos los casos la indicada en los planos y planillas de cotización, donde el número de clase (CI-6; CI-10; etc.), corresponde a dicha presión medida en (Kg/cm²).

3.3.25 - CAÑERÍAS DE ACERO

Las cañerías de acero responderán a la norma AWWA C-200, con espesor mínimo de 7.1 mm con costura; llevarán una protección interior con pintura epoxi sin solvente aprobada por Normas IRAM. Esta protección se someterá a la aprobación de la Inspección, dándose un número de manos que permita alcanzar un espesor mínimo de 0.25 mm.

3.3.25.1.- Soldaduras

Por soldadura del caño se entenderá la soldadura circunferencial terminada que une dos secciones de caño, o una sección de caño con un accesorio (bridas, codos, ramales te, etc.).

Estas soldaduras serán ejecutadas en forma manual por procedimiento a arco metálico protegido.

Los diámetros de los electrodos utilizados en el proceso de soldadura varían entre 1/8" y 5/32" para la 1° pasada, 5/32" para las pasadas intermedias y 3/16" a 1/4" para la pasada final y de refuerzo.

El número de pasadas requeridas para las juntas soldadas será de aproximadamente una por cada 3 mm (1/8") de espesor de pared de la cañería a soldar más una pasada de cordón y otra de cubierta.

En líneas generales, la primera y última pasada se harán con electrodos AWS E 6010 y las pasadas intermedias con AWS E 7010.

Los electrodos para soldar deberán ser aptos para los materiales que serán utilizados, tener la humedad óptima para su empleo y ser aprobados por la Inspección.

El Contratista deberá efectuar, si así se le requiriese, todos los ensayos necesarios para demostrar la bondad de los mismos.

Su rechazo o aprobación será a exclusivo juicio de la Inspección.

A los efectos de ser autorizado para trabajar en obra, todo soldador deberá ser personal especializado y aprobar un examen ante la Inspección, que se realizará en el lugar donde se indique y que se ajustará a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales de Gas del Estado. Idéntico temperamento se seguirá en lo relativo a la ejecución de las soldaduras.

3.3.25.2.- Prueba de fuga

El Contratista efectuará la prueba de fuga una vez soldada la cañería, la que podrá hacerse por tramos, sometiéndola a una presión de 20 kg/cm² con aire, e inspeccionando cada soldadura realizada en obra, con una solución de agua jabonosa. La parte inferior de la soldadura será inspeccionada mediante un espejo.

Antes de someter el tramo a esta presión de prueba, deberá pasarse limpiador interno de caños (scraper) impulsado por aire. El Contratista suministrará todos los materiales necesarios a tal fin.

Los defectos encontrados en las soldaduras durante la prueba de fuga, serán subsanados por el Contratista. A tal efecto, para la fácil localización de las soldaduras defectuosas, se marcarán en el momento de ser halladas con pintura indeleble. Si el número de las mismas fuese mayor de 3, el tramo deberá ser probado nuevamente una vez efectuada su reparación.

Finalizada la prueba de fuga, las líneas deberán quedar cerradas con tapas herméticas (hasta su unión con el resto de la obra), las cuales serán quitadas únicamente en presencia de un Inspector.

3.3.25.3 - PIEZAS ESPECIALES

El Contratista deberá proveer todas las piezas especiales de acero y hierro fundido que sean necesarias para la ejecución de las obras.

Las piezas especiales de acero serán calculadas por el Contratista, teniendo en cuenta las cargas y solicitudes que deban resistir. El diseño y construcción se efectuará siguiendo los lineamientos y recomendaciones de cálculo indicados en el Manual AWWA 11 (Steel Pipe Design and Installation Edition 1964).

Las piezas especiales de chapa de acero que vayan enterradas llevarán el revestimiento exterior especificado en el artículo 1.

Las piezas especiales que deban alojarse en cámaras o instaladas sobre el nivel del terreno, podrán llevar como revestimiento exterior pintura epoxi-bituminosa.

Las soldaduras de la chapa se ejecutarán de acuerdo a las Normas de la American Welding Society - AWS) y serán probadas rociándolas con querosene, debiendo repararse aquellas que queden denunciadas por una mancha que aparezca en el lado interior.

Antes de la aplicación de los revestimientos, las piezas de acero serán sometidas en fábrica a una prueba hidráulica, con una presión de prueba que será la misma a la que se someterá a la cañería, en el tramo que deba ser colocada dicha pieza. Una vez aplicados los revestimientos ya sea en fábrica o en obra, las piezas serán probadas en zanja con el resto de la cañería.

Para la aplicación de los revestimientos, deben asegurarse la perfecta limpieza de la chapa, para que quede libre de suciedades, aceites, óxidos, etc.

En caso de utilizarse piezas especiales de hierro fundido éstas deberán responder a las "Especificaciones y Pliego de Condiciones para la fabricación y suministro de caños de fundición para la provisión de agua".

3.3.26 - CAMARAS PARA VALVULAS

Las cámaras tendrán la sección indicada en el plano, y la profundidad estará dada en función de tapada y diámetro de la cañería. El Contratista presentará el plano de detalle de las mismas, para la aprobación de la Inspección con un plazo no menor de quince (15) días previos a la iniciación de la cámara, debiendo estar constituida por los materiales indicados en los planos de la licitación.

Las tapas serán las indicadas en los planos.

Los precios contractuales contemplan la totalidad de los materiales y mano de obra necesarios para su correcta terminación, es decir que dichos precios incluyen las piezas especiales, válvulas, mecanismos de accionamiento de válvulas, cañerías de interconexión, excavación, relleno, compactación, transiciones, juntas, juegos de marco y tapa, hierro, cemento, arena, canto rodado, etc.

En la cámara no se exigirá revoque interior, pero el Contratista deberá subsanar las deficiencias por su cuenta a satisfacción de la Inspección, quién incluso podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, si los paramentos no quedaran lisas, con huecos, protuberancias o fallas.

Si el Contratista proveyera válvulas y accesorios especiales que obligarán a redimensionar las cámaras referidas, deberá presentar los planos modificados para aprobación de la Inspección con una anticipación de treinta (30) días corridos con respecto a la ejecución de la misma, no existiendo reconocimiento alguno de importes adicionales por el redimensionamiento, los cálculos y planos presentados y por las diferencias en volúmenes de obra que resultaren.

Todos los elementos metálicos de acero o de hierro fundido de las cámaras serán protegidos de la corrosión de acuerdo con lo especificado en el pliego.

3.3.27 - PRUEBA HIDRAULICA DE LAS CAÑERIAS

Las cañerías serán sometidas a la prueba de presión a "zanja abierta" y "zanja rellena", por tramos y cuya longitud será determinada por la Inspección.

Las pérdidas admisibles se calcularán aplicando las siguientes fórmulas:

Cañerías a presión

$$L = 0,096 \cdot N \cdot D \cdot P^{1/2}$$

donde:

L = Pérdida admisible en litros por hora

N = Número de juntas del tramo a probar

D = Diámetro de la cañería en metros

P = Presión de prueba en m.c.a.

Antes del ensayo a "zanja abierta" se recubrirá el caño con una capa de tierra de 0,30 m para que no se levante la cañería y dejando descubiertas todas las juntas y piezas especiales. Al llenarse la cañería deberá tenerse especial cuidado de no producir golpes de ariete.

Las cañerías serán sometidas a las pruebas de presión interna a "zanja abierta" y a "zanja tapada" por tramos, a la presión que se fija a continuación: La presión de prueba será igual a 1,5 veces la presión nominal, o sea la que designa a la clase de caño instalado. La presión de prueba de la cañería que se ensaya se mantendrá durante el período que establece el presente Artículo a partir del cual se procederá a la Inspección del tramo correspondiente no debiendo acusar exudaciones ni pérdidas, como asimismo fallas de los caños, collares y juntas.

Terminada la Inspección a "zanja abierta" en forma satisfactorias, el Contratista podrá iniciar el relleno de las excavaciones.

Si la interrupción de los trabajos se debiera a causas justificadas y debidamente comprobadas por la Inspección y la zanja, con la cañería colocada o sin ella, quedase abierta, el Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar accidentes o perjuicios.

Ejecutado el relleno completo de la zanja, se efectuará la prueba de la cañería a "zanja tapada". La presión de la prueba se mantendrá en la cañería que se ensaya, durante el período que más adelante se fija en el presente artículo, a partir del cual se procederá a efectuar la Inspección del tramo correspondiente.

Si durante la prueba a "zanja tapada" se notarán pérdidas de presión, el Contratista deberá ejecutar la excavación de sondeos necesario a tal fin de poner en descubierto las pérdidas a los efectos de su reparación.

Todo caño o juntas que presenten fallas o que acusen pérdidas durante las pruebas antes mencionadas serán reparadas o reemplazadas según los casos, por exclusiva cuenta del Contratista pudiendo la Inspección exigir las pruebas necesarias a los efectos de comprobar la eliminación de las fallas o pérdidas acusadas.

Las duraciones mínimas de los períodos de pruebas, durante los cuales deberá mantenerse en forma continua las presiones especificadas, las siguientes:

- a) A "zanja abierta", dos (2) horas
- b) A "zanja tapada", tres (3) horas

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sea necesario para obtener un resultado satisfactorio a juicio de la Inspección.

Las pruebas que se someterán las cañerías, se realizarán con personal, instrumentos, agua, material y elementos accesorios que suministrará el Contratista por su cuenta.

3.3.28 - TAPADA DE CAÑERÍAS

Salvo que en los planos de proyecto se indique lo contrario, las tapadas mínimas para la instalación de las cañerías serán de 1,10 m medidas desde el intrados del caño al nivel de terreno natural.

Con carácter general se destaca que cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Municipalidad la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado de rasantes desde los pavimentos más próximos.

3.3.29 - EMPALME CON OBRAS EXISTENTES

Los empalmes de las obras nuevas con existentes, deberán ser programados con la intervención de la Inspección de forma de determinar la fecha y horario más conveniente para efectuar los trabajos, a fin de afectar lo mínimo posible la prestación del Servicio.

A fin de poder realizar los trabajos en tiempo y forma, se deberá descubrir con suficiente antelación las obras existentes a fin de confeccionar el respectivo detalle.

La liquidación de estos trabajos está incluida en los ítems correspondientes.

3.3.30 - RESTAURACION DE CONDUCTALES

El Contratista, al efectuar excavaciones u otros trabajos, deberá tomar precauciones para evitar el deterioro de conductales; la reparación de conductales que se hubieren dañado será de exclusivo cargo del Contratista.

3.3.31 - ESTRUCTURAS DE HORMIGON

El Contratista tendrá a su cargo el cálculo de las estructuras de hormigón armado sobre la base de los planos del proyecto oficial, así como también el ajuste del proyecto de fundaciones conforme al resultado de los estudios de suelos.

Todos los gastos que demanden al Contratista tales estudios, planos, planillas, etc. se consideran incluidos en el Contrato.

Previo a la iniciación de las obras el Contratista deberá presentar a la Inspección los cálculos y planilla de doblado de hierros. La Inspección se los devolverá aprobados dentro de los quince (15) días corridos.

No se podrán iniciar las obras hasta tanto no se hayan aprobado los planos.

Serán de aplicación y cumplimiento obligatorio todos los reglamentos, recomendaciones y disposiciones del CIRSOC. En aquellos casos en que surjan discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes especificaciones técnicas, prevalecerán estas últimas.

3.3.31.1. Tipos de hormigón para estructuras:

Se empleará hormigón tipo H 21 o superior.

3.3.31.2. Tipo de acero:

En todas las estructuras de hormigón armado se deberá emplear acero tipo ADM 420 o ADM 420.

3.3.31.3. Requerimientos especiales:

Fisuración: Las estructuras en contacto con el suelo deberán ser verificadas a fisuración en la condición de ancho de fisura muy reducido.

Estanqueidad: Todas las estructuras de los elementos que contengan líquidos, estén o no en contacto con el suelo, deberán ser verificadas a estanqueidad.

Los recubrimientos de las armaduras estructurales en contacto con el suelo y líquidos agresivos deberán ser de 4 cm como mínimo.

Además en todas las estructuras que se encuentren en contacto con líquidos, deberá emplearse obligatoriamente hormigón con aire incorporado.

En los casos de estructuras en contacto con suelos se deberá utilizar cemento ARS (altamente resistente a los sulfatos).

Seguridad a flotación: En los casos en que las estructuras puedan verse sometidas a la acción de la subpresión del agua, deberá efectuarse la verificación a flotación, considerando un coeficiente de seguridad frente a ese efecto de 1,5.

Cuantías mínimas de armadura: Se aplicará lo establecido en el PRAEH, artículo IV A.3.1.

Juntas de dilatación: Deberán preverse la cantidad y disposición de juntas de dilatación que resulten necesarias, de acuerdo al diseño y dimensiones de las distintas estructuras.

3.3.31.4. Agregados:

Se usará material granular resultante de la desintegración natural y desgaste de las rocas (partículas redondeadas o subredondeadas) o que se obtiene mediante la trituración artificial de rocas sanas (partículas angulosas).

Estará compuesto de granos limpios, homogéneos, duros y resistentes, exentos de trozos descompuestos, calcáreos u otras materias extrañas.

No contendrá elementos de forma alargada, agudas o trozos laminares.

La Inspección podrá ordenar el lavado y zarandeado si fuere necesario, quedando esta operación a cargo exclusivo del Contratista.

Se aplicarán las Normas IRAM 1512 y 1531.

Las máximas dimensiones del agregado grueso en estructuras laminares no sobrepasarán la mitad del espesor de la estructura.

3.3.31.5. Cemento Portland:

Los cementos serán de marcas aprobadas, abastecidos en envases perfectamente acondicionados y cerrados, con el sello de fábrica de procedencia.

El almacenamiento en obra se hará en locales secos, cerrados y de fácil acceso para la Inspección.

No se permitirá el empleo de cementos que no conserven las condiciones de fábrica. Deberán tener un estacionamiento satisfactorio y no se permitirá el uso de cementos viejos, considerándose como tales los que excedan los 90 días de fabricación.

Los cementos de distintas marcas serán almacenados separadamente y no se permitirá la mezcla entre sí para la misma estructura. Deberá cumplir las exigencias de la Norma IRAM 1503.

3.3.31.6. Agua para el hormigón:

En la elaboración de hormigones, en el lavado o remojo de materiales y estructuras, se utilizará agua limpia, libre de ácidos, aceite, álcalis y materias orgánicas o elementos que pudieran dañar a aquellas.

Cuando el agua a emplearse presente impurezas que pudieran resultar perjudiciales para los fines a que se destina, la purificación o cambio será por cuenta exclusiva del Contratista. Se aplicará la Norma IRAM 1601.

3.3.31.7. Medición de los materiales:

La medición de los materiales se hará en peso salvo que se autorizara especialmente otro procedimiento. El cemento envasado en sus bolsas originales no necesita ser pesado en obra.

El Contratista proporcionará todos los elementos de medida, los cuales deberán estar contruidos de manera tal que se pueda ejercer un fácil control sobre las cantidades que se emplearán y de modo que ellas puedan ser aumentadas o disminuidas cuando se desee. Todos los aparatos de medición deberán ser aprobados por la Inspección antes de su empleo.

El peso de los elementos deberá obtenerse con una aproximación del dos por ciento (2%). El dispositivo de medición del agua permitirá obtener una aproximación del medio por ciento (0,5%) y constará de un tanque de medida y otro de alimentación.

3.3.31.8. Mezclado del hormigón:

El equipo para mezclar será tal que los agregados, el cemento y el agua, queden uniformemente mezclados y que la descarga del material mezclado se produzca sin segregación. No se permitirá el mezclado a mano, salvo autorización especial de la Inspección.

El mezclado se efectuará en una hormigonera de capacidad mayor de 0,25 m³ que asegure una distribución uniforme del material a través de la masa. El pastón se descargará en su totalidad antes de cargar nuevamente el tambor. El volumen de cada pastón no será mayor que la capacidad fijada por el fabricante de la hormigonera. El número de vueltas del tambor de la hormigonera será de 18 a 22 por minuto.

El hormigón que después de media hora de haberse mezclado aún no se haya empleado, o el que muestre evidencia de haber iniciado su fraguado, será desechado, no permitiéndose ablandarlo con o sin cemento adicional, agregados o agua.

3.3.31.9. Colocación del hormigón:

Cuando las operaciones de colocación hagan necesario verter el hormigón desde alturas superiores a 1,50 m, ello se hará por medio de tubos cilíndricos ajustables, colocados verticalmente, cuya misión consistirá en acompañar el hormigón evitando así que caiga libremente y en cualquier sitio.

No se permitirá arrojar el hormigón a través de armaduras o dentro de encofrados profundos, contengan o no armaduras sin cumplir el requisito anterior. Se evitará la desagregación del hormigón y el mortero, que endurecería mucho antes de que pueda ser cubierto con el hormigón que se está colocando.

Todo conducto vertical como los descriptos para conducir el hormigón, deberá mantenerse lleno con este material mientras dura la operación. Además el extremo inferior deberá mantenerse enterrado en el hormigón recién colocado.

3.3.31.10. Compactación del hormigón:

El hormigón será compactado hasta alcanzar la mayor densidad posible en capas de 0,50 m de espesor máximo. En la masa no deben quedar vacíos provocados por acumulaciones del agregado grueso, ni aire naturalmente incorporado en la misma.

La compactación se realizará con vibradores de inmersión de alta frecuencia, suplementada por apisonado y compactación manual donde sea necesario.

El número y poder de los vibradores serán los necesarios para que, en todo momento, el hormigón pueda ser perfectamente compactado.

Al estar sumergidos en el hormigón, los vibradores deben ser capaces de transmitir a aquel no menos de 6.000 impulsos por minutos.

La duración de la vibración será limitada a lo necesario para obtener una compactación satisfactoria. Los vibradores se aplicarán verticalmente a distancias uniformemente espaciadas entre sí, menores que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva.

La vibración no se aplicará ni directamente ni a través de las armaduras, al hormigón en el que el principio de fragüe se haya iniciado.

La cabeza del vibrador deberá dejarse penetrar en la porción superior de la capa anterior para revibrarla, teniendo presente lo dicho en párrafo anterior.

En las zonas en que, en una determinada capa, el hormigón recién colocado se pone en contacto con otro previamente colocado, se cuidará especialmente la vibración haciendo que la cabeza del vibrador penetre en la profundidad necesaria, a intervalos menos espaciados que los corrientes.

La vibración se continuará hasta que las burbujas de aire naturalmente incorporado en la masa dejen de escapar en la superficie.

En ningún caso se colocará hormigón fresco sobre otro ya colocado que no hubiese sido perfectamente compactado de acuerdo a lo que establecen estas especificaciones.

Se tendrá especial cuidado en que los vibradores de inmersión durante las operaciones de compactación, no se pongan en contacto con los encofrados.

3.3.31.11. Juntas de construcción:

Deberán intercalarse juntas de construcción siempre que se haya interrumpido el hormigonado, es decir, cuando las superficies a las cuales deberá adherirse un nuevo hormigón han alcanzado un grado tal de endurecimiento que no se pueda unir monolíticamente mediante vibración al hormigón previamente colocado, por lo que entre junta y junta, el hormigón será colocado en forma continua.

Antes de colocar el hormigón de la capa siguiente, la superficie que se va a poner en contacto con el hormigón fresco será debidamente preparada, con el objeto de asegurar una buena adherencia entre las capas, en la junta de construcción.

Al efecto, de la superficie en cuestión se eliminará la lechada, mortero y hormigón poroso y de baja calidad (alta relación agua - cemento), hasta la profundidad que sea necesaria para dejar al descubierto el hormigón de buena calidad.

Para ello podrán emplearse los procedimientos siguientes:

- chorro de agua y aire
- chorro de agua, arena y aire

con las limitaciones y bajo las condiciones que se detallan más adelante.

El equipo que se emplee para realizar este trabajo, será sometido a la aprobación de la Inspección, antes de su utilización en obra.

No se permitirá utilizar chorro de aire y agua, si la superficie a tratar es relativamente inaccesible, o si está muy congestionada por barras de armaduras, o si por cualquier otra causa la Inspección considera inconveniente realizar trabajos sobre la superficie en cuestión, antes de haber finalizado el fragüe del hormigón, entonces deberá utilizarse chorro de arena y agua. Deben obtenerse superficies rugosas y no deben quedar sobre ellas partículas sueltas de agregados, lechada, ni hormigón dañado o muy poroso.

3.3.31.12. Chorro de aire y agua:

La eliminación del hormigón superficial se realizará en el momento indicado, comprendido entre el principio y el fin de fragüe del hormigón. El hormigón superficial debe ser eliminado mediante un chorro de aire y agua, de alta presión. La eliminación se hará hasta dejar limpias y expuestas las partículas del agregado grueso, pero sin excavarlas. La presión del aire utilizado en el chorro estará comprendido entre 7 y 7,5 kilogramos por centímetros cuadrado. La presión del agua será la necesaria para colocarla bajo la influencia directa de la presión del aire. Después de la eliminación, la superficie será lavada y enjuagada hasta que el agua del lavado deje de ser turbia. Inmediatamente antes de colocar la capa siguiente, volverá a lavarse la superficie mediante chorro de agua. En caso que el chorro de aire y agua no resulte lo suficientemente enérgico como para eliminar la lechada, hormigón poroso y otras materias extrañas o perjudiciales, se requerirá el empleo del chorro de aire, arena y agua para completar el trabajo realizado. La aplicación se hará inmediatamente antes de colocar el hormigón fresco.

3.3.31.13. Chorro de aire, arena y agua:

El procedimiento es similar al del chorro de aire y agua, pero con adición de arena como material abrasivo. Al ser empleado para la preparación de juntas de construcción se lo aplicará inmediatamente antes de colocar la nueva capa de hormigón fresco.

La operación se realizará durante todo el tiempo que sea necesario para eliminar completamente todo el hormigón de calidad no satisfactoria, la lechada superficial y todo otro material extraño y perjudicial para la buena adherencia entre las capas. Terminado el ataque a la superficie, esta será enérgicamente lavada hasta eliminar todo material suelto. Terminado el lavado en la forma indicada precedentemente, la superficie que va a ponerse en contacto con el hormigón fresco será saturada de agua; para ello será necesario que durante 48 horas, como mínimo, se mantenga mojada.

Luego, previa eliminación del agua que hubiese podido quedar acumulada en las cavidades de la superficie, se procederá a colocar sobre esta una capa de mortero con una relación agua-cemento igual o menor que la del hormigón.

La consistencia será la adecuada. El mortero será introducido en todos los intersticios e irregularidades de la superficie de la junta, mediante cepillos duros y otros medios adecuados. El espesor medio de la capa de mortero, una vez realizadas estas operaciones, será de uno a dos centímetros (1 a 2 cm).

Inmediatamente después de haber colocado el mortero fresco se procederá a la colocación del hormigón.

En las estructuras estancas no se permitirá el uso de juntas verticales a menos que estuvieran indicadas en los planos o fueran aprobadas por la Inspección.

3.31.14. Protección y curado del hormigón:

Después de terminada la compactación del hormigón, la superficie será inmediata y completamente protegida, durante el tiempo que indique la Inspección, contra rayos directos del sol, heladas, tráficos de

peatones, efectos provocados por cargas de cualquier naturaleza, agua en movimiento, lluvia fuerte y contra cualquier otra actividad que pueda afectar el fraguado y endurecimiento normales del hormigón.

Dicha protección deberá hacerse mediante el empleo de tableros, arena suelta, lonas mojadas, tierra, aserrín, etc. según el caso y lo que convenga a juicio de la Inspección.

El riego para mantener la humedad deberá hacerse de día y de noche, sin excluir domingos y feriados, durante los plazos y en la forma e intensidad que fije la Inspección, pero con un mínimo de siete (7) días.

3.3.31.15. Hormigonado en tiempo frío:

El hormigón no se preparará ni colocará cuando la temperatura del ambiente y lejos del calor artificial sea inferior a 5°C.

Cuando se permita hormigonar en tiempo frío se observarán las siguientes reglas:

- Los inertes que contengan escarcha no se emplearán
- La temperatura mínima del pastón en el tambor de la hormigonera y en el momento de su colocación será de 10 °C.
- Si la temperatura, 10 horas antes de la operación se ha mantenido en 0°C, o menos, los materiales y el agua se calentarán a no menos de 20°C y no más de 60°C.
- Para colocar el hormigón en tiempo frío el Contratista deberá tomar las precauciones necesarias y establecerá el sistema apropiado, el cual tendrá que ser aprobado previamente por la Inspección.
- Todo hormigón dañado por acción de las heladas será reemplazado a cargo del Contratista.

3.3.31.16. Encofrados y moldes para distintas terminaciones:

La clase de encofrado o molde a emplear, estará de acuerdo con los requisitos mínimos para las terminaciones superficiales.

Para superficies que queden permanentemente ocultas y no requieran una terminación especial podrá usarse cualquier tipo de material aprobado; no obstante, deberán corregirse las depresiones que excedan de 2,5 cm.

Para superficies que estarán permanentemente expuestas y no se especifique otra clase de terminación deberán usarse paneles de madera laminada o metálicos y se usará un tipo solamente para todas las partes visibles simultáneamente de una estructura de hormigón, desde cualquier punto de vista. Las irregularidades superficiales no excederán de 10 mm siempre que no sean abruptas, es decir, graduales.

Para superficies moldeadas que estarán permanentemente expuestas a la vista del público, y donde una apariencia atractiva es de primordial importancia, se usarán encofrados de madera machihembrada o terciada, no permitiéndose moldes metálicos o enchapados. Deberán corregirse las irregularidades superficiales que excedan de 5 mm siempre que no sean abruptas, es decir, graduales.

3.3.31.17. Ensayos:

A efectos de evaluar la resistencia potencial de cada tipo de hormigón, se extraerán muestras de hormigón fresco cada 50 M3 o fracción menor por día de trabajo y por estructura que se ejecute.

En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con lo establecido en CIRSOC 6.6.3.11.2, se procederá según lo indicado en CIRSOC 8.4.2, 6.6.3.11.4, 7.7 y 7.7.1, pudiéndose presentar dos alternativas.

a) Que el hormigón de la estructura cumpla con lo indicado en CIRSOC 7.7.1. u 8.4.2.

b) Que el hormigón de la estructura no cumpla con los requerimientos de CIRSOC 7.7.1 u 8.4.2.

En este caso la estructura será demolida en la zona que no cumpla las condiciones especificadas y el producto de la demolición será retirado.

3.3.31.18. Resistencia del hormigón. Rechazo.

Si los resultados de resistencia del hormigón de obra, obtenidos por medio de ensayos destructivos de probetas, no alcanzan los valores requeridos por las presentes Especificaciones, se aplicarán las multas que se indican seguidamente, en proporción a la incidencia de esa parte de la estructura en el ítem correspondiente.

No se reconocerá premio alguno, si las resistencias fuesen superiores a las especificadas.

3.3.31.19. Multas:

Si la resistencia característica del hormigón fuese inferior al 90% de la especificada, se rechazará la estructura. En caso que supere el citado 90% se establece una multa porcentual doble que el porcentaje de defecto que se obtiene con la expresión:

$$\% \text{ de defecto} = \frac{\sigma_{bk} (1) - \sigma_{bk} (2)}{\sigma_{bk} (1)}$$

donde el subíndice (1) se refiere a las tensiones requeridas y el (2) a las obtenidas.

3.3.31.20.- Agente incorporador de Aire.

Para su aceptación se someterá al ensayo de determinación de aptitud que prescribe la Norma IRAM 1592.

Los hormigones a emplear se elaborarán con agente incorporador de aire, que se adicionará en la cantidad necesaria para que los hormigones resulten con un contenido de aire del cuatro y medio más o menos uno por ciento ($4,5 \pm 1\%$). Para los ensayos de muestras de hormigón recién elaborado, el porcentaje indicado aumentará en 1/4. Rige la Norma 1536.

El asentamiento máximo admitido para las mezclas del hormigón para paredes será de 7 ± 1 cm y para el piso y contrapiso será de 5 ± 1 cm.

3.3.31.21.- Razón Agua Cemento.

La razón agua-cemento máxima será de 0,458 (en peso).

Entendiendo esta razón como el cociente entre el peso neto del agua (excluida el agua de absorción de los agregados) y el peso del cemento portland.

3.3.31.22.- Tamaño máximo del agregado grueso.

Será la menor de las dos medidas siguiente:

- a).- $1/3$ (un tercio) del espesor menor del elemento considerado.
- b).- $3/4$ (tres cuartos) de la mínima separación entre barras.

3.31.23.- Cloruro de calcio y aceleradores de fragüe.

Queda prohibida su utilización en hormigones simples y armados.

3.3.31.24 - Ensayos.

Consistirán en: 1º) Ensayos Previos y 2º) Ensayos de Control de Calidad.

- Ensayos Previos.

Los ensayos previos se realizarán antes de iniciar la obra, a los fines de determinar la aptitud de los materiales elegidos y de establecer la dosificación (o dosaje) de cada una de las mezclas que se usarán posteriormente en la obra.

Se hará en Laboratorio especializado que será previamente aprobado por la Inspección.

Los informes correspondiente deberán presentarse a la Inspección de Obra antes de iniciar lo trabajos de hormigonado.

- Ensayos de Control de Calidad.

En la preparación de los hormigones para estructuras se efectuarán los siguientes ensayos sistemáticos:

- a).- Determinación de las curvas de cribado de los agregados finos y gruesos que entren en la mezcla.
- b).- La consistencia de la mezcla.
- c).- El contenido de aire incorporado de la mezcla.
- d).- La resistencia a la compresión.

Los ensayos a), b) y c) se efectuarán en obra con elementos y personal del Contratista, bajo control de la Inspección.

Estos ensayos se realizarán en cada estructura que se ejecute (o fracciones de las mismas no mayores de 25 m³), y se determinará, si los resultados no concuerdan con las Especificaciones, al rechazo del hormigón ensayado.

Además, la Inspección podrá exigir la realización de los ensayos antes de iniciarse la operación diaria de hormigonado, a los efectos de determinar la dosificación de mezcla que cumpla las condiciones establecidas.

La consistencia se determinará por el procedimiento del cono, según la Norma IRAM 1536.

La determinación del contenido de aire se hará por el método de presión con el aparato "Washington", de acuerdo con la Norma IRAM 1602.

Todos los ensayos se registrarán en forma gráfica y en los mismos se dejará constancia de las temperaturas, procedencia y marca de los ingredientes empleados, como así también de todo otro dato que la Inspección juzgue conveniente obtener.

El ensayo d), de resistencia a la compresión, se efectuará en el Laboratorio que se convenga de la Provincia de Río Negro; se utilizarán probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura; los moldes serán metálicos, torneados interiormente, de construcción sólida y prolija, y serán suministrados por el Contratista.

Las muestras, consistentes en tres (3) grupos de tres (3) probetas cada uno, se seleccionarán de uno de los pastones en que se tomen las muestras para los ensayos b) y c), con el fin de poder relacionar los ensayos. Estas muestras se colocarán en un local cerrado durante veinticuatro (24) horas, al cabo de las cuales se desmoldarán, pintándose en la superficie curva un número de identificación. Antes de transcurridas treinta y seis (36) horas desde el momento en que fuesen moldeadas, el Contratista las hará llegar al Laboratorio que se convenga para el ensayo.

Estos ensayos se realizarán para cada estructura que se ejecute (o fracciones de las mismas no mayores de 25 m³), y en todos los casos en que varíe la marca del cemento o el tipo de árido, como así también en cualquier oportunidad en que la Inspección lo considere necesario.

En el caso que la resistencia media o mínima (o ambas) obtenidas a los veintiocho (28) días para cada serie de probetas, no satisfagan las resistencias establecidas en el presente Pliego, se procederá en la siguiente forma:

Si la resistencia media o mínima (o ambas) obtenidas de cada serie de ensayos, resultara inferior al 90% de la resistencia exigida, la estructura será demolida en la parte correspondiente al ensayo, y todos los gastos que se ocasionen serán por cuenta del Contratista.

Además, será paralizada de inmediato la obra o la parte de ella afectada por la falta de garantías, y se procederá a la corrección de las mezclas y/o sistemas de trabajo, volviendo a efectuarse ensayos previos completos como al comienzo de las obras.

Si se repitiera la falla de resistencia específica señalada en el párrafo anterior, La Inspección tendrá derecho a entablar acción de rescisión de obra con imputación de culpa al Contratista.

Se aclara que se considerará en todos los casos la situación más desfavorable para cada serie de probetas, comparando la resistencia media de la serie y las mínimas de cada probeta.

Los gastos que ocasionen la realización de estos ensayos serán por cuenta del Contratista, y estarán incluidos en el ítem Hormigón correspondiente.

3.3.32 - Hormigón pobre para asiento de estructuras

Una vez terminada y perfilada la excavación, se colocará sobre el fondo de la misma una capa de hormigón pobre de 0,07 m de espesor mínimo, cuya dosificación será:

120 kg de cemento

500 dm³ de arena

950 dm³ de piedra partida

3.3.33 - Junta Elástica en Estructuras de Hormigón.

Las juntas elásticas estarán constituidas por una cinta de material plástico conformada para su anclaje en la masa de hormigón, tipo PVC ó similar y rellena en la parte inferior con masilla bituminosa en tira tipo IGAS negro o similar y en la parte superior masilla bituminosa elástica tipo IGAS 3F negro ó similar.

3.3.34 - REVOQUES IMPERMEABLES DE ESTRUCTURAS ESTANCAS

Cuando debe revocarse una estructura estanca, se hará en tres (3) capas de la siguiente forma:

1ra. Capa: Salpicado, constituido por una capa de mortero de seis (6) milímetros de espesor, compuesto de una parte en volumen de cemento y dos partes de arena gruesa limpia, aplicada sobre la superficie perfectamente libre de polvo o partículas sueltas.

2da. Capa: Jaharro, constituido por una capa de mortero de doce (12) milímetros de espesor, compuesto de una parte de volumen de cemento y tres partes de arena mediana limpia.

3ra. Capa: Alisado, constituido por una capa de mortero de tres (3) milímetros de espesor compuesto de una parte en volumen de cemento y una parte de arena fina limpia.

En todos estos morteros, el agua de mezcla contendrá una solución de hidrófugo químico inorgánico de fragüe normal, en la proporción de 1:10.

El revoque deberá curarse durante siete (7) días, humedeciéndolo y protegiéndolo contra el sol y vientos fuertes.

Antes de iniciar cualquier revoque o enlucido, se deberán preparar los paramentos de acuerdo con lo Establecido en las Especificaciones.

Los revoques no impermeable que se deban ejecutar sobre estructuras de hormigón, se harán sobre azotado previo de mortero de cemento y arena.

Si fueran impermeables, se ejecutarán una vez picadas las superficies que recibirán el revoque.

Las superficies interiores de todo depósito o Cámara destinado a almacenar o recibir agua, unidades del Sistema de Tratamiento, y aquellas estructuras que deban soportar presión externa de agua, se revocarán con revoque impermeable (grueso 1:2 de cemento portland y arena gruesa; fino 1:1 de cemento portland y arena fina, en espesor de 1,5 cm y 0,5 cm respectivamente), debiendo ser los ángulos entrantes redondeados en arco de círculo no menor de 0,03 m.

El enlucido de los revoques impermeables se ejecutará comprimiéndolo fuertemente y alisándolo con llana pequeña, previo enduido con cemento puro, seco o humedecido.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera.

3.3.35 - TAPA DE CHAPA HERMETICA PARA CAMARAS

Se ejecutarán con chapa estampada; serán desmontables, incluso las asas para su accionamiento, las vigas para su apoyo, perfiles de refuerzo y marco construido con perfiles ángulo correctamente amurado a la estructura de hormigón.

Tendrán de las siguientes características:

- acero liso de 6,35 mm de espesor, con refuerzos de perfiles ángulos y marco y contramarco de perfil o planchuela.
- Marco y tapa metálica de chapa de hierro de 0,80 x 0,60 m, con cierre hermético mediante junta de goma, ajustable el cierre con bulones.
- Llevarán dos manos de antióxido de cromato zinc y dos manos de pintura esmalte sintético previo desengrasado.

Todas la dimensiones y detalles de las tapas están indicadas en los planos, y las mismas deben ser completas para su correcto funcionamiento.

Estacion de Bombeo

En el perímetro del terreno correspondiente a la Estación de Bombeo, se ejecutará un cerco de alambre olímpico tejido, con postes de hormigón armado y portones, de acuerdo a planos.

Estará construido de la siguiente forma:

Postes de hormigón armado premoldeado, colocado en pilotines de 1,70 m de profundidad mínima.

Postes esquineros de 150x150 mm de 3,30 m de largo, con codo superior inclinado a 45°.

Sostenes de 110x110 mm cada 3,50 m y refuerzos de 150x150 mm cada 35 m.

Con puntales de 80x80 mm de 2,50 m de largo, atornillados con esparragos de 3/8x33. Se colocarán 2 en cada poste esquinero y de refuerzo.

Todos los postes deberán poseer brazos a 45° para sujetar 3 alambres de púa.

El alambre tejido será de malla romboidal Acindar, malla calibre 13x2.1/2"m de rombo H/2 de alto.

El tensado del alambre se efeturá mediante planchuelas de 1x3/16"x2 m, ganchos tira alambre de 3/8x9 y torniquetes N°7.

El alambre tejido llevará horizontalmente tres alambres lisos colocados uno arriba, otro abajo y el restante en el centro. Puas galvanizadas de lata resistencia c/4" (Belgrano y/o liso calibre N°13,2,33 mm).

Se incluirá la provisión y colocación de un Portón de Acceso, que estará constituido según lo detallado en el plano, con parantes verticales de 2,5 x 5 cm, pomelas reforzadas, cierre a pasador horizontal y vertical, pintura completa consistente en desengrasado, dos manos de antióxido al cromato de zinc, y tres manos de esmalte sintético.

3.3.36.- EQUIPOS ELECTROMECHANICOS

3.3.36.1 - GENERALIDADES.

Los equipos deberán haber sido experimentados con éxito y cumplir la condición de corresponder a un tipo o modelo y marca que se haya tenido durante no menos de dos años en funcionamiento eficiente.

Todos los equipos deben ser de modelo reconocido como eficiente a juicio de La Inspección.

Al formular su oferta, el Oferente deberá probar las circunstancias expuestas.

Para todos los equipos y aparatos mencionados en el Presupuesto y/o indicados en los planos, el oferente presentará con su propuesta, tres (3) juegos de datos que identifiquen al equipo con descripción completa de elementos, materiales, espesores, mecanismos y cojinetes.

Además suministrará tablas y curvas de funcionamiento en las que constarán los rendimientos exigibles.

Para todos los motores eléctricos, que será trifásicos 380 V-50 Hz, indicará potencia absorbida, potencia de placa, v.p.m., marca y todas sus características. Todos los motores a instalar al exterior serán protegidos contra intemperie; los restantes que no tengan especificaciones especiales, serán protegidos contra salpicaduras.

3.3.36.2 - PLANTAS DE BOMBEO.-

El presente artículo está referido a todas la instalaciones electromecánicas de la presente obra. Las normas que regirán a las mismas serán: IRAM, Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Todos los elementos a proveer y/o instalar serán de la mejor calidad, quedando a criterio del Comitente la aceptación de los mismos. Deberá presentar conjuntamente con la propuesta, catálogos descriptivos de los equipos ofrecidos. De no ser así el contratista procederá al reemplazo de ellos a entera satisfacción de éste, sin que ello origine adicionales ni ampliación del plazo contractual.

Los planos, memoria descriptiva, especificaciones, cómputos, etc. indican el fin general de la obra la que deberá ser respetada por el Contratista en su totalidad salvo indicación en contrario.

Por otro lado, el Contratista deberá proveer todos aquellos elementos que, aunque no se hallen explícitamente especificados en la presente documentación, sean necesarios para el buen

funcionamiento de las instalaciones electromecánicas y fin general de la obra, ya que no habrá reconocimiento de ningún tipo de adicional ni ampliación del plazo contractual.

3.3.36.2.1 Canalizaciones eléctricas

Los cables alimentadores y de comando irán enterrados en su recorrido a través del terreno.

Se practicarán excavaciones no menores de 0,80 m de profundidad. El cable se protegerá con una fila de ladrillos, rellenándose y compactándose luego en capas no mayores de 0,20m.

3.3.36.2.2 Instalación eléctrica

Toda la instalación eléctrica se ejecutará embutida con cañerías, cajas y accesorios de acero, del tipo semipesado con sello de calidad IRAM.

Los conductores a utilizar serán de cobre electrolítico con aislamiento termoplástico tipo VN 2211 de Pirelli o similar en calidad.

Toda la instalación llevará un cable de cobre desnudo conectado a tierra.

3.3.36.2.3 Electrobombas.

Descripción de los Equipos.

Serán del tipo bomba y motor sumergible directamente acopladas, para el bombeo de desagüe industrial ó cloacal con sólidos en suspensión, completas, con todos los accesorios necesarios y listas para funcionar, para instalar en Pozos de Bombeo de dichos desagües.

La provisión, en el caso de bombas sumergibles incluirá: motor hermetico, pie de acoplamiento automático, soporte superior de los tubos o cables empleados como guía, cadena galvanizada para el izado de equipos, cable bajo vaina de goma neopreno y juego de interruptores de "pera flotante" requerido para el acondicionamiento automático de la instalación todo de acuerdo con las condiciones del equipo.

El motor en ambos casos será completamente hermético, para funcionar sumergido en el líquido. El aislamiento será clase F.

El cuerpo de las bombas, el caracol, el impulsor y el codo de descarga serán de hierro fundido y responderán a las Normas IRAM en vigencia.

Los ejes y bulonería de los equipos serán de acero inoxidable de calidad no inferior a AISI 304.

Los anillos de desgaste estacionarios serán de acero con revestimiento de goma nitrílica, y los giratorios de acero inoxidables DIN 17440 XS CrNi 18/9. Será también de acero inoxidable el eje (DIN 17440 X5 CrNi 18/9). Las juntas mecánicas, de grafito/widia la superior y de widia/widia la inferior.

El impulsor se protegerá con revestimiento plástico amídico y el exterior de la bomba con una imprimación de PVC epoxi y pintura de caucho clorado negra.

Cada electrobomba podrá elevarse fácilmente del pozo de bombeo para una inspección sin necesidad de soltar conexiones, por medio de un aparejo montado a tal efecto.

En el fondo del pozo se colocará una curva con pie de apoyo, sujeto mediante bulones de anclaje de la cual se conectará la impulsión de la bomba, el cierre se producirá exclusivamente por el peso de la bomba.

La bomba se deslizará a través de tubos guías de acero inoxidable de 50 mm de diámetro, siendo la alineación perfectamente vertical.

El impulsor de la bomba será construido con material de alta resistencia al desgaste, equilibrado estática y dinámicamente, tendrá un diseño tal que permita el paso de esferas sólidas de 60 mm de $\varnothing$ mínimo. Los retenes de la bomba serán de carburo de tungsteno.

Todos los elementos que estén en contacto con el líquido cloacal, tales como bulones, arandelas, etc. serán de acero inoxidable, suficientemente resistentes a los esfuerzos mecánicos y al ataque corrosivo del ambiente en que se hallen situados.

El motor eléctrico será trifásico y se ajustará al resultado del detalle de cálculo en cuanto a valores de potencia, tensión y sección de cables.

Deberá indicarse el tipo de manchón elástico adoptado, con una descripción que permita apreciar su construcción y calidad.

El cuerpo de la bomba será de fundición de hierro de calidad no inferior a la establecida en las Normas ASTM A-48-48, clase 25-30.

El o los impulsores estarán contruidos en bronce de características tecnológicas no inferiores a las establecidas en las Normas SAE 40 y estarán perfectamente balanceados dinámicamente en forma separada y en conjunto (impulsor y eje correspondiente). Se tomará para ello como velocidad de balanceo, la velocidad de régimen del equipo. La sensibilidad de la excentricidad del eje de rotación deberá estar comprendida entre 0.0005 mm y 0.0035 mm.

El eje de la bomba será de acero de calidad no inferior al SAE 1045 y estará montado sobre rodamientos que serán lubricados por grasa; en la parte de las empaquetaduras estará embujado en bronce de calidad no inferior a lo indicado en las Normas ASTM B 144 52- 3 A. Estos bujes deberán estar fijados al eje de manera que permitan un fácil cambio.

La velocidad de la bomba no deberá superar las 1500 rpm.

La aspiración y la impulsión de la bomba deberán terminar en bridas normalizadas.

Deberán proveerse además bulones de anclaje, engrasadores, grifos y demás accesorios que se requieran para su instalación y correcto funcionamiento.

Al equipo se le aplicarán dos manos de antióxido de base sintética y dos manos de esmalte sintético de primera calidad, aplicadas a soplete.

La bomba tendrá una placa con la indicación de las características de acuerdo a la Planilla de Datos Garantizados.

El Oferente deberá presentar las siguientes curvas características de la bomba:

Curva Altura-Caudal

Curva Rendimiento-Caudal

Curva Potencia absorbida-Caudal

Curva Altura Neta de Aspiración Positiva - Caudal

Asimismo indicará también los valores de cada uno de estos parámetros para los puntos de funcionamientos antes indicados.

Para estos mismos puntos se indicará además el rendimiento del conjunto motor-bomba.

Deberá acompañar asimismo planos constructivos de la bomba, folletos explicativos, memorias técnicas, catálogos y todos aquellos detalles y elementos de juicio mínimos indispensables que permitan apreciar la calidad de los materiales y el correcto funcionamiento de la misma.

En planilla separada se deberán adjuntar las características técnicas y datos garantizados de la bomba.

El motor será normalizado de eje vertical, asíncrono con rotor en corto circuito, para corriente alterna trifásica, para trabajar con una tensión 3x380 volt, 50 Hz, para servicio permanente, ventilación propia de superficie y protegido contra el ataque del líquido cloacal en que se encontrará sumergido. (protección P 33).

El motor será dimensionado para desarrollar la potencia requerida por la bomba en el régimen garantizado de mayor demanda, funcionando sin sobrecarga con una reserva de potencia del 25% sin que la temperatura de sus arrollamientos se eleve en ningún momento por encima de los valores establecidos en la norma IRAM N° 2180 y para trabajar en servicio permanente, debiéndose además ajustar en todo lo no explícitamente estipulado en las presentes cláusulas a las Normas IRAM N° 2008.

Las partes rotativas deberán estar estática y dinámicamente equilibradas.

El eje deberá ser de acero de calidad no inferior al SAE 1045.

La carcasa del motor será de fundición de hierro gris.

El motor deberá estar provisto de un cáncamo u otro dispositivo que permita levantarlo sin inconveniente y en forma perfectamente vertical.

Los núcleos de los bobinados se construirán con láminas de acero de gran permeabilidad magnética.

Los cojinetes, que deberán ser a bolilla, serán lubricados por grasa y permitirán un funcionamiento prolongado con atención mínima.

La velocidad sincrónica del motor no superará las 1500 rpm.

La provisión comprende además la caja terminal de conexiones eléctricas correspondientes al motor.

Todo el equipo deberá presentar en su parte exterior una esmerada terminación. Se le aplicarán dos manos de antióxido a base sintética y dos manos de esmalte sintético de primera calidad, aplicadas a soplete.

El motor deberá llevar en su carcasa una placa con indicación de las características de acuerdo a la Planilla de Datos Garantizados.

Deberá acompañar asimismo folletos explicativos, memorias técnicas, catálogos y todos aquellos detalles y elementos de juicio mínimos indispensables que permitan apreciar la calidad de los materiales y el correcto funcionamiento del motor eléctrico.

En planilla separada se deberán adjuntar las características técnicas y datos garantizados del motor eléctrico.

3.3.36.2.4. Pilar de medición

En cada Pozo de Bombeo se ejecutará un pilar de medición para la toma y medición de energía activa. Deberá responder a las normas de la empresa prestataria del servicio. En su parte posterior llevará un seccionador fusible tipo Siemens o similar para la intensidad de corriente requerida. Se instalará un toma corriente y un prolongador, para iluminación portátil del pozo.

3.3.36.2.5. Tablero

En gabinete metálico apto para instalación a intemperie se montará el tablero general de comando de bombas e iluminación respondiendo a las siguientes especificaciones:

- Un arrancador estrella triángulo para la potencia de los motores ofertados compuestos por:

- a) Un contactor de línea con bobina de 380 volts.
- b) Un contactor estrella con bobina de 380 volts.
- c) Un contactor triángulo con bobina de 380 volts.
- d) Un relé de protección térmica con resorte.

- e) Dos fusibles Diazed para línea de comando.
- f) Tres bases interceptoras con fusibles NH con empuñadura de extracción para corte general.
- g) Una llave trifásica de corte en aire, frontada.
- h) Una bornera de conexión para línea de fuerza motriz y comando.

Todo este equipo deberá ir montado en un gabinete de construcción tipo modular, apto para intemperie, con puerta abisagrada, cerradura con llave, construido en chapa de acero de 2 mm de espesor, protección no menor de IP 54 (Iram 2225) gabinete tipo Siemens.

Sobre la puerta del tablero se deberán montar los siguientes elementos:

- a) Un amperímetro para C.A. clase 1,5 lectura a través de tres(3) transformadores (medidas aproximadas 96x96x58 mm)
- b) Una selectora amperométrica para conexión con transformador .
- c) Un voltímetro 0-500 volts, C.A., clase 1,5, lectura directa (medidas aproximadas 96x96x58 mm)
- d) Una selectora voltimétrica.
- e) Dos botoneras para arranque y parada.
- f) Una llave selectora de arranque manual o automático.

Dentro del tablero irán colocados tres(3) transformadores de intensidad para el amperímetro.

El circuito de comando deberá estar disponible para ser maniobrado en forma manual, a botonera o automáticas, por flotantes.

3.3.36.2.6 Documentación a presentar

El Contratista deberá presentar para su aprobación, con una anticipación de 30 días al pedido de recepción del equipamiento involucrado, la siguiente información de proyecto constructivo:

- Planos unifilar del tablero
- Plano del frente del tablero
- Funcionales de comando
- Cuaderno de cableado y planilla de borneras frontera del tablero y demás equipamientos a interconectar

Esta información aprobada servirá para la recepción del equipamiento en obra.

3.3.36.2.7. Interruptores flotantes

En el pozo de bombeo se instalarán interruptores flotantes para arranque y parada de bombas. Serán del tipo ENH-10 de Flygt. ó similar ó calidad superior. Deberán colocarse todos los elementos necesarios para ser conectados al tablero de comando.

Documentación técnica a incluir en la oferta.

Descripción básica del equipo ofrecido, indicando como mínimo:

- * Número de v.p.m. de las electrobombas, potencia de placa del motor y potencia absorbida para las condiciones establecidas.
- * Material del eje, carcasa e impulsores.
- * Tamaño mayor de sólidos compatibles con el tipo de bomba ofrecido.
- * Curvas características de las electrobombas.

Folletos y toda otra información técnica que considere conveniente acompañar para evaluar calidad de los equipos.

Elementos a incluir en la provisión.

Estará a cargo del Adjudicatario de los siguientes elementos:

- * Equipamiento con todos los accesorios indicados.
- * Manual de manejo y mantenimiento.
- Garantía escrita por fallas o defectos de fabricación por no menos de doce (12) meses de funcionamiento.

Recepción.

Los equipos se probarán una vez instalados verificándose que los caudales bombeados no sean inferiores a los estipulados para las condiciones de trabajo establecidas.

La recepción provisoria de los equipos obrará luego de siete (7) días de funcionamiento continuo en condiciones reales de operación.

Durante ese período el proveedor efectuará por su cuenta y costo todas las verificaciones y ajustes o reparaciones que fueren necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos.

Accesorios

En el precio unitario de cada partida además de los explícitamente señalados en el presupuesto oficial, está incluido todo los accesorios necesarios para su conexión eléctrica que deberá ser hermética, como así también todo lo necesario para su correcto acoplamiento a través de su sistema de izaje.

3.3.37.3 - VALVULAS DE RETENCION

Serán del tipo de doble brida, de cierre rápido tanto en posición horizontal como vertical, sin que la clapeta pueda quedar trabada en posición de equilibrio.

El cuerpo y la clapeta se construirán en hierro fundido, los anillos de cierre y bujes serán de bronce y el eje de acero o bronce.

Este último deberá girar sobre bujes de bronce a efectos de asegurar un mejor funcionamiento y mayor vida útil de la válvula.

Los pernos, arandelas y pasadores internos se construirán en acero inoxidable tipo AISI 304 o bronce.

Las calidades mínimas a que responderán los materiales serán las siguientes.

Cuerpo y clapeta: fundición de hierro ASTM-A-126-Clase B.

Eje: Acero inoxidable ASTM-A-296-CA 15 o acero AISI 420.

Bujes y elementos de cierre: Bronce ASTM-B-144-3A o Acero AISI-304.

3.3.37.4 - PINTURA DE LOS EQUIPOS ELECTROMECHANICOS

Todas las partes de los equipos electromecánicos cuya terminación no sea pulida, se protegerán con revestimientos o pintura de probada eficacia contra la oxidación y corrosión.

En general, se procederá a pintar todas las partes metálicas con cuatro manos de pintura, dos de base antióxida sintética y dos manos de esmalte sintético, de color a determinar de común acuerdo entre la Inspección de Obras y el Contratista, tomando como base la Norma N° 3-JS- código de colores de seguridad, y la N° 5-JS- identificación de cañerías a la vista para transporte de fluidos, Boletín OSN N° 3524 pág. 30773/78 y N° 3544 pág. 30992/94 respectivamente.

La base antióxida deberá ser adecuada para recibir el esmalte, sea éste horneado o de secado al aire. Las estructuras metálicas expuestas a la intemperie, serán tratadas con una mano fosfatizante.

Antes de pintar, deberán eliminarse de las superficies las oxidaciones, partículas de grasas, inclusiones, etc. No serán admitidos escamados, oxidaciones, ampollados o grietas que afecten a los elementos pintados.

3.3.37.5 - ENSAYO DE FUNCIONAMIENTO

Una vez que los equipos hayan sido instalados serán sometidos a las pruebas de conjunto para comprobar si satisfacen las exigencias técnicas del servicio a que estarán destinadas, de acuerdo a las cláusulas y a las características y datos garantizados por el Contratista.

Terminados los mismos, si no resultan satisfactorios, serán rechazados total o parcialmente, a juicio de la Inspección, debiendo el Contratista efectuar los trabajos necesarios para subsanar las deficiencias anotadas o reemplazarlos en el término que fije la Inspección, siendo todos los trabajos y gastos que tales medidas originan por cuenta exclusiva del Contratista.

Luego de esto serán sometidos nuevamente a los ensayos que se consideren necesarios.

3.3.38 INSTALACIONES ELECTRICAS.

3.3.38.1 - TABLEROS

El Contratista deberá proveer en este ítem todos los materiales y mano de obra necesarios para su instalación y puesta en marcha.

Previo a su instalación el Contratista deberá presentar a la Inspección los planos con los listados de materiales y esquemas de conexiones y de funcionamiento.

3.3.38.1.1 - Características constructivas y especificaciones generales.

Los tableros serán contruidos en chapa plegable doble decapada de espesor mínimo de 2.71 mm. (BWG 12) SAE 1010, cerrados en sus cinco lados.

La estructura soporte o esqueleto de los paneles y bastidores serán una unidad tubular o de chapa doblada rígida autoportante de 3 mm de espesor que no pueda sufrir deformaciones, ya sea por transporte o por esfuerzos dinámicos de cortocircuito. El armado podrá ser por soldadura o abulonado.

Las partes metálicas recibirán los tratamientos anticorrosivos, protección superficial, y pinturas correspondientes.

Los tableros serán para uso interior, con burletes de goma en puertas de acceso, clase de protección IP41 de acuerdo a la norma IEC 144

El acceso de los cables será por la parte inferior y el acceso para montaje será frontal con puertas.

Los elementos que integren el conjunto de maniobra y protección de cada salida estarán montados en forma fija a una bandeja de chapa de acero atornillada a la estructura interna del tablero.

Las barras serán de cobre electrolítico según la norma IRAM 2202. Deberán soportar sin deformaciones los esfuerzos electrodinámicos y las solicitaciones térmicas producidas por las corrientes simétricas de cortocircuito indicadas, calculadas según norma VDE 0103. Se identificarán según norma IRAM con fase S central.

Para la elección de la sección de las barras de cobre se respetará lo establecido por las normas IRAM o DIM 43671.

A lo largo de todo el tablero se colocará una barra de cobre eléctricamente conectada a la estructura con un mínimo de 100 mm² de sección y 5 mm de espesor.

La tensión nominal será 380 v trifásica y neutro. La tensión de prueba a 50 Hz, 1 minuto, será 2000 v.

Las características y valores nominales de los distintos equipamientos de maniobra y medición que comprendan los tableros y que a continuación se describen en detalle son estimados. El Oferente los adecuará a las intensidades nominales particulares de equipos ofrecidos.

3.3.38.1.2 - Tablero de Señalización y Comando

La instalación del tablero se efectuará en la Sala Química.

Se instalará un tablero que contendrá los siguientes elementos:

- de medición de caudal: graforegistradores, indicadores de caudal, etc.
- comandos de equipos dosificadores de productos químicos

3.3.38.2 - TABLEROS PRINCIPALES DE BAJA TENSION.

Estarán formados por unidades de estructuras metálicas autoportantes, de chapa de acero doble decapada de 2 mm mínimo de espesor con los refuerzos necesarios. Será montado sobre una estructura de perfiles modulares de 40x40 y 80x80 mm.

Los aparatos de medición, lámparas piloto, instrumentos, serán soportados por las puertas correspondientes.

El sistema de Barras trifásicas de potencia será de cobre electrolítico de sección rectangular, sobre aisladores de epoxi. aisladas a 1000 V. El conjunto tendrá una capacidad para soportar corrientes de cortocircuito de hasta 25 KA y una capacidad nominal permanente de 50 A. Las barras se pintarán con los colores reglamentarios.

Se instalará en todo lo largo del tablero y en su parte inferior, una barra de cobre de 15x3 mm con borne especial de conexiones para conexión a tierra de instrumentos y aparatos, mediante planchuelas de cobre de 10x2 mm, debiendo efectuarse en forma individual, no admitiéndose la misma conexión a tierra de instrumentos y aparatos en serie.

Las puertas serán abisagradas con conexión de cable extraflexible de cobre de 30 mm de sección a la estructura del tablero, para lograr continuidad de puesta a tierra. Se enclavarán con los interruptores a fin

de que no puedan abrirse cuando se encuentran "cerradas". Las puertas tendrán burletes de goma espuma de 4 mm de espesor en todo el perímetro, para evitar la entrada de polvo.

Los tableros se cablearán totalmente en fábrica, con excepción de las conexiones desde y hacia el exterior. Asimismo se montará, fijarán y conectarán todos los instrumentos y borneras.

La resistencia a tierra o de aislación entre cualquier parte metálica del tablero y el borne de tierra, no deberá ser superior a 20 Megohmios con megóhmetros de 500 V de corriente continua.

Los tableros deberán desengrasarse, desoxidarse químicamente y luego se aplicarán dos manos de antioxico al cromato de cinc, y acabado con dos manos de pintura nitrocelulósica.

Los tableros contendrán borneras enumeradas correlativamente de acuerdo a los planos de detalle de circuitos y borneras de salida de equipos.

Los cables para conexión interna deberán ser de tipo rígido bajo plástico de 2,5 mm², de sección. Para las conexiones a borneras de puertas se utilizarán conductores flexibles.

Se respetará el siguiente código de colores: Circuitos de intensidad: amarillo; circuitos de tensión: Verde; Circuito de maniobra: Rojo; Neutro: negro.

Sobre el frente de cada panel se colocará una chapa de plástico con la leyenda indicando en cada caso la función del elemento.

Se entregarán tres copias del esquema de todo el tablero, con la indicación de número de borneras.

Los tableros obedecerán a las Normas IRAM 2186, 2195 y 2200.

Cada tablero se compondrá de los siguientes elementos:

1 interruptor contactor en aire, de gran capacidad de ruptura, accionamiento manual a palanca, trifásico, extraíble, con bobina de disparo 110 V, contactos auxiliares, enclavado eléctricamente con el interruptor de entrada del generador de emergencia para evitar entrada en paralelo con E.P.E.C.

3 transformadores de intensidad, clase 1, de barra pasante, aislación sólida, según Norma IRAM 2025.

2 transformadores de tensión, aislación sólida, para circuito de medición, con fusibles de protección, según Normas IRAM 2025.

2 Relés secundarios de corriente máxima, de tiempo inverso para protección de sobrecargas (1,2 a 1,4 In) y cortocircuito (3 a 6 In), 5A, con indicación visual de accionamiento y reset manual, montaje sobre tablero.

1 Botonera de parada para desenganche de interruptor de entrada.

1 Amperímetro Clase 1, de lectura directa, 0-100 A, 110 A/5 A, transformador 400/5 A, llave selectora de 3 posiciones.

Los instrumentos cumplirán con las Normas 2023 y 2162.

1 Transformador para circuitos de protección y maniobra, 220/110 V, con capacidad adecuada a la potencia de las bobinas a alimentar, conectando a la entrada del tablero antes del interruptor principal de E.P.E.C. a través de fusibles diazed.

1 Voltímetro Clase 1, lectura directa, 0-500 V, llave selectora de 3 posiciones.

3.3.38.3 - CABLES AISLADOS

La alimentación a los tableros y la interconexión entre éstos y los motores se realizará mediante cables aislados Sintenax para baja tensión, categoría II según la norma IRAM 2220, con conductor de cobre.

La máxima caída de tensión permitida será de 5%, con indicaciones de arranque de los motores no simultánea, pero estando los restantes de un mismo tablero a régimen nominal. Adicionalmente no deberá superarse la corriente admisible en servicio continuo dada por IRAM 2220.

3.3.38.4 - CANALIZACIONES

Los cables alimentadores de los tableros, motores y para señales de comando, en su recorrido exterior, deberán alojarse en los ductos indicados según planos. Deberán ser suministrados con armadura metálica, conectada a tierra.

La canalización dentro de edificios se realizará mediante canales con tapas metálicas o de hormigón armado, siendo la acometida a los tableros por su parte inferior.

Las acometidas a cajas, motores o equipos se realizarán con caños de H°G° de diámetro adecuado, colocados sobre las estructuras de Hormigón Armado.

3.3.38.5 - PUESTA A TIERRA

Para las Plantas de Bombeo.

Paralelo a los cables alimentadores a cada tablero se tenderá un cable de cobre retorcido de 95 mm² de sección que interconectará las barras de p.a.t. de los tableros al sistema de p.a.t. existente. También se colocará un cable de cobre retorcido de 16 mm² de sección paralelo a cada cable de salida de los tableros, los cuales interconectarán las carcasas de los motores con las barras de p.a.t. del tablero respectivo.

3.3.38.6 - ILUMINACION EXTERIOR

Iluminación Estaciones de Bombeo:

Constará de dos conjuntos de dos brazos integrados por:

- Artefacto de iluminación para alumbrado público tipo AL 541 de Philips o similar, con lámpara de sodio de 400 W
- Columna tubular con pescante de 60 mm de diámetro exterior y altura de montaje del artefacto sobre el nivel del terreno de 11 m
- Jabalina de puesta a tierra tipo caperweld de 3 m de longitud y diámetro 3/4
- Cables aislados de alimentación tipo sintenax, enterrados.

El sistema se alimentará desde una salida a tal fin en el tablero de las bombas.

3.3.38.7 - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS.

Los oferentes deberán presentar con sus ofertas, las planillas de Características y Datos Garantizados de los Equipos Electromecánicos que se agregan al presente Pliego, debidamente llenadas y firmadas.

Las características y datos requeridos en dichas planillas representan el mínimo al respecto, debiendo los proponentes completarlas con otros datos y características particulares de los materiales y equipos que ofrezcan.

Por otra parte, los proponentes se obligan a suministrar los datos y características adicionales que pudiesen serles requeridas a los efectos del Estudio de las ofertas. En ese caso no se admitirá modificación alguna de las Planillas presentadas con la oferta.

Los proponentes podrán indicar una o más marcas o fabricantes por cada elemento o equipo; en ningún caso se admitirá la inclusión de la palabra "similar".

En el caso que el proponente indicara solamente una marca o fabricante para un mismo elemento o equipo, quedará obligado a instalar o proveer dicha marca o fabricante. Si por el contrario el proponente indicara mas de una marca o fabricante para un mismo elemento y en la presentación de planos, el Contratista no se hubiese decidido por uno de ellos, La Inspección se reserva el derecho de elección de marca o fabricante.

PLANILLAS DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

ELECTROBOMBA MOTOR SUMERGIDO

1.- Del Motor

Marca

Fabricante

Tipo

Velocidad v.p.m.

Aislación

Potencia Maxima Permanente.....C.V.....KW

Tensión de Servicio V-50 Hz

Intensidad Nominal A

Intensidad de Arranque(Directa) A

(con dispositivo de arranque) A

(Plena carga)%

Rendimiento (2/3 Carga).....%

(1/2 Carga)

Rodamiento tipo y marca.....

Peso

De la Bomba

Marca

Fabricante

Tipo.....

Tipo Impulsor

Velocidad V.m.p.

	Cuerpo	Según	Norma
Descripción	Eje	"	"
Materiales	Impulsor	"	"
	Cojinetes	"	"

Curvas Características de la Bomba Según planos N°

Potencia absorbida (punto garantizado de máxima demanda).....C.V.

Peso de la Bomba Completa Kg

Características y dimensiones (según plano N°

Diámetro de Salida impulsión mm

Paso máximo de sólido mm

Rodamientos: Descripción

3.3.39.- PROTECCIÓN DE PARTES METÁLICAS.

Los elementos que se enumeran más adelante serán protegidos de la corrosión mediante un proceso de cincado por inmersión en un baño de zinc fundido. El espesor del zincado deberá ser uniforme y no menor de 0,06 g/cm³.

En lugar del cincado por inmersión el Contratista podrá optar por un proceso que otorgue una protección equivalente y que será sometido a aprobación de la Inspección.

- Chapas vertedero
- Recatas y elementos de maniobra de compuertas

- Marco de tapas de chapas de acero
- Elementos de maniobra de válvulas
- Grapas para escalones

El zincado o la protección adoptada deberá ser aplicado después de haber sido trabajada, cortada, soldada o roscada cada pieza, y una vez que la misma haya quedado lista para su colocación.

3.3.40 - RELLENO EN ZONAS DE JARDINES.

Previo limpieza del terreno, se efectuará la nivelación que corresponda, terminándose la superficie con un relleno que estará formado por suelo de 10 cm de espesor compactado. Deberá tenerse especial cuidado en los taludes y empalmes con enripiados y veredas, en los cuales el relleno deberá quedar a ras de los mismos.

Una vez terminado el relleno, se procederá sucesivamente a pasar un equipo de rastra de discos a fin de desmenuzar adecuadamente el suelo en terrones pequeños y uniformes, finalmente se procederá a la nivelación general de todas las superficies.

3.3.41 - ENRIPIADO.

Comprende todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la completa terminación de los trabajos, en un todo de acuerdo con los planos del proyecto.

Se construirán con las dimensiones y ubicación indicados en los planos; primero se procederá a excavar aproximadamente 0,15 m para retirar de esta forma la primera capa de suelo vegetal. Una vez perfilada y nivelada la excavación, se compactará el suelo con rodillo "pata de cabra", con un mínimo de 12 pasadas, y luego se colocará una capa de ripio de la zona de 0,15 m de espesor, correctamente compactada.

4. RED DE AGUA POTABLE

4.1. ADEMÁS DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES, REGIRÁN EN FORMA SUPLETORIA Y CON EL ORDEN DE PRIORIDAD QUE SE ENUMERAN, LAS SIGUIENTES:

- a) Especificaciones para la Construcción de Obras Externas de Provisión de Agua y Desagües", del Departamento Provincial de Aguas de la Provincia de Río Negro.
- b) C.I.R.S.O.C. Reglamento - Recomendaciones - Disposiciones.
- c) Especificaciones, Normas y Planos Tipo, Obras Sanitarias de la Nación y/o D.P.A. cuando las presentes especificaciones no indiquen lo contrario.
- d) Normas IRAM, en especial las referidas a cañerías y juntas, de acuerdo al siguiente detalle:
 - "Normas para la fabricación y recepción de válvulas esclusas, de aire y de retención"
 - "Normas para materiales y estructuras de hormigón simple y armado"
- e) Demás Normas Iram de aplicación

f) "Pliego Tipo de Especificaciones Técnicas", de la Dirección Nacional de Arquitectura, incluso sus cláusulas particulares.

En caso de que algún trabajo y/o provisión no estuviere explícitamente contemplado en alguna de ellas, los mismos deberán ajustarse a las reglas del arte de la construcción.

4.2. NORMAS DE MEDICIONES

Para el caso de que estas especificaciones o las enumeradas en el artículo anterior no establezcan la forma de medir algún trabajo se seguirán las Normas de Medición de la Dirección de Arquitectura y/o de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Nación.

4.3. CALIDAD DE LOS MATERIALES A EMPLEAR Y PRUEBAS

En todos los casos la Inspección controlará la calidad óptima de los materiales a utilizar, ordenando verificar la bondad de los mismos cuando lo estime conveniente, para lo cual el Contratista está obligado a hacer ejecutar las pruebas y ensayos, que a tal efecto se ordenen, inclusive en fábrica.

Los análisis y/o ensayos de materiales que a criterio de la Inspección fuera necesario efectuar, serán encomendados al laboratorio que de común acuerdo determinen la Contratista y la Inspección en el Acta de Replanteo.

Se deja constancia que los gastos originados por dichos ensayos y/o análisis, correrán por exclusiva cuenta del Contratista, el que los computará en los precios cotizados para la presente obra.

4.4. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA PARA DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será único y total responsable de los daños, desperfectos y perjuicios, directos o indirectos, que por negligencia, imprevisión o incorrecta ejecución de los trabajos, sean ocasionados a personas, a las obras internas o a edificaciones e instalaciones próximas.

Asimismo el Contratista será el único responsable de la conducta del personal a su cargo.

Un aspecto delicado que deberá tener en cuenta, es el que deriva de los cruces y proximidades de conducciones subterráneas y aéreas existentes y/u obras de arte. El Contratista tendrá la responsabilidad de determinar exactamente en el terreno, la ubicación planialtimétrica de todas las conducciones existentes y obras de arte que pudieran resultar afectadas por la obra.

El costo que demande la reposición o refacción de algún hecho existente dañado durante la realización de los trabajos, correrá por exclusiva cuenta del Contratista.

4.5. USO DE PATENTES

Los derechos por el uso ó empleo de materiales, equipos, dispositivos o procedimientos registrados, se considerarán incluidos en los precios contractuales, siendo el Contratista el único responsable por los reclamos que puedan promoverse por el uso indebido de patentes.

4.6. ENERGIA ELECTRICA Y AGUA PARA LA CONSTRUCCION

El Contratista procurará y tendrá a su cargo abastecerse de energía eléctrica para la construcción de la obra (en los frentes de trabajo, en el obrador, para equipos, pruebas, etc.).

La Contratista deberá proveerse el agua para la construcción y las pruebas hidráulicas, debiendo hacerse cargo además del traslado de la misma y las conexiones respectivas en el lugar que indique la Inspección.

Será responsabilidad exclusiva del Contratista la calidad bacteriológica del agua que se obtenga en distintos puntos de la cañería con posterioridad a los trabajos efectuados, debiendo el mismo proceder al drenaje y desinfección de todos los tramos, a los efectos de prevenir cualquier tipo de contaminación.

Esta desinfección se práctica siguiendo las instrucciones establecidas en el artículo correspondiente a la limpieza y desinfección de cañerías, hasta que los análisis químicos y bacteriológicos arrojen resultados positivos en cuanto a la potabilidad del agua.

También podrá el Contratista procurarse a su exclusivo cargo el agua para la construcción y las pruebas hidráulicas, de otras fuentes la que deberá ser apta para hormigonar cuando ese sea su destino.

4.7. RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES SUBTERRANEAS

El Oferente consultará todos los antecedentes necesarios, efectuará las averiguaciones correspondientes y recorrerá minuciosamente el lugar de las obras a efectos de determinar la magnitud y costo de los trabajos que hubiere de ejecutar como consecuencia de interferencias con instalaciones existentes dado que no se reconocerá adicional alguno por modificaciones de traza, demolición de instalaciones existentes fuera de servicio, relocalización de instalaciones existentes u obras especiales que hubiere que ejecutar.

Previo a la fecha de replanteo, el Contratista deberá haber verificado la ubicación de instalaciones subterráneas existentes y pertenecientes a distintos servicios de infraestructura (agua, cloacas, gas, electricidad, teléfono, etc.).

Consecuentemente, a la fecha de iniciación de las tareas que se establezcan en el Plan de Trabajos, habrá adoptado los recaudos necesarios para evitar deterioros que su labor pueda ocasionar en las mencionadas instalaciones y la reparación correrá a su cargo.

El Contratista deberá efectuar los sondeos correspondientes a fin de ubicar perfectamente las instalaciones subterráneas existentes, de modo que la traza de la cañería a instalar quede definida con toda corrección antes de hacer la apertura de zanjas o la ejecución de túneles.

Será por exclusiva cuenta del Contratista la remoción de los obstáculos que se puedan encontrar y responsable de los deterioros que se ocasionasen, por no cumplir con las prescripciones anteriores o ejecutar las tareas inherentes a la presente obra sin el suficiente celo y responsabilidad.

La ubicación de todas las instalaciones, así como la modificación de su traza al llegar a las bocacalles, deberá requerirla el Contratista a los entes correspondientes y para luego efectuar los sondeos especificados en el presente artículo.

4.8. OBRADOR

El Contratista instalará en un terreno perfectamente nivelado y limpio un obrador que deberá reunir los siguientes requisitos mínimos:

a) Cercado en todo su perímetro, por lo menos con un alambrado del tipo "olímpico" de 1,50 m de altura y portón único de acceso de 4 m de ancho.

b) Perfectamente individualizable, con señales y carteles que adviertan destino, tipo de instalación, tareas que se desarrollan en el mismo y movimiento de equipos y vehículos.

c) No deberá contar con elementos que perturben el normal desenvolvimiento del vecindario o atenten contra la seguridad o salud pública.

En dicho terreno el Contratista podrá ubicar edificios de características tales que permitan su rápida instalación y retiro, de fácil mantenimiento, para destinarlos a oficinas técnicas y administrativas de la Empresa, talleres menores, paños, depósitos, pabellones sanitarios, vestuarios, etc.

El Contratista podrá, además, instalar alojamientos para el personal permanente de la Empresa y, eventualmente comedores.

Contará con un elemental servicio contra incendio (extinguidores y granadas) y elementos para primeros auxilios. Deberá estar perfectamente vigilado por un sereno, en forma permanente.

En horario nocturno deberá estar convenientemente iluminado a fin de facilitar su individualización y custodia.

Al obrador tendrán acceso únicamente, además del personal jerárquico y subalterno de la Empresa, los miembros de la Inspección de Obra y los funcionarios que esta determine.

Los gastos que demande la obtención del terreno, el montaje, mantenimiento y desmontaje del obrador, deberán estar incluidos en los Gastos Generales del Contratista.

El obrador deberá estar instalado dentro de los quince (15) días de la fecha de inicio del replanteo de la Obra.

El Contratista organizará el depósito de materiales, los que estarán dispuestos perfectamente estibados, de manera que se pueda realizar con comodidad su inspección, adoptando las medidas necesarias para preservar los materiales perecederos, en forma de evitar principios de fragüe de los aglutinantes, lo cual será controlado por la Inspección.

4.9. INSTALACION ELECTRICA

La instalación eléctrica del obrador y de todas las necesarias para la construcción de la obra se ajustará a las normas de la Asociación Argentina de Electrotécnicos, siempre que no se opongan a normas municipales en vigencia.

4.10. LETRERO DE OBRA

El Contratista colocará en la cantidad que se especifique en la cláusulas particulares, carteles indicadores de la obra según plano tipo que se le suministrará, en el lugar que señale la Inspección y lo retirará una vez finalizada la obra. Los gastos que demande el cumplimiento de este Artículo se consideran incluidos en los gastos generales del Contratista.

4.11. REPLANTEO DE LAS OBRAS

Antes de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá replantear la posición definitiva de las obras, planimétrica y altimétricamente, sometiendo estos trabajos previos a la aprobación de la Inspección.

Asimismo deberán ejecutarse los trabajos preparatorios siguientes:

a) Reconocimiento de puntos fijos detectando ménsulas, mojones, etc. de apoyo altimétrico a utilizar, con sus correspondientes cotas ya sean del DPA, MOP, IGM u otros, debiendo el Contratista realizar el transporte de cotas a los sitios en que se construyan las obras, materializando o señalizando convenientemente los puntos auxiliares de apoyo a utilizar en ellas.

b) Reconocimiento de obras existentes (cañerías de otros servicios, construcciones, etc).

c) Sondeos para detectar profundidades de ripio y/o roca y las alturas de aguas libres, a fin de programar los métodos constructivos.

d) Replanteo de la traza de las cañerías por frente de trabajo entre válvulas de aire y válvulas de limpieza y/o válvulas esclusas en forma de línea recta. La Inspección realizará exigir destapes o sondeos sobre la traza a fin de verificar su factibilidad o conveniencia.

e) Replanteos de la posición definitiva de las obras (edificios, etc) planimétrica y altimétricamente, sometiendo las mismas a la aprobación de la Inspección, previo al inicio de la construcción.

f) Replanteo de cada una de las caras de válvulas de aire, mariposas, de limpieza, reductoras de presión y para cruce de arroyos, de caminos y de obras de arte para su ubicación en lugares apropiados

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.

Las operaciones de replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria para no causar atrasos en el desarrollo normal de la obra, concordantes con la notificación de la orden de iniciación y con el Plan de Trabajos aprobado.

Las operaciones de replanteo constarán en actas, que serán firmadas por la Inspección y el Representante Técnico de la Contratista, debiendo esta última confeccionar el plano correspondiente.

Los gastos que demande el cumplimiento del presente artículo deberán incluirse en los Gastos Generales del Contratista.

Al realizarse el replanteo se pondrá especial cuidado en la detección de conductos de gas, electricidad, cañerías de agua y cloacas, conductos pluviales, cables telefónicos y/u otras obras que podrían dar lugar a la superposición de cañerías. En caso de producirse una situación como la expuesta, se tratará de no interrumpir el servicio prestado por dichas instalaciones, dando inmediato aviso a la Inspección y no efectuando instalaciones en ese lugar hasta tanto la misma tome decisión.

4.12. EQUIPO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA

El equipo con que deberá contar la empresa Contratista para la ejecución de la obra, deberá responder a las características de ésta, que surgirán del estudio que efectúe el Oferente para la cotización y será el necesario para la ejecución de la obra en forma y plazo.

4.13. TRABAJOS PREVIOS A LA EXCAVACION

El Contratista ejecutará los trabajos de eliminación de obstáculos y limpieza que fueran necesarios realizar antes de proceder a la excavación en la zona interesada de la obra.

Además extraerá los árboles y arbustos con sus raíces que se encontraran en la faja afectada por las tareas, previa la obtención de la correspondiente autorización, por parte de la Inspección.

Todos estos trabajos se considerarán incluidos en los ítems cuyo precio incluye excavación.

4.14. EXCAVACIONES

Comprende los siguientes trabajos: limpieza y excavación en cualquier clase de terreno (arena, fango, arcilla, tosca, ripio, etc, y piedras o bochones de roca que puedan ser extraídos sin necesidad de voladura) y en el estado en que se encuentre, con las dimensiones y la manera indicada en este pliego, la ordenada disposición del material excavado a los costados de la zanja o pozo o donde esto no sea posible a juicio de la Inspección, en el lugar que esta indique, la depresión de la napa necesaria para mantener el fondo de la zanja en seco con la eliminación del agua por bombeo directo o achique, los entibamientos que fueran necesarios para asegurar la estabilidad de las paredes de las excavaciones, señalizaciones y obras de prevención y seguridad en un todo de acuerdo con las Ordenanzas y normas vigentes que sean de aplicación, conservación y eventual reparación de instalaciones subterráneas existentes, hayan o no sido detectadas o previstas con anterioridad, eventual cambio de suelos duros (ripio, roca, etc) por suelos arenosos para mejorar las condiciones de fundación de cañerías o consolidación de terrenos blandos, relleno y compactación de las zanjas, de los sobreanchos de pozos y sobrealas estructurales, a mano o con equipos, riego suplementario, terminación del terreno afectado, emparejamiento y abovedamiento del mismo, carga de la tierra sobrante su transporte, descarga y acondicionamiento en el lugar que indique la

Inspección y todo otro trabajo que se desprenda de la correcta interpretación de los planos, especificaciones, memoria descriptiva y planillas de cotización.

No se permitirá la apertura de zanjas, antes de que se haya acopiado el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir en ellas y organizado los equipos correspondientes.

Se evitará anticipar la apertura de zanjas, pero cuando ello sea imprescindible se llegará a una cota 10 cm superior a la definitiva, debiendo practicarse la excavación remanente inmediatamente antes de procederse a la fundación de las cañerías.

Si la Inspección lo considera necesario el material para el relleno de la zanja podrá ser seleccionado y apilado durante la excavación, separándolo del que la Inspección considere inapropiado. Los costos derivados de estas operaciones estarán incluidos en el precio unitario del presupuesto para la excavación de las cañerías en zanja.

Se evitará sobreanchos y excesos en la profundidad de las excavaciones. Si por error ocurriese, el Contratista procederá, a su exclusivo cargo, a rellenar y compactar esos volúmenes de manera de conseguir un peso específico aparente superior o igual al del terreno natural.

El relleno y la compactación de los volúmenes excavados en exceso serán también a expensas del Contratista.

Cuando el terreno de apoyo por debajo del fondo de la cañería sea inconsistente y no resulte adecuado para la fundación a juicio de la Inspección, el Contratista deberá profundizar la excavación hasta donde se le indique y reemplazar el material excavado en exceso por suelos compactados con las siguientes especificaciones: densidad seca no inferior al 95% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo de laboratorio (IRAM 10541 Método Normal); humedad de suelo compactado $\pm 2\%$ de la humedad óptima obtenida en el referido ensayo; espesor de las capas compactadas terminadas no mayor de 0,15 m.

En todos los casos el fondo de la zanja deberá ser recto y presentar la pendiente del proyecto. Inmediatamente antes de la fundación del caño, la misma se terminará a mano, de manera de respetar las cotas indicadas en los planos.

Cuando en el fondo de zanja para alojar cañerías, se encuentren capas duras o ripiosas, deberá profundizarse la excavación 10 cm y procederse al relleno correspondiente con una capa de arena o gravilla sobre la que se fundará el caño sin pago adicional alguno.

El contratista deberá adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos para que las obras y su inspección se realicen con las excavaciones estables y en seco.

La tierra sobrante será depositada en los lugares que indique la Inspección en un radio no mayor de 10 km. El material será distribuido de manera que resulte una superficie aproximadamente plana y de aspecto ordenado.

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto que sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y/o falta de previsión de su parte.

Para las estructuras de hormigón y/u otras obras civiles, las dimensiones a reconocer serán las siguientes:

- la profundidad será reconocida en el ítem correspondiente desde el nivel de terreno hasta 10 cm por debajo del nivel del fondo de la estructura de H°A°;
- el ancho de excavación a reconocer será la proyección horizontal de la estructura.

4.15. ELIMINACION DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES. DEPRESION DE LAS NAPAS SUBTERRANEAS. BOMBAS Y DRENAJE

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

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

Se deberá tener especial cuidado en la forma de ejecutar la depresión de la napa, evitando el arrastre de los materiales finos del suelo durante el bombeo, que pueden producir erosiones retrógradas en el subsuelo.

Si no se logran taludes estables en las excavaciones y resulta necesario efectuar entibamientos y/o apuntalamientos en uno o ambos lados de la excavación, y/o enmaderamientos continuos y/o tablestacados.

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

El Contratista al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a edificaciones e instalaciones próximas de todas las cuales será único responsable.

La Inspección no admitirá ninguna clase de pedidos de reconocimiento de mayores costos, por las dificultades de trabajo que pudieran presentarse por motivo de niveles freáticos.

Tal eventualidad deberá ser prevista por los Oferentes al formular sus precios de excavación, que deberán incluir los trabajos descritos en el presente Artículo.

Antes de iniciar los trabajos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección, la metodología a emplear.

4.16. ANCHO DE LAS ZANJAS

- a) El ancho de las zanjas que se reconocerá al Contratista para el cómputo métrico de las excavaciones realizadas correspondientes a la colocación de las cañerías será el siguiente:

Diámetro	Ancho
menor o igual que 150 mm	0,60 m
200 mm	0,65 m
250 mm	0,70 m
300 mm	0,75 m
350 y 400 mm °	0,85 m

b) La profundidad de la excavación se medirá desde la superficie del terreno natural o vereda y en el caso de excavación en zona pavimentada, 0,20 m por debajo de la superficie del mismo hasta el plano de fundación que es la cota de fondo (invertido) de las cañerías y/o conductos.

Para instalación de cañerías flexibles (PVC y PRFV) a la profundidad de excavación indicada se le adicionará 0,10 m correspondiente a la capa de asiento.

4.17. DEFENSAS

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, el Contratista estará obligado a efectuar apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras. No se reconocerán pagos por tablestacados de protección durante la ejecución de las obras y no se reconocerá indemnización alguna por tablestacados u otros materiales o implementos que el Contratista no pudiera extraer.

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a las líneas de edificación o cualquier construcción existente o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si no hubiere previsto la producción de tales hechos o no hubiera adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe, o se ocasionase daños a instalaciones existentes o personas, será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran.

4.18. RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS

Generalidades:

El relleno de las excavaciones se hará con los suelos provenientes de las mismas, incluyéndose este trabajo en el precio que se contrata para la excavación. Si fuera necesario transportar suelo de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista. En el caso de rellenos de zanjas o pozos, aquel se efectuará en capas sucesivas de no más de 0,15 m de espesor terminado, cada una.

Como tarea previa a los rellenos para terraplenamientos deberá el Contratista retirar todas las malezas, desperdicios y suelos que contengan materia orgánica.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras realizadas, pues será el único responsable de tales.

Los hundimientos de los afirmados, derivados de la mala ejecución de los rellenos, deberán ser reparados por el Contratista por su cuenta, dentro del plazo que fije la Inspección y si se tratara de pavimentos con contrato de conservación, el Contratista abonará a la entidad que corresponde, el importe de los trabajos de reparación.

4.19. COMPACTACION DE SUELOS

Generalidades

Los suelos que se utilicen para la ejecución de los rellenos compactados tendrán un límite líquido no mayor del 40%, un índice de plasticidad no mayor del 15% y estarán exentos de materia orgánica.

Cualquiera sea el procedimiento de compactación utilizado, sea éste manual o mecánico, el importe de las erogaciones producidas por éste concepto estará incluido en el precio unitario de la respectiva partida de excavación.

En todos los casos que siguen a continuación, resultará de aplicación la Norma IRAM 10511 - Método Normal - relativa al valor porcentual de la densidad seca del suelo compactado, comparada con la densidad seca del suelo compactado con humedad óptima en ensayos de laboratorio, y en lo sucesivo se los denominará compactación al tanto por ciento (X%); para el caso de suelos a los que no sea aplicable el método antes mencionados deberán efectuarse ensayos conforme a las Normas vigentes en Vialidad Nacional.

Compactación del terreno en correspondencia de estructuras enterradas:

En todos los casos que no requieran rellenos compactados en correspondencia de estructuras de albañilería u hormigón enterradas o semienterradas, deberá alcanzarse una compactación no menor del 95%, con porcentajes de humedad comprendidos entre $\pm 3\%$ del óptimo y el espesor de las capas terminadas no será mayor de 0,20 m.

4.20. DEPOSITO DE LOS MATERIALES EXTRAIDOS DE LAS EXCAVACIONES

El Contratista solicitará los permisos necesarios de la Municipalidad, entidades provinciales o nacionales, en cuya jurisdicción se realicen las obras para efectuar la apertura de las excavaciones y depositar en la vía pública los materiales extraídos, pero una vez iniciadas las gestiones, el Contratista deberá proseguirlas por su cuenta exclusiva.

La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito, cuando no sea escurrimiento de las aguas superficiales, no se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección pudiera evitarse.

4.21. MATERIALES SOBRANTES DE LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS

El material proveniente de las excavaciones, se utilizará para el relleno de las mismas y para terraplenamiento u otros movimientos de tierra necesarios para la ejecución de las obras.

El Contratista deberá alejar el material sobrante del lugar de las obras a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos. Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones, la Inspección fijará plazos para su alejamiento. En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible, de la aplicación de una multa sin perjuicio del derecho de la Inspección de disponer el retiro de dicho material por cuenta de aquel.

4.22. TERRAPLENES DE TIERRA

En aquellas áreas que deban construirse terraplenes, estos comprenden la distribución sobre la cancha previamente preparada y regada, compactación a mano en las vecindades con obras enterradas, nivelación

y emparejamiento de la superficie, controles de laboratorio, ensayos "in situ", y todo lo necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

Para los trabajos de compactación, se deberá utilizar el equipo necesario para obtener las densidades requeridas.

Los materiales a utilizar deberán ser desmenuzados en el lugar de extracción, no admitiéndose terrones superiores a 5 cm.

Las capas serán distribuidas con espesor máximo de 20 cm. y regadas hasta conseguir entre el 90% y el 100% de la humedad óptima.

La compactación se llevará a cabo hasta conseguir una densidad igual o superior al 95% del Ensayo Proctor Normal.

En los lugares inaccesibles a los equipos se usarán pisones de mano de 20 a 25 Kg de peso.

Todas las partes blandas o inestables que no se compacten firmemente serán removidas y reemplazadas con materiales aprobados por la Inspección.

A fin de controlar los trabajos de compactación, el Contratista pondrá a disposición de la Inspección durante el tiempo que esas operaciones insuman, el material necesario.

4.23. RESTRICCIONES EN EL AVANCE DE LA EXCAVACION Y DE LA COLOCACION DE CAÑERIAS

Se establece, como máximo, en cada frente de trabajo las siguientes longitudes de avance, para los distintos trabajos de ejecución de las cañerías:

1.	Excavación sin base de asiento	100 m
2.	Excavación con base de asiento y sin cañería colocada	150 m
3.	Cañería colocada, sin prueba hidráulica, relleno hasta el diámetro horizontal	150 m
4.	Cañería colocada, con prueba hidráulica aprobada	150 m

No se autorizará la reiniciación diaria de colocación de cañerías y de piezas especiales, sin previa constatación de la ausencia de cuerpos extraños que pudieran haberse introducido en los elementos ya colocados.

El Contratista deberá observar especial cuidado en la ejecución de la obturación del último caño colocado al interrumpir las tareas. Oportunamente, el Contratista presentará a la Inspección para su aprobación, el procedimiento que utilizará para la obturación de la cañería colocada.

4.24. SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA ZANJA DE LAS CAÑERIAS

Las especificaciones para la ejecución de la sección transversal de la zanja serán de conformidad a las Normas Iram que sean de aplicación.

4.25. FRENTES DE OBRA

Los frentes de obra también deberán estar atendidos, durante el período que media entre la finalización de la jornada de labor y la iniciación de la siguiente, por personal del Contratista, cuya tarea será mantener en ese lugar funcionando las señales de seguridad de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

Los gastos que demande el cumplimiento del presente Artículo, deberán ser considerados por el Contratista dentro de sus Gastos Generales.

4.26. MATERIALES DE LAS CAÑERÍAS

Los caños constitutivos serán ejecutados en fábricas ampliamente experimentadas. Las cañerías responderán en calidad, resistencia, espesores y tolerancias a las prescripciones que para su fabricación y recepción establecen las normas citadas en el presente artículo.

El Contratista gestionará ante IRAM la Certificación de Calidad. Los gastos que se pudieran originar serán por cuenta del Contratista, considerándose incluidos en los precios de conductos cotizados en la Oferta. En caso que se denegara la Certificación de Calidad para una partida determinada la Inspección rechazará dichos materiales.

En cada caso el Contratista presentará los cálculos estructurales, anchos de zanjas, condiciones de apoyo de los caños, procedimientos de relleno y compactación, piezas especiales y transiciones a utilizar y detalles de los nudos.

El oferente deberá prever las piezas especiales de transición entre PVC y Acero, como así también la totalidad de las piezas especiales y cualquier otro elemento necesario para la ejecución y terminación de los trabajos.

La presión de servicio será en todos los casos la indicada en los planos y planilla de cotización, donde el número de clase (CI 6; CI-10; etc.) corresponde a dicha presión medida en (Kg/cm²).

Junto con su propuesta el Oferente deberá consignar el nombre o razón social de las fábricas que construirán los caños y proporcionará antecedentes de las mismas en obras de porte similares. El no cumplimiento de lo que antecede será motivo de rechazo de la propuesta.

La Inspección exigirá a la Empresa seleccionada para adjudicar la obra, que presente constancia de su relación contractual con el fabricante, de manera que este último quede obligado a proveer los caños en tiempo y forma de acuerdo con el presente Pliego.

La aprobación de los caños en fábrica de cualquier tipo que sean, no exime al Contratista de la obligación de efectuar las reparaciones o cambios de los caños que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de la cañería colocada, corriendo los gastos que ellos demandaren por su exclusiva cuenta.

4.27 - DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD)

El Contratista proveerá la cañería de polietileno de Alta Densidad (PEAD) para conducciones con presión interna, completa, de conformidad con las Normas ISO/DIS 4427 "Polyethylene pipes for watersupply", IRAM N° 13485 "Tubos de Polietileno para suministro de agua y/o conducción de líquidos bajo presión" y la documentación contractual.

Las conducciones sin presión interna a ser provistas por el Contratista estarán de conformidad con las Normas ISO 8772 "High-density polyethylene pipes and fittings for buried drainage and sewerage systems. Specifications".

El contratista deberá presentar planos de detalles con las dimensiones de todos los caños, piezas y elementos auxiliares; como también una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las Normas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño.

Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las Normas, según corresponda. Dichos ensayos de materiales serán por cuenta y cargo del Contratista. La Inspección podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo no se atrase por motivos de simple conveniencia de la misma.

Se probará el caño para determinar sus dimensiones, aplastamiento, y estanqueidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido por la Norma AWWA C-906. Se presentará un informe de estos resultados.

El ensayo para verificar el factor de rigidez se efectuará seleccionando al azar 1 (un) caño de cada 50 (cincuenta) producidos. La determinación se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM D-2412 "Método de ensayo para la determinación de las características de carga externa de caños plásticos".

Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños en zanja, antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 97% del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, el mismo deberá retirarse y reemplazarse.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte del Comitente.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y contruidos para evitar que se dañen los caños. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental; y no serán expuestos a la luz del sol.

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección.

Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa; libre de fracturas, agrietamientos e irregularidades.

Las tuberías de PEAD para cañerías con presión interna se podrán emplear en diámetros de 90 mm y mayores.

a) Caños

Los caños y accesorios estarán hechos de PEAD resina MRS 80 según Normas IRAM N° 13485 e ISO 4427 para conducciones con presión interna. Las tuberías y accesorios sin presión interna estarán hechos con resina MRS 80, según norma ISO 8772.

El diámetro nominal es el externo.

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de Proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque y todas las piezas especiales y accesorios en conformidad con los documentos del contrato.

En las tuberías sin presión interna, se adoptará la serie que verifique una deformación al aplastamiento menor a la máxima admisible considerando las cargas externas del suelo y por tránsito.

b) Juntas de Caño

Salvo que se indique lo contrario en los planos de proyectos solo se usarán uniones soldadas por electrofusión o termofusión.

c) Piezas Especiales y Accesorios

Las piezas especiales y accesorios estarán hechos en conformidad con la Norma AWWA C-9060.

Las piezas especiales para los caños de PEAD / MRS80 podrán ser de este material o de PEAD / MRS 100, para una presión nominal igual o mayor a la de la tubería.

Las juntas serán de los mismos tipos que las especificadas para los caños rectos.

4.28. CAÑERÍAS DE ACERO

Las cañerías de acero responderán a la norma AWWA C-200, con espesor mínimo de 7.1 mm con costura; llevarán una protección interior con pintura epoxi sin solvente aprobada por Normas IRAM, especial para conducción de agua potable; esta protección se someterá a la aprobación de la Inspección, dándose un número de manos que permita alcanzar un espesor mínimo de 0.25 mm.

Las cañerías se protegerán exteriormente.

4.28.1. Soldaduras

Por soldadura del caño se entenderá la soldadura circunferencial terminada que une dos secciones de caño, o una sección de caño con un accesorio (bridas, codos, ramales te, etc.).

Estas soldaduras serán ejecutadas en forma manual por procedimiento a arco metálico protegido.

Los diámetros de los electrodos utilizados en el proceso de soldadura varían entre 1/8" y 5/32" para la 1° pasada, 5/32" para las pasadas intermedias y 3/16" a 1/4" para la pasada final y de refuerzo.

El número de pasadas requeridas para las juntas soldadas será de aproximadamente una por cada 3 mm (1/8") de espesor de pared de la cañería a soldar más una pasada de cordón y otra de cubierta.

En líneas generales, la primera y última pasada se harán con electrodos AWS E 6010 y las pasadas intermedias con AWS E 7010.

Los electrodos para soldar deberán ser aptos para los materiales que serán utilizados, tener la humedad óptima para su empleo y ser aprobados por la Inspección.

El Contratista deberá efectuar, si así se le requiriese, todos los ensayos necesarios para demostrar la bondad de los mismos.

Su rechazo o aprobación será a exclusivo juicio de la Inspección.

A los efectos de ser autorizado para trabajar en obra, todo soldador deberá ser personal especializado y aprobar un examen ante la Inspección, que se realizará en el lugar donde se indique y que se ajustará a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales de Gas del Estado. Idéntico temperamento se seguirá en lo relativo a la ejecución de las soldaduras.

4.28.2. Prueba de fuga

El Contratista efectuará la prueba de fuga una vez soldada la cañería, la que podrá hacerse por tramos, sometiéndola a una presión de 20 kg/cm² con aire, e inspeccionando cada soldadura realizada en obra, con una solución de agua jabonosa. La parte inferior de la soldadura será inspeccionada mediante un espejo.

Antes de someter el ramo a esta presión de prueba, deberá pasarse limpiador interno de caños (scraper) impulsado por aire. El Contratista suministrará todos los materiales necesarios a tal fin.

Los defectos encontrados en las soldaduras durante la prueba de fuga, serán subsanados por el Contratista. A tal efecto, para la fácil localización de las soldaduras defectuosas, se marcarán en el momento de ser halladas con pintura indeleble. Si el número de las mismas fuese mayor de 3, el tramo deberá ser probado nuevamente una vez efectuada su reparación.

Finalizada la prueba de fuga, las líneas deberán quedar cerradas con tapas herméticas (hasta su unión con el resto de la obra), las cuales serán quitadas únicamente en presencia de un Inspector.

4.29. PIEZAS ESPECIALES

El Contratista deberá proveer todas las piezas especiales de acero y hierro fundido que sean necesarias para la ejecución de las obras.

Las piezas especiales de acero serán calculadas por el Contratista, teniendo en cuenta las cargas y solicitudes que deban resistir. El diseño y construcción se efectuará siguiendo los lineamientos y recomendaciones de cálculo indicados en el Manual AWWA 11 (Steel Pipe Design and Installation Edition 1964).

Las piezas especiales de chapa de acero que vayan enterradas llevarán el revestimiento exterior

Las piezas especiales que deban alojarse en cámaras o instaladas sobre el nivel del terreno, podrán llevar como revestimiento exterior pintura epoxi-bituminosa.

Las soldaduras de la chapa se ejecutarán de acuerdo a las Normas de la American Welding Society - AWS) y serán probadas rociándolas con querosene, debiendo repararse aquellas que queden denunciadas por una mancha que aparezca en el lado interior.

Antes de la aplicación de los revestimientos, las piezas de acero serán sometidas en fábrica a una prueba hidráulica, con una presión de prueba que será la misma a la que se someterá a la cañería, en el tramo que deba ser colocada dicha pieza. Una vez aplicados los revestimientos ya sea en fábrica o en obra, las piezas serán probadas en zanja con el resto de la cañería.

Para la aplicación de los revestimientos, deben asegurarse la perfecta limpieza de la chapa, para que quede libre de suciedades, aceites, óxidos, etc.

En caso de utilizarse piezas especiales de hierro fundido éstas deberán responder a las "Especificaciones y Pliego de Condiciones para la fabricación y suministro de caños de fundición para la provisión de agua".

Las piezas especiales de chapa de acero deberán llevar un revestimiento interno con pintura epoxi sin solvente aprobada por Normas IRAM, especial para conducción de agua potable; esta protección se

someterá a la aprobación de la Inspección, dándose un número de manos que permita alcanzar un espesor mínimo de 0.25 mm.

En caso de utilizarse piezas o accesorios de acero galvanizado, las mismas deberán ser presentadas en forma anticipada a la Inspección por medio de catálogos de fábrica, con el fin de certificar la calidad exigida de proyecto.

Las piezas especiales para cañerías de PVC no plastificadas, deberán ser del mismo material.

Todas las cañerías que queden insertas en el hormigón deberán colocarse mediante la pieza acorde al material de la cañería, para evitar fisuras y filtraciones. Para cañerías de acero se utilizará un carretel y para cañerías de PVC un aro de empotramiento.

4.30. CAMARAS PARA VALVULAS

Las cámaras tendrán la sección indicada en el plano, y la profundidad estará dada en función de tapada y diámetro de la cañería. El Contratista presentará el plano de detalle de las mismas, para la aprobación de la Inspección con un plazo no menor de quince (15) días previos a la iniciación de la cámara, debiendo estar constituida por los materiales indicados en los planos de la licitación.

Las tapas serán las indicadas en los planos.

Los precios contractuales contemplan la totalidad de los materiales y mano de obra necesarios para su correcta terminación, es decir que dichos precios incluyen las piezas especiales, válvulas, mecanismos de accionamiento de válvulas, cañerías de interconexión, excavación, relleno, compactación, transiciones, juntas, juegos de marco y tapa, hierro, cemento, arena, canto rodado, etc.

En la cámara no se exigirá revoque interior, pero el Contratista deberá subsanar las deficiencias por su cuenta a satisfacción de la Inspección, quien incluso podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, si los paramentos no quedaran lisos, con huecos, protuberancias o fallas.

Si el Contratista proveyera válvulas y accesorios especiales que obligarán a redimensionar las cámaras referidas, deberá presentar los planos modificados para aprobación de la Inspección con una anticipación de treinta (30) días corridos con respecto a la ejecución de la misma, no existiendo reconocimiento alguno de importes adicionales por el redimensionamiento, los cálculos y planos presentados y por las diferencias en volúmenes de obra que resultaren.

Todos los elementos metálicos de acero o de hierro fundido de las cámaras serán protegidos de la corrosión de acuerdo con lo especificado en el pliego

4.31. PRUEBA HIDRAULICA DE LAS CAÑERIAS

Las cañerías serán sometidas a la prueba de presión a "zanja abierta" y "zanja rellena", por tramos y cuya longitud será determinada por la Inspección.

Las pérdidas admisibles se calcularán aplicando las siguientes fórmulas:

Cañerías a presión

$$L = 0,096 \cdot N \cdot D \cdot P^{\frac{1}{2}}$$

donde:

L = Pérdida admisible en litros por hora

N = Número de juntas del tramo a probar

D = Diámetro de la cañería en metros

P = Presión de prueba en m.c.a.

Antes del ensayo a "zanja abierta" se recubrirá el caño con una capa de tierra de 0,30 m para que no se levante la cañería y dejando descubiertas todas las juntas y piezas especiales. Al llenarse la cañería deberá tenerse especial cuidado de no producir golpes de ariete.

Las cañerías serán sometidas a las pruebas de presión interna a "zanja abierta" y a "zanja tapada" por tramos, a la presión que se fija a continuación: La presión de prueba será igual a 1,5 veces la presión

nominal, o sea la que designa a la clase de caño instalado. La presión de prueba de la cañería que se ensaya se mantendrá durante el período que establece el presente Artículo a partir del cual se procederá a la Inspección del tramo correspondiente no debiendo acusar exudaciones ni pérdidas, como asimismo fallas de los caños, collares y juntas.

Terminada la Inspección a "zanja abierta" en forma satisfactorias, el Contratista podrá iniciar el relleno de las excavaciones.

Si la interrupción de los trabajos se debiera a causas justificadas y debidamente comprobadas por la Inspección y la zanja, con la cañería colocada o sin ella, quedase abierta, el Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar accidentes o perjuicios.

Ejecutado el relleno completo de la zanja, se efectuará la prueba de la cañería a "zanja tapada". La presión de la prueba se mantendrá en la cañería que se ensaya, durante el período que más adelante se fija en el presente artículo, a partir del cual se procederá a efectuar la Inspección del tramo correspondiente.

Si durante la prueba a "zanja tapada" se notarán pérdidas de presión, el Contratista deberá ejecutar la excavación de sondeos necesario a tal fin de poner en descubierto las pérdidas a los efectos de su reparación.

Todo caño o juntas que presenten fallas o que acusen pérdidas durante las pruebas antes mencionadas serán reparadas o reemplazadas según los casos, por exclusiva cuenta del Contratista pudiendo la Inspección exigir las pruebas necesarias a los efectos de comprobar la eliminación de las fallas o pérdidas acusadas.

Las duraciones mínimas de los períodos de pruebas, durante los cuales deberá mantenerse en forma continua las presiones especificadas, las siguientes:

- a) A "zanja abierta", dos (2) horas
- b) A "zanja tapada", tres (3) horas

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sea necesario para obtener un resultado satisfactorio a juicio de la Inspección.

Las pruebas que se someterán las cañerías, se realizarán con personal, instrumentos, agua, material y elementos accesorios que suministrará el Contratista por su cuenta.

4.32. LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CAÑERIAS

Previamente a la recepción de la obra, el Contratista deberá efectuar a su cargo, los trabajos para limpieza y desinfección de las cañerías y conductos de agua potable.

4.33. TAPADA DE CAÑERIAS

Salvo que en los planos de proyecto se indique lo contrario, las tapadas mínimas para la instalación de las cañerías serán de 1,10 m medidas desde el intrados del caño al nivel de terreno natural.

Con carácter general se destaca que cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Municipalidad la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado de rasantes desde los pavimentos más próximos.

4.34. BLOQUES DE ANCLAJE

En todos los casos en que se presenten empujes laterales debido a la presión del agua en la cañería, como ser en caso de curvas, ramales etc. y/o empujes frontales (tapón, etc.) por el mismo motivo, se deberán colocar bloques de anclaje de manera de impedir el movimiento de la pieza. Estos serán de hormigón y su cálculo deberá ser presentado a la Inspección para someterlo a su aprobación con una anticipación de treinta (30) días corridos previa a la ejecución de los mismos. Se tomará como presión máxima para su

dimensionado la de la prueba hidráulica, que corresponda al tramo donde se ejecute el correspondiente dado de anclaje

El costo de los trabajos estará incluido en el ítem acarreo y colocación de cañerías.

4.35. EMPALME CON CAÑERÍAS EXISTENTES

Los empalmes de las cañerías a instalar con los existentes, deberán ser programadas con la intervención de la Inspección de forma de determinar la fecha y horario más conveniente para efectuar los trabajos, a fin de afectar lo mínimo posible la prestación del Servicio.

A fin de poder realizar los trabajos en tiempo y forma, se deberá descubrir con suficiente antelación las cañerías existentes a fin de confeccionar el respectivo detalle.

La liquidación de estos trabajos está incluida en el precio del ítem de provisión, acarreo y colocación de la pieza especial que correspondiera utilizar.

4.36. PROTECCION EXTERNA DE CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO ENTERRADAS

Las piezas especiales de acero deberán ser protegidas con un tratamiento superficial de base asfáltica en frío, en forma de emulsión soluble en agua o en forma de solución en solvente orgánico, en ambos en forma multicapa, una primera de imprimación para asegurar una buena adherencia y las dos (2) siguientes para consolidar la impermeabilidad.

La aplicación puede realizarse a pistola o a pincel y el espesor de cada capa será de 1 mm de película seca, por lo menos durante una semana la superficie no debe ser sometida a solicitaciones mecánicas, ni a la acción del medio agresivo.

a) Las emulsiones bituminosa solubles en agua deben responder a la Norma ASTM D 1187-66 (revisada en 1970): "asphalt base emulsions for use as protective coating for metal".

- La primera capa o imprimación se hará con el mismo producto, diluido con agua al 50% . La aplicación puede efectuarse a pistola o a pincel.

b) En la solución bituminosa en solvente orgánico debe distinguirse:

- Capa de imprimación: que debe responder a la Norma ASTM D 41-70, "Primer for use with asphalt in demproofin and waterproofing".

- Solución Bituminosa: que debe responder a la Norma WW-p-405-a (tipo F) Federal especification (USA): "Pipe, corrugater" (Iron or Steel Zinc - Coated).

4.37. RESTAURACION DE CONDUCTALES

El Contratista, al efectuar excavaciones u otros trabajos, deberá tomar precauciones para evitar el deterioro de conductales; la reparación de conductales que se hubieren dañado será de exclusivo cargo del Contratista.

4.38. VALVULAS MARIPOSA.

Serán de marca de reconocido prestigio, construidas bajo licencia, y responderán a las siguientes características:

Tipo wafer, para colocar entre bridas, conforme a la norma AWWA C504, con obturador centrado, asiento elástico intercambiable, envolvente en la cara interna y caras laterales, aptas para presión de trabajo de 10 kg-cm² con vástago pasante, bujes, sello secundario con arosellos.

Materiales:

Cuerpo: Fundición de hierro ASTM 126 Gr. A o B

Mariposa: Acero inoxidable AISI 304

Vástago: Acero inoxidable AISI 420

Asiento: Buna N

Bujes: Bronce

Arosellos: Buna N

El accionamiento de las válvulas será el indicado en los planos, pudiendo ser de los siguientes tipos:

En Módulo potabilizador:

- Palanca manual y plato dentado
- Reductor manual a volante

Salvo para las válvulas correspondientes al sistema de descarga de fondo de filtros, deberán proveerse e instalarse prolongadores con la longitud necesaria para ubicar el sistema de accionamiento a 1m sobre la plataforma de operación.

En interconexión con la Aducción y Cámara de ingreso al Módulo:

A menos que se especifique expresamente, el accionamiento será manual y con equipo reductor para válvulas de diámetro mayor a 200 mm, requiriéndose para su apertura y/o cierre la aplicación, por parte del operador, de una fuerza menor o igual a 30 Kg.

Para el montaje de las válvulas se admitirán aquellos sistemas constructivos que permitan para la ejecución de tareas de mantenimiento un sencillo desarme o desmontaje.

4.39. VALVULAS ESCLUSAS

Las válvulas esclusas estarán en conformidad con la norma internacional ISO 7259/88. Serán de paso libre, presión de trabajo de 10 Kg/cm², cuerpo y compuerta de fundición dúctil, revestido en su interior y exterior en pintura epoxi.

Las válvulas tendrán un DN de 200, 160 y 110 mm, con enchufe directo para cañerías de PVC.

Deberán poseer protección del 100% contra la corrosión.

4.40. HIDRANTES

Compuesto por una válvula tipo teatro, respetando lo estipulado en planos del presente pliego.

Deberán ser construidas en bronce ASTM B-62, ingreso de entrada roscada de 2" y 2 1/2" BSPT, conexión de salida angular, rosca incendio 5 hpp o conexión Storz de aluminio, tapa de protección de bronce con lazo de sujeción de acero, volante y bonete de bronce con latón filtrado, Arosello y guarnición de cierre Acrilo-Nitrilo, conexiones de salida de 2 1/2", 1 1/3", 1 1/2".

Se deberá cumplir con todas las especificaciones estipuladas en 4.1

4.41. TANQUE DE RESERVA 2X 500 m³

Se tendrá en cuenta lo estipulado en los puntos 3.1.1, 3.1.4, 3.2.3, 3.2.7, 3.3.1, 3.3.3, 3.3.10, 3.3.11, 3.3.12, 3.3.13, 3.3.31.

La Contratista elaborará un cálculo estructural a partir de los planos de proyecto que conforman el presente pliego, el cual será aprobado por la Inspección.

El hecho de que sea un hormigón con terminación a la vista hace la necesidad de que la Contratista utilice un encofrado que satisfaga dicho requisito.

La contratista propondrá las distintas etapas constructivas por medio de un plan de trabajos claro.

Por tratarse de una estructura para contener agua, la empresa constructora deberá hacer pastones de prueba para observar la trabajabilidad de la masa de hormigón fresco con ausencia de segregación de áridos gruesos, controlar la exudación de agua sobrante y probar aditivos mejoradores de la impermeabilidad, tales como incorporadores de aire.

Podrán emplearse fludificantes e incorporadores de aire para mejorar la impermeabilidad de los tabiques en contacto con el agua.

El ejecutante de las obras deberá prever zonas o tramos a colar que aseguren la continuidad del llenado en jornadas controlables en cuanto a tiempo de espera entre hormigón vibrado y hormigón recientemente volcado. Se deberá planificar etapas de llenado sin juntas constructivas creadas por contacto de hormigón en proceso de fragüe avanzado con otros de reciente colocación.

El ejecutante deberá prever juntas tipo water-stop en aquellas juntas horizontales o verticales que deban generarse por cuestiones relativas al volumen de hormigón a colocar en cada etapa o por cuestiones constructivas.

Todo elemento pasante a través de la losa de fondo o tabiques verticales de la cisterna, deberá tener una brida ciega soldada al pasante, para generar una unión estanca entre hormigón y pasante.

La armadura que rodea a cada pasante deberá expresarse en un detalle particular a escala adecuada como para que el personal que ejecute la armadura la pueda interpretar y materializar sin inconvenientes y sin dudas sobre su ubicación.

TERMINACIÓN INTERIOR DE LAS CISTERNAS:

Las tensiones que soportan estas construcciones al estar sometidas a presión de agua pueden derivar en puntos de filtración.

Se deberá cotizar una capa de terminación interior con pinturas aptas para impermeabilización de la cara mojada de hormigón armado. Se pretende colocar pinturas tipo elastoméricas, flexibles, que permitan la posible micro-fisuración del hormigón sin perder la continuidad de la capa impermeable.

A su vez se debe asegurar el mantenimiento de las condiciones de potabilidad del agua.

5. INSTALACIÓN DE CORRIENTES DÉBILES

5. CORRIENTES DÉBILES

5.1 CARACTERÍSTICAS DE TRITUBOS Y ACCESORIOS

5.1.1 ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

El tritubo se construirá en polietileno virgen de alta densidad (PEAD), tipo III, clase C, según norma ASTM D 1248, adicionado con la debida proporción de negro de humo uniformemente disperso en toda la masa del material como protección contra los rayos ultravioleta para preservarlo del envejecimiento. El espesor de las paredes de cada uno de los ductos será de 3 mm. Cada uno de los ductos tendrá un diámetro exterior de 40 mm. El acabado interior de los ductos es estriado. Los tres ductos se unen por medio de dos nervios realizados del mismo materiales que los ductos de un espesor de 3 mm con una tolerancia de +0,0mm y -1,5 mm. El conjunto tendrá un ancho de 126 mm con una tolerancia de +0,0mm y -3,0 mm. Estas medidas aparecen indicadas en la siguiente figura.

5.1.2 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN AMBIENTALES

- Temperatura máxima: 45 °C
- Temperatura mínima: -10 °C.
- Humedad relativa: 100%

5.1.3 INSTALACIÓN

Los tritubos deberán ser aptos para ser instalados enterrados en la vía pública, con hilos de guía alojados en el interior de cada uno de los ductos de los tritubos.

5.1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

En la construcción de los tritubos, se utilizará polietileno de alta densidad (PEAD) adicionado con negro de humo.

El hilo guía será de políester alta tenacidad de 2.5mm de diámetro.

5.1.5 HILO GUÍA

Su composición será de un hilo multifilar de poliéster de alta tenacidad. El diámetro exterior del hilo será de 2.5mm. El mismo permitirá una elongación de 12.5% a la máxima exigencia de tracción. La carga de rotura: en tiro directo será de 60 kg/mm².

5.1.6 CONECTOR RECTO

El conector recto estará diseñado para unir cada tubo de polietileno (PEAD) que forman parte del “tritubo”, utilizados en redes de hasta 10 kilos/cm² de presión.

El cuerpo central del conector está compuesto de Polipropileno, conteniendo en su interior 2 O'rings de caucho de butadieno del nitrilo (NBR). El diámetro interior del mismo es de 40 mm.

Además el conector incluirá dos tuercas de Polipropileno, y cada una de ellas contendrá un buje o junta cónica de Polioximetileno (o poliacetal), de manera que al ajustar las mencionadas tuercas se produce la compresión de los bujes sobre las paredes del tubo, realizando la estanqueidad de la conexión.

5.1.7 TAPÓN DE SELLADO

El tapón de sellado cerrado estará constituido por un buje de caucho de butadieno de nitrilo (NBR) de diámetro externo similar al diámetro interno de cada tubo (aprox. 34 mm). Este estará traspasado por un bulón el cual posee en uno de sus extremos un ojal para el amarre del hilo guía y en el otro extremo una tuerca. En cada extremo del buje de caucho se dispondrán de sendas arandelas, una de ellas de la medida aproximada del diámetro interno del tritubo (33 mm máx.) y la restante de 40 mm de diámetro exterior.

5.2 CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN DEL TRITUBO

5.2.1 MONTAJE E INSTALACIÓN

Se dispondrá directamente enterrado, su disposición se efectuará directamente sobre una excavación nivelada libre de piedras o escombros.

5.2.2 MANIPULACIÓN

Para la correcta manipulación de los tritubos, los mismos se dispondrán en bobinas que permitan en el momento del montaje sobre la zanja dispuesta para su colocación que el desenrollado se realice sin ninguna dificultad.

Para la colocación del hilo guía en el interior de los tritubos, éste se desenrollará de la bobina en la cual viene provisto y se lo hará pasar por su interior por medio de un mandril al cual se vincula el hilo, y con ayuda de un compresor de aproximadamente 7 kg/cm² de presión, se realiza el pasaje del hilo de un extremo al otro del tritubo.

5.2.3 ACONDICIONAMIENTO PARA LA ENTREGA

Cada rollo de tritubo llevará grabado, con caracteres indelebles sobre sus correspondientes valores y unidades, las siguientes indicaciones:

- Identificación del fabricante
- Número de Orden de Compra
- Año de fabricación

5.2 ARQUETAS Y TAPAS

A continuación se definen los requisitos que deberán satisfacer las cámaras premoldeadas en hormigón, o arquetas para la ejecución de empalmes de fibra óptica, y las tapas para las mismas, las que deberán ser provistas y fabricadas de acuerdo a lo establecido en esta especificación.

5.2.1 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN

- Carga puntual máxima sobre la tapa: 12,5 kN
- Temperatura máxima: 45 °C
- Temperatura mínima: -10 °C.
- Humedad relativa: 100%
- Grado de protección de las tapas: IP 40

5.2.2 INSTALACIÓN

Las arquetas prefabricadas en hormigón deberán ser aptas para ser instaladas en un terreno abierto, en vía pública.

5.2.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y REQUISITOS PARTICULARES

Las arquetas serán de hormigón armado premoldeado, abiertas en su cara superior, fabricadas mediante moldes levemente tronco-piramidales, con un peso máximo del orden de los 600 kg. Podrán trasladarse e instalarse utilizando sendos ganchos destinados a tal fin, por medio de camiones con hidrogrúa.

Su diseño permitirá la rápida instalación, montaje y puesta en servicio de la misma.

Se prevén dos situaciones de montaje. Una, la arqueta totalmente enterrada y otra alternativa es la de colocación a nivel vereda.

Las tapas de arquetas totalmente enterradas podrán construirse con los mismos componentes utilizados para la arqueta. Para los casos en que las tapas queden a nivel de acera, las mismas se construirán de chapas de acero laminado o hierro colado en fundición gris, con marcos de perfiles de acero, en un todo de acuerdo a lo establecido en la UNE EN 124, clase B 125.

5.2.4 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ARQUETA

Las dimensiones generales de las arquetas a ser utilizadas en las instalaciones subterráneas serán:

- Cámara tipo I: Ancho 65 cm - Largo 120 cm - Altura libre 70 cm (para tendido en vereda).
- Cámara tipo II: Ancho 65 cm - Largo 120 cm - Altura libre 100 cm (para cruces de calle).

La construcción de las arquetas será de hormigón: H-21 con agregado grueso de dimensión máxima 5 mm. Acero: ADN 420. (Barra de acero conformado de dureza natural para hormigón armado). Las identificaciones H21 y ADN 420 corresponden a las del CIRSOC 201.

El espesor del fondo y las paredes será de 5 cm.

Para ambos tipos de arquetas, las armaduras serán soldadas como mallas y su posición se asegurará mediante el empleo de separadores plásticos para controlar el recubrimiento mínimo de 1 cm y fijar la separación entre las dos mallas. A continuación se observa un modelo de armadura, el mismo podrá variar siempre que se mantengan las características mecánicas.

Las arquetas deberán tener huecos para el pasaje de cañerías, de manera de contemplar las posibles derivaciones y huecos en la base para permitir el drenaje.

Las tapas, para los casos en que estas queden enterradas, serán losetas de entre 4,5 a 5 cm de espesor y estarán simplemente apoyadas en las paredes longitudinales. Serán, para ambos casos, 4 módulos.

5.2.5 MONTAJE E INSTALACIÓN

La implantación de la arqueta deberá ser sumamente sencilla y se remitirá a su posicionamiento en la excavación y al conexionado de los tritubos en las bocas de acceso para tal fin.

No será necesario realizar ninguna plataforma de hormigón para su apoyo, sólo una excavación nivelada.

5.2.6 MANIPULACIÓN

Para la correcta manipulación de las arquetas se dispondrá de una percha, eslingas y ganchos adecuados para garantizar el izado, transporte e instalación de las arquetas.

5.2.7 ENSAYOS

La recepción de las unidades estará sujeta a los resultados de los siguientes ensayos:

- Ensayos de tipo.
- Ensayos de rutina.
- Ensayos de recepción de remesa.

NO VALIDO PARA LICITAR

RN
**GOBIERNO
DE RÍO NEGRO**

6. DESAGUES PLUVIALES

6.1 GENERALIDADES

Todos los trabajos que deban realizarse a efectos de concretar la obra a entera satisfacción del COMITENTE, estén o no descriptos en el presente Pliego de Bases y Condiciones, deberán ser ejecutados por el CONTRATISTA siguiendo las instrucciones que la Inspección imparta "in situ".

Los trabajos se realizarán conforme a la documentación gráfica y escrita adjunta al presente Pliego de Bases y Condiciones

6.2 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

El proyecto consiste en la excavación y relleno de las zanjas donde se emplazarán las conducciones, la provisión y colocación de conductos, la ejecución de cámaras de inspección y sumideros.

Durante la ejecución de las tareas la CONTRATISTA deberá evacuar en forma provisoria las aguas pluviales que se produjeran durante la ejecución de la obra, evacuándolas a unos terrenos bajos desocupados aledaños al campo.

6.3 METODOLOGIA CONSTRUCTIVA

La metodología adoptada deberá considerando también los niveles freáticos del agua de napa durante las excavaciones y colocación de conductos y construcción de cámaras y estación elevadora, contemplando el entibado de las excavaciones si por el tipo de suelo resultase necesario.

La metodología constructiva propuesta para la materialización de la obra, deberá presentarse en la oferta con suficiente precisión y detalle, de manera que permitan evaluar la viabilidad técnica de la propuesta, dentro de los plazos previstos.

6.4 CONTROL DE CALIDAD

Durante el desarrollo de los trabajos y con la periodicidad que la Inspección determine, se procederá a realizar en forma conjunta con el CONTRATISTA, recorridas para la inspección visual de los trabajos realizados. Si a juicio de la Inspección dichos trabajos no cumplieran con las condiciones especificadas, en los aspectos geométricos, espesores mínimos, trabazones, ataduras, anclajes, etc., el CONTRATISTA deberá rehacer o reparar a su exclusivo cargo los trabajos objetados.

6.5 DESCRIPCION DE LAS TAREAS

6.5.1 EXCAVACION Y RELLENO CON TRANSPORTE PARA CONDUCTOS Y OBRAS DE ARTE

6.5.1.1 Denominación:

Se aplica la denominación de movimiento de tierra a la extracción y depósito de cualquier clase de material natural que se encuentre en los lugares en que deban practicarse las excavaciones, ya sea que se trate de arena, fango, arcilla, tosca, etc.

6.5.1.2 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

La ejecución de los distintos tipos o categorías de excavaciones incluirán: entibaciones y apuntalamientos; provisión, hincas y extracción de tablestacas y apuntalamientos de éstas en caso necesario; la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje; el empleo de explosivos para la disgregación del terreno; las pasarelas y puentes para el pasaje de peatones y vehículos, las medidas de seguridad a adoptar; la conservación y reparación de instalaciones existentes.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señalados en los planos o en las instrucciones especiales dadas por la Inspección.

Los radios de curvatura de las conducciones a construir deberán ser mayores que tres (3) veces el ancho de la conducción. Sólo podrán ser menores en los casos en que existieran razones que a criterio de la Inspección así lo justifiquen, debiendo ser autorizados por escrito.

En los casos de excavaciones destinadas a la colocación de cañerías premoldeadas, aquellas no se efectuarán con demasiada anticipación, debiendo llegarse a una profundidad cuya cota sea superior por lo menos en diez centímetros a la definitiva de fundación, debiendo la excavación remanente practicarse inmediatamente antes de efectuarse la colocación.

En las excavaciones destinadas a la construcción de conductos hormigonados "in situ", en aquellos casos donde el terreno no presente en el fondo de la excavación la consistencia necesaria para garantizar la limpieza y el recubrimiento mínimo de las armaduras, previamente a la ejecución del conducto se construirá un piso de trabajo de hormigón pobre. Se lo construirá con el espesor necesario para el fin perseguido y un ancho igual al ancho de excavación.

Cuando las características del suelo permitan mantener taludes verticales y la consistencia del suelo permita dejar una superficie lisa la contratista podrá optar por la utilización de la pared de la excavación como encofrado exterior. En este caso se deberá colocar sobre esta pared una película de polietileno, de un espesor mínimo de 200 micrones, para evitar que se ensucie el recinto o facilitar su lavado previo al vuelco del Hº.

Para el caso de conductos de hormigón simple y armado premoldeados, los suelos serán mejorados con adición de agregado pétreo fino en la cantidad que indique la Inspección, o en su defecto serán reemplazados por suelos aptos, a cargo y cuenta de la contratista.

Donde se deban colocar cañerías se recortará el fondo de la excavación con la pendiente necesaria para que cada caño repose en forma continua en toda su longitud, con excepción del enchufe alrededor del cual se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

No se permitirá la apertura de zanjas en las calles, antes de que se haya acopiado el material necesario para llevar a cabo las obras que hayan de construirse en las mismas.

Las excavaciones deberán mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. La Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

Se incluyen asimismo los trabajos manuales o mecánicos necesarios para el movimiento de tierra en proximidades de instalaciones subterráneas (agua corriente, gas, etc.) y aquellos necesarios para la exacta ubicación de instalaciones subterráneas de servicios públicos o privados.

La recolocación de cruces de caños de agua y cloacas, y cañerías de agua o desagües domiciliarios o su reparación y reacondicionamiento con todos los materiales necesarios se encuentra incluida dentro de las tareas correspondientes al presente ítem.

La ejecución de los desmontes, la conformación de veredas, el relleno de zanjas y su consolidación y el transporte de tierra sobrante de todos los trabajos enumerados hasta una distancia de cinco (5) kilómetros, también se encuentra incluida en el presente ítem.

El total de movimiento de tierra que la Contratista debe efectuar en las condiciones de este Pliego, está determinado por los perfiles representados en los planos.

6.5.1.3 CONDICIONAMIENTO PARA EL DESARROLLO DE LAS TAREAS.

Además de las exigencias estipuladas en el presente artículo, en cada frente de trabajo la obra deberá avanzar con una secuencia tal que se cumpla lo siguiente:

a) Calles sin pavimentar:

La obra en ejecución no superará las dos cuadras y sólo podrá interceptar una calle.

En el caso en que el Comitente desee realizar la obra apelando a más de un frente de trabajo, deberá previamente someter a la aprobación de la Inspección la cantidad y la ubicación de los mismos, con el fin de que no se superpongan las situaciones conflictivas para la circulación vehicular.

6.5.1.4 ELIMINACIÓN DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES: DEPRESIÓN DE LAS NAPAS SUBTERRÁNEAS: BOMBEO, DRENAJE.

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo la Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo.

Para defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga la Contratista y apruebe la Inspección.

Para la eliminación de las aguas subterráneas la Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

Queda entendido que el costo de todos los 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.

Al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, la Contratista deberá eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a la edificación o instalaciones próximas o de cualquier otro orden, de todos los cuales será único responsable.

6.5.1.5 DEFENSA:

Si la Inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, la Contratista estará obligada a efectuar apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras; no se reconocerá indemnización alguna por tablestacados de protección durante la ejecución de las obras; no se reconocerá indemnización alguna por tablestacados u otros materiales o implementos que la Contratista no pudiera extraer.

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a las líneas de edificación o cualquier construcción existente, o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, la Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe que se considere imposible evitarlo la Contratista procederá, previa las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias.

Si no hubiere previsto la producción de tales hechos o no hubiera adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe, o se ocasionasen daños a las propiedades o vecinos ocupantes, al público, etc., será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran.

6.5.1.6 EMPLEO DE EXPLOSIVOS PARA LA DISGREGACIÓN DEL TERRENO:

Si la naturaleza del terreno requiriera para su disgregación el empleo de explosivos la Contratista usará cartuchos pequeños y adoptará las precauciones necesarias para evitar perjuicios a las instalaciones próximas y accidentes de cualquier naturaleza, de todos los cuales será único responsable.

En cada caso la Contratista informará anticipadamente a la Inspección del propósito de emplear explosivos y correrán por su cuenta las gestiones a realizar ante las autoridades para recabar los permisos correspondientes.

6.5.1.7 PUENTES, PLANCHAS, PASARELAS:

Cuando con las obras se pase adelante de garajes públicos, galpones, depósitos, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisionales destinadas a permitir el tránsito de vehículos.

Para facilitar el tránsito de peatones en los casos de que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocarán pasarelas provisionales de aproximadamente 1,00 m de ancho libre y de la longitud que se requiera con pasamanos y barandas que se espaciarán cada 50 m como máximo.

El costo de estos puentes, planchadas y pasarelas se considerarán incluidos en los precios unitarios de las excavaciones.

6.5.1.8 DEPÓSITO DE LOS MATERIALES EXTRAÍDOS DE LAS EXCAVACIONES:

La tierra o los materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos se depositarán provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo, y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito cuando no sea imprescindible suspenderlo, como así también al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección pudieran evitarse.

El material que no ha de emplearse en rellenos será retirado al tiempo de hacer las excavaciones.

Si la Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública y en consecuencia debiera recurrir a la ocupación de terrenos o zonas de propiedad fiscal o particular,

deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo conviniendo el precio del alquiler. Finalizados los trabajos y una vez desocupado el terreno respectivo remitirá igualmente testimonio de que no existen reclamos ni deudas pendientes derivadas de la ocupación.

Tal formalidad no implicará responsabilidad alguna para la Repartición y tan sólo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamos en su carácter de comitente de los trabajos.

6.5.2 ANCHO DE ZANJA

Caños PVC	Ancho de excavación
Ø 0,40 m	0.90 m
Ø 0,63 m	1.15 m

Al momento de llevar a cabo las tareas, se deberá tener en cuenta lo estipulado en los puntos 3.3.1, 3.3.10, 3.3.11, 3.3.12, 3.3.13, 3.3.14, 3.3.15, 3.3.16, 3.3.17, 3.3.18, 3.3.19, 3.3.20, 3.3.21, 3.3.22, 3.3.23, 3.3.24, 3.3.28, 3.3.31 Y 3.3.35 del presente pliego.

6.5.3 CONSTRUCCION DE CAMARAS DE INSPECCION

Las dimensiones y características de cada cámara, están determinadas por el Plano Tipo de Cámaras, que forma parte de éste pliego. Las mismas se construirá, según planos de proyecto, quedando la definitiva ubicación de las mismas sujetas a criterio de la Inspección.

6.5.3.1 Descripción:

El presente artículo se refiere a la construcción de cámaras de inspección, en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos respectivos, a las órdenes de la Inspección y a lo aquí especificado.

Se incluye la excavación, carga, descarga y transporte hasta los cinco (5) Km. del suelo sobrante, así como todas las condiciones establecidas en los Artículos Excavación en General y Relleno de excavaciones de las presentes especificaciones.

El marco y la tapa de hormigón armado para las cámaras de inspección serán realizados en un todo de acuerdo a lo indicado en el plano tipo respectivo.

Las cámaras de inspección para doble conducto circular o mayores, deberán construirse según lo indicado en el plano tipo con la salvedad de que su ancho debe ser tal que abarque a los dos o más caños que forman el conducto, de modo de conectar los escurrimientos que circulan por cada uno de los mismos.

6.5.3.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Se realizará de acuerdo a las reglas usuales para este tipo de obras, empleándose hormigón de proyecto, según especificaciones contenidas en el Artículo correspondiente a "Hormigón de Cemento Portland". Se deberá ajustar en un todo a las dimensiones precisadas en el plano correspondiente y a las indicaciones que al respecto realice la Inspección. Todos los hormigones, tanto de tapas como de las cámaras deberá vibrado por medios mecánicos.

6.5.3.3 COLOCACIÓN DE MATERIAL DE HIERRO:

Todos los marcos, tapas, rejas, escaleras etc., antes de ser colocados de acuerdo a los planos, serán limpiados y raspados para remover todo trozo de escama u oxidación y recibirán un baño de pintura asfáltica u otro material de protección aprobado por la Inspección.

Los escalones empotrados en el hormigón se podrán reemplazar por una escalera metálica, la que se colocará en posición una vez concluidas las tareas de hormigonado mediante brocas o grampas empotradas de modo de asegurar su inmovilidad.

6.5.4 COSTRUCCION DE SUMIDEROS

6.5.4.1.- SUMIDEROS PARA CALLES SIN PAVIMENTAR

6.5.4.1.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

Este Ítem comprende la ejecución de sumideros para calles sin pavimento, en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos respectivos, la presente especificación y las órdenes de la Inspección.

La ubicación aproximada y tipo de sumidero se indica en cada caso en los planos de proyecto, quedando a decisión de la Inspección la ubicación de los mismos en el momento de la ejecución.

Se incluye la excavación, carga, descarga y transporte hasta 10.000 metros del suelo sobrante, así como todas las condiciones establecidas en los artículos (Excavaciones en General) y (Relleno de Excavaciones) de las presentes especificaciones.

En referencia a los requisitos tecnológicos exigidos, tanto para el hormigón a emplear como para los demás materiales, se deberá cumplir con lo establecido en las ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES.

6.5.4.1.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Se realizará de acuerdo a las reglas del arte usuales normalmente para esta tarea, ajustándose en un todo a lo precisado en el plano correspondiente y a las indicaciones de la Inspección.

Todo sumidero que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo será rechazado, y la contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

La Contratista podrá proponer la ejecución de sumideros con elementos premoldeados, parciales o totales, pero su aceptación requerirá la aprobación mediante Disposición de la INSPECCION sin que ello implique el reconocimiento de mayor precio.

6.5.4.1.3 CONFORMACIÓN DE ZANJAS:

En correspondencia con la ubicación de cada sumidero se deberá efectuar la limpieza y perfilado de las zanjas que encaucen las aguas hacia el mismo, en una longitud no inferior a los cincuenta (50) metros excepto indicación expresa por parte de la Inspección, la que deberá justificar tal proceder.

En el caso en que la cota de fondo de la zanja resulte inferior a la cota del umbral del sumidero, deberá procederse al relleno y reconfiguración de la misma en la cota adecuada a los efectos de evitar el estancamiento de aguas de lluvia.

6.5.4.1.4 EMPALME DE SUMIDEROS:

Para los empalmes de sumideros, se prohíbe terminantemente la colocación de cañerías en túnel, salvo que mediara Resolución fundada de la INSPECCIÓN.

Cada sumidero debe tener su ingreso independiente al conducto o cámara de inspección, quedando prohibida la interconexión de sumideros.

6.5.4.2.- SUMIDEROS PARA CALLES PAVIMENTADAS

6.5.4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

Este ítem comprende la ejecución del sumidero para calles pavimentadas en un todo de acuerdo a lo determinado en los planos respectivos y la presente especificación.

La ubicación aproximada y tipo de sumidero se indica en cada caso en los planos de proyecto quedando a decisión de la Inspección la ubicación exacta de los mismos en el momento de su ejecución.

Se incluye la excavación, carga, descarga y transporte hasta 10.000 metros del suelo sobrante, así como todas las condiciones establecidas en los artículos (Excavaciones en General) y (Relleno de Excavaciones) de las presentes especificaciones.

6.5.4.2.2 MÉTODO CONSTRUCTIVO:

Se realizará de acuerdo a las reglas del arte usuales para esta tarea, ajustándose en un todo a lo precisado en el plano correspondiente y a las indicaciones de la Inspección.

Todo sumidero que no responda estrictamente a las medidas indicadas en el plano respectivo, será rechazado y la Contratista deberá ejecutarlo íntegramente de nuevo a su cargo, no aceptándose reparaciones o adecuaciones.

La Contratista podrá proponer la ejecución del sumidero con elementos premoldeados, parciales o totales, pero su aceptación requerirá aprobación mediante Disposición de la INSPECCIÓN., sin que ello implique el reconocimiento del mayor precio.

6.5.4.2.3 EMPALME DE SUMIDEROS:

Para los empalmes de sumideros se prohíbe terminantemente la colocación de cañerías en túnel, salvo que mediara Resolución fundada de la INSPECCIÓN.

Cada sumidero debe tener su ingreso independiente al conducto o cámara de inspección, quedando prohibida la interconexión de sumideros.

7. CERCO PERIMETRAL

7.1. CERCO PERIMETRAL PORTON DE ACCESO.

Se deberá cumplir con lo estipulado en planos de proyecto del presente pliego.

Se respetará las reglas del buen arte según planos de proyecto y detalles.

Previo a la ejecución del presente ítem, la Contratista presentará a la Inspección los materiales e insumos acopiados a utilizar, con el fin de certificar la calidad requerida por el proyecto.

NO VALIDO PARA LICITAR

RN
GOBIERNO
DE RÍO NEGRO

**MODELO
DE
CONTRATO**

NO VALIDO PARA LICITAR

MODELO DE CONTRATO

CONTRATO N°

Entre la Provincia de Río Negro, en adelante "LA PROVINCIA" y la Firma ".....", en adelante "EL CONTRATISTA", que fija su domicilio legal en calle de la ciudad de, se conviene en celebrar el siguiente Contrato.-----

ARTICULO 1°: "EL CONTRATISTA" se compromete a ejecutar en arreglo a su -----fin, en un todo de acuerdo a lo establecido en el presente y a la documentación que se enumera en el Artículo 2°, la obra denominada: ".....", sito en la ciudad de....., Provincia de Río Negro.-----

ARTICULO 2°: La documentación que integra este CONTRATO está compuesta -----por: Caratula e índice General (fojas); Memoria Descriptiva (fojas); Pliego de Bases Legales Generales (fojas); Pliego de Bases Legales Particulares (fojas); Modelo de Contrato (fojas); Modelo de Cartel de Obra (fojas); Especificaciones Técnicas Generales (fojas);); Especificaciones Técnicas Particulares (fojas); Planilla Modelo de Propuesta (fojas); Planos (fojas); Planilla de Cómputo y Presupuesto (fojas); y todo otro documento que legalmente corresponda integrar la Documentación Contractual; dicha documentación se completará con Resolución N°/17, aprobatoria de Presupuesto Oficial y la presente obra. La normativa que rige el presente contrato se integra por: Pliego de Cláusulas Legales Particulares, Oferta y Decreto N°/17, de adjudicación que corren agregados al Expediente N°/...../2017, y las Ordenes de Servicio que por escrito imparta la Inspección.-----

ARTICULO 3°: La obra se contrata por el sistema de "Unidad de Medida y Precios Unitarios", -----estableciéndose como única retribución a "EL CONTRATISTA", el monto de su oferta básica que asciende en la suma de PESOS (\$.....). Será de aplicación el Decreto N° 1313/2014 si correspondiere. El mes base para la Redeterminación de Precios es el anterior a la Apertura de Ofertas.-----

ARTICULO 4°: "LA PROVINCIA" en concepto de Anticipo Financiero y de acuerdo al Artículo N° 50 de -----la Ley N° 286 de Obras Públicas, anticipará un QUINCE por ciento (15%) del Monto Contractual que asciende a la suma de PESOS (\$.....), lo cual se afianza mediante Póliza de Seguro N°-----

ARTICULO 5°: "LA PROVINCIA" acepta el precio establecido en el Artículo 3°, -----y se compromete a abonar los certificados de obra hasta la misma suma. La certificación se efectuará mensualmente, en forma parcial y provisoria y conforme al cómputo aprobado y visado por la inspección y la Inspección de Obras respectivamente: en consecuencia, los pagos que se realicen tendrán carácter de pagos a cuenta de mayor cantidad, sin que ello implique la aceptación de los trabajos.-----

ARTICULO 6°: "EL CONTRATISTA" acepta que el pago del anticipo financiero y los certificados de obra que se emitan será efectuado a través del Agente Fiduciario "....." contratado por "LA PROVINCIA" para administrar el "Fondo Fiduciario de Desarrollo

Rionegrino Plan Gobernador Castello", de conformidad con lo establecido por la Ley Provincial N° 5201.

ARTICULO 7°: "EL CONTRATISTA", dará inicio de Obra a partir de la firma del Acta de Inicio de -----Obra conforme el Apartado 19 del Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares, y deberá entregar totalmente terminados los trabajos con arreglo a su fin, en un plazo no mayor de **CIENTO OCHENTA (180) días corridos**, contados a partir del inicio de obra. Asimismo "EL CONTRATISTA" se obliga a ejecutar la obra de conformidad con todas y cada una de las características técnicas requeridas en la documentación descripta en el Pliego de Bases y Condiciones.-----

ARTICULO 8°: "EL CONTRATISTA" deberá presentar el Plan gráfico de trabajos, dentro de un -----plazo de quince (15) días de firmado el Contrato. El no cumplimiento de este requisito hará pasible al Contratista de una multa del cero coma tres por ciento (0,3%) del monto del contrato actualizado por cada día de demora hasta la fecha del cese del incumplimiento.-----

ARTICULO 9°: Se deja expresa constancia de que la recepción definitiva de los -----trabajos, motivo de este contrato, no libera a "EL CONTRATISTA" de las responsabilidades emergentes de los Artículos 747, 1268, 1269, 1271 y 2564 y concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación.-----

ARTICULO 10°: La inspección, contralor y dirección de los trabajos, motivo de -----este contrato, será ejercida por la Inspección Obras, aceptando "EL CONTRATISTA" su jurisdicción como así también la de los servicios y agentes dependientes de la misma.-----

ARTICULO 11°: "EL CONTRATISTA", afianza el fiel cumplimiento del presente Contrato, -----mediante Póliza de Seguro N°, por la suma de PESOS (\$.....), que cubre el **quince por ciento (15 %)**, extendida por, del importe de la obra y se hará cargo del sellado de Ley. La fianza rendida queda bajo custodia de la Inspección de Obras.-

ARTICULO 12°: Para todos los efectos legales del presente contrato, las partes se -----someten a la jurisdicción de los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de Viedma, Provincia de Río Negro, renunciando a cualquier otro fuero o Jurisdicción.-----

Siendo suscripto por los Señores:..... Ministro de Obras y Servicios Públicos, en representación de "LA PROVINCIA", y en representación de "EL CONTRATISTA", por el Señor/a, ..., en prueba de conformidad, en la ciudad de Viedma, Capital de la Provincia de Río Negro a los (.....) días del mes de de dos mil diecisiete, se firman cuatro ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto. El Original debidamente estampillado, queda en poder de "LA PROVINCIA", el duplicado para "EL CONTRATISTA", el triplicado para ser agregado al Expediente citado en el Artículo 2° y el cuadruplicado para ser remitido al Ministerio de Obras y Servicios Públicos.-----

**MODELO DE
CARTEL
DE OBRA**

NO VALIDO PARA LICITAR

GOBIERNO
DE RÍO NEGRO



- 1 - Completar según corresponda "PLAN CASTELLO – OBRAS DE DESARROLLO – PARQUE PRODUCTIVO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL, 1º ETAPA EN SAN CARLOS DE BARILOCHE". Se completa cada cartel con el nombre de la Institución.
- 2 - Completar según corresponda "Datos de la Obra".
- 3 - Se puede realizar sólo en vinilo impreso, no en vinilo de corte.
- 4 - Corresponde 1 (uno) cartel por Establecimiento.
- 5 - COLORES y TIPOGRAFIA:
Código de colores: Cyan 50 / Yellow 100.
Debe solicitarse el diseño en archivo Corel al momento de realizarse el cartel.
LA TIPOGRAFIA ES ASAP BLACK y NORMAL.
- 6 - El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG n 24, sobre una estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera. Base de hormigón. Deberá asimismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxida.
- 8 - Plancha soporte para gráfica en zinc de 0.5 mm.
- 9 - Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- 10 - La gráfica en autoadhesivo scotchcall 3M o similar, con barniz UV en serigrafía (garantía 3 años).
- 11 - En el caso de no poder colocarse en terreno natural, podrá ser colocado en sector a verificar con la Inspección.

DOCUMENTACIÓN

TÉCNICA

NO VALIDO PARA LICITAR

LISTADO DE PLANOS

▪ 1 CALLES

- PLANO TIPOLOGIAS - DETALLES
- PLANO CORTE DE CALLES 08, 09
- PLANO CORTE DE CALLES 10, 11, 12
- PLANO CORTE DE CALLES 13, 14
- PLANO CORTE DE CALLES 01, 02, 15
- PLANO CORTE DE CALLES 03, 04
- PLANO CORTE DE CALLES 05, 06, 07
- PLANO PLANTA
- PLANO BADENES PLANTA Y DETALLES
- PLANO CICLOVIAS PLANTA CORTE Y DETALLES, DETALLE DE ESQUINAS, DETALLE DE RAMPA DISCAPACITADOS
- PLANO PAVIMENTO HORMIGON ACCESO

▪ 2 INSTALACION ELECTRICA

- PLANO DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL
- PLANO LAYOUT POTENCIA POR LOTE
- PLANO LAYOUT CAÑEROS MT Y BT
- PLANO LAYOUT CONDUCTORES BT
- PLANO LAYOUT DE ILUMINACION
- SUBESTACION TRANSFORMADORA A NIVEL HASTA 630 KVA – (LISTADO DE PLANOS)
- PLANO RED DE CORRIENTES DEBILES Y TELEFONIA, DISTRIBUCION Y DETALLES

▪ 3 RED CLOACAL

- PLANO DISTRIBUCION DETALLE Y COMPUTO
- PLANO DISTRIBUCION PERFILES 1
- PLANO DISTRIBUCION PERFILES 2
- PLANO DISTRIBUCION PERFILES 3

▪ 4 RED DE AGUA POTABLE

- PLANO DISTRIBUCION Y DETALLES
- PLANO TANQUE DE RESERVA (1)

- PLANO TANQUE DE RESERVA ENCOFRADO
- 5 PLUVIALES
 - PLANO PLANTA
 - PLANO CORTES

NO VALIDO PARA LICITAR

CALLES

NO VALIDO PARA LICITAR

INSTALACION

ELECTRICA

NO VALIDO PARA LICITAR

RED

CLOACAL

NO VALIDO PARA LICITAR

RED DE

AGUA POTABLE

NO VALIDO PARA LICITAR

PLUVIALES

NO VALIDO PARA LICITAR

**CÓMPUTO
Y
PRESUPUESTO
OFICIAL**

NO VALIDO PARA LICITAR

Ítems	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio /Unidad	Subtotal (\$ CON IVA Final)
1	CALLES				
1.1	Nivelación / topografía.	m2	100.000	10,00	1.000.000,00
1.2	Limpieza terreno.	m3	42.792	120,00	5.135.040,00
1.3	Excavación	m3	42.000	200,00	8.400.000,00
1.4	Terraplén con compactación especial	m3	94.740	300,00	28.422.000,00
1.5	Preparación de Subrasante	m3	31.704	210,00	6.657.840,00
1.6	Sub base drenante (estabilizado granular), espesor 20 cm.	m3	12.167	680,00	8.273.882,00
1.7	Base Anticongelante (Estabilizado granular), espesor 20 cm.	m3	12.167	740,00	9.003.876,00
1.8	Riego de imprimación	m2	56.003	38,00	2.128.125,40
1.9	Riego de liga	m2	56.003	24,00	1.344.079,20
1.10	Carpeta concreto asfáltico esp. 5 cm	tn	6.580	2.960,00	19.477.947,74
1.11	Construcción cordón cuneta H-25	ml	11.817	900,00	10.635.300,00
1.12	Construcción Badenes de hormigón H-25.	m2	3.136	1.500,00	4.704.000,00
1.13	Pintura demarcatoria senda peatonal / eje de calle por pulverización	m2	1.563	750,00	1.172.250,00
1.14	Pavimento ciclovía - 4 cm concreto asfáltico	tn	1.110	2.960,00	3.285.600,00
1.15	Imprimación - Ciclovía	m2	11.817	38,00	449.046,00
1.16	Riego de liga - Ciclovía	m2	11.817	24,00	283.608,00
1.17	Base ciclovía - 7 cm	m3	827	740,00	612.120,60
1.18	Cordón divisorio de ciclo vía 15 x 15, largo 50 cm	ml	5.909	340,00	2.008.890,00
1.19	Bajada discapacitados.	unid.	190	7.500,00	1.425.000,00
1.20	Vereda losetas hormigón premiladeado espesor 7 cm con malla sima Ø 8 mm.	m2	14.300	950,00	13.585.000,00
1.21	Pavimento hormigón acceso H-30 esp 0,20	m2	3.885	1.600,00	6.216.000,00
1.22	Base para pavimento de H°A° - esp 0,20	m3	777	740,00	574.980,00
				Sub total	134.794.535
2	INSTALACION ELECTRICA				
2.1	Cruce de ruta subterráneo				
2.1.1	Seccionamiento y salida de cable subterráneo 13,2KV sobre columna de hormigón	Un.	1	\$ 46.433,50	\$ 46.433,50
2.1.2	Cruce de ruta sin rotura de calzada	Un.	1	\$ 35.635,58	\$ 35.635,58
2.1.3	Cámara normalizada 3 aros de hormigón	Un.	7	\$ 14.058,72	\$ 98.411,04
2.1.4	Cañero en vereda MT h/3300V 4xØ 160mm	m.	70	\$ 2.606,25	\$ 182.437,50
2.1.5	Tendido de conductores subterráneos de MT unipolares armados 50mm2 Al (3 fases + reserva)	m.	70	\$ 881,57	\$ 61.709,90
2.1.6	Cámara p/ tendido para corrientes débiles en vereda	Un.	7	\$ 4.401,95	\$ 30.813,65
2.1.7	Cañero en vereda para corrientes débiles 1xØ 110mm + 1 tubo Ø40cm	m.	70	\$ 1.555,19	\$ 108.863,30
2.2	Centro de Distribución Media Tensión y Estaciones Transformadoras				
2.2.1	Provisión y montaje de centro de distribución en MT	Un.	1	\$ 1.898.552,69	\$ 1.898.552,69
2.2.2	Provisión y montaje de subestación a nivel 630 KVA 13,2/0,4-0,231 KV	Un.	4	\$ 1.469.423,57	\$ 5.877.694,28
2.2.3	Provisión y montaje de subestación a nivel 400 KVA 13,2/0,4-0,231 KV	Un.	1	\$ 1.320.216,81	\$ 1.320.216,81
2.2.4	Provisión y montaje de subestación a nivel 250 KVA 13,2/0,4-0,231 KV	Un.	1	\$ 1.280.105,67	\$ 1.280.105,67
2.2.5	Provisión y montaje de subestación a nivel 100 KVA 13,2/0,4-0,231 KV	Un.	1	\$ 1.137.851,68	\$ 1.137.851,68
2.3	Red de Distribución y Alumbrado Público				
2.3.1	Tendido de conductores subterráneos de MT unipolares armados 50mm2 Al (3 fases + reserva)	m.	4150	\$ 881,57	\$ 3.658.515,50
2.3.2	Tendido de conductor subterráneo BT 3x1x240mm2 + 1x120mm2 Al	m.	4625	\$ 820,88	\$ 3.796.570,00
2.3.3	Tendido de conductor subterráneo BT 3x1x185mm2 + 1x95mm2 Al	m.	940	\$ 657,24	\$ 617.805,60
2.3.4	Tendido de conductor subterráneo BT 3x1x150mm2 + 1x70mm2 Al	m.	2115	\$ 534,02	\$ 1.129.452,30
2.3.5	Tendido de conductor subterráneo BT 4x10mm2 Cu	m.	3375	\$ 303,28	\$ 1.023.570,00
2.3.6	Tendido de conductor subterráneo BT 4x6mm2 Cu	m.	4630	\$ 210,72	\$ 975.633,60
2.3.7	Tendido de conductor subterráneo BT 2x4mm2 Cu	m.	1300	\$ 107,05	\$ 139.165,00
2.3.8	Tendido de conductor dispersor 50mm2 Cu desnudo	m.	3600	\$ 263,98	\$ 950.328,00
2.3.9	Cámara normalizada 3 aros de hormigón	Un.	33	\$ 15.296,16	\$ 504.773,28
2.3.10	Cámara normalizada 2 aros de hormigón	Un.	300	\$ 11.398,00	\$ 3.419.400,00
2.3.11	Cámara premoldeada de hormigón (40x40x40 cm) para acometida	Un.	50	\$ 2.985,73	\$ 149.286,50
2.3.12	Cañero en vereda BT h/1000V 3xØ 110mm	m.	5500	\$ 1.956,40	\$ 10.760.200,00
2.3.13	Cañero en vereda BT h/1000V 2xØ 110mm	m.	1300	\$ 1.771,07	\$ 2.302.391,00
2.3.14	Cañero en vereda BT h/1000V 1xØ 110mm + MT h/3300 4xØ 160mm	m.	80	\$ 2.779,53	\$ 222.362,40
2.3.15	Cañero en vereda BT h/1000V 3xØ 110mm + MT h/3300 3xØ 160mm	m.	625	\$ 2.815,92	\$ 1.759.950,00

2.3.16	Cañero en vereda BT h/1000V 4xØ 110mm + MT h/3300 3xØ 160mm	m.	480	\$	2.989,20	\$	1.434.816,00
2.3.17	Cañero en vereda BT h/1000V 1xØ 110mm + MT h/3300 2xØ 160mm	m.	790	\$	2.182,86	\$	1.724.459,40
2.3.18	Cañero en vereda BT h/1000V 2xØ 110mm + MT h/3300 2xØ 160mm	m.	485	\$	2.356,14	\$	1.142.727,90
2.3.19	Cañero en vereda BT h/1000V 3xØ 110mm + MT h/3300 2xØ 160mm	m.	450	\$	2.529,41	\$	1.138.234,50
2.3.20	Cañero en vereda BT h/1000V 4xØ 110mm + MT h/3300 2xØ 160mm	m.	50	\$	2.702,69	\$	135.134,50
2.3.21	Cañero en vereda BT h/1000V 1xØ 63mm	m.	1500	\$	1.522,87	\$	2.284.305,00
2.3.22	Cañero en vereda MT h/3300V 6xØ 160mm	m.	15	\$	3.217,12	\$	48.256,80
2.3.23	Cañero en calle MT h/3300V 4xØ 160mm	m.	45	\$	3.353,75	\$	150.918,75
2.3.24	Cañero en calle MT h/3300V 3xØ 160mm	m.	275	\$	3.043,59	\$	836.987,25
2.3.25	Cañero en calle MT h/3300V 2xØ 160mm	m.	55	\$	2.757,08	\$	151.639,40
2.3.26	Cañero en calle BT h/1000V 4xØ 110mm + MT h/3300 2xØ 160mm	m.	20	\$	3.450,20	\$	69.004,00
2.3.27	Cañero en calle BT h/1000V 4xØ 110mm + MT h/3300 3xØ 160mm	m.	40	\$	3.736,71	\$	149.468,40
2.3.28	Cañero en calle BT h/1000V 3xØ 110mm + MT h/3300 3xØ 160mm	m.	115	\$	3.563,43	\$	409.794,45
2.3.29	Cañero en calle BT h/1000V 3xØ 110mm	m.	400	\$	2.703,90	\$	1.081.560,00
2.3.30	Cañero en calle BT h/1000V 2xØ 110mm	m.	105	\$	2.518,58	\$	264.450,90
2.3.31	Provisión y montaje de gabinete tipo Pfisterer 162	Un.	45	\$	62.772,16	\$	2.824.747,20
2.3.32	Provisión y montaje de gabinete tipo Pfisterer 163	Un.	13	\$	77.810,14	\$	1.011.531,82
2.3.33	Puesta a tierra de servicio	Un.	58	\$	2.718,83	\$	157.692,14
2.3.34	Provisión y montaje de columna metálica de 10m	Un.	330	\$	20.416,78	\$	6.737.537,40
2.3.35	Artefacto de alumbrado público LED 116W	Un.	330	\$	9.489,62	\$	3.131.574,60
2.3.36	Fundación para columna de alumbrado	Un.	330	\$	5.748,84	\$	1.897.117,20
2.4	Línea de Media Tensión Aérea						
2.4.1	Seccionamiento y subida de cable subterráneo 13,2KV sobre poste de madera	Un.	1	\$	46.433,50	\$	46.433,50
2.4.2	Seta monoposte 13,2/0,4-0,231 KV 63 KVA	Un.	1	\$	191.039,18	\$	191.039,18
2.4.3	Soporte sostén triangular de LMT sobre poste de madera	Un.	19	\$	11.883,65	\$	225.789,35
2.4.4	Soporte terminal de LMT sobre poste de madera	Un.	2	\$	13.751,02	\$	27.502,04
2.4.5	Contraposte MT	Un.	2	\$	9.092,60	\$	18.185,20
2.4.6	Línea trifásica 35mm2 Al/Al	m.	1540	\$	120,37	\$	185.369,80
					Sub total	\$	70.964.405,46
3	RED CLOACAL						
3.1	Excavación para red cloacal (incluye excavación de cámaras).	m3	6.020		402,50		2.423.050
3.2	Suministro e instalación de cañerías de PVC Ø 200 mr. Junta aro de goma	ml	499		380,00		189.620
3.3	Suministro e instalación de cañerías de PVC Ø 160 mr. Junta aro de goma	ml	5.280		300,00		1.584.000
3.4	Suministro e instalación de cañerías de PEAD 75 K6 - Bombeo cloacal	ml	440		385,00		169.400
3.5	Suministro e instalación de Bocas de registro en calle.	unid.	93		40.000,00		3.720.000
3.6	Suministro e instalación de Bocas de registro en vereda.	unid.	21		35.000,00		735.000
3.7	Servicios domiciliarias PVC Ø 110 mm. Largo 4 mts.	unid.	83		5.000,00		415.000
3.8	Servicios domiciliarias PVC Ø 110 mm. Largo 12 mts.	unid.	91		7.500,00		682.500
3.9	Servicios domiciliarias PVC Ø 110 mm. Largo 16 mts.	unid.	55		9.000,00		495.000
3.10	Pozos de bombeo	unid.	4		42.350,00		169.400
					Subtotal		10.582.970
4	RED DE AGUA						
4.1	Excavación para red agua.	m3	4.092		350,00		1.432.200
4.2	Suministro e instalación de cañerías PEAD Ø 110 mm, K6.	ml	4.092		525,00		2.148.300
4.3	Suministro e instalación de cañerías PEAD Ø 110 mm, K6. Red riego e incendio.	ml	4.092		525,00		2.148.300
4.4	Provisión y colocación de hidrantes c/válvula teatro.	unid.	52		8.640,00		449.280
4.5	Cañería PEAD 110 mm K6 - futura conexión con servicio sobre ruta acceso	ml	820		525,00		430.500
4.6	Tanque de reserva (2 x 500m3)	m3	602		30.250,00		18.210.500
4.7	Instalación sanitaria tanque de reserva	gl	1		122.512,50		122.513
4.8	Cañerías HSG diam 160 - TK reserva	unid.	15		11.842,00		177.630
4.9	Ilaves de paso diam 160 - TK reserva	unid.	6		8.049,00		48.294
4.10	Flotantes 4" - TK reserva	unid.	2		17.151,75		34.304
4.11	Instalación eléctrica tanque de reserva	gl	1		94.743,00		94.743
4.12	Cajas y llaves de corte (válvula mariposa tipo wafer unión bridada)	unid.	88		8.824,95		776.596
4.13	Cajas y válvulas de aire	unid.	24		9.247,50		221.940
4.14	Caño camisa para cruce de calles	ml	180		350,00		63.000
					Subtotal		26.358.099

5	INSTALACION DE CORRIENTES DEBILES				
5.1	Cámara p/ tendido para corrientes débiles en vereda	Un.	93	\$ 4.404,47	\$ 409.615,71
5.2	Cámara p/ tendido para corrientes débiles (cruce de calle)	Un.	105	\$ 5.407,26	\$ 567.762,30
5.3	Cañero en vereda para corrientes debiles 1xØ 110mm + 1 tritubo Ø40cm	m.	885	\$ 1.802,68	\$ 1.595.371,80
5.4	Cañero en vereda para corrientes debiles tritubo Ø40cm	m.	5830	\$ 1.604,42	\$ 9.353.768,60
5.5	Cañero en calle para corrientes debiles 1xØ 110mm + 1 tritubo Ø40cm	m.	132	\$ 1.802,68	\$ 237.953,76
5.6	Cañero en calle para corrientes debiles tritubo Ø40cm	m.	1220	\$ 1.604,42	\$ 1.957.392,40
				Subtotal	14.121.865
6	PLUVIALES				
6.1	Excavación para cañerías pluviales	m3	1.237	350,00	433.020
6.2	Cañería pluvial diam 600	ml	1.031	4.260,00	4.392.060
6.3	Bocas de tormenta	unid.	22	55.000,00	1.210.000
6.4	Cabecera de alcantarilla	unid.	4	120.000,00	480.000
				Subtotal	6.515.080
7	Cerco perimetral				
7.1	Cerco olímpico	ml	3.816	4.169,66	15.911.423
7.2	Portón	un		10.769,00	10.769
				Subtotal	15.922.192
8	Varios				
8.1	Indirectos (Movilización / obrador)	%	100%	6.000.000,00	6.000.000
				Subtotal	6.000.000
	TOTAL General (\$ - IVA Incluido) - Contrato 1				285.259.145,13