LICITACIÓN PÚBLICA 16-01-19

"EJECUCIÓN DE LA OBRA DE TERMINACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL POZO DE AGUA S6"

Monto oficial: $2.983.570,00

Fecha de Apertura: martes 04 de junio de 2019

Horario de Apertura: 10:00 horas

Lugar de Apertura: Dirección de Compras y Suministros

Valor del Pliego: $ 1.000,00

Venta del pliego: en Tesorería Municipal hasta el jueves 30 de mayo;

Plazo de ejecución: 90 días corridos;

Visita de obra: viernes 31 de mayo, 10:00 horas

.....
Ing, Guillermo Allasia
Director

.....
Ing. Hernan Alonso
Of. Técnica

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la obra es la terminación y puesta en funcionamiento del Pozo S6 ubicado actualmente dentro del predio del Parque Industrial.

Se prevé la ejecución de la cabina para el citado pozo con sus respectivas piezas especiales, la cabina para alojar tableros y los tableros, la provisión de energía eléctrica con la potencia necesaria para los equipos, el sistema de tele comando con la guardia, la provisión, colocación y puesta en marcha de la bomba sumergible, la remodelación de la cabina de cloración y el empalme de la cañería de impulsión.

Plazo total de obra previsto de 90 días corridos.

Los trabajos se contratarán por ajuste alzado

Presupuesto Oficial $2.983.570,^{00}

.....
Ing, Guillermo Allasia
Director

.....
Ing. Hernan Alonso
Of. Técnica

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES LEGALES

ARTÍCULO 1: NORMAS LEGALES: Las obras objeto de la presente licitación se someterán a lo establecido en el presente Pliego de Bases y Condiciones Legales, su Memoria Descriptiva, las Especificaciones Técnicas, Planos y Anexos, junto con el Contrato Administrativo de Obra que oportunamente se celebre y demás documentos que integren el expediente. Además le serán de aplicación supletorias las disposiciones de la Ley Orgánica de las Municipalidades, del Reglamento de Contabilidad y Disposiciones de Administración del Honorable Tribunal de Cuentas de la Provincia de Buenos Aires, de la Ley Nº 6021 de Obras Públicas, su Reglamento; Decreto Provincial Nº 367/2017 y toda otra normativa vigente a la fecha de licitación. La citada Legislación se entiende como integrante de este Pliego.

Las disposiciones citadas, conjuntamente con las complementarias, aclaratorias o nuevas, establecidas en el presente Pliego, constituyen por adhesión las facultades y obligaciones a que deberán ajustarse las partes.

Los distintos documentos del Pliego se complementan entre sí, de manera que cualquier omisión en uno de ellos queda salvada por su referencia en el otro.

La Adjudicataria deberá hacerse cargo y salvar por su cuenta y riesgo los errores y/u omisiones del Presupuesto Oficial y realizar los trabajos según planos y pliegos a efectos de que la obra cumpla con la finalidad de la construcción.

ARTÍCULO 2: **NORMAS CONTRACTUALES:** La Ley de Obras Públicas Nº 6021, su Decreto Reglamentario Nº 5488/59 (T.O. 1976 - Código de Obras Públicas - Libro I) y sus modificatorios, en cuanto a las cláusulas de carácter contractual conjuntamente con las complementarias, aclaratorias o nuevas establecidas en el presente Pliego, constituyen por adhesión, las facultades y obligaciones a que deberán ajustarse las partes.

En los casos que existiere contradicción entre los mismos, se seguirá el orden de prelación establecido en el Artículo 32º, Apartado 14 del Decreto Nº 5488/59.

Los distintos documentos del contrato se complementarán entre sí de manera que cualquier omisión de uno de ellos quede salvada por su referencia en el otro.

ARTÍCULO 3: **INTERPRETACIONES:** Siempre que en estos documentos se especifique "MUNICIPALIDAD" o "MUNICIPIO" se refiere a la Municipalidad de Tandil, "INTENDENTE" al señor Intendente Municipal de Tandil, "DIRECCION" a la Dirección de Obras Sanitarias, "INSPECCION" al personal designado por la Municipalidad para la supervisión total de la Obra, "CONTRATISTA" a la persona o empresa a quien la Municipalidad adjudique la Obra, "OBRA" al objeto del contrato y extensión de la misma, "PLIEGO" al presente pliego de Bases y Condiciones y Especificaciones Técnicas.

ARTÍCULO 4: OBJETO: La presente Licitación de Obra Pública tiene por objeto la provisión de mano de obra, equipos, materiales y herramientas necesarias para ejecutar la obra de terminación y puesta en marcha del pozo de agua S6, conforme lo estipulado en la Memoria Descriptiva, las Especificaciones Técnicas, los Planos y la Planilla de Cómputo y Presupuesto que conforman el Pliego licitatorio.

ARTÍCULO 5: PRESUPUESTO OFICIAL: Se establece como monto oficial para la realización de toda la obra la suma de ***pesos dos millones novecientos ochenta y tres mil quinientos setenta con 00/100 ($2.983.570,⁰⁰).***

ARTÍCULO 6: MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: La obra se llevará a cabo mediante el sistema de ***Ajuste alzado,*** realizándose un contrato entre el Municipio y la firma que resulte adjudicataria de la obra. La misma será escrutada por la Dirección de Obras Públicas, el contratista y su representante técnico.

ARTÍCULO 7: LUGAR Y FECHA DE APERTURA: El acto de apertura del presente proceso licitatorio se realizará el día **martes 04 de junio de 2019**, a las **10:00 horas**, en la Dirección de Compras y Suministros del Municipio de Tandil, ubicada en calla Belgrano N°417, planta alta, oficina 6, de nuestra localidad, con la presencia de los señores oferentes que deseen concurrir.

ARTÍCULO 8: **CONSULTA Y ADQUISICIÓN DE LEGAJOS:** Los planos, memoria descriptiva, Pliego de Bases y Condiciones, especificaciones técnicas, planillas y demás antecedentes podrán ser consultados por los interesados en la Dirección de Compras y Suministros de la Municipalidad de Tandil, hasta cinco días hábiles antes de la fecha fijada para el acto de apertura de las propuestas, excluido dicho día.

El valor del pliego es de ***pesos un mil con 00/100 ($1.000,⁰⁰)*** y estará disponible para su adquisición en Tesorería Municipal, ubicada en calle Belgrano N°417, planta baja, de lunes a viernes, en el horario de 07:30 a 13:30 horas, desde su publicación y hasta el día jueves 30 de mayo del corriente, inclusive.

En caso de dudas, sólo serán considerados los pedidos de aclaración que registren fecha de entrada anterior a los siete (7) días hábiles de la fijada para el acto de apertura de la licitación, excluido dicho día.

La firma que eventualmente resulte adjudicataria de la obra licitada recibirá en su oportunidad 1 (un) ejemplar, sin cargo, del Pliego de Bases y Condiciones, independientemente del que integrará al expediente. Las aclaraciones y respuestas, se llevarán a conocimiento de todos los adquirentes de los documentos de la licitación y serán incorporados al Legajo completo como formando parte de él.

Toda documentación que supere a la consignada en el párrafo anterior y que fuere necesario para el Contratista, se le suministrará mediante la reposición del sellado que fije la Legislación vigente.

ARTÍCULO 9: **DOMICILIO LEGAL DE LOS ADQUIRENTES:** Los adquirentes del presente Pliego deberán constituir domicilio legal en la Ciudad de Tandil, y domicilio electrónico. Si la Municipalidad resolviera notificar a las Empresas adquirentes sobre aspectos relativos a la licitación de la obra, como documentación de propuesta, modificación de fecha de apertura, aclaraciones, etc. no se considerará a tales efectos las que, habiendo retirado el correspondiente Pliego de Bases y Condiciones, no hubieran constituido domicilio legal y electrónico, perdiendo todo derecho a reclamo por no haber recibido las notificaciones en sus domicilios fuera del Partido de Tandil.

ARTÍCULO 10: **INSCRIPCION:** Para ser admitidos en la presente licitación todo proponente deberá estar inscripto en el Registro de Proveedores de la Municipalidad de Tandil (Dirección de Compras y Suministros).

ARTÍCULO 11: INFORMES A OBTENER POR LOS OFERENTES – CONOCIMIENTO DE LA OBRA: La presentación de la propuesta implica que los oferentes han estudiado cuidadosamente los documentos de la licitación y obtenido los informes pertinentes en relación a los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de la obra, así como acerca de cualquier otro dato que pueda influir en la determinación del costo de la misma. Asimismo presume que se han informado respecto a la configuración y naturaleza del terreno y del subsuelo, presunción que no limita para los casos que correspondiere, el derecho que admite el Artículo 38º de la Ley 6021 y su Decreto reglamentario.

Es condición ineludible que los oferentes visiten el lugar donde se realizará la obra que cotizan a los fines de:

- Conocer las características y condiciones de la obra;
- Prevenir los posibles inconvenientes que se opongan a una normal ejecución de la obra;
- Determinar las condiciones necesarias de provisión de agua, energía eléctrica, etc.;
- Conocer las omisiones o errores que pudieran observarse en el Presupuesto Oficial o en el Pliego;

En caso de no existir observaciones en las propuestas a este respecto, se entenderá que las mismas han sido incluidas dentro de la oferta presentada.

El contratista deberá presentar junto a la propuesta económica constancia de Visita de Obra de acuerdo al formulario que se adjunta. La **visita de obra** deberá coordinarse con la correspondiente Área Técnica de la Dirección General de Obras Sanitarias**.**

ARTÍCULO 12: INHABILIDADES PARA OFERTAR: No podrán participar en esta licitación, por sí o por interpósita persona

a) Los quebrados, mientras no hayan sido rehabilitados;
b) Los concursados, excepto presenten garantía equivalente al 120% del monto oficial constituida mediante Póliza de Caución. Ésta garantía será independiente de toda otra requerida en el pliego y deberá guardar las formalidades establecidas para la constitución de garantía de mantenimiento de oferta mediante caución.
c) Los inhabilitados por condena judicial;
d) Los que hayan incurrido en incumplimiento en contratos anteriores suscritos con la Municipalidad de Tandil;
e) Los que se encuentren suspendidos o inhabilitados en el Registro de Proveedores de la Municipalidad;
f) Los que sufran inhibición general de bienes;
g) Los deudores morosos de la Municipalidad, salvo que regularicen su situación con anterioridad a la fecha fijada para la apertura de los sobres;
h) Los que tengan pedido de concurso de acreedores o de quiebra en trámite;
i) Los que revistieren el carácter de funcionarios, empleados, contratados o cualquier otra naturaleza de relación de empleo con el Estado en el orden nacional, provincial o municipal;

Si la existencia de las mencionadas causales de inhabilidad se comprobase con posterioridad a la apertura de sobres, la Municipalidad podrá declarar la inhabilidad del oferente para presentarse en futuras licitaciones, por hasta el término de diez (10) años. Además de ello, procederá a rechazar la propuesta de oficio o a declarar la nulidad de la adjudicación o del contrato (según la oportunidad en que se detecte el incumplimiento), con pérdida del depósito de garantía de oferta o de contrato, según el caso, y sin necesidad de previa interpelación judicial o extrajudicial.

ARTÍCULO 13: CAPACIDAD DE LOS OFERENTES: Los oferentes deberán presentar los siguientes requisitos de capacidad:

A. **Certificados de Capacidad:** El oferente podrá presentar alguno de los siguientes Certificados de Capacidad:

- El **Certificado de Capacidad Técnica y Saldo de la Capacidad Financiera** del Registro de Licitadores del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires;
- El **Certificado de Capacidad de Contratación Anual** expedido por el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

Los mismos deberán estar vigentes. En caso de encontrase próximos a su vencimiento, el oferente deberá acompañar constancia de haber iniciado los trámites de renovación pertinentes.

B. **En caso de no contar con ninguno de los certificados** enunciados en el inciso anterior, el oferente deberá presentar:

I. **Balances Contables** correspondientes a los **últimos tres (3) ejercicios exigibles**, debidamente autenticados.

II. **Calificación Bancaria** expedida por entidad con la cual opere regularmente: La entidad bancaria deberá indicar cuales son las líneas crediticias otorgadas al solicitante, por ejemplo, en préstamos de capital de trabajo, descuentos de cheques, acuerdos de descubiertos, etc. La misma deberá ser de fecha actual.

C. **En caso de no cerrar balances contables**, presentar:

I. Estado de Situación Patrimonial certificado por Consejo Profesional de Ciencias Económicas;

II. Declaración jurada anual del impuesto a las ganancias, correspondientes a los últimos tres (3) años y papeles de trabajo emitidos por el aplicativo exigido por la AFIP;

III. Declaración jurada anual de Ingresos Brutos de los últimos tres (3) años;

IV. F-931 y sus pagos de los último tres (3) meses exigibles;

ARTÍCULO 14: LUGAR Y PLAZO DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS: Las propuestas serán presentadas en la Dirección de Compras y Suministros del Municipio de Tandil hasta el día y hora indicados para el Acto de Apertura de la licitación, siendo inadmisibles las presentadas posteriormente, aun cuando el Acto de Apertura sea llevado a cabo con demora.

ARTÍCULO 15: **FORMA DE PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS**: Las cotizaciones deberán realizarse en pesos y ser presentadas en los formularios anexos al presente Pliego, o en textos idénticos, siendo el oferente exclusivo responsable de los errores que cometiese en su redacción.

Las propuestas deberán redactarse en idioma castellano, escritas en computadora, sin enmiendas, raspaduras, entrelineas o errores que no hayan sido debidamente salvados.

El incumplimiento de éste requisito podrá ser causal de inmediato rechazo de la propuesta.

ARTÍCULO 16: DOCUMENTACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA: La propuesta deberá ser presentada en **dos sobres**, consignando en ambos la referencia ***"Licitación Pública 16-01-19, fecha de apertura 04/06/2019, 10:00 horas, sobre N° 1 o 2***, según corresponda. Los sobres deberán contener la siguiente documentación:

Sobre N°1:

a) Garantía de la propuesta formalizada en alguna de las modalidades determinadas en el artículo siguiente;
b) El presente Pliego completo debidamente firmado y aclarado por el oferente y su representante técnico en todas sus hojas;
c) Declaración Jurada de aceptar la jurisdicción y competencia de los Tribunales del Departamento Judicial de Azul, Declaración Jurada de no encontrarse impedidos de participar, Constitución de domicilio legal o especial en la cuidad de Tandil y Constitución de domicilio electrónico, utilizando el **Formulario FDCS 01** que se aduna al efecto.
d) En caso de ser el oferente persona jurídica, documentación que acredite que el o los signatarios de la oferta están habilitados para representar a la sociedad formulando oferta y obligándola.
e) En caso de agrupación de colaboración empresaria, consorcio de cooperación o de unión transitoria de empresas –en adelante "agrupaciones" o "consorcios"—, el contrato que los sustente deberá establecer claramente un objeto compatible con la presente licitación y su plazo de duración, del que deberán adjuntar copia certificada notarialmente con legalización del Colegio de Escribanos, en caso de haber sido expedida en jurisdicción diversa de la Provincia de Buenos Aires. Para las agrupaciones que se acuerden al solo efecto de esta licitación, su plazo de duración en ningún caso podrá ser inferior al que razonablemente demande la ejecución total de la obra que se licita.

   Para las agrupaciones constituidas con anterioridad y en caso que la ejecución de la obra supere el plazo de duración del contrato de agrupación de colaboración empresaria, consorcio de cooperación o unión transitoria de empresa, deberán prorrogar su vigencia por el tiempo que demande la conclusión de la obra. En caso que el plazo de duración del contrato de colaboración

empresarial venciera en el período que transcurra entre la fecha de apertura del sobre N° 1 y la de apertura del sobre N° 2, deberán acreditar la celebración del acuerdo de prórroga y el inicio del trámite de inscripción respectivo, asumiendo el compromiso de la conclusión del trámite correspondiente.

En el contrato base de las agrupaciones o consorcios, los miembros deberán asumir en forma expresa la plena responsabilidad principal, solidaria, ilimitada e indistinta, frente a la Municipalidad, por todos los efectos de la oferta y del contrato objeto de la presente licitación. Deberá presentarse la documentación exigida, respectivamente, por la Ley 19.550 con las modificaciones de la Ley 22.903 o la Ley 26.005.

Las Garantías de Oferta, de Contrato, deberán ser presentadas o emitidas en forma conjunta por todos los otorgantes de la agrupación o consorcio;

f) Contrato Profesional de Ingeniería por el estudio y propuesta de licitación, firmado por profesional Ingeniero Civil o de la Construcción, con incumbencias específicas en la obra, en calidad de Representante Técnico, debidamente visado por el respectivo Colegio Profesional, con boleta y comprobante del pago del aporte correspondiente;

g) Listado de Obras Ejecutadas de similares características técnicas y económicas a la obra que se licita, comprobadas mediante los respectivos Contratos de Obra Pública, Recepciones Finales o Provisorias, y Listado de Obras en Curso de Ejecución que no sean de éste Municipio en carácter de declaración jurada.

El Municipio podrá descalificar aquellas ofertas de empresas que no hayan acreditado la ejecución de obras de similares características;

h) Documentación referida a la capacidad técnico financiera de la entidad, mencionada en el artículo 13;

Sobre N°2:

i) Planilla de Propuesta Básica Obligatoria, en idéntico formato que la integrante en el presente pliego;

j) Planilla de Cómputo y Presupuesto en idéntico formato y contenido que la integrante en el presente pliego;

k) Planilla de Análisis de Precios de cada ítem de la planilla del Cómputo y Presupuesto, desagregados en todos sus componentes, incluyendo cargas sociales y tributarias, y los

precios de referencia asociados a cada insumo incluido en el análisis de precios, indicando el código correspondiente del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Esta planilla deberá remitirse por mail y en formato Excel antes de la firma del contrato correspondiente a la adjudicación.

Todas ellas deberán ser suscriptas por el oferente y por un representante técnico.

El incumplimiento de los requisitos consignados en los apartados a, b, i y j, serán causal de rechazo inmediato de la propuesta.

La omisión o insuficiencia en la presentación de los demás requisitos consignados en el presente artículo podrá ser salvado en el plazo y forma que al efecto se otorgue en el Acto de Apertura, o en el momento en que se tome conocimiento de los mismos.

La omisión de integración de la planilla descripta en el inciso k) impedirá el proceso de redeterminación de precios, por lo que el contratista, de resultar adjudicado, no podrá solicitarlo. El plazo máximo para integrar la planilla descripta es el momento de la firma de contrato.

ARTÍCULO 17: **GARANTIA DE LA OFERTA:** La garantía de oferta deberá constituirse por el importe de ***pesos treinta mil con 00/100 ($30.000,00)*** y podrá ser presentada en cualquiera de las siguientes modalidades:

- Pagaré sin protesto a favor de la Municipalidad de Tandil;
- Depósito en efectivo en Tesorería Municipal;
- Fianza o aval bancario;
- Póliza de seguro de caución;

La **fianza o aval bancarios** y la **póliza de seguro de caución** deberán constituir al **garante** en **fiador principal pagador o codeudor solidario**, se mantendrán **vigentes** por todo el lapso temporal que transcurra **hasta la firma del contrato**, por el importe establecido y **con expresa renuncia a exigir interpelación prejudicial o judicial previa y al derecho de excusión**. Las firmas deberán autenticarse por Escribano Público y en caso de ser de jurisdicción ajena a la Provincia de Buenos Aires legalizarse por el respectivo Colegio.

Si se constituyera en **efectivo**, deberá efectuarse el **depósito en la Tesorería Municipal**, colocando en el sobre Nº 1 el recibo correspondiente. No se admitirá en el sobre dinero en efectivo. En caso de realizarse el depósito de garantía mediante cheque, los fondos deberán estar acreditados en la cuenta municipal al momento de la apertura.

En caso de constituirse mediante Pagaré sin protesto, el mismo deberá firmarse ante la presencia de personal de la Dirección de Compras y Suministros, o certificarse ante escribano público.

ARTÍCULO 18: RECHAZO DE LAS PROPUESTAS: De configurarse alguno de los siguientes supuestos, las propuestas podrán ser rechazadas:

a) El oferente no cumple los requisitos de documentación especificados en los artículos 13, 16 y 17 del presente Pliego, a pesar de habérsele otorgado plazo excepcional para salvarlos;
b) Las planillas de presentación de la propuesta económica contienen enmiendas o raspaduras que no están debidamente salvadas o aclaradas al pie por el firmante;
c) La oferta propuesta contiene condiciones que se apartan de las establecidas en el presente Pliego;
d) El oferente se encuentra comprendido en alguno de los supuestos de impedimento mencionados en el artículo 12 del presente Pliego;
e) El Municipio se reserva el derecho de rechazar la propuesta cuando el oferente no reúne, a su exclusivo criterio, las condiciones de solvencia material, moral y/o técnica.
f) Cuando la Municipalidad pueda presumir fundadamente la existencia, convivencia o acuerdo de dos o más empresas para fijar o influir en el resultado del Concurso, la sanción o el rechazo operará para todas las empresas involucradas, quienes podrán ser sancionadas con la pérdida de las garantías presentadas, ser eliminados del Registro de Proveedores Municipales, mas cualquier otra pena que resulte pertinente de acuerdo a la legislación vigente.

Las causales de rechazo que pasaran inadvertidas en el Acto de Apertura del proceso licitatorio podrán surtir efecto posteriormente, al momento de realizar el análisis minucioso de las mismas.

ARTÍCULO 19: **AUTENTICIDAD DE LAS OFERTAS**: Para toda copia o fotocopia de la documentación que se presente a la licitación, la Comisión de Pre adjudicación podrá solicitar la autenticación por Escribano Público y legalización por el Colegio respectivo, en caso que el certificado fuera de jurisdicción extraña. Se exceptúa del presente aquellas autenticaciones que expresamente se soliciten en otros artículos y que por lo tanto deberán incluirse en la Licitación, no pudiéndose suplir ni durante ni después del Acto Licitatorio.

ARTÍCULO 20: MANTENIMIENTO DE LA OFERTA: Los oferentes deberán mantener sus propuestas por el término de treinta (30) días corridos a partir de la fecha fijada para la Apertura del Acto.

En caso de que el oferente deba subsanar la presentación de documentación para participar, la prescripción del plazo de mantenimiento de oferta quedará suspendida de pleno derecho hasta la subsanación total del vicio.

ARTÍCULO 21: APERTURA: El acto de apertura del presente proceso licitatorio será llevado a cabo en lugar y fecha consignados en el artículo 7 y será realizado por los funcionarios integrantes de la Comisión de Apertura, con la presencia de los señores oferentes que deseen asistir.

En el lugar, fecha y hora establecidos, las autoridades encargadas de fiscalizar la licitación procederán a dar por iniciado el Acto. Al abrir los sobres N°1, procederán a verificar que los oferentes hayan cumplido los requisitos establecidos en los artículos 9 a 18 del presente Pliego. Toda presentación que configure incumplimiento de los artículos mencionados podrá ser rechazada y las autoridades actuantes podrán abstenerse de abrir el sobre N°2. En este supuesto, deberán devolver el sobre al oferente con la leyenda *"rechazado por no ajustarse a los requisitos establecidos para la presentación de la documentación licitatoria"*, dejando constancia de lo antedicho en el Acta de Apertura.

El resto de los sobres presentados que cumplan con los requisitos establecidos serán abiertos y escrutados.

De todo lo actuado, deberá dejarse constancia en el **Acta de Apertura**, que contendrá:

- Nómina de los Proponentes;
- Modalidad de garantías presentadas y sus respectivos montos;
- Monto y tipo de oferta presentado por cada uno de los oferentes;
- Si las hubiere, nómina de las propuestas rechazadas y el motivo de su rechazo.

El Acto de Apertura del proceso licitatorio es de carácter solemne. Cualquier transgresión de los requisitos formales de su presentación la anulará insalvablemente. Para asegurar la validez del acto, deben respetarse las siguientes condiciones:

a) Las propuestas se considerarán de propiedad exclusiva de los encargados de fiscalizar el Acto de Apertura. En ningún momento serán devueltas a los proponentes sin haber sido previamente consideradas. Solo harán excepción las propuestas rechazadas por las causas previstas en el presente Pliego.
b) Está prohibido a los oferentes efectuar manifestaciones relativas a las causas de rechazo de las propuestas previstas en el Pliego. Cualquier aclaración que el proponente considere pertinente realizar será transcripta en el Acta de Apertura y oportunamente considerada por autoridad competente.
c) El Acta de Apertura será suscripta por todos los licitantes presentes y los funcionarios intervinientes.

ARTÍCULO 22: COMISIÓN DE APERTURA: La Comisión de Apertura estará integrada por el Director de Compras y Suministros, el Director de Obras Sanitarias y el Director de Asuntos Legales, o dependientes que designen en su reemplazo.

ARTÍCULO 23: IMPUGNACIONES: Todos los oferentes admitidos por la Comisión de Apertura podrán tomar vista de las ofertas, dentro de los dos (2) días posteriores al cierre del acto de apertura en la Dirección de Compras y Suministros de la Municipalidad de Tandil.

En caso de realizarse impugnaciones, las mismas deberán ser presentadas con la firma del impugnante, certificada ante escribano público y la de éste legalizada por el respectivo Colegio Profesional, así como constancia de haber constituido la garantía prevista.

Conjuntamente deberá presentarse una garantía de impugnación. Dicha garantía deberá constituirse por cada una de las presentaciones realizadas, en un monto equivalente al doble del valor del pliego licitatorio. La misma deberá constituirse en efectivo en la Tesorería Municipal. Será devuelta sin ajuste ni indemnización a quien su pretensión le sea acogida favorablemente, dentro de los cinco (5) días hábiles de ser solicitada formalmente.

Las impugnaciones deberán ser debidamente probadas, ofreciéndose o aportándose las pruebas que hagan a los cargos formulados. El plazo para presentar las impugnaciones será de 48 horas de haber vencido el plazo para tomar vista del expediente administrativo.

ARTÍCULO 24: CONTINUIDAD DEL TRAMITE – RESOLUCION DE IMPUGNACIONES: La presentación o interposición de recursos o impugnaciones no suspenderá el tramite licitatorio y no dará lugar a la suspensión de la adjudicación ni de los tramites posteriores relacionados con la ejecución del contrato, excepto cuando por razones de interés público así lo disponga la Comisión de Pre adjudicación o, en su caso, el Departamento Ejecutivo.

ARTÍCULO 25: MEJORA DE PRECIOS: Si entre las propuestas presentadas admisibles, hubieren dos o más en igualdad de condiciones y con una diferencia de precios igual o inferior del (5%) cinco por ciento, la Municipalidad podrá convocar (a su exclusivo juicio) a mejora de ofertas mediante sobre cerrado y para el día y hora que al efecto se señale, entre esos proponentes exclusivamente.

ARTÍCULO 26: **RESERVA DE LA MUNICIPALIDAD PARA EL RECHAZO DE LAS OFERTAS:** La Municipalidad conserva la facultad de rechazar todas las propuestas, sin que la presentación de las mismas confiera derecho a los proponentes para exigir su aceptación, ni a formular reclamo alguno.

ARTÍCULO 27: **COMISION DE PRE ADJUDICACION**: Será la responsable de la evaluación técnico financiera de las ofertas recibidas y del establecimiento del orden de mérito de las mismas. Estará compuesta por Gestión de Procesos y la Sub Secretaria de Planeamiento y Obras Públicas.

.....
Ing, Guillermo Allasia
Director

.....
Ing. Hernan Alonso
Of. Técnica

La adjudicación aconsejada por la Comisión de Pre adjudicación recaerá en la oferta más conveniente de acuerdo al libre criterio del mencionado órgano.

Se podrá aplicar el principio de prioridad de contratación a favor de personas físicas o jurídicas con domicilio y/o establecimiento comercial en el Partido de Tandil, siempre que se configuren similares condiciones en cuanto a oferta y demás condiciones ofrecidas, con respecto a ofertas realizadas por personas físicas y/o jurídicas con domicilio comercial y/o establecimientos comerciales en otros partidos o provincias. La prioridad a favor de los oferentes locales será de aplicación en caso que la oferta ofrecida sea inferior en un cinco (5) por ciento o más al de las ofertas presentadas por quienes no resultan beneficiarios del principio referenciado.

ARTÍCULO 28: RECUSACIONES: Las recusaciones a los miembros de la Comisión de Pre Adjudicación se regirán por las normas respectivas de la Ordenanza General 267/80 y sus modificatorias.

ARTÍCULO 29: **REPRESENTANTE TECNICO:** Deberá poseer Título Universitario habilitante en la especialidad, el que deberá estar inscripto en el Registro, de acuerdo a la Ley 10416, con sus modificatorias y Decretos Reglamentarios. Su permanencia en obra se especificará en cláusulas particulares cuando el tipo de obra lo requiera.

ARTÍCULO 30: **OBLIGACIONES DEL REPRESENTANTE TECNICO DE LA EMPRESA:** Además de las obligaciones que establece para el Representante Técnico la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires y las que podrá establecer el Pliego de Bases y Condiciones Legales o el de Especificaciones Técnicas, éste deberá estar presente en todas las operaciones de carácter técnico que sea necesario realizar en el curso de la construcción, tales como: replanteo, pruebas de resistencia, nivelaciones, mediciones para los certificados de obra, recepción provisoria, recepción definitiva, debiendo firmar todas las actas respectivas.

La incomparecencia del Representante Técnico o su negativa a firmar las actas respectivas, inhabilita al Contratista para formular reclamos inherentes a la operación realizada.

ARTÍCULO 31: ADJUDICACION: La adjudicación, previo dictamen de la Comisión de Pre adjudicación, recaerá sobre la Oferta más conveniente o ventajosa a juicio exclusivo de la Municipalidad, siempre que ella se ajuste a las condiciones establecidas en la licitación, considerando según corresponda:

a) Importe de la propuesta
b) Calidad de los materiales de construcción.
c) Plan de trabajos.
d) Plantel y equipo disponible.

e) Antecedentes relacionados con la ejecución de Obras Públicas y Privadas, similares a la solicitada.

f) Todo otro elemento que permita valorar la oferta, su financiación o variantes complementarias.

ARTÍCULO 32: FORMALIZACION DE LA ADJUDICACION: La adjudicación se entenderá formalizada mediante Decreto que al efecto dictará el Departamento Ejecutivo de la Municipalidad, seguido de la notificación al adjudicatario en su domicilio legal o constituido al efecto para la Licitación.

Dentro de los siete (7) días hábiles de su notificación, el adjudicatario deberá cumplimentar la garantía que hace mención el artículo siguiente. En caso de incumplimiento, podrá dejarse sin efecto la adjudicación, con pérdida del Depósito de Garantía de Oferta, sin perjuicio de iguales sanciones a las previstas en el artículo 78. Las firmas de las pólizas por seguro de caución deberán autenticarse por Escribano Publico y legalizarse por el respectivo Colegio en caso de ser jurisdicción ajena y con vigencia hasta la Recepción Definitiva.

ARTÍCULO 33: **GARANTIA DE CONTRATO:** Sera requisito previo a la suscripción del Contrato Administrativo de Obra Pública que el adjudicatario otorgue a favor de la Municipalidad, la **garantía por cumplimiento de contrato**, equivalente al cinco por ciento (5%) del monto de la oferta adjudicada, la que deberá constituirse en alguna de las siguientes modalidades:

- Deposito en efectivo en Tesorería Municipal;
- Fianza o aval bancario;
- Póliza de seguro de caución.

Esta Garantía de Contrato, cubre las responsabilidades emergentes de los incumplimientos contractuales en que incurriera el Adjudicatario, comprendiendo los perjuicios que sufra el Municipio a causa del nuevo contrato que celebre para la continuación de las obras, o por la ejecución directa de estas, así como el pago de las multas que no satisfaga en término de la intimación que se le efectuare.

Será devuelta al Contratista dentro de los 15 (quince) días hábiles inmediatos siguientes a la fecha en que se efectúe la Recepción Provisoria de las obras. Tratándose de depósitos en dinero en efectivo, será restituido por el importe de su valor nominal, sin que resulten exigibles intereses de ningún tipo, indexación, actualización o repotenciación alguna. Tratándose de una póliza de seguro de caución tampoco se computará desvalorización ni intereses, ni derecho a reintegro, reembolso o indemnización alguna por las primas abonadas durante la vigencia de aquella.

La Garantía, deberá permanecer inalterable, y en caso de que se produjeran afectaciones de la misma, en el plazo de diez (10) días hábiles de notificado la Contratista de ello, deberá integrar la diferencia hasta completar el monto total de dicho depósito, bajo pena de resolver el contrato por su culpa.

La Garantía de Contrato que se otorgue y constituya no implica limitación alguna de la responsabilidad contractual en que pudiera incurrir la empresa Contratista. El Municipio puede ejecutar la garantía a cuenta del mayor daño que pudiere sufrir y sin perjuicio de su derecho a exigir el resarcimiento integral derivado del o los incumplimientos de la Contratista, incluso los que reconozcan su causa en el nuevo contrato que deba celebrar el Municipio para la continuación de las obras, o por la ejecución directa de ésta.

ARTÍCULO 34: **RECAUDOS PREVIOS:** Previo a la firma del contrato administrativo de obra, el Proponente deberá presentar en el término que al efecto se señale, la siguiente documentación:

a) Contrato de locación de servicios con el Representante Técnico, con incumbencias específicas para la ejecución de la Obra, debidamente visado por el respectivo Colegio Profesional, con boleta y comprobante del pago del aporte correspondiente;
b) Contrato con el responsable del área de Seguridad e Higiene del trabajo.
c) La garantía de contrato estipulada en el artículo anterior.

ARTÍCULO 35: **FIRMA DEL CONTRATO**: El Adjudicatario deberá concurrir, previo cumplimiento de lo dispuesto en el artículo anterior, a firmar el Contrato Administrativo de Obra Pública dentro de los siete (7) días hábiles posteriores a la fecha en que sea formalmente citado por la Secretaría de Planeamiento y Obras Públicas.

En caso de que la Adjudicataria no concurriera a firmar el Contrato dentro del plazo estipulado, incurrirá en multa equivalente al cinco por ciento (5%) del depósito de garantía por mantenimiento de oferta fijado en el artículo 17 del presente Pliego, por cada día hábil de demora. Si transcurridos veinte (20) días hábiles desde el vencimiento del plazo, no se hubiere formalizado el Contrato, la Municipalidad podrá dejar sin efecto la adjudicación, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna, con pérdida del depósito de garantía que se hubiere constituido. Firmado el Contrato se procederá a la devolución de la garantía de licitación de las firmas no adjudicatarias.

ARTÍCULO 36: **DOCUMENTOS DEL CONTRATO**: Forman parte del contrato:

a) El presente Pliego de Bases y Condiciones, así como las aclaraciones o instrucciones dadas a conocer a los interesados;
b) La propuesta con todos los elementos y documentos que la integran;
c) El Plan de Trabajos y Plan de Acopio de Materiales y/o Elementos, si fuere exigido;
d) Las Órdenes de Servicios que por escrito le impartan al Contratista;
e) Los análisis de precios, cómputos métricos y presupuestos, si fueren solicitados;

f) Los planos, planillas, cálculos de estructuras y demás elementos aprobados por la Secretaría de Planeamiento y Obras Públicas;
g) Las cláusulas especiales que contenga el contrato suscripto;
h) Los planos de obra.

ARTÍCULO 37: **CESION DEL CONTRATO:** Firmado el Contrato, el Contratista no podrá cederlo ni transferirlo, en todo o parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento sin la previa aceptación expresa y por escrito de la Municipalidad, y siempre de acuerdo con las exigencias que para esos supuestos establece la Ley de Obras Públicas de la Provincia y su Reglamentación. Para autorizar la cesión o transferencia del contrato deberán observarse los siguientes requisitos:

a) Que el cesionario, inscripto en la especialidad correspondiente en el Registro de Proveedores, tenga capacidad técnico financiera suficiente para ejecutar la totalidad del contrato original, y que el saldo de dicha capacidad supere el monto de la obra que falta ejecutar;
b) Que el cedente haya ejecutado, al tiempo de la cesión, no menos del cuarenta por ciento (40%) del monto de los trabajos, según certificación que al efecto expida la Dirección de Obras Públicas,
c) Que el cesionario presente documentos que sustituyan a la garantía de cualquier naturaleza que hubiera presentado o se le hubiera retenido al adjudicatario cedente.

La cesión efectuada por el adjudicatario sin la previa autorización otorgada por la Municipalidad implicará la rescisión del contrato por culpa del adjudicatario, sin necesidad de previa interpelación judicial ni extrajudicial.

ARTÍCULO 38: **PLAN DE TRABAJO:** Dentro de los cinco (5) días de firmado el Contrato, el Contratista deberá presentar el Plan de Trabajos definitivo, el que regirá estrictamente una vez aprobado por la Municipalidad. Vencido el plazo antedicho se le aplicará al Contratista una multa del uno por ciento (1%) del depósito de garantía de Contrato por cada día de demora. Esta deberá hacerse efectiva en el acto de presentación del Plan de Trabajos definitivo sin cuyo requisito no será aceptado.

Se presentará además, una nómina detallada del equipo a utilizar en obra, con marca, modelo, propietario y fecha de ingreso a la misma. La Municipalidad podrá exigir el reajuste del Plan cuando se hayan otorgado prórrogas del plazo contractual.

ARTÍCULO 39: **REPLANTEO DE LA OBRA:** La Municipalidad solicitará al Contratista iniciar el replanteo dentro de cinco (5) días de aprobado el Plan de Trabajo. Si el Contratista no concurriera a la

primera citación, se hará pasible de la multa fijada en el artículo anterior de estas cláusulas. De no concurrir a la segunda citación se rescindirá el contrato con la pérdida del total del depósito de garantía. La ejecución del replanteo se hará conforme se indique en las Especificaciones Técnicas.

ARTÍCULO 40: **FECHA DE ORIGEN PARA LOS TERMINOS DEL CONTRATO:** Desde la fecha del primer Replanteo, corren los términos para iniciar, ejecutar y terminar la obra. Se labrará el Acta de Inicio de la obra el día que se realiza el primer Replanteo.

ARTÍCULO 41: **FECHA DE INICIACION DE LOS TRABAJOS:** El Contratista deberá dar comienzo a los trabajos dentro del plazo de dos (2) días hábiles de la fecha de replanteo. El incumplimiento de ésta, hará pasible al Contratista de una multa establecida en el artículo 78 del presente Pliego.

ARTÍCULO 42: PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS: Se fija como plazo para la ejecución total de la obra objeto de esta licitación el de **noventa (90) días corridos** a contar desde la realización del replanteo de obra señalado en el artículo 39.

El incumplimiento del plazo establecido hará pasible al Contratista de una multa equivalente al cero uno por ciento (0,1%) del monto contractual, por día de demora, actualizado.

ARTÍCULO 43: **INSPECCION DE LAS OBRAS:** La ejecución de los trabajos se efectuará bajo la Inspección que designe la Municipalidad. El Contratista y a su exclusiva cuenta, pondrá a disposición de la Dirección Técnica el personal, material, medios de movilidad y elementos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, tomas de muestras, ensayos e inspecciones en general, desde el día del inicio de la obra hasta su Recepción Definitiva.

ARTÍCULO 44: **VIGILANCIA, SEGURIDAD Y ALUMBRADO DE LA OBRA**: Incumbe al Contratista la responsabilidad **desde que se inicia hasta el final de la obra**, respecto de la **vigilancia y seguridad** continua del predio, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, así como lo relativo al servicio de prevención de accidentes que puedan afectar a bienes o personas de la administración o de terceros, sin perjuicio de lo que dispusiere específicamente el Pliego de Bases y Condiciones Particulares o en su defecto, lo que ordenen la Inspección en caso de evidente falta de medidas al respecto.

La adopción de las medidas a que se alude precedentemente, no eximirá al Contratista de las consecuencias de los hechos que allí se prevén.

Además colocará luces y señales de peligro y tomará las medidas de precaución necesarias, en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes. Tampoco la adopción de las medidas precedentes, eximirá al Contratista de las consecuencias de los citados hechos.

Los gastos provenientes de energía eléctrica, para el alumbrado y fuerza motriz, así como de agua para la construcción, serán por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 45: **SEÑALIZACION DE DESVIOS:** En los lugares donde sea necesario el desvío del tránsito, provocado por la ejecución de las obras, el mismo deberá ser iniciado en forma adecuada de día y de noche con letreros reglamentarios, pintado con material reflectante. Dichos letreros deberán ser colocados en los lugares y en la cantidad que exija la Inspección y con las leyendas indicadas por la misma.

ARTÍCULO 46: **APROVISIONAMIENTO DE MATERIALES:** Cuando exista la imposibilidad en plaza de conseguir materiales exigidos por la documentación y el Contratista no haya formulado ninguna observación por escrito con una anticipación mayor de 72 (setenta y dos) horas al acto licitatorio, el Contratista no tendrá derecho a alegar esa circunstancia durante la ejecución de la obra para provocar un cambio de materiales.

En los casos de materiales de precaria entrega en plaza, el Contratista deberá prever dicha circunstancia para que, cuando llegare el momento de su empleo, no se produzcan por la falta de los mismos entorpecimientos en la marcha de los trabajos. Tal obligación debe cumplimentarse en el plazo perentorio de 60 (sesenta) días corridos a partir del momento de la notificación mediante Orden de Servicio impartida por la Inspección.

ARTÍCULO 47: **CONSTRUCCIONES PROVISIONALES PARA EL OBRADOR**: El Contratista tendrá en la obra cobertizos, depósitos y demás construcciones provisionales que se requieren para la realización de los trabajos. Estos locales se dispondrán de manera que no molesten la marcha de la obra. Todos los edificios provisionales serán conservados en perfecta higiene por el Contratista, estando también a su cargo el alumbrado y la provisión de agua a los mismos.

Si por el lugar de realización de la obra no fuere posible o no se requieran tales construcciones provisionales, la Inspección dispondrá lo conducente al respecto, sin perjuicio de lo que establece el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, sobre el particular.

ARTÍCULO 48: **CARTEL DE OBRA:** El Contratista estará obligado a colocar un (1) cartel indicador de la obra en el lugar que señale la Inspección. Dicho letrero se hará siguiendo las especificaciones de la Municipalidad.

ARTÍCULO 49: **MATERIALES RECUPERABLES:** En todos los casos los materiales, equipos y elementos provenientes de demoliciones, reemplazos, reacondicionamientos o sobrantes de la provisión de los distintos ítems de la presente contratación, serán entregados a la Municipalidad, limpios y ordenados.

La Inspección de obra indicará al Contratista el lugar donde deberán ser depositados.

ARTÍCULO 50: **UNION DE LAS OBRAS NUEVAS CON LAS EXISTENTES ARREGLOS DE DESPERFECTOS:** Cuando las obras a ejecutar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes o aledañas, estará a cargo del Contratista y se considerarán comprendidas sin excepción, en la propuesta que se acepta:

a) La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a Consecuencia de los trabajos se produzcan en las obras o instalaciones existentes, aledañas a la obra;
b) La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir obras nuevas con las existentes;
c) La provisión de todo material o ejecución de trabajos al objeto antes dispuesto, será de calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los previstos o existentes.

ARTÍCULO 51: **RESPONSABILIDAD POR LOS TRABAJOS EJECUTADOS:** El Contratista es siempre responsable de la correcta ejecución de la obra a su fin, y en consecuencia por todos los desperfectos que puedan producirse durante la ejecución y conservación hasta la recepción definitiva.

La inspección pondrá en conocimiento del Contratista tales desperfectos, defectos o deterioros, y éste deberá proceder a su reparación o arreglo en el plazo en que se le señale; vencido dicho plazo, la Municipalidad podrá encargar los trabajos a un tercero por cuenta y cargo del Contratista, descontando el importe de los mismos del depósito de garantía, sin perjuicio de las penalidades que pudieran corresponder según las circunstancias del caso.

El Contratista ejecutará los trabajos de tal forma que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, aunque los planos y las Especificaciones Técnicas no mencionen todos los detalles necesarios al efecto, sin que por ello tenga derecho al pago de adicional alguno.

ARTÍCULO 52: **INTERFERENCIAS E IMPREVISTOS:** El Contratista tiene la obligación de efectuar todas las gestiones o trámites ante empresas nacionales, provinciales o municipales y entidades privadas que poseyeran instalaciones de servicios públicos afectados por la ejecución de los trabajos.

Antes de comenzar las obras, y con la debida anticipación, el Contratista iniciará las gestiones para la remoción de obstáculos naturales y/o artificiales y reconstrucción de las instalaciones superficiales o subterráneas, visibles o no, que interfieran con la obra contratada, se encuentren o no consignadas en los planos, no excluyéndose al Contratista de la responsabilidad de verificar la exactitud de los datos consignados en los mismos, para lo que deberá realizar todas las gestiones conducentes a tal fin. No podrá exigir pago alguno por estos conceptos.

Todas estas gestiones serán realizadas en forma tal que una eventual demora en la obra no resulte atribuible a su falta de diligencia. Agotada la última instancia posible del trámite, acreditará esta

situación ante la Dirección, mediante una copia de cada comunicación presentada a los prestatarios o usufructuarios de las instalaciones que den lugar a la interferencia o imprevisto, con su acuse de recibo y observaciones si las hubiere.

El Contratista será el único responsable de los desperfectos que la remoción y reconstrucción de las interferencias, produzcan en la obra contratada.

Será asimismo responsable de los daños y perjuicios causados por su impericia o negligencia en la ejecución de la obra a su cargo, o por deficiencia en las averiguaciones a que se refiere éste artículo, ocasionados en las instalaciones que interfieran con la misma.

ARTÍCULO 53: **PERMANENCIA DEL CONTRATISTA O SU REPRESENTANTE EN LA OBRA:** El Contratista o su Representante, autorizado y aceptado por la Municipalidad, deberá hallarse presente durante las horas de trabajo, bajo pena de suspenderse las tareas.

La aceptación de un Representante no releva al Contratista de la vigilancia periódica de los trabajos, debiendo estar presente cuando así lo exigiese la Inspección.

ARTÍCULO 54: **COMUNICACIONES DE CONTRATISTA - LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO**: El Contratista comunicará a la Inspección, las observaciones que le merezcan la marcha de los trabajos, en el *"**Libro de Notas de Pedidos"*** que llevará al efecto, según lo dispone a continuación:

a) La Contratistas proveerá el Libro de Notas de Pedido debidamente foliado por triplicado;
b) El Libro de Notas de Pedido será visado por la Inspección;
c) Las Notas de Pedido se extenderán con lápiz tinta o bolígrafo, preferiblemente en letra de imprenta y con redacción precisa, a fin de evitar cualquier clase de duda en su interpretación y alcance;
d) El contratista entregará a la Inspección el duplicado y el triplicado de las Notas de Pedido, considerándose que sólo se las tendrá por existentes a partir de la fecha en que la Inspección acuse recibo en el Original, salvo que el Contratista emplee otro modo de notificación auténtica, cierta y fehaciente;
e) La Inspección deberá considerar y resolver las Notas de Pedido dentro de los diez (10) días hábiles subsiguientes a la recepción de las mismas, siempre que se encuentre dentro de las atribuciones, la decisión acerca del problema planteado. La no resolución dentro del plazo señalado, faculta al Contratista para recurrir ante la Secretaría de Planeamiento y Obras Públicas según fuere el caso;

f) La Inspección en todos los casos archivará en una carpeta especial, todas las Notas de Pedido, como elemento de consulta para cualquier problema, a modo de registro de cuestiones planteadas por el Contratista;
g) Cuando se produjere alguna divergencia entre el Contratista y la Inspección acerca de un problema planteado por Nota de Pedido, la Inspección deberá remitir de inmediato una copia de la misma a la Secretaría de Planeamiento y Obras Públicas.

ARTÍCULO 55: **ORDENES DE SERVICIO:** Las Órdenes de Servicio que la Inspección imparta durante la ejecución de las obras, serán cronológicamente consignadas en un libro foliado y sellado, denominado ***"Libro de Órdenes de Servicio"*** que permanecerá en su poder. Las Órdenes de Servicio deberán ser notificadas al Contratista o su Representante Técnico.

En caso de que el Contratista o su Representante Técnico se nieguen a notificarse, la Inspección le entregará una copia de la Orden, firmando en el original un testigo que dará fe que la copia se entregó, dejándose constancia de la negativa a notificarse, lo que producirá los mismos efectos que la notificación personal.

Se considerará que toda Orden de Servicio está comprendida dentro de las estipulaciones del Contrato, que no importa modificación de lo pactado ni encargo de trabajos adicionales, salvo el caso de que en ella se hiciere manifestación explícita de lo contrario.

Cuando el Contratista considere que en cualquier orden impartida se exceden los términos del Contrato, podrá deducir reclamación fundada mediante Nota de Pedido, dentro del término de cinco (59 días hábiles a contar de la fecha de notificación de la Orden de Servicio.

Transcurrido el plazo anterior sin hacer uso de ese derecho, el Contratista quedará obligado a cumplir la orden de inmediato, sin poder efectuar ulteriores reclamaciones por ningún concepto, aún cuando hubiere observado la orden o consignada reserva de derechos al pie de la misma y al tiempo de notificación.

La reclamación del Contratista opuesta a cualquier Orden de Servicio, no lo eximirá de la obligación de cumplirla, si ella fuera reiterada o ratificada, sin perjuicio de las compensaciones que puedan corresponderle, si probare que las exigencias impuestas variaren las condiciones del contrato.

En caso de incumplimiento, la Municipalidad podrá mandar a ejecutar los trabajos ordenados a un tercero, a costa del adjudicatario, deduciéndose su importe del primer certificado de obra o mayores costos que se le extienda, y en su caso, subsidiariamente de los fondos de reparo o la garantía constituida.

ARTÍCULO 56: **DISCREPANCIAS DE LA CONTRATISTA CON LA INSPECCION:** Las divergencias que surgieran durante la ejecución de los trabajos serán salvadas en primer término en el ámbito de la

Municipalidad y las decisiones de ésta serán definitivas en lo relativo a la calidad de los materiales y a la solidez y buena ejecución de los trabajos.

En ningún caso podrá el Contratista suspender las tareas ni aun parcialmente porque existan divergencias en trámite, bajo pena de aplicar las multas previstas en el artículo 78.

Transcurrido un lapso de 15 (quince) días corridos sin que se trabaje, podrá la Municipalidad rescindir el Contrato con pérdida de la garantía del mismo.

ARTÍCULO 57: **PERSONAL DE OBRA:** El mínimo de personal que se empleará en las obras será el que la Inspección considere necesario para dar cumplimiento al Plan de Trabajos aprobado. Mientras dure la ejecución de las obras el setenta y cinco por ciento (75%) como mínimo, del personal que trabaje en la misma, será de nacionalidad argentino, debiendo preferirse el radicado en la localidad.

ARTÍCULO 58: **SEGURO POR ACCIDENTES DE TRABAJO:** Es obligación del Contratista asegurar al personal de la obra en una A.R.T. reconocida por la Superintendencia de Seguros de la Nación, durante el término de la ejecución de la obra, debiendo hacerlo por la totalidad de los jornales, invocando taxativamente los riesgos que cubre, reconociéndose su incapacidad total o parcial, asistencia médica, internación y medicación.

La póliza respectiva será presentada a la Municipalidad dentro de los 30 (treinta) días de iniciada la obra.

En el caso de incumplimiento de lo establecido precedentemente se suspenderá la ejecución de la obra sin interrupción de los plazos contractuales.

Toda modificación o renovación de póliza debe ser autorizada previamente por la Municipalidad.

Asimismo, el Contratista deberá presentar cuando le sea requerido, un certificado de la Compañía de Seguros del monto de la Póliza a la fecha del requerimiento.

ARTÍCULO 59: **APORTES A ORGANISMOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y SIMILARES:**

A. El Contratista es el único responsable del cumplimiento y observancia de la legislación laboral y de la seguridad social respecto de sus dependientes. Es a su cargo la obligación de ingresar los fondos de seguridad social y los sindicales, sea como obligado directo o como agente de retención, quedando obligado a ingresar los aportes y contribuciones exigibles con destino a organismos de seguridad social, aportes jubilatorios, obra social, aportes sindicales, fondo de desempleo y cualquier otro que pudiera corresponder.

.....
Ing, Guillermo Allasia
Director

.....
Ing. Hernan Alonso
Of. Técnica

B. La Municipalidad podrá requerir al Contratista, cuando lo estime oportuno, el número de Código Único de Identificación Laboral de cada uno de los trabajadores o la Libreta de Fondo de Desempleo o cualquier otra inscripción, registración o constancia que imponga la Ley 22.250 y sus modificatorias, las constancias de pago de las remuneraciones, los comprobantes de pago mensuales que acrediten haber dado cumplimiento en forma regular a los aportes de la seguridad social y sindicales, la documentación que acredite haber dado cumplimiento con la cobertura de la Ley 24.557 de Riesgos de Trabajo, respecto de todo el personal ocupado en la obra, como asimismo al Decreto Nacional Nº 1475/64 o los que con posterioridad se dictaren a ese respecto. El Contratista deberá presentar la documentación pertinente en el plazo de diez (10) días de serle requerida.

C. En caso que el Municipio debiera afrontar, por cualquier causa, el pago de tales conceptos, sus recargos, intereses, multas e inclusive honorarios profesionales, el Contratista deberá reembolsarle los mismos con sus intereses desde que el pago hubiere sido hecho, pudiendo hacerse efectivo este reembolso de la Garantía de Contrato o de los créditos pendientes de cobro que tuviere el Contratista.

ARTÍCULO 60: **DISCIPLINA EN LA OBRA**: El Contratista será responsable de la disciplina en la obra. La Inspección de la obra podrá ordenar por escrito al Contratista, el relevo de la obra del personal que por su incapacidad, mala fe o insubordinación, falta de seriedad y respeto, perjudiquen la buena marcha de los trabajos.

ARTÍCULO 61: **ERRORES DE OBRA POR TRABAJOS DEFECTUOSOS:** El Contratista en ningún momento podrá alegar descargos de responsabilidad por la mala ejecución de los trabajos o por las transgresiones de la documentación contractual, fundándose en incumplimiento por parte del subcontratista, personal de proveedores o excusándose en el retardo por parte de la Inspección de entregarle detalles y planos o en la comprobación de errores o faltas.

Todo trabajo que resultare defectuoso debido al empleo de malos materiales de calidad inferior a lo establecido en la documentación contractual o de una mano de obra deficiente o por imprevisión o por falta de conocimientos técnicos del Contratista o sus empleados, será deshecho y reconstruido por el Contratista a su exclusiva cuenta a la primera intimación en ese sentido que le haga la Inspección en el plazo que ésta fije.

El hecho de que no se hayan formulado en su oportunidad por la Inspección observaciones pertinentes por trabajos defectuosos o empleo de materiales de calidad inferior, no implica la aceptación de las mismas y la Inspección en cualquier momento en que el hecho se evidencie y hasta la recepción definitiva, podrá ordenar al Contratista su corrección, demolición o reemplazo siendo los gastos que se originan a cuenta de éste.

En todos los casos, si el Contratista se negara a la corrección, demolición o reemplazo de los trabajos rechazados, la Municipalidad podrá hacerlos por sí o por otros y a cuenta del Contratista y sin intervención judicial.

ARTÍCULO 62: **SUSPENSION DE LOS TRABAJOS:** En caso de suspensión de los trabajos en forma injustificada por parte del Contratista, se le aplicará una multa equivalente al cero coma uno por ciento (0,1%) del monto contractual, actualizado por cada día de suspensión.

ARTÍCULO 63: **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:** El Contratista será en todos los casos responsable de los daños y perjuicios ocasionados por la impericia de sus agentes u obreros, como así también de la mala fe, o falta de honestidad en el suministro o empleo de los materiales.

El Contratista responderá directamente a la Municipalidad o a terceros, de los daños producidos a las personas o a las cosas, con motivo de la ejecución de los trabajos, cualquiera sea su naturaleza, quedando entendido que sobre ello no tendrá derecho a pedir compensación alguna.

El Contratista debe tomar todas las disposiciones y precauciones para evitar daños al personal de la obra, a esta misma y a terceros, por acción de las máquinas y herramientas, por maniobra en el obrador, o por cualquier otra causa relacionada con la ejecución de la obra. El resarcimiento de los perjuicios que, no obstante, se produjeran, correrá por su exclusiva cuenta.

En ningún caso la Municipalidad será responsable de los daños y perjuicios emergentes de la ocupación temporaria de la propiedad privada hecha por el Contratista en su obrador o campamento.

El Contratista será directamente responsable por el uso indebido de materiales, sistemas de construcción, maquinarias o implementos patentados y pondrá a cubierto a la Municipalidad de todos los gastos y costos y de cualquier reclamo que pudiera originar el uso indebido de materiales, sistemas de construcción o implementos patentados. En caso de que esos reclamos prosperen, el Contratista deberá restituir a la Municipalidad todos los gastos y costos a que diera lugar, pudiendo hacerse efectivo de la Garantía de Contrato o de los créditos pendientes de cobro.

Asimismo el Contratista será responsable de los daños a los servicios públicos (gas, luz, cloacas, etc.) cuando los mismos se realicen sin conocimiento y/o permiso de las entidades prestatarias de los servicios.

ARTÍCULO 64: **SUBCONTRATISTAS:** El Contratista podrá subcontratar con terceros parte de la obra adjudicada. Para hacerlo deberá obtener la previa conformidad de la Municipalidad.

Ing, Guillermo Allasia
Director

Ing. Hernan Alonso
Of. Técnica

Ninguna subcontratación autorizada eximirá al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones emergentes del Contrato, la que se mantendrá como si las obras las hubiera ejecutado directamente. La Municipalidad no contrae ninguna obligación con los subcontratistas, aún autorizados.

ARTÍCULO 65: **PLAZO PARA RECLAMACIONES:** Las reclamaciones del Contratista, para cuya presentación no se establezcan expresamente plazos en otras partes de este Pliego o en las Especificaciones Técnicas, deberán ser interpuestas dentro de los 5 (cinco) días hábiles de producido el hecho que las motive o de notificada la resolución de que se trata. Si no lo hiciere perderá todo derecho.

La reclamación podrá fundársela al tiempo de su presentación o hasta 10 (diez) días hábiles inmediatos siguientes, debiendo el Contratista en éste último supuesto hacer reserva expresa del derecho, al momento de interponer la reclamación, en caso contrario, se dará por decaído este derecho.

ARTÍCULO 66: **PRÓRROGA DE PLAZOS:** Cuando el Contratista se exceda en la iniciación o terminación de la obra, se le podrá otorgar una prórroga, siempre que lo solicite expresamente y lo justifique en debida forma, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles de la producción del hecho o causa que la motive, transcurrido el cual no se tomará en consideración.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga se tomarán en consideración, especialmente, las siguientes causas:

a) Encargo de trabajos adicionales imprevistos que demanden un mayor tiempo para la ejecución de las obras;
b) Demora comprobada en la entrega de planos complementarios o de instrucciones sobre dificultades técnicas imprevistas;
c) Casos fortuitos o de fuerza mayor producidos sin culpa del Contratista;
d) Dificultades insuperables para conseguir materiales;
e) Demoras imputables a otros contratistas, si los hubiera.

La Inspección estará obligada a sustanciar el pedido de prórroga de inmediato y la resolución respectiva podrá ser dictada al tiempo del vencimiento o del término establecido para la recepción provisoria, o de decidirse, la paralización de la obra.

Será autoridad competente para resolver la prórroga la Secretaría de Planeamiento y Obras Públicas o el Departamento Ejecutivo según la naturaleza o importancia de la misma.

Se define como "**día de lluvia"** el período de veinticuatro (24) horas utilizado por el Servicio Meteorológico Nacional como unidad de tiempo, al que se refiere su registro de lluvia diaria y durante el cual la precipitación supere los cinco milímetros. Por cada día de lluvia que se produzca en día hábil y que sobrepase el valor consignado precedentemente, se adicionará un día al plazo contractual, salvo que sus consecuencias determinen una real paralización de los trabajos en el o los días subsiguientes,

en cuyo caso, a requerimiento de la empresa, la Inspección podrá propiciar la prórroga por los días que correspondan al motivo señalado. Igual procedimiento se seguirá en los casos en que se registren paralizaciones de los trabajos como consecuencia de días de lluvia correspondientes a días no laborables.

ARTÍCULO 67: **MODIFICACIONES Y ADICIONALES:** La Municipalidad podrá licitar o convenir al margen del contrato, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna, cualquier trabajo que no se haya pactado expresamente.

Además podrá ordenarse al Contratista la ejecución de modificaciones que produzcan aumentos o reducciones de costos, o trabajos adicionales que no exceden del veinte por ciento (20%) del monto total del Contrato, los que serán de realización obligatoria y se regirán por lo que disponga sobre la materia la Ley de Obras Públicas de la Provincia y su Reglamentación.

El decreto que al efecto se dicte, deberá contar además el aumento o disminución del plazo contractual, entendiéndose en caso contrario que el plazo no ha sido modificado.

ARTÍCULO 68: **LIQUIDACIÓN DE TRABAJOS SUPLEMENTARIOS Y NUEVOS PRECIOS UNITARIOS:**

a) Cuando las modificaciones o ampliaciones impliquen aumentos o reducciones de ítems contratados dentro de los límites establecidos en el Artículo anterior, se pagarán de acuerdo con los precios unitarios del Contrato;
b) Cuando las modificaciones o ampliaciones impliquen creación de nuevos ítems diversos a los contratados o trabajos adicionales no previstos en el Contrato, los nuevos precios se establecerán cuando sea posible, partiendo de los precios contractuales correspondientes a trabajos análogos o semejantes.

Tanto en ese caso, como si ello no fuera posible, en los nuevos precios se discriminarán los materiales, mano de obra, incidencia del equipo, gastos generales, beneficios y cualquier otro rubro que corresponda considerar según el caso. Los precios que así se determinen corresponderán a la fecha de licitación y sufrirán en su oportunidad el reconocimiento de mayores costos que corresponda. La creación de nuevos ítems deberá autorizarse mediante Decreto Municipal.

De no llegarse a un acuerdo previo sobre los nuevos precios, el Contratista deberá ejecutar inmediata y obligatoriamente los trabajos, si así lo ordenase el Departamento Ejecutivo, dejando a salvo sus derechos mediante manifestación expresa. En este caso, se le reconocerá al Contratista el costo real a

precios promedios de plaza u oficiales si estuvieran fijados, con la aprobación o reparos que le merezca a la Dirección, la que supervisará como elemento ilustrativo para fijar luego el precio en instancia administrativa, sin perjuicio de la ulterior vía judicial.

A todos los efectos de este apartado b), las partes aceptan el 15% (quince por ciento) de gastos generales y el 10% (diez por ciento) de beneficios.

ARTÍCULO 69: **FORMALIDADES PARA LA MEDICION DE LA OBRA:** El Pliego de Especificaciones Técnicas podrá detallar las formalidades y detalles del instrumento en que conste el resultado de la medición.

La medición se efectuará con la intervención de la Inspección de la obra y el Representante Técnico del Contratista.

En caso de ausencia o disconformidad del Representante Técnico de la Empresa, se podrá extender de todas maneras el certificado de obra, con los resultados de la medición por la Inspección, pudiéndose con posterioridad, si correspondiere, efectuar la rectificación inmediata, o diferir para la liquidación final el ajuste de las diferencias sobre las que no hubiere acuerdo.

En todos los casos se labrará un acta dejándose constancia de los elementos necesarios para la determinación de la obra realizada y se entregará copia de la misma al Contratista.

Cuando la medición de ciertas estructuras o partes de la obra puedan presentar dificultades, la operación se realizará en el momento que indique la Inspección, labrándose el acta correspondiente. Estas mediciones no darán origen a un certificado de obra, pero serán tenidas en cuenta al tiempo de efectuarse la certificación del período correspondiente.

ARTÍCULO 70: **CARACTER DE LOS CERTIFICADOS:** Todos los certificados constituirán documentos provisionales para pagos a cuenta, sujetos a posteriores rectificaciones hasta tanto se produzcan la liquidación final de la obra y ésta sea aprobada por la Municipalidad, pero una vez extendidos no podrán ser modificados en sus montos, ni retenido su trámite de pago, salvo cesión o embargo de los derechos de cobro, notificado fehacientemente a la Municipalidad.

ARTÍCULO 71: **GARANTIA DE OBRA:** Del importe de cada certificado de obra, de mayores costos, ampliaciones o adicionales, se deducirá el 5 % (cinco por ciento) en concepto de fondo de reparo.

Esta retención se afectará a las eventuales reparaciones de la obra a cargo del Contratista en el periodo de conservación, que el mismo no hubiere efectuado en tiempo y forma. Su devolución en el importe no afectado se efectuará después de la Recepción Definitiva.

ARTÍCULO 72: **PAGO DE LAS OBRAS E INTERESES POR RETARDO:** El Municipio se compromete a realizar pagos mensuales en relación a la cantidad de obra ejecutada acreditada mediante el correspondiente certificado expedido por la contratista y aprobado por el área solicitante. Las obras se

pagarán en cheque no a la orden, a los siete (7) días de presentado el correspondiente certificado, una vez firmado por la Inspección y aprobado por las Autoridades Municipales.

El derecho a reclamo se extingue por el cobro de certificados realizados sin reserva ninguna, y la reclamación deberá siempre formularse por escrito para ser considerada.

ARTÍCULO 73: REDETERMINACIÓN DE PRECIOS Los precios del contrato derivado de la presente licitación podrán ser redeterminados a solicitud del contratista cuando los costos de los factores principales que los componen, reflejen una variación promedio ponderada superior al cinco por ciento (5%) y a solicitud del contratista, nunca lo serán de oficio por la Municipalidad.

Los precios se redeterminarán a partir del mes en que los costos de los factores principales que los componen superen lo normado en el párrafo anterior.

Los precios/índices de referencia a utilizar serán los informados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

Los precios o índices de referencia a utilizar para la determinación de la variación de cada factor que integra los ítems del contrato, serán los aprobados al momento de la adjudicación.

Los montos por anticipos financieros o para acopio de materiales no estarán sujetos al régimen de redeterminación a partir de su efectivo pago.

Los adicionales y/o modificaciones de obra estarán sujetos al mismo régimen.

La suscripción del acta de redeterminación que finaliza el proceso de redeterminación de precios, *implica la renuncia automática del contratista a todo reclamo por mayores costos, intereses, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza resultantes del proceso de redeterminación*.

ADECUACIONES PROVISORIAS: la variación operada en la estructura de ponderación de insumos principales que proponga la Municipalidad, siempre que la misma supere el cinco por ciento (5%), se tomará como base para la adecuación de los precios del contrato, siempre que exista solicitud de redeterminación de precios por parte del contratista y que el contrato no se encuentre totalmente ejecutado. Esta adecuación tiene el carácter de provisoria y es a cuenta de lo que en más, o en menos, resulte de la redeterminación definitiva de precios.

La estructura de ponderación de insumos principales será informada en el momento de la adjudicación.

ARTÍCULO 74: **CONSERVACION DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTIA:** Una vez recibida la obra provisoriamente y durante el plazo de garantía que se determina en el artículo 76, el Contratista será

responsable de la conservación de las obras y de las reparaciones requeridas por los defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos, así como de todos los trabajos que se requieran para mantenerle en buen estado de utilización conforme a su destino.

La responsabilidad del Contratista incluye la conservación hasta la recepción definitiva de la obra, de aquellas partes para las que se hayan efectuado recepciones parciales provisorias.

Sólo se exceptúan de la obligación establecida los defectos resultantes de uso indebido de la obra.

Si se comprobare que el Contratista no cumple con la conservación permanente de la obra, se lo intimará formalmente para que así lo haga, dentro del plazo de 10 (diez) días hábiles desde la notificación, bajo apercibimiento de llevarse a cabo los trabajos necesarios por cuenta y cargo del Contratista.

Aun cuando se hubieren efectuado recepciones provisorias parciales, el plazo de conservación de la obra se contará desde la fecha de la recepción total. Se considerará como fecha de recepción provisoria total, la fecha de la última recepción provisoria parcial, una vez concluida la obra y siempre que la naturaleza de la misma lo posibilite.

ARTÍCULO 75: **RECEPCION PROVISORIA:** La obra será recibida en forma provisoria una vez terminados todos los trabajos con arreglo al Contrato y efectuadas las pruebas que se establezcan en las Especificaciones, labrándose el Acta en presencia del Representante Técnico, la Contratista o los testigos presentes, en caso de que aquellos no concurran a la citación efectuada con 5 (cinco) días hábiles de anticipación.

Aun cuando las obras no se encuentren terminadas con arreglo al Contrato, y solo faltara subsanar ligeras deficiencias o completar detalles que no afecten la habilitación de las mismas, a juicio de la Dirección Técnica, podrá realizarse la Recepción Provisoria, dejándose constancia de ello en el Acta respectiva, para lo cual la inspección de obra fijará un plazo en días, a los efectos de su correcta terminación dentro del plazo de conservación y garantía.

En el Acta que se debe labrar, se hará constar que los trabajos se efectuaron de acuerdo al contrato, de las modificaciones que se hayan autorizado, las multas, observaciones, penalidades, etc. a que se haga pasible la Contratista; la duración total de las obras terminadas y la fecha efectiva de terminación de los trabajos a partir de la cual correrá el plazo de garantía.

La recepción provisoria será una sola a la terminación total de los trabajos, aun cuando para su ejecución, hubiera regido plazos parciales salvo que la Dirección Técnica autorice recepciones parciales cuando así lo considere conveniente.

El plazo de conservación o garantía, se empezará a contar desde la fecha del Acta de Recepción Provisoria y en caso de haber existido Recepciones Provisorias Parciales, se tomará la fecha de la última.

ARTÍCULO 76: **RECEPCION DEFINITIVA:** Transcurridos **ciento ochenta (180) días corridos** desde la Recepción Provisoria de la obra, salvo que la naturaleza de la obra haga indicar en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares un plazo distinto, y presentados por el Contratista los certificados de conservación respectivos, podrá tener lugar la Recepción Definitiva, que se efectuará con las mismas formalidades que la provisoria, previa comprobación del buen estado de las obras y verificación del correcto funcionamiento de las instalaciones especiales que hubiera, a cuyo efecto se harán las pruebas que la inspección estime necesarias.

Sólo si otras partes del Pliego o las Especificaciones Técnicas lo admiten, se practicaran recepciones parciales definitivas.

La Recepción Definitiva no libera a la Contratista de la responsabilidad civil emergente del Código Civil.

ARTÍCULO 77: **DEVOLUCION DE FIANZA CONTRACTUAL**: La garantía de cumplimiento de Contrato o los saldos remanentes en su caso, le serán devueltos al Contratista después de aprobada la Recepción Provisoria de las obras por el Departamento Ejecutivo y una vez satisfecho las indemnizaciones por daños y perjuicios o cualquier otra deuda que corra por su cuenta.

En caso de admitir las Bases y Condiciones Particulares recepciones parciales definitivas, el Contratista tendrá derecho a que se le devuelva la parte proporcional de la garantía contractual.

ARTÍCULO 78: **DETERMINACION DE LAS MULTAS:** Los porcentajes abajo fijados, se refieren en todos los casos al monto de Contrato actualizado, con las mismas pautas de actualización que se adopten para los certificados de obra y que se describen en las Cláusulas Particulares.

A los efectos de la aplicación de las multas se establecen los siguientes porcentajes, siempre que no se opongan a los que se fijan en las Cláusulas Particulares.

- Por cada día de demora en la presentación de la Garantía de Contrato: 0,1%.
- Por cada día de retraso en la firma del Acta de Iniciación de Obra y Replanteo: 0,1%.
- Por cada día de retraso en la iniciación de los trabajos: 0,1 %.
- Por cada día de ausencia del Contratista en la Obra o del Representante Técnico: 0,1%.
- Por cada día de demora en el retiro del material rechazado: 0,1 %.
- Por cada día de demora en la entrega de la obra terminada, conforme al plazo establecido en las Cláusulas Particulares: 0,1 %.
- Por cada día de paralización de la obra, por causas imputables al Contratista conforme a lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones: 0,1%.

- Por incumplimiento en la disposición sobre Seguro Obrero (por cada día de demora en la entrega de la póliza): 0,1 %.
- Por cada día de demora en la presentación de la documentación para la firma del Contrato, sin perjuicio de la penalidad que establezca el Artículo 25º de las Cláusulas Generales: 0,1%.
- Por cada falta de limpieza en la obra, colocación de vallas o tareas inherentes: 0,1 %.
- Por cada día de demora en el cumplimiento de la Orden de Servicio: 0,1 %.
- Por cada infracción a lo especificado en las Cláusulas Técnicas Legales y Administrativas del Pliego de Bases y Condiciones: 0,1 %.
- Otros casos no previstos: 0,1 %

ARTÍCULO 79: LIMPIEZA Y ARREGLO FINAL DE LA OBRA: Una vez terminados los trabajos y previo la medición final, el Contratista hará limpiar la obra y retirar de las zonas adyacentes, todo sobrante y desecho de materiales de cualquier especie, así como las construcciones provisorias.

ARTÍCULO 80: CONTRATACION DE SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO: La empresa adjudicataria de la obra deberá ajustarse a lo dispuesto en la Ley Nº 24.557 de Riesgos de Trabajo y sus modificaciones, y en particular la Resolución Nº 51/97 de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo para empresas constructoras, y en tal sentido deberá:

1. Presentar al momento de la firma del contrato, los datos del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa, firmando en original por el Profesional.
2. A la firma del contrato la Empresa deberá presentar la comunicación de inicio de Obra a la A.R.T. y el Programa de Seguridad de acuerdo a la Resolución 51/97, presentado ante la A.R.T.; que será girado junto con el pliego de obra, a la Secretaría de Planeamiento y Obras Públicas para ser presentado al Depto. de Higiene y Seguridad de la Municipalidad de Tandil.
3. Al iniciar la obra se deberá dar cumplimiento a la Resolución 231/96 y presentar el listado del personal que intervendrá en la obra, conformado por la A.R.T. y el Programa de Seguridad aprobado por la A.R.T.
4. Periódicamente se presentarán las bajas y las altas del personal de la obra comunicadas a la A.R.T.
5. El Profesional responsable de Higiene y Seguridad de la Empresa deberá dejar constancia escrita de su presencia en la obra, como de las observaciones hechas en la misma.
6. Los Subcontratistas de diferentes especialidades, deberán cumplir con lo especificado en los puntos 2, 3 y 4, ya sea alcanzado por la Resolución 51/97 o por la Resolución 319/99 Art. 5º.

7. Toda persona de la Empresa o Subcontratada por ésta que, por diferentes razones, no esté incluido en el listado de la A.R.T. deberá contar con un Seguro por Accidentes de Trabajo no colectivo. Esto será válido para el personal directivo de la Empresa que acceda a la obra, para los profesionales contratados (no en relación de dependencia) lo que alcanza al mismo Servicio de Higiene y Seguridad), y para los Subcontratistas, Empresa unipersonales y toda persona que se halle trabajando en la obra.

ARTÍCULO 81: RESCISION Y NOTIFICACIONES RECIPROCAS: La rescisión del Contrato se ajustará en todos los casos, a lo establecido en la Ley 6021 y su Reglamentación.

La rescisión por culpa del Contratista será dispuesta por Decreto del Departamento Ejecutivo y comunicada por nota bajo recibo, telegrama colacionado o por cédula. Cuando fuera el Contratista quien rescindió, deberá comunicarlo por nota bajo recibo o telegrama colacionado indefectiblemente.

ARTÍCULO 82: RESOLUCION DEL CONTRATO. REGLAS GENERALES: La resolución del contrato se ajustará a lo dispuesto por la Ley 6.021 y su reglamentación y a lo previsto en este Pliego. La resolución por culpa del Contratista será dispuesta por decreto del Departamento Ejecutivo y comunicada por nota bajo recibo, cédula de notificación, acta notarial, carta documento o telegrama colacionado.

ARTÍCULO 83: RESOLUCION POR QUIEBRA, LIQUIDACION O CONCURSO PREVENTIVO: La quiebra, la liquidación sin quiebra o el concurso de acreedores del adjudicatario producirán de pleno derecho la resolución del contrato.

Dentro de un plazo de sesenta (60) días contados desde la fecha del auto de quiebra, de liquidación sin quiebra o de declaración de concurso podrá la Municipalidad aceptar que otra persona propuesta por sus acreedores o alguno de ellos, inscripta en la especialidad correspondiente del Registro de Licitadores, se haga cargo del contrato en iguales condiciones siempre que tenga suficiente capacidad técnico- financiera para la ejecución del monto total de la obra y haga efectiva iguales garantías que el titular del contrato.

ARTÍCULO 84: RESOLUCION POR INCAPACIDAD O MUERTE: En caso de incapacidad o muerte del adjudicatario, la Municipalidad podrá resolver el contrato si dentro del plazo de noventa (90) días sus herederos o sus representantes legales, según corresponda, no la tomaren a su cargo ofreciendo las mismas garantías que las exigidas por el contrato, siempre que a juicio de la Municipalidad tuvieren o suplieren las condiciones necesarias de capacidad técnico financiera para cumplimiento del mismo.

También podrán, dentro de dicho término y en iguales condiciones, proponer a una de las firmas inscriptas en la especialidad correspondiente del registro de licitadores con la capacidad suficiente para el caso.

El mismo procedimiento podrá observarse cuando adjudicada la obra, el adjudicatario falleciera o cayera en incapacidad antes de haberse firmado el contrato.

Si el Departamento Ejecutivo dispusiera la resolución por muerte o incapacidad del adjudicatario, abonará a la sucesión o al curador lo que se adeudare por los trabajos ejecutados y se le permitirá retirar el plantel, útiles y materiales. En este caso se devolverán los depósitos de garantía no afectados o sujetos a condición.

Si conviniera a la Municipalidad el plantel, los útiles y materiales acopiados para la obra, podrá arrendarlos o adquirirlos previa tasación efectuada por tres profesionales de la Comuna.

ARTÍCULO 85: RESOLUCION POR CULPA DEL CONTRATISTA: La Municipalidad tendrá derecho además a resolver el contrato en los siguientes casos:

a) Cuando el adjudicatario se haga culpable de fraude o grave negligencia o contravenga las obligaciones y condiciones estipuladas en el contrato.
b) Cuando el adjudicatario se exceda sin causa justificada del plazo fijado en las bases de licitación, para la iniciación de las obras.
c) Cuando el adjudicatario no llegare a justificar las demoras en la ejecución de la obra, en caso de que la parte ejecutada no corresponda al tiempo previsto en los planes de trabajos y a juicio de la Secretaria de Obras y Servicios Públicos, no pueda terminarse la obra en los plazos estipulados.
d) Cuando el adjudicatario infrinja las leyes del trabajo en forma reiterada.
e) Cuando el total de las multas aplicadas alcance al 15% del monto del contrato.- Previamente en los caso b) y c) deberá intimarse al Adjudicatario por orden de servicio cédula o telegrama colacionado dirigido al domicilio constituido, para que inicie o acelere los trabajos hasta alcanzar el nivel contractual de ejecución en el plazo que a tales efectos se le fije.

Vencido el plazo de intimación e iniciadas las actuaciones tendientes a la resolución, la Secretaria de Obras y Servicios Públicos dispondrá por orden de servicio la paralización de los trabajos tomando la Secretaria de Obras y Servicios Públicos posesión de la obra, equipos y materiales, debiendo en la disposición respectiva fijar el plazo dentro del cual se formará inventario.

La comuna podrá disponer de los materiales perecederos con cargo de reintegro al crédito del adjudicatario.

ARTÍCULO 86: EFECTOS DE LA RESOLUCION POR CULPA DEL CONTRATISTA: Dispuesta la resolución del contrato por las causales contempladas en el artículo anterior, la misma tendrá las siguientes consecuencias:

a) El Contratista responderá por los perjuicios que sufra la Municipalidad a causa del nuevo contrato que celebre para la continuación de las obras o por la ejecución de estas por administración.

b) La Municipalidad dispondrá, si lo cree conveniente (previa valuación) de los equipos y materiales que se encuentran en obra necesarios para la continuación de la misma.

c) Los créditos, que resulten por los materiales, equipos e implementos que la Municipalidad reciba, en el caso del inciso anterior, por la liquidación de partes de obras terminadas y obras inconclusas que sean de recibo, quedarán retenidos a la resulta de la liquidación final de los trabajos ejecutados hasta el momento de la rescisión del contrato.

d) Sin perjuicio de las sanciones dispuestas en estas especificaciones, el adjudicatario incurso en fraude o grave negligencia perderá los depósitos de garantía. Asimismo se lo eliminará o suspenderá en el registro de licitadores de la comuna por el término que se fije y, en su caso, se comunicará al registro de licitadores del Ministerio de Obras Públicas.

e) Cuando se opere la rescisión por imperio de lo dispuesto en el inciso b) del artículo 83, el adjudicatario perderá el depósito de Garantía de Contrato.

f) En todos los casos en que la responsabilidad del adjudicatario excediera el monto de los depósitos de garantía podrá hacerse efectiva la misma sobre los equipos, los que se retendrán a este efecto, pudiendo afectarse créditos de la misma empresa con la Municipalidad.

g) En los casos en que surja responsabilidad técnica, el Departamento Ejecutivo dará traslado del hecho al Colegio de Ingeniería de la Provincia de Buenos Aires.

ARTÍCULO 87: RESOLUCION POR CULPA DE LA MUNICIPALIDAD: El Contratista tendrá derecho a solicitar la resolución del contrato en los siguientes casos:

a) Cuando por causas imputables a la Municipalidad se suspenda por más de seis (6) meses la ejecución de las obras.

b) Cuando el adjudicatario se vea obligado a reducir el ritmo previsto en más de un cincuenta por ciento (50%) durante cuatro (4) meses como consecuencia de la falta de cumplimiento de la

Municipalidad en la entrega de la documentación, o elementos a que se hubiere comprometido, según contrato.

c) Cuando la Municipalidad no efectúe la entrega de terrenos ni realice el replanteo cuando éste corresponda dentro del plazo fijado en el contrato, más una tolerancia de treinta (30) días, siempre que esta circunstancia impida la iniciación de la obra.

En todos los casos el adjudicatario intimará previamente a la Municipalidad, la que en el término de sesenta (60) días, deberá normalizar la situación.

Vencidos los términos a que se refiere este artículo el adjudicatario intimará a la Municipalidad a normalizar la situación, la que deberá hacerlo en el plazo de sesenta (60) días para los casos de los incisos a) y b) y de quince (15) días para el caso del inciso c). Una vez que se expida la Municipalidad sin normalizar la situación, o transcurridos los plazos establecidos, el adjudicatario tendrá derecho a resolver el contrato, para lo cual se requerirá una nueva comunicación fehaciente por la cual así lo disponga.

ARTÍCULO 88: EFECTOS DE LA RESCISION POR CULPA DE LA MUNICIPALIDAD: Producida la resolución del contrato en virtud de las causales previstas en el artículo anterior, la misma tendrá las siguientes consecuencias:

a) Liquidación a favor del adjudicatario del importe de los materiales acopiados y los destinados a obra en viaje o en elaboración, que sea de recibo.
b) Transferencias sin pérdida para el adjudicatario de los contratos celebrados por el mismo para la ejecución de la obra o indemnización.
c) Si hubiere trabajos ejecutados se efectuará la recepción provisional, debiendo realizarse la definitiva una vez vencido el plazo de conservación fijado, cuando esta corresponda.
d) Liquidación a favor del adjudicatario de los trabajos realizados a los precios de contrato.
e) La liquidación a favor del adjudicatario de los gastos generales comprobados y beneficios correspondientes al monto de obra que ha dejado de ejecutar.
f) No se liquidará a favor del adjudicatario suma alguna por otros conceptos que los especificados en este artículo. La Municipalidad en el término de noventa (90) días practicará las liquidaciones a que se refiere este artículo. El transcurso del plazo se suspenderá cuando el adjudicatario no adjuntare los elementos probatorios que obraren en su poder y que le fueran requeridos.

ARTÍCULO 89: RESOLUCION POR CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR: Será asimismo causal de resolución el caso fortuito o fuerza mayor que imposibilite el cumplimiento del contrato. En este caso se pagará al adjudicatario la obra que hubiera ejecutado conforme a las estipulaciones del contrato y los materiales acopiados que fueran de recibo, a los precios de contrato.

ARTÍCULO 90: HALLAZGOS: De acuerdo a la Ordenanza Nº 7772/99 el Representante Técnico de la Empresa Contratista será responsable de informar de hallazgos arqueológicos, paleontológicos o históricos conforme a los artículos de la Ordenanza precitada. En tal caso la Empresa adjudicataria de la obra quedará exenta del pago de multas por demoras en la ejecución de la obra. A tal fin, la Inspección de Obra certificará la tarea realizada hasta el momento del hallazgo y consecuentemente se paralizará la misma.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

DE LOS MATERIALES

Cláusulas comunes

Calidad

En los casos previstos en este Pliego o en el P.E.T.P., los materiales a aprobar serán sometidos a ensayos y análisis por cuenta del Contratista, en laboratorios de prestigio y aprobados por la Inspección.

Las muestras requeridas serán proporcionadas por el Contratista, preparadas para ensayo y entregadas con tiempo suficiente para la terminación de los ensayos y análisis que sea necesario efectuar, antes de utilizar dichos elementos y materiales en la Obra. El tiempo y lugar de entrega serán determinados por la Inspección.

La Inspección tendrá derecho a elegir, ensayar y analizar en forma independiente, por cuenta del Comitente, ejemplares adicionales de cualquiera o de todos los materiales que deban utilizarse. Los resultados de dichos ensayos y análisis se considerarán junto con los ensayos y análisis realizados por el Contratista, a fin de determinar el cumplimiento de las especificaciones respectivas de los materiales ensayados y analizados de tal forma, quedando entendido que si se comprueba, como resultado de dichos ensayos o investigaciones, que cualquier parte del trabajo no cumple con los requisitos de las especificaciones, el Contratista será responsable por los costos de remoción, rectificación y reconstrucción o reparación de dicho trabajos.

Una vez aprobado el material, la muestra respectiva será sellada y rotulada con el nombre del Contratista, su firma, la marca de fábrica, el nombre del fabricante, la fecha de aprobación, los ensayos a que haya sido sometida y todo otro dato que facilite, en cualquier momento, el cotejo del material aprobado con el que esté en uso.

En cualquier momento, después de haber sido aprobados los materiales, la Inspección podrá disponer la ejecución de ensayos de vigilancia y el Contratista deberá entregar las muestras requeridas.

En el caso de que el Contratista necesitara o deseara cambiar un tipo de material que hubiera sido aprobado, deberá previamente solicitarlo y será por su cuenta y cargo el gasto que demanden los nuevos ensayos.

Transporte, Depósito Y Conservación

Todos los gastos de carga, transporte, descarga, depósito y conservación de los materiales a emplearse en las obras, se considerarán incluidos en los precios contratados y no se reconocerá suma alguna por tales conceptos.

El Contratista no podrá, bajo ningún concepto, hacer el acopio de materiales en la vía pública. Los mismos deberán ser depositados en el propio obrador y procederse al traslado a la obra de acuerdo con el avance previsto en el Plan de Trabajos. Sólo podrán almacenarse en las inmediaciones del frente de la obra los materiales que se han de emplear al día siguiente, no contraviniendo las disposiciones municipales ni interfiriendo en el tránsito de vehículos y peatones, ni el acceso a las fincas frentistas.

El Contratista será el encargado de la tramitación de los permisos para utilizar como depósito de materiales la vía pública o terrenos privados o de propiedad fiscal, y será por su cuenta el pago de arrendamiento si fuere del caso.

El traslado de los materiales se efectuará por medio de vehículos apropiados y el Contratista cuidará el cumplimiento de las reglamentaciones municipales, provinciales o nacionales vigentes y será responsable de cualquier infracción, daño o perjuicio que se origine durante el transporte.

Cláusulas específicas

Hormigones Para Las Obras

Generalidades

Se entiende por hormigón de cemento, en adelante hormigón, al material que se origina por el endurecimiento de la mezcla íntima y en proporciones determinadas, de cemento, agregado fino, agregado grueso, aditivos (en ciertos casos) y agua.

Las características de los materiales a utilizar en la preparación de los hormigones, y la toma y ensayos de muestras de los mismos, deberán cumplir con el reglamento CIRSOC 201: "Proyecto, Cálculo y Ejecución de las Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado" y Anexos.

Todos los materiales que se empleen serán sometidos en el laboratorio de obra o donde indique la Inspección, a ensayos previos para su aprobación antes de iniciar la producción del hormigón, y a ensayos periódicos de vigilancia una vez iniciados los trabajos, para verificar si responden a las especificaciones. Estos ensayos serán obligatorios cuando se cambie el tipo o la procedencia de los materiales.

Cementos

Los cementos a utilizar serán del tipo Portland, de marcas aprobadas oficialmente y deberán responder a las exigencias del Reglamento CIRSOC, y a los requisitos de calidad contenidos en las Normas IRAM correspondientes:

- Cemento Pórtland normal: norma IRAM Nº 1503
- Cemento Pórtland de alta resistencia inicial: norma IRAM Nº 1646
- Cemento Pórtland puzolánico: norma IRAM Nº 1651
- Cemento Pórtland altamente resistente a los sulfatos: norma IRAM Nº 1669
- Cemento Portland resistente a la reacción álcali-agregado: norma IRAM Nº 1671

Queda terminantemente prohibida la mezcla de cementos de distinta procedencia. A tal efecto el Contratista deberá notificar a la Inspección cada vez que ingrese cemento a obra, adjuntando copia del remito correspondiente donde individualice cantidad, fecha de expedición y procedencia.

En caso de recibirse cemento de distintos orígenes, los mismos serán almacenados en acopios separados. No se admitirán tiempos de almacenado superiores a los sesenta (60) días.

El cemento se entregará en obra en el envase original de fábrica. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas, debiéndose individualizar en forma segura los pertenecientes a cada partida a efectos de realizar los ensayos correspondientes.

Los cementos destinados a elementos no estructurales, deberán cumplir con la Norma IRAM correspondiente a su tipo.

Todos los cementos deberán ser conservados bajo cubierta, protegidos de la humedad e intemperie. No se permitirá el empleo de cementos que hubiesen sufrido deterioros o que no conserven las características y condiciones que tenían en el momento de su recepción.

En caso en que la estructura de hormigón deba estar en contacto con agua de la napa o suelo, salvo que se especifique otra cosa, se empleará cemento Pórtland altamente resistente a los sulfatos, de marcas aprobadas oficialmente *y* según Normas IRAM Nº 1669.

Agregados finos:

Para los agregados finos en estructuras de hormigón simple o armado, rigen las condiciones especificadas en el Reglamento CIRSOC 201 y los requisitos establecidos en sus Anexos (Normas IRAM). Para ello se realizarán, previamente a su uso, los análisis que determinen su cumplimiento o no con las Normas indicadas.

Agregados gruesos:

Para los agregados gruesos empleados en estructuras de hormigón simple o armado, rigen las condiciones especificadas en el Reglamento CIRSOC 201 y los requisitos establecidos en sus Anexos (Normas IRAM) Para ello se realizarán, previamente a su uso, los análisis que determinen su cumplimiento o no con las Normas indicadas

Agua:

El agua de amasado y curado deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento CIRSOC y Anexos (Norma IRAM Nº 1601). Para ello se realizarán, previamente a su uso, los análisis que determinen su cumplimiento o no con las Normas indicadas.

Aditivos:

Los aditivos empleados en la preparación de los hormigones cumplirán con las condiciones establecidas en la Norma IRAM 1663 que no se opongan a las disposiciones del Reglamento CIRSOC y Anexos.

Acero para estructuras de hormigón armado:

Las barras y mallas de acero para armaduras responderán al Reglamento CIRSOC y Anexos (Normas IRAM – IAS).

Las barras serán de acero tipo ADN – 420.

Las mallas serán de acero tipo AM – 500.

Clasificación y Composición de los Hormigones:

Los hormigones a utilizar, serán de tipo H I o H II, según lo establecido en el CIRSOC 201. Como tipo H I se denomina a los hormigones cuyas resistencias corresponden a las clases H-4 hasta H-17. Como tipo H II, se designa a los hormigones con resistencias correspondientes a las clases H-21 y superiores; y a todos los hormigones con propiedades y características especiales.

Hormigón Grupo	Hormigón Clase de Resistencia	Resistencia característica (σ'_{bk}) a los 28 días (kg/cm^2)	Resistencia media mínima de cada serie de 3 ensayos consecutivos (kg/cm^2)	Aplicaciones
H I	H-4	40	70	Hormigón Simple Únicamente
	H-8	80	120	
	H-13	130	175	Hormigón Simple y Hormigón Armado
	H-17	170	215	
H II	H-21	210	260	Hormigón Simple, Hormigón Armado y
	H-30	300	350	

	H-38	380	430	Hormigón Pretensado
	H-47	470	520	

Para todo lo concerniente a tipo de cemento; contenido mínimo y máximo de cemento para cada aplicación, agregados, aditivos y relación agua cemento máxima, rige todo lo establecido en el reglamento CIRSOC 201, apartados 6.6.2, 6.6.3 y 6.6.4.

La Inspección fijará el valor del asentamiento máximo del hormigón, según la Norma IRAM Nº 1536, para cada sección de cada estructura.

Con suficiente anticipación respecto de la fecha de iniciación de las tareas de ejecución de las estructuras, y toda vez que cambie el tipo de los agregados o el origen del cemento, el Contratista entregará a la Inspección un informe técnico donde conste, para cada clase de hormigón a emplear en obra, las cantidades de cada uno de los materiales (kg/m^3) necesarios para elaborar un metro cúbico de hormigón. Previa autorización de la Inspección, y bajo su inmediata supervisión, el Contratista realizará ensayos a escala de obra con el fin de comprobar experimentalmente sí, con el equipo y personal disponible y procedimientos a emplear en las operaciones normales de hormigonado, es posible producir los hormigones previstos.

No se autorizará la preparación de ninguna clase o tipo de hormigón, ni la ejecución de estructura alguna, si previamente no se ha dado cumplimiento a lo establecido en el párrafo anterior, con resultados que satisfagan las condiciones establecidas en esta especificación y demás documentos del proyecto.

Equipo:

Todo equipo o herramienta para la ejecución, transporte y colocación del hormigón para las obras, deberá ser aprobado por la Inspección, quien podrá exigir las modificaciones y agregados que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales. Será obligación de la Contratista, mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

Mampostería De Ladrillos

Descripción

Este trabajo consistirá en la ejecución de mampostería de ladrillos, asentada sobre mortero, ejecutada de acuerdo a las presentes especificaciones, a lo indicado en los planos y/o en las órdenes de Servicio emitidas por la Inspección.

Materiales

Ladrillos:

Se emplearán ladrillos comunes de las dimensiones standard de plaza. Los mismos deberán ser bien cocidos, con aristas bien definidas, de textura homogénea y color uniforme, libres de fisuras o cavernas, sin vitrificaciones ni rajaduras y, golpeados entre sí, deberán dar un sonido metálico.

Los ladrillos comunes, ensayados en probetas formadas por dos medio ladrillos unidos con mortero de acuerdo al apartado I.2.2.2.2.2. de este P.E.T.G., deberán presentar una resistencia mínima al aplastamiento de ochenta kilogramos por centímetro cuadrado (80 Kg/cm^2)

Los ladrillos prensados serán de estructura compacta, aristas vivas y caras planas, sin rajaduras ni rebabas. Estarán uniformemente bien cocidos, pero sin vitrificaciones y no deberán presentar núcleos calizos.

Los mismos, ensayados en probetas formadas por dos medio ladrillos unidos con mortero de acuerdo al apartado I.2.2.2.2.2. de este P.E.T.G. deberán presentar una resistencia mínima al aplastamiento de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 Kg/cm^2)

Los ladrillos a emplearse en las obras a construir deberán seleccionarse entre los de color más uniforme y formas más regulares. Tendrán las siguientes dimensiones promedio: largo 23,3 cm; ancho 10,9 cm; espesor 5,4 cm; tolerándose en más o menos un centímetro en el largo y medio en las restantes dimensiones.

Morteros:

Los materiales a utilizarse en la preparación de los morteros cumplirán las exigencias establecidas en las siguientes normas:

- Cemento norma IRAM Nº 1503
- Cemento de alta resistencia a los sulfatos (para mampostería enterrada) norma IRAM Nº 1669
- Cal hidráulica norma IRAM Nº 1508
- Agregado fino norma IRAM Nº 1512
- Agua norma IRAM Nº 1601

Se utilizarán los siguientes dosajes, en partes en volumen, de material seco y suelto:

	Cemento	Cal hidráulica	Agregado fino
Para asiento de ladrillos	½	½	3
Para toma de juntas	1	-	3

Equipo:

El equipo necesario para llevar a cabo los trabajos deberá ser aprobado previamente por la Inspección, quien podrá exigir las modificaciones o agregados al mismo que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

Será obligación del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los equipos y elementos constructivos aprobados por la Inspección.

Materiales Para Rellenos

Tierra

Se considerará tierra para relleno a todo material que pueda clasificarse como suelo fino de acuerdo con la Norma IRAM Nº 10509 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles".

Se utilizará tierra para relleno de zanjas en instalación de cañerías, para conformado de terraplenes y para relleno de excavaciones alrededor de estructuras.

Los ensayos necesarios, granulometría y clasificación, límites de Atterberg, Proctor con determinación de la humedad óptima para compactación, deberán ser realizados en laboratorios aprobados por la Inspección. Estos ensayos se irán controlando, en laboratorio y en el terreno, retirando las muestras para realizar los ensayos del mismo lote de tierra.

Se efectuarán ensayos, como mínimo, cada 2.000 m^3 de material y en cada cambio de la naturaleza del mismo.

No se utilizará tierra para relleno con humedad superior a la humedad óptima para compactación más un 5% en peso, ni con un límite líquido superior a 50. Tampoco se usará material que contenga suelos orgánicos, pastos, raíces, matas o cualquier vegetación.

Arena

Se considerará arena para relleno a todo material que pueda clasificarse como arena limpia (SW, SP) de acuerdo con la Norma IRAM Nº 10509 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles".

Se utilizará arena para relleno de zanjas en instalación de cañerías y para relleno de excavaciones alrededor de estructuras.

Los ensayos necesarios, granulometría y clasificación, deberán ser realizados en laboratorios aprobados por el Comitente.

No se utilizará arena para relleno que contenga elementos agresivos para el hormigón, admitiéndose como límite la agresividad del suelo propio de la obra. Tampoco se usará material que contenga suelos orgánicos, pastos, raíces, matas o cualquier vegetación.

Grava

Se considerará grava para relleno a todo material que pueda clasificarse como grava limpia (GW, GP) de acuerdo con la Norma IRAM Nº 10509 "Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles" y que cumpla con la condición que el 100% pasa por el tamiz de 25 mm de abertura.

Se utilizará grava para relleno de zanjas en instalación de cañerías, construcción de bases para soporte de cañerías o estructura y para relleno de excavaciones alrededor de estructuras.

Los ensayos necesarios, granulometría y clasificación, deberán ser realizados en laboratorios aprobados por la Inspección.

No se utilizará grava para relleno que contenga elementos agresivos para el hormigón, admitiéndose como límite la agresividad del suelo propio de la obra. Tampoco se usará material que contenga suelos orgánicos, pastos, raíces, matas o cualquier vegetación.

Mezclas para rellenos

Arena – Cemento

Se considerará arena–cemento para relleno a una mezcla de cemento, agregados finos y gruesos, aditivos y agua, todos mezclados y excavables, de acuerdo con la Norma ASTM C 94.

Se utilizará mezcla de arena–cemento fluida, para llenado de lugares de difícil acceso; relleno de cañerías abandonadas; zonas de relleno de cañerías; relleno de estructuras y cavidades de estructuras. Deberá tener alto nivel de asentamiento pero con consistencia no disgregable.

Se utilizará mezcla de arena–cemento plástico con bajo nivel de asentamiento para relleno de cañerías minimizando la posibilidad de flotación de las mismas en zonas con rellenos deficientes y para construcción de terraplenes o donde se requiera material rígido para facilitar la construcción.

Se utilizará mezcla de arena–cemento con acelerantes de fragüe, con alta resistencia inicial, para el relleno de zonas de cañerías o de zanjas, relleno de estructuras y donde se necesite liberar al tránsito en forma rápida.

Los ensayos necesarios para dosificación de las mezclas, penetración y densidad, deberán ser realizados en laboratorios aprobados por la Inspección.

	Mezcla de Arena – Cemento		
	Fluida	Plástico	Con acelerantes de fragüe para Rápida Resistencia Inicial
Resistencia a 28 días	De 3,5 Kg/cm^2 a 10 Kg/cm^2	De 35 Kg/cm^2 a 55 Kg/cm^2	de 35 Kg/cm^2 a 55 Kg/cm^2

			Resistencia al momento de aplicar cargas > 1,5 Kg/cm^2

En caso de necesidad se permite el uso de agente reductor de agua. Los aditivos que se utilicen deberán cumplir la Norma IRAM Nº 1663 "Aditivos para Hormigones".

El contenido de aire incorporado deberá ser < 20% en volumen.

El cemento a utilizar será del tipo altamente resistente a los sulfatos, cumpliendo la Norma IRAM Nº 1669 "Cemento Portland altamente resistente a los sulfatos.

En cuanto a los agregados, deberán pasar en su totalidad por el Tamiz de 12,5 mm y no se retendrá más del 30% en el Tamiz de 9,5 mm. Estarán libres de material orgánico, pastos, raíces, matas o cualquier vegetación y tampoco contendrá álcali, sulfatos o sales que no contengan los materiales originales del sitio donde se realizarán las obras.

El agua para el amasado deberá cumplir la Norma IRAM Nº 1601 "Agua para morteros y hormigones de cemento Pórtland".

Se efectuarán ensayos, para volúmenes mayores de 100 m^3 de material, en cada cambio de la naturaleza del mismo y cuando se requiera alta resistencia inicial para habilitar dentro de los 7 días al tránsito.

La colocación de la mezcla se realizará por cualquier método aprobado por la Inspección. Se permitirá el uso de vibradores evitando la sobre consolidación y la segregación.

La colocación se realizará en forma continua y en caso que haya que colocar mezcla de arena–cemento sobre mezcla ya fraguada se deberá humedecer y, mantener húmeda la superficie existente de contacto durante por lo menos 1 hora.

La terminación superficial será suave, con las pendientes especificadas, exentas de rebabas, combas, oquedades (nidos), crestas, desplazamientos y agujeros. El material se deberá proteger superficialmente, hasta que sea aceptado y que se haya completado el llenado final, de la lluvia, del congelamiento y de cualquier otro deterioro.

Luego del llenado final se deberá curar la mezcla, manteniéndola húmeda durante 7 (siete) días como mínimo.

Suelo – Cemento

Se considerará suelo–cemento para relleno a una mezcla homogénea de cemento, suelo y agua, compactada, terminada y curada conformando una masa densa y uniforme.

Se utilizará cemento altamente resistente a los sulfatos, según Norma IRAM Nº 1669 "Cemento Portland altamente resistente a los sulfatos".

El suelo a utilizar será el extraído del lugar o traído de otro lugar o una combinación de ambos. La mezcla deberá realizarse en planta central de mezclado, en la que deberá preparase mediante el empleo de una moledora/mezcladora, o mezcladora de colada continua. Al finalizar el mezclado, el grado de pulverización del suelo deberá permitir que el 100% en peso seco pase por el Tamiz de 15 mm, y que el 80% como mínimo pase por el Tamiz de 4,8 mm (Nº 4). Deberá almacenarse por separado el suelo, el cemento y el agua.

El contenido de cemento se determinará de acuerdo a la Normas IRAM Nº 10523 y Nº 10522.

La carga de una mezcladora por lotes, o el régimen de alimentación de una mezcladora continua, no deberá exceder de aquélla que permita mezclar totalmente todo el material. No se permitirá la existencia de espacios inactivos dentro de una mezcladora, en los que el material no permanezca en movimiento o no quede suficientemente mezclado.

Se deberá lograr una mezcla homogénea de áridos distribuidos de manera uniforme y debidamente recubiertos, cuya apariencia no sufra modificaciones. El contenido de cemento no deberá variar en más del 10% con respecto al especificado.

La mezcla de suelo–cemento deberá transportarse desde la planta de mezclado hasta la obra en equipos limpios provistos con mecanismos de protección adecuados para evitar la pérdida de material y cualquier cambio significativo de humedad. El tiempo transcurrido entre el agregado de agua a la mezcla y el comienzo de la compactación no deberá exceder de 45 minutos, salvo que la Inspección apruebe el empleo de aditivos retardadores de fragüe.

El fondo de la zanja deberá ser preparado previamente y ser suficientemente firme para soportar los equipos de construcción.

El suelo–cemento deberá compactarse hasta por lo menos el 95% de la compactación relativa. La mezcla deberá compactarse sobre el subnivel humedecido, o sobre suelo–cemento terminado con anterioridad, con el empleo de equipos dispersores mecánicos que produzcan capas de espesor tales que, una vez compactadas, alcancen las dimensiones requeridas para las capas de suelo–cemento terminado.

Las mezclas podrán dispersarse y compactarse en una sola capa cuando el espesor requerido no supere los 20 cm. Cuando el espesor requerido sea mayor que 20 cm deberá dispersarse y compactarse la mezcla en capas de espesor aproximadamente igual, siempre que el espesor máximo compactado de cualquiera de las capas no supere los 20 cm.

La compactación deberá comenzar dentro de los 30 minutos después de colocarse la mezcla y se realizará en forma continua hasta terminar. La compactación definitiva de la mezcla hasta la densidad especificada deberá terminarse dentro de las 2,5 horas de finalizada la aplicación de agua durante la operación de mezclado.

Cuando deban colocarse dos o más capas de suelo–cemento, la superficie que quede en contacto con las capas sucesivas deberá mantenerse continuamente húmeda durante 7 días, o hasta que se coloque la capa siguiente. Deberá retirase cualquier material suelto que quede sobre la superficie de la capa terminada, y humedecerse inmediatamente dicha superficie antes de colocar la nueva capa. No se permitirá el empleo de agua que permanezca sobre la misma.

Al comenzar la compactación, la mezcla deberá ser uniforme y suelta en toda su profundidad.

Después de finalizar la colocación y compactación del suelo–cemento, se evitará que se seque y se lo protegerá del tránsito durante 7 (siete) días.

El curado deberá efectuarse bajo condiciones de humedad (niebla de agua), u otro método que apruebe la Inspección. Cuando se emplee el curado bajo condiciones húmedas, las superficies expuestas de suelo–cemento deberán mantenerse continuamente húmedas con rociado de niebla durante 7 (siete) días.

Cañerías Para Conducción

Generalidades

El diseño, fabricación, colocación y reparación de dichas cañerías responderán a las normas y especificaciones técnicas que se indican a continuación y a las normas IRAM que se mencionan, y que el Oferente deberá conocer y las que serán de aplicación obligatoria, teniendo validez las últimas versiones de dichas normas, vigentes en la fecha en que deban aplicarse, siempre que no se opongan a lo expresamente establecido en el presente Pliego.

Las cañerías y accesorios a ser provistas por el Contratista llevarán el sello IRAM correspondiente. En caso de no contar con este sello de calidad se podrá entregar en su reemplazo la certificación de partidas aprobadas por el IRAM.

De fundición dúctil

El Contratista proveerá la cañería de fundición dúctil para desagües cloacales completa de conformidad con la Norma ISO Nº 2531–1991 y la documentación contractual. Deberá así mismo presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas y elementos auxiliares; y 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 y 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 14 (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.

El Contratista realizará, dichos ensayos de materiales sin cargo para el Comitente. La Inspección podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la misma.

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. Dichas muestras adicionales se proveerán sin costo adicional para el Comitente.

Caños:

Los caños se probarán en fábrica sometiéndolos como mínimo durante 10 segundos a las siguientes presiones:

DN (diámetro interno) mm	PRESIÓN Bar
80 a 300	50
350 a 600	40
700 a 1.000	32
1.200 a 1.300	25

Las cañerías para conducciones sin presión interna, serán sometidas como mínimo durante 10 segundos a una presión de 10 bar.

Todos los caños, piezas y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en la Norma ISO 2531. Los caños de 600 mm de diámetro y mayores llevarán indicada su longitud útil.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o la parte externa del caño. Serán almacenados en pilas, debiendo contar con elementos de apoyo adecuados; y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

Deberán ser del diámetro y clase indicados en los Planos de Proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque, y todas las piezas especiales y accesorios necesarios. El diámetro nominal será el diámetro interno.

Los caños rectos serán centrifugados en conformidad con la Norma ISO 2531 (cañerías con presión interna) o ISO 7186.

Los espesores mínimos de los caños con presión interna serán los especificados por la Norma ISO 2531 para la clase K9. Para las cañerías sin presión interna serán los especificados por la Norma ISO 7186 para la clase K7.

- Resistencia Mínima a la tracción, según Norma ISO 2531 42 kg/mm2
- Alargamiento mínimo a la rotura, según Norma ISO 2531
- hasta 1.000 mm de diámetro 10%
- más de 1.000 mm 7%
- Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa y deberá estar libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie.
- Piezas de Ajuste:
- Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños sea según las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección.
- Juntas de Caño:
- Salvo que indique lo contrario en los Planos de Proyecto solo se usarán juntas automáticas como se describe a continuación. En casos especiales, los planos de Proyecto podrán indicar juntas acerrojadas, juntas de brida, junta express u otro tipo de junta especial. Serán de los mismos tipos que las especificadas para los caños rectos.
- Juntas Automáticas (espiga–enchufe): serán auto centradas. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM Nº 113048 o a la Norma ISO 4633.

- Juntas de Brida: Los bulones serán de acero clase 8.8 (ISO R–898/78) o grado 5 (SAE J429h) con recubrimiento Dacromet 320 grado B. Las dimensiones y roscas serán métricas. El taladro será de PN 10 respondiendo a las Normas ISO 2531 e ISO 7005–2. Las juntas serán de doble tela de caucho natural sintético según Norma ISO 4633.
- Las bridas serán:

DIÁMETRO	TIPO
Hasta 600 mm	Brida Móvil
Más de 600 mm	Brida fija

- Juntas Express (mecánicas): Los bulones serán de fundición dúctil.
- Piezas Especiales y Accesorios
- Las piezas especiales y accesorios serán moldeados en conformidad con la Norma ISO 2531. Los espesores responderán a la clase 14 para las te y a la clase 12 para el resto de las piezas.
- Solución de jabón al 1 %
- Solución de carbonato de sodio al 5 %
- Solución de cloruro de sodio al 10 %
- Solución de ácido sulfúrico al 2.5 % y al 5 %
- Solución saturada de ácido sulfúrico al 2.5 %

Absorción de agua: (Norma ASTM –D570–T): Después de 3 semanas de inmersión la absorción de agua debe ser menor o igual al 0,5 % en peso.

Ensayo de adherencia del mortero: Con mortero de cemento se prepararán probetas en forma de 8 para ensayos de tracción dividida a sección mínima en 2 mitades. Una vez curadas serán unidas con resina y sometidas al ensayo de rotura, debiendo soportar una tensión no inferior a los 20 Kg./cm^2.

Resistencia al impacto: Sobre chapas de acero de 300 mm x 300 mm x 3 mm, con el mismo revestimiento que se aplicará a los caños, se efectuarán los ensayos de impacto directo o indirecto, dejando caer sobre las caras protegidas y no protegidas respectivamente, una esfera de acero de 650 g desde una altura de 240 mm. Para la realización de este ensayo las probetas serán colocadas sobre tacos de madera con agujero circular de 9 cm de diámetro. El impacto deberá producirse a un mínimo de 10 cm de los bordes, sin apreciarse roturas o desprendimientos del revestimiento. El revestimiento deberá aplicarse sobre superficies perfectamente secas y limpias.

Revestimiento Externo de Cañerías Enterradas

Las superficies externas de las cañerías que quedarán enterradas se revestirán de acuerdo con los siguientes requisitos:

- Capa de Cinc metálico y pintura bituminosa según Norma ISO 8179.
- En casos especiales o cuando se indique en los Planos de Proyecto un complemento de protección contra la corrosión consistente en un revestimiento tubular de polietileno de 200mm según Norma AWWA C105 o ISO 8180.

Revestimientos Externos de Cañerías Expuestas

Las superficies externas de las cañerías que quedarán expuestas a la atmósfera, tanto en el interior de estructuras como sobre el suelo, deberán ser limpiadas cuidadosamente y se revestirán de acuerdo con los siguientes requisitos:

- Dos manos de fondo anticorrosivo a base de cromato de cinc, óxido de magnesio, resinas epoxi y endurecedores adecuados, espesor mínimo 40 μm, aplicada a pincel, soplete o rodillo.
- Dos manos de revestimiento de terminación para mantenimiento industrial a base de resinas epoxi, espesor mínimo 120 μm, aplicadas a pincel, soplete o rodillo.

Si la cañería tuviese como revestimiento pintura bituminosa, la misma se eliminará mediante arenado para luego aplicar el esquema de pinturas indicado.

De poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV)

El Contratista proveerá la cañería de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) para conducciones con presión interna completa de conformidad con las Normas ASTM D 3754 y ANSI/AWWA C-950 "Caño de fibra de vidrio con presión interna"; cañerías para uso cloacal a gravedad ajustadas a la Norma ASTM D 3262; y de acuerdo con la documentación contractual. Deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas y elementos auxiliares. Así mismo, deberá presentar 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 15 días 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, serán por cuenta cargo del Contratista. La Inspección podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la misma.

Las clases de presión que deberán presentarse se tomarán en base a la presión hidráulica de diseño; según se confirme mediante el ensayo de por lo menos dos juegos de ejemplares, de acuerdo con la Norma ASTM D 2992 "Obtención de la presión de diseño para caños de fibra de vidrio".

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.

Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma IRAM Nº 13432.

Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa; libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o 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.

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.

Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños 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, éste deberá retirarse y reemplazarse.

Se podrán utilizar cañerías de PRFV, tanto en conducciones con presión interna como en los conductos a gravedad, en los diámetros 400 mm y mayores.

Caños:

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de proyecto, y deberán ser suministrados completos y con todas las piezas especiales y accesorios en conformidad con los documentos de Contrato. El diámetro nominal será el diámetro interno.

La rigidez mínima de los caños con presión interna, será determinada mediante los ensayos previstos en la Norma ANSI/AWWA C–950. El fabricante tendrá a su cargo el diseño del espesor real de la pared, de acuerdo a lo indicado en la Norma ANSI/AWWA C–950.

La rigidez mínima de los caños en las conducciones a gravedad, determinada mediante los ensayos previstos en la Norma ASTM D 2412, será la indicada en la norma ASTM D 3262. El fabricante tendrá a su cargo el diseño del espesor de la pared de acuerdo con la norma ANSI/AWWA C–950 en lo que sea aplicable. Para la determinación de la resistencia del anillo a flexión a largo plazo se empleará el procedimiento de la Norma ASTM D 3681 usando una solución de H2 SO4 IN.

La presión interna de prueba en fábrica mínima de los caños, será de dos veces la presión de proyecto en las conducciones con presión interna. En las conducciones a gravedad la presión mínima será de 1 bar.

Los extremos de toda pieza o tramo cortado de caños deberán recubrirse y sellarse con resina, en la forma recomendada por el fabricante de los caños.

Para la cotización de precios unitarios se considerará una rigidez mínima de 2500 N/mm^2 tanto para las conducciones a presión como las de escurrimiento a pelo libre.

Juntas de Caño:

Salvo que se indique lo contrario en los Planos de proyectos se usará junta tipo espiga–enchufe o tipo espiga-espiga con manguito.

El sistema de unión deberá verificar lo requerido por la norma IRAM Nº 13440/ASTM D 4161. Las juntas de goma deberán almacenarse en una zona resguardada de la luz y no estarán en contacto con grasas o aceites derivados del petróleo o disolvente.

Piezas especiales y Accesorios:

Las piezas especiales y accesorios serán moldeados en conformidad con la Norma ANSI/AWWA C–950 y cumplirán los mismos requisitos que los caños rectos.

Las juntas serán de los mismos tipos que las especificadas para los caños rectos.

De policloruro de vinilo no plastificado (PVC)

El Contratista proveerá cañerías de PVC para conducciones con presión interna, de conformidad con las normas IRAM Nº 13350 "Tubos de PVC rígido, dimensiones"; IRAM Nº 13351 "Tubos de PVC no plastificado para presión"; IRAM Nº 13324 "Piezas de conexión de PVC para presión, medidas, métodos de ensayo y características"; y la documentación contractual.

Para las conducciones sin presión interna el Contratista proveerá cañerías de PVC de conformidad con las normas IRAM Nº 13325 “Tubos y enchufes de unión de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales”, IRAM Nº 13326 “Tubos de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales. Características”, IRAM Nº 13331 (Parte I) “Piezas de conexión de PVC rígido para ventilación y desagües pluviales cloacales moldeados por inyección”.

Deberá además presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas y elementos auxiliares; y 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 de 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 ASTM F894. La presión de prueba de estanqueidad en fábrica será de dos veces la presión nominal de la clase. Se presentará un informe de estos resultados.

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.

Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños, 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.

Todos los caños, piezas y accesorios para la conducción de líquidos bajo presión, serán marcados en fábrica según se especifica en la Norma IRAM Nº 3351. Los caños, piezas y accesorios para la

conducción de líquidos a gravedad, serán marcados en fábrica según lo especificado por la Norma IRAM Nº 13326.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. 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. La manipulación y almacenamiento será en conformidad de la Norma IRAM Nº 13445.

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación 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.

Las tuberías de PVC podrán utilizarse tanto para cañerías con presión interna como en las conducciones a gravedad, en los diámetros de 400 mm y menores.

Caños:

Los caños tendrán el diámetro y tipo de presión especificado o indicado en los planos de Proyecto, así mismo serán provistos en forma completa con los aros de goma y todas las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual. El diámetro nominal será el diámetro externo.

Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe. La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Los aros de goma responderán a las Normas IRAM Nº 113047 (desagüe cloacal), IRAM Nº 113048 (agua potable) o ISO 4633–1983.

Piezas Especiales:

Las piezas especiales de PVC serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y encoladas. Cada pieza especial estará claramente para identificar su tamaño y clase de presión.

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 water supply", IRAM Nº 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 polyethilene pipes and fittings for buried drainage and sewerage systems. Specifications”.

El contratista deberá presentar planos de taller 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 construidos 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. Las tuberías de PEAD para cañerías sin presión interna se podrán emplear en diámetros de 400 mm y mayores.

Caños:

Los caños y accesorios estarán hechos de PEAD resina MRS 80 según Normas IRAM Nº 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.

Las tuberías para la conducción de desagües cloacales podrán ser de color negro únicamente.

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.

La clase de presión y el SDR mínimos en función del diámetro nominal serán los siguientes:

PE / MRS80 (conducciones presión interna) – IRAM 13485		PE / MRS80 (conducciones a gravedad) - ISO 8772	
Clase Presión - Bar	SDR	Serie	SDR
6	21	16	33
8	17	12.5	26
10	13.6	10	17
12.5	11		
16	9		

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 pesado (7500 kg/rueda).

Juntas de Caño:

Salvo que se indique lo contrario en los planos de proyectos solo se usarán uniones soldadas por electro fusión o termo fusión.

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.

De hormigón armado

El Contratista proveerá la cañería de Hormigón Armado para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con la Norma IRAM Nº 11.503 “Caños de hormigón armado sin pre compresión para desagües” y la documentación contractual.

Deberá además presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas y elementos auxiliares y 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.

Los caños de hormigón armado podrán ser probados por la Inspección por medio de uno o más de los siguientes ensayos. El fabricante proveerá, sin cargo alguno, todo el equipamiento y muestras necesarios para hacer las pruebas. Todas las pruebas serán realizadas conforme a la Norma IRAM Nº 11503.

La prueba de absorción podrá ser realizada para determinar la cantidad de humedad absorbida por el hormigón.

La prueba de resistencia de tres aristas será realizada para determinar la resistencia del caño y la carga que podrá ser soportada por el mismo.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales por su cuenta y cargo. 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.

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.

Todos los caños, piezas y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en la Norma IRAM Nº 11503. Los caños de 600 mm de diámetro y mayores llevarán indicada su longitud útil. Además en cada caño se indicará una letra "T" a 15,24 cm o más del extremo del caño para indicar la parte superior del mismo a los efectos de una correcta instalación cuando se utiliza refuerzo elíptico. Las marcas estarán grabadas en los caños o pintadas sobre los mismos con pintura a prueba de agua.

Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación 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; libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades.

Caños:

Deberán responder a la Norma IRAM Nº 11503 y tendrán como cargas externas de prueba y de rotura mínimas las correspondientes a la clase III de dicha norma.

El cemento Pórtland deberá estar de acuerdo con los requisitos de la Norma IRAM Nº 1669–1: Tipo V (alta resistencia al sulfato).

Juntas de Caño:

Salvo que se indique lo contrario en los planos detallados del proyecto sólo se utilizará la junta de espiga y enchufe con aro de goma según Norma IRAM Nº 11506.

Las juntas deberán ser herméticas y a prueba de raíces de acuerdo con los requisitos de ASTM C–443. Además, serán auto entrantes y el aro de goma deberá quedar uniformemente aprisionado entre la espiga

y el enchufe.

En estas condiciones, el aro no soportará el peso del caño y funcionará solamente como sello en condiciones de servicio normales, incluyendo la expansión, contracción y asentamiento.

La junta deberá estar diseñada de manera tal para soportar, sin resquebrajarse ni fracturas, las fuerzas causadas por la compresión del aro de goma y la presión hidráulica requerida.

Los aros de goma responderán a la Norma IRAM Nº 113047 ó a la Norma ISO 4633.

Revestimiento Interior:

Para proteger las cañerías del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se aplicará en fábrica un revestimiento interior que deberá cumplir los siguientes requisitos:

Resistencia al Agua Caliente: Las probetas serán sumergidas en agua que se calentará hasta ebullición manteniéndose a esa temperatura durante al menos 5 minutos, no debiendo observarse al cabo de ese tiempo, ablandamiento, desprendimiento de partículas, pérdida de brillo y ningún otro tipo de alteraciones.

Envejecimiento Acelerado: Las probetas serán sometidas al ensayo Weather–O–Meter (Norma IRAM Nº 1.109) efectuándose la observación y registro correspondientes según Norma IRAM Nº 1.023.

Resistencia a los siguientes reactivos químicos: (Norma ASTM–D 543–60–T):

- Solución de hidróxido de amonio al 10 %
- Solución de ácido cítrico al 10 %
- Aceite comestible
- Solución de detergente al 2,5 %
- Aceite mineral (densidad 0,83 – 0,86)
- Solución de jabón al 1%
- Solución de carbonato de sodio al 5 %
- Solución de cloruro de sodio al 10 %
- Solución de ácido sulfúrico al 2,5 % y al 5 %
- Solución saturada de ácido sulfúrico al 2,5 %

Absorción de Agua (Norma ASTM –D570–T): Después de tres semanas de inmersión la absorción de agua debe ser menos a lo sumo igual al 0,5 % en peso.

Ensayo de adherencia al Mortero: Con mortero de cemento se prepararán probetas en forma de 8 para ensayos de tracción dividida a sección mínima en dos mitades. Una vez curadas serán unidas con resina y sometidas al ensayo de rotura, debiendo soportar una tensión no inferior a los 20 kg/cm^2.

Resistencia al Impacto: Sobre chapas de acero de 300 mm x 300 mm x 3 mm, con el mismo revestimiento que se aplicará a los caños, se efectuará el ensayo de impacto directo e indirecto, dejando caer sobre las caras protegidas y no protegidas respectivamente, una esfera de acero de 650 g desde una altura de 240

mm. Para la realización de este ensayo las probetas serán colocadas sobre tacos de madera con agujero circular de 9 cm de diámetro. El impacto deberá producirse a un mínimo de 10 cm de los bordes, sin apreciarse roturas o desprendimientos del revestimiento. El revestimiento deberá aplicarse sobre superficies perfectamente secas y limpias.

Dispositivos De Accionamiento, Control Y Piezas Especiales

Válvulas

Válvulas esclusas

El Contratista entregará válvulas esclusas, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Deberá así mismo presentar planos de detalle para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento; y una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Las válvulas esclusas son utilizadas en el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión y funcionarán en las dos posiciones básicas: abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren un carácter provisorio.

Una válvula esclusa está constituida, con elementos esenciales como:

- Un cuerpo en forma de "T" de fundición dúctil GGG-50 según DIN 1693, o grado 500-7 según ISO 1083, con dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción, asegurando la continuidad hidráulica y mecánica.
- Compuerta de fundición dúctil, recubierta en elastómero EPDM con proceso de vulcanizado.

La compuerta asciende y desciende engranando una tuerca de bronce en el eje. Cuando la compuerta está totalmente abierta, la misma debe quedar embutida totalmente dentro de la tapa de la válvula permitiendo un paso total de la vena líquida, no admitiéndose ningún tipo de estrechamiento de la sección de paso. En el cuerpo de la válvula no debe haber asientos, produciéndose el cierre mediante deformación de la compuerta contra en cuerpo de la válvula en todo su perímetro.

- Eje de maniobra de acero inoxidable forjado en frío, según Norma DIN X 20 Cr13, roscado a una tuerca fijada al obturador, sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.
- Tapa de fundición dúctil: elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.
- Juntas de estanqueidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje.

El cuerpo y la tapa deberán tener un recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxi (procedimiento electrostático), aplicado según DIN 30677.

La estanqueidad de la empaquetadura se obtiene de cuatro juntas tóricas y un manguito inferior.

Las bridas y orificios responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7005-2 (BS EN 1092-2:1997 / DIN 2501)

Las válvulas esclusas a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma DIN 3352 / NFE 29324 y serán aptas para una presión de trabajo de 16 Kg/cm^2 o la que se indique. La longitud responderá a lo indicado en la Norma DIN 3202 apartado 1 F5, o su equivalente ISO 5752 serie 15.

El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento del Comitente, directo y de índole manual.

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobre macho, con sentido de giro anti horario para la maniobra de cierre. La apertura y cierre no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg. El sentido de giro para la maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante, cuadrado del eje o lugar visible de la tapa.

El diseño de las válvulas será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación.

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámara accesibles, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descriptas para las tuberías de fundición, en general, para juntas a brida/brida.

Cuando se indique la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula.

El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

Válvulas mariposa

El Contratista proveerá e instalará válvulas mariposa completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epoxi, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. También deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento; y una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Una válvula mariposa es un elemento de seccionamiento o de regulación donde el obturador (mariposa) se

desplaza en el fluido por rotación alrededor de un eje, ortogonal al eje de circulación del fluido y coincidente o no con éste.

Se dice "de seccionamiento" cuando permite o interrumpe la circulación de fluido, según que este abierta o cerrada. Se dice "de regulación" si permite regular o ajustar las características caudal–presión del circuito a las diversas condiciones de servicio.

Una válvula de mariposa está constituida, como elementos esenciales, por:

- Un cuerpo, compuesto por una parte central prolongada a uno y otro extremo por partes tubulares cilíndricas que terminan en bridas.
- Obturador, de forma circular y superficie hidrodinámica de seccionamiento o regulación del fluido.
- El eje que podrá ser único o formado por dos semiejes. En este caso, uno será de arrastre, al que acopla el sistema o mecanismo de maniobra, y el otro de fijación.

Las válvulas deberán cumplir, con la Norma ISO 5752 Serie 14, o con la Norma AWWA C–504 y serán del mismo diámetro que la cañería. Serán del tipo de doble brida, con asiento aplicado en el disco, de cierre hermético. Las válvulas podrán ser de cuerpo largo o corto a menos que se indique lo contrario. El sistema de estanqueidad del eje debe ser estándar de empaque tipo en V (split–V type) u otro aprobado. El pasaje interior no deberá tener excesivas obstrucciones o salientes.

Las bridas responderán a las Normas ISO 2531 e ISO 7005–2.

Todas las válvulas se deben instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Solo se instalarán válvulas mariposa en cámaras, según se indique en los planos de proyecto.

Salvo que existan dificultades para ello, las válvulas se instalarán con el eje o semiejes en posición horizontal, con el fin de evitar posibles retenciones de cuerpos extraños o sedimentaciones que eventualmente pudiera arrastrar el agua por el fondo de tubería, dañando el cierre.

Cuando se indique la instalación se realizará con un carrete de desmontaje.

En el caso de válvulas de obturado excéntrico, deberán montarse de forma que éstos queden aguas arriba en relación a la mariposa para que la propia presión del agua favorezca el cierre estanco.

Para las válvulas de 600 mm de diámetro y mayores se instalará en paralelo una válvula esclusa que oficiará de by–pass, según se indique en los planos de proyecto.

Una vez instaladas, las válvulas mariposa serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Válvulas de aire

El Contratista proveerá e instalará válvulas de aire, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo, deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epoxi, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. También deberá presentar planos de detalle para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento; y una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Las válvulas de aire serán de fundición dúctil.

Las válvulas de aire deben ser capaces de ventilar suficientes cantidades de aire de acuerdo a los sistemas de medición aprobados por el fabricante, mientras los caños se están llenando y deberán permitir el ingreso de aire mientras se estén vaciando los caños. También deberán dejar escapar el aire en sistemas bajo presión.

Válvulas de aire para Cloaca: Estas válvulas dejarán ventilar los gases acumulados durante la operación del sistema. Dichas válvulas deberán tener un vástago y cuerpo flotante largo para minimizar su atascamiento. Serán diseñadas para una presión mínima de trabajo de 6 Kg/cm^2 a menos que se indique lo contrario en los planos de proyecto.

Cada válvula de aire para Cloacas debe tener los siguientes accesorios, completamente ensamblados en la válvula:

- Válvula de Cierre a la Entrada
- Válvula de Purga
- Válvula de Lavado
- Manguera para lavado
- Acoplamientos Rápidos

Las válvulas de aire deberán instalarse en cámara en los puntos o localizaciones altas en un sistema de caños y donde fuera indicado.

Todas las válvulas se deben instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Una vez instaladas, las válvulas de aire serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Válvula de retención

El Contratista deberá proveer válvulas de retención, y accesorios, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epoxi, ajustar, y

ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. También deberá presentar planos de detalle para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento; y una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Cuando se instalen válvulas enteradas éstas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

Válvulas de Retención Oscilantes: Las válvulas oscilantes deberán tener una palanca exterior accionada por resorte o contrapesos según la Norma ANSI/AWWA C508. Salvo que en los planos se indique lo contrario, deberá ser diseñada para una presión de trabajo de 6 Kg/cm^2 y tener una abertura que permita pasar todo el caudal del caño. Deberán tener una cubierta que provea acceso a la clapeta u obturador.

El cuerpo de la válvula y la cubierta deberán ser de fundición dúctil. Las bridas en los extremos según Norma ISO 2531 e ISO 7005–2.

El obturador o clapeta debe ser de fundición dúctil, o bronce según Norma ASTM B 62.

El asiento y anillos de la válvula deben ser de bronce según Norma ASTM B 62 o B 148.

El pasador deberá ser de bronce o acero inoxidable.

Válvula de Retención con Resorte Interno: Las válvulas de retención con resorte interno para bombas de desagües deben permitir el flujo del medio y ser del tipo de vástago accionada por resorte. Las válvulas se diseñarán para presiones de trabajo no inferiores de 6 Kg/cm^2 a menos que se indique lo contrario en los planos de proyecto.

El cuerpo de las válvulas de tamaños mayores de 80 mm debe ser de fundición dúctil, con bridas ISO 2531e ISO 7005–2; a menos de que se indique lo contrario en los Planos de Proyectos. Donde sea necesario deberá haber una estanqueidad positiva entre el asiento removible y el cuerpo de la válvula.

El obturador y el vástago serán de bronce según la Norma ASTM B 584. El vástago tendrá dos puntos de soporte o apoyo. El apoyo del lado contrario al flujo de la corriente será de bronce u otro cojinete de material adecuado, para proveer una operación suave.

La guía del vástago debe estar firmemente sujeta al cuerpo de la válvula para prevenir su deslizamiento a los caños adyacentes. Para ello debe ser fundida conjuntamente con el cuerpo, o atornillada al mismo. En su defecto, el fabricante de las válvulas deberá suministrarlas con bridas compatibles con los caños adyacentes y sus revestimientos. Las bridas propuestas deberán ser parte del plano de detalle.

Válvulas de Retención de Bola: Estas válvulas se utilizarán para cloaca. Serán de bola metálica de elastómero y tornillería de acero inoxidable. Contendrán una tapa de junta alojada que sea fácilmente

desmontable para facilitar su mantenimiento.

El cuerpo será de fundición dúctil GGG-40 según DIN 1693, con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxi (procedimiento electrostático), aplicado según DIN 30677; y dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta.

Las válvulas a instalar serán aptas para una presión de trabajo de 10 Kg/cm^2 o la que se indique. La longitud responderá a lo indicado en la Norma DIN 3202 – F6.

Las bridas y orificios responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7005-2 (BS EN 1092-2:1997 / DIN 2501).

Contendrán una tapa de junta alojada que sea fácilmente desmontable para facilitar su mantenimiento.

Piezas especiales

Bajo la denominación de piezas especiales se agrupan todos los elementos constituyentes de la cañería que no son caños rectos o válvulas. Se incluyen ramales, curvas, codos, reducciones, manguitos, piezas de transición, piezas de desmontaje, etc.; sean de fabricación estándar o de diseño y fabricación especial.

El Contratista proveerá e instalará todas las piezas especiales que sean necesarias, completas, de acuerdo con la documentación contractual. Así mismo deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos, ajustar, y ensayar todas las piezas especiales de acuerdo a los requerimientos del contrato. También deberá presentar planos de detalle para todas las piezas especiales no tipificadas o de fabricación especial; y una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Para las cañerías de fundición dúctil, las piezas especiales serán del mismo material y responderán a la Norma ISO 2531.

Para las cañerías de PRFV, las piezas especiales deberán ser del mismo material y responderán a las mismas especificaciones que los caños rectos de PRFV.

Las piezas especiales para cañerías de PVC serán de fundición dúctil y responderán a la Norma ISO 2531. Las juntas serán las adecuadas para este material. Podrán utilizarse piezas especiales de PVC siempre que sea una pieza única moldeada por inyección, no se admitirán piezas compuestas por pegado o soldado. Las piezas especiales de PVC cumplirán con las mismas especificaciones que los caños rectos.

Las piezas especiales para cañerías de asbesto cemento podrán ser de fundición gris o dúctil. En el primer caso responderán a la tipificación de O.S.N. y en el segundo a la Norma ISO 2531.

Las piezas especiales para cañerías de PEAD, podrán ser del mismo material moldeadas por inyección, y el sistema de unión será por electrofusión o termofusión.

Cuando en los planos de proyecto se indique la instalación de tapones en los ramales de derivación para cañerías futuras estos serán de brida ciega.

Para tapones mayores de DN 300 la brida ciega se colocará dentro de cámara y su aro de empotramiento deberá ser calculado por el Contratista.

Para todas las piezas de diseño y fabricación especial se admitirá el uso de acero.

Todas las piezas especiales deberán ser instaladas de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante y como se muestra y específica para cada material.

Es responsabilidad del Contratista de ensamblar e instalar los elementos de tal forma que todos sean compatibles y funcionen correctamente

La correspondencia entre los elementos interrelacionados debe ser claramente indicada en los planos de ejecución.

De la ejecución

Excavaciones y rellenos

Alcance De Los Trabajos

El Contratista efectuará las excavaciones y rellenos, de conformidad a la documentación contractual.

Los precios unitarios que se contraten para la ejecución de los distintos tipos de excavaciones incluyen: los estudios de suelos; la clasificación, estibaje, conservación y transporte de los materiales extraídos, ya sea que estos se acondicionen en la proximidad de la obra o que deban ser transportados a sitios alejados; enmaderamiento, entibaciones y apuntalamiento; la provisión, hinca y extracción de tablestacados y apuntalamiento de estos en caso necesario; la prestación de enseres, equipos, maquinarias y otros elementos de trabajo; las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos; la eliminación del agua de excavaciones, la depresión de las napas, el bombeo y los drenajes; las pasarelas y puentes para pasajes de peatones y vehículos; los gastos que originen las medidas de seguridad a adoptar; la conservación y reparación de instalaciones existentes de propiedad del Municipio o ajenas al mismo; el material especial de relleno, si fuese necesario; el relleno de las excavaciones con apisonamiento y riego; el abovedamiento del terreno donde no hubiese pavimento; el depósito, transporte y desparramo de los materiales sobrantes una vez efectuados los rellenos y todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajos.

Sondeos Y Excavaciones Exploratorias

Con anterioridad a formular su oferta el Oferente deberá, a su exclusivo cargo, inspeccionar, evaluar y /o estudiar y realizar verificaciones de las estructuras; de geotécnica del terreno en que se implantarán las mismas, incluyendo el suelo y el subsuelo, posición de la napa freática y subterránea si fuera necesario; obstáculos sobre nivel y subterráneos; estabilidad de taludes; etc. Debiendo tomar conocimiento de las informaciones necesarias para la correcta ejecución de la obra, de las condiciones climáticas zonales tales como las lluvias, vientos, regímenes de los cauces naturales y artificiales, tipo de suelo y todos los datos que puedan influir en los trabajos, en su costo, en su ritmo y/o duración.

No se admitirá, en consecuencia, reclamo posterior de ninguna naturaleza basado en falta absoluta o parcial de informaciones; ni podrá aducir a su favor la carencia de datos en el proyecto y/o documentación de la obra.

El Contratista deberá realizar estudios de suelos consistentes en sondeos a lo largo de las trazas de las cañerías a instalar, en los lugares donde se fundarán estructuras y en los terrenos en donde se ubicarán los centros de reserva, distribución y bombeo. También deberá realizar estudios de calidad de los suelos provenientes de préstamos para rellenos.

A menos que la Inspección indique lo contrario, el Contratista deberá proteger, relocalizar o remover todas las interferencias ajenas que encuentre durante la ejecución de su trabajo. Estas operaciones deberán ser coordinadas y aprobadas por el propietario o responsable de la instalación en cuestión. La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección para su verificación y archivo.

El Contratista deberá determinar la localización y profundidad de las redes e instalaciones existentes previamente a la iniciación de las obras; no deberá interrumpir la prestación de los servicios provistos por tales instalaciones como tampoco alterará el soporte de ninguna instalación sin previa autorización de la Inspección. Todas las válvulas, interruptores, cajas de control y medidores pertenecientes a dicha instalación deberán quedar accesibles, a todo el personal autorizado por los prestadores de los servicios, para tener control sobre ellos en situaciones de emergencia.

El Contratista deberá proteger todas las instalaciones existentes para asegurar que dichas instalaciones quedarán soportadas correctamente.

En el caso que se encuentre una instalación no identificada durante la construcción, el Contratista deberá notificar a la Inspección por escrito en forma inmediata. Una vez autorizado por la Inspección, el Contratista procederá a proteger y soportar dicha instalación.

El Contratista realizará excavaciones exploratorias de sondeo (en adelante “sondeos”) para verificar o comprobar las ubicaciones reales y el tamaño de las instalaciones existentes y las condiciones subterráneas en cada área en la que deban realizarse trabajos de excavación. Los resultados de dichos sondeos deberán estar disponibles con una anticipación mínima de 14 (catorce) días a cualquier

excavación o construcción que se efectúe en dicha área, para evitar posibles demoras en el avance de la Obra.

Los sondeos consistirán de excavaciones en los lugares que el Comitente seleccione y tengan la aprobación de la Inspección. El Contratista deberá presentar a la Inspección, para su aprobación el método de sondeo y el programa de sondeos que proponga, por lo menos 15 (quince) días antes de comenzar la Obra.

Deberán tenerse especialmente en cuenta las limitaciones establecidas en la documentación contractual y las reglamentaciones municipales para proceder al cierre de calles y a la alteración del acceso vehicular y peatonal. Los pozos de sondeo deberán identificarse y protegerse de los efectos de la intemperie.

En el caso de que resulte dañado cualquier servicio público durante las operaciones de sondeo, deberá informarse inmediatamente a la Inspección y a los prestadores del servicio; efectuando el Contratista de inmediato la reparación a su coste.

El Contratista llevará un registro completo de todos los pozos de sondeo, en el que figurarán las ubicaciones y dimensiones exactas de las zanjas. El registro deberá ser verificado por la Inspección antes de que se llenen o retiren los mismos. El registro deberá presentarse a la Inspección dentro de los 5 (cinco) días hábiles a contar desde la terminación de los sondeos en cada área. Dichos registros deberán también contener las fechas de las operaciones de sondeo y toda información o dato adicional pertinente que se compruebe.

El Contratista empleará los servicios de un topógrafo o agrimensor matriculado para determinar y registrar las coordenadas, cotas y dimensiones de todas las instalaciones verificadas o comprobadas mediante sondeo.

Al terminarse los sondeos en cada área, y después que la Inspección verifique los registros, se confeccionarán los planos correspondientes a dichos sondeos los cuales estarán referidos al mismo sistema de coordenadas del Plano conforme a obra y se llenarán inmediatamente los pozos; devolviéndose a las condiciones en que se encontraba previamente o al estado que indique la Inspección. Dichos planos poseerán carátula identificatoria de proyecto, área y lugar de sondeo.

Apuntalamientos – Derrumbes

Cuando se deban practicar excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o cualquier construcción existente y hubiese peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir

derrumbes, el Contratista efectuará el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera inminente la producción del derrumbe, de modo que fuera imposible evitarlo, el Contratista procederá, previo las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias. Si no hubiese previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se ocasionaran daños a las propiedades o personas, será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran. Igualmente, será por su cuenta la adopción de las medidas tendientes a evitar que esos daños se ocasionen.

Excavación Para La Colocación De Cañerías

Perfil longitudinal

El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente y la cota que indiquen los planos respectivos o la que oportunamente fije la Inspección.

El Contratista deberá rellenar por su cuenta, con hormigón simple toda la excavación hecha a mayor profundidad que la indicada, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento correspondiente.

No se alcanzará nunca de primera intención la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de diez centímetros (10 cm) de espesor que se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o de instalar las cañerías.

Ya sea con excavación manual o mecánica, las zanjas a efectuar para la instalación de tuberías serán lo más rectas posibles en su trazado en planta y con la rasante uniforme.

La tubería no se apoyará sobre el fondo de la zanja, sino que se colocará sobre el lecho de asiento, el cual será de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo y de material aprobado por la Inspección para asegurar el perfecto asiento de la tubería.

Durante la ejecución de los trabajos se cuidará de que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento y si ello no fuera posible, se compactará con medios adecuados hasta la densidad original.

Si la capacidad portante del fondo es baja, y como tal se entenderá aquélla cuya carga admisible sea inferior a 0,5 Kg/cm^2, deberá mejorarse el terreno mediante sustitución o modificación.

La sustitución consistirá en el retiro de material indeseable y la colocación de otro seleccionado, como arena y/o grava, con la aprobación de la Inspección. La modificación o consolidación del terreno se efectuará mediante la adición de material seleccionado al suelo original y posterior compactación.

Así mismo, se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación del lecho de apoyo.

Sistemas de trabajo

El Contratista realizará las excavaciones con la metodología que resultare del análisis de los sondeos y excavaciones exploratorios.

En aquellos lugares donde las condiciones del suelo lo impusieren, deberán utilizarse entibaciones en la ejecución de excavaciones a cielo abierto. El costo de las mismas se considerará incluido en los precios unitarios de excavación.

En las excavaciones para cañerías se admitirá, si la consistencia del terreno y las condiciones técnicas lo permiten y a juicio de la Inspección, la ejecución en forma alternada de túneles y zanjas, en lugar de zanjas corridas, debiendo dejarse los túneles una vez rellenados, perfectamente consolidados.

En cada tramo en ejecución, la longitud de la excavación en túnel no superara el treinta (30%) por ciento de la longitud de excavaciones en zanja ni los túneles excederán de seis (6) metros de longitud cada uno, salvo autorización de la Inspección. La certificación se hará como si la excavación se hubiese efectuado a cielo abierto.

Excavaciones a cielo abierto

El ítem excavaciones incluye la remoción de material de cualquier naturaleza encontrado, incluyendo todas las obstrucciones que pudieran interferir con la propia ejecución y terminación del trabajo. La remoción del material debe estar de acuerdo con la traza y perfiles mostrados u ordenados. Las rocas y otros materiales que en la opinión de la Inspección no sean apropiados para el posterior relleno deberán ser retirados del sitio de la Obra por el Contratista, a los lugares que el mismo proveerá para tal fin. El Contratista deberá proveer, instalar y mantener todos los sistemas de sostén, enmaderamiento, los laterales de la excavación como también deberá mantener un sistema de bombeo u otro método aprobado de desagote o depresión de napa que se encargará de remover toda el agua que llegue a la excavación proveniente de cualquier fuente. Dicha agua deberá ser canalizada fuera del sitio mediante métodos que determine el Contratista y que no afecten a terceros, siendo responsabilidad de éste los daños que se produjeran.

Salvo que el resultado del análisis del estudio de suelos indique que se deba utilizar otro método o que en el presente se especifique de otra manera, la excavación de zanjas para cañerías y servicios se realizará a cielo abierto.

El Contratista deberá determinar qué información necesita para establecer los medios, sistemas de trabajo, diseño y otras actividades relacionadas con la excavación; debiendo interpretar los resultados de los estudios de suelos y cualquier otro dato por él obtenido.

El Contratista se referirá al de suelos para determinar la necesidad de entibaciones o tablestacados, apuntalamientos, desagote, depresión de napa y/u otras medidas para la protección de los trabajadores, estructuras adyacentes, instalaciones, calzada, etc. de los peligros de derrumbe y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los cañerías. Entregará copia a la Inspección, previo al inicio de los trabajos, de su plan (incluyendo informes con las memorias de cálculo utilizadas) debidamente preparado y firmado por el Representante Técnico. Si el Contratista no cumpliera con estos requisitos, la Inspección podrá ordenar la suspensión de las Obras en su totalidad o parcialmente hasta que se efectúe el cumplimiento.

Cualquiera sea el sistema de contención empleado, deberá removerse a medida que se efectúe el relleno de la zanja. Esta operación deberá hacerse con cuidado de no poner en peligro las nuevas instalaciones, instalaciones vecinas, o propiedades adyacentes. Cualquier hueco que se forme, durante la extracción de los elementos de soporte, deberá rellenarse inmediatamente utilizando para ello un procedimiento debidamente aprobado por la Inspección. El fondo de la zanja se ejecutará de acuerdo a lo establecido en la sección Perfil Longitudinal de las Excavaciones. Las excavaciones para las juntas de espiga y enchufe y soldaduras de caños se realizarán en la forma necesaria descripta en la instalación de los caños respectivos.

Cuando la Inspección lo determine, se sobreexcavará hasta una profundidad mayor que la indicada en el Perfil Longitudinal. Luego se rellenará la zanja hasta la cota correspondiente.

En el caso de emplearse enmaderamientos completos o estructuras semejantes, deberán ser de tipo y dimensiones adecuados a la naturaleza del terreno de que se trate, de modo de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra respectiva.

Cuando se empleen tablestacados metálicos deberán asegurar la hermeticidad del recinto de trabajo.

Cualquiera que sea el tipo de obra de contención ejecutada, el costo de provisión, hinca y retiro de las tablestacas, de los apuntalamientos y de las demás eventualidades inherentes, se considerará incluido dentro de los precios unitarios contratados para la excavación.

Los anchos que se consignan en la excavación se considerarán como la luz libre entre paramentos de la excavación, no reconociéndose sobreanchos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamientos o tablestacados. La profundidad que se adoptará para el cómputo será la que resulte de la medición directa con respecto al nivel del terreno natural. Para la liquidación de excavaciones que deban alojar obras de mampostería, hormigón simple o armado, etc., se considerará la sección de mayor proyección en planta horizontal, de acuerdo con los planos respectivos y la profundidad que resulte de la medición directa con respecto al nivel del terreno natural, no reconociéndose sobreanchos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos,

apuntalamientos o tablestacados ni por la necesidad de ejecutar encofrados exteriores para las obras de hormigón.

Certificación del Ítem Excavación:

a) Excavaciones de Zanjas:

a.1) Excavación en zanjas totalmente terminada y en condiciones de recibir la cañería a instalar.

a.2) Excavación rellena, compactada, con la superficie abovedada si no hubiese pavimento o acera a reparar y la tierra sobrante transportada y dispuesta en el lugar señalado para tal fin.

b) Otras Excavaciones a Cielo Abierto:

b.1) Excavación totalmente terminada.

b.2) Excavación rellena, compactada con la superficie abovedada si no hubiese pavimento o acera a reparar y la tierra sobrante transportada y dispuesta en el lugar señalado para tal fin.

Para la liquidación del primer estado, se tomará el setenta por ciento (70%) del volumen excavado y en el segundo el treinta por ciento (30%) restante.

Eliminación del agua en excavaciones

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a tal fin por su exclusiva cuenta y cargo. Tales costos se considerarán incluídos en los precios unitarios de las excavaciones.

De ser necesario, el Contratista deberá instalar, operar y mantener bombas, caños, dispositivos y equipos de suficiente capacidad para mantener el área excavada como también las áreas de acceso libres de agua. El método utilizado deberá adaptarse a los tipos de suelo que atraviese la instalación, teniendo en cuenta que no deberán afectarse las construcciones aledáneas. De ser necesario se empleará en todos los tramos o en algunos el método de depresión por puntas coladoras (Well–Point). Tal operación se mantendrá hasta que el área esté rellenada a un punto en el que el agua no interfiera con la correcta colocación de los caños y sus componentes o los rellenos. El Contratista deberá obtener la aprobación de la Inspección antes de suspender la operación de desagote.

El agua proveniente de la depresión de napa se podrá descargar en las actuales lagunas de tratamiento o en un curso de agua superficial.

Para defensa de las cámaras o de los pozos de trabajo contra avenida de agua superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

Los drenes que se construyan, de ser necesario, a lo largo de la excavación serán especialmente diseñados para tal finalidad. Los mismos se construirán en el fondo de la excavación y tendrán la sección suficiente para lograr las condiciones enunciadas en el párrafo primero. Estarán constituidos por caños perforados colocados a junta seca y rodeados de una capa de canto rodado o por cualquier otro método eficaz que proponga el Contratista y sea aprobado por la Inspección.

Pasarelas provisorias

Para facilitar el tránsito se colocarán planchadas provisorias destinadas a permitir el tránsito de vehículos; y pasarelas provisorias de 1,20 metros de ancho libre y de la longitud que se requiera, con pasamanos, rodapiés y barandas, para tránsito peatonal. El costo de estas pasarelas, se considerará incluido en los precios unitarios de las excavaciones.

Drenaje

El Contratista deberá, de ser necesario, mantener un sistema de drenaje dentro y a través del sitio o lugar de trabajo. Se permitirán represas temporales hechas con tierra, bolsas de arena, concreto asfálticas u otro material permitido para proteger el área de trabajo, siempre que su uso no cree una situación peligrosa. Dichas represas se removerán del sitio una vez que no sean necesarias.

Depósito provisorio de los materiales de excavaciones

La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en el sitio más próximo a ellas que sea posible; y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos al tránsito, al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Inspección pudiera evitarse.

Si el Contratista debiera recurrir a la ocupación de terrenos de propiedad fiscal o particular para efectuar los depósitos provisorios de tierra, deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, recabando esta por escrito aún cuando fuese a título gratuito y remitiendo copia a la Inspección. Una vez desocupado el terreno, remitirá igualmente a la Inspección testimonio de que no existen reclamos ni deudas pendientes por la ocupación. Tal formalidad no implica ninguna responsabilidad para el Comitente y tan solo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamos.

Materiales sobrantes

El material sobrante de las excavaciones y luego de efectuados los rellenos, será transportado por el Contratista, a los lugares que oportunamente indique la Inspección, hasta una distancia máxima de 5 km del emplazamiento de las obras.

La carga, transporte, descarga y desparramo del material sobrante será por cuenta del Contratista y su costo se considera incluido dentro del precio de la excavación.

Antes de formular su oferta, los interesados deberán efectuar las averiguaciones del caso a fin de comprobar el lugar, estado o particularidades de los accesos exactos de descarga de material, ya que posteriormente no se admitirán reclamos de ninguna naturaleza.

El Contratista deberá alejar dicho material al mismo ritmo que el de la ejecución de las excavaciones, de manera que en ningún momento se produzcan acumulaciones injustificadas; la Inspección fijará por Orden de Servicio el plazo máximo para su alejamiento. Su incumplimiento dará lugar a las sanciones previstas en los Pliegos de Condiciones (Generales y/o Particulares), sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer el retiro del material por cuenta y cargo de aquel.

Rellenos

El relleno no será volcado directamente sobre cañerías o estructuras. Tampoco se colocará hasta haber drenado totalmente el agua existente en la excavación, excepto cuando se trate de materiales para drenaje colocados en sectores sobre excavados.

El material de relleno se colocará en capas. El espesor de cada capa será compatible con el sistema y equipo de compactación empleado. En cualquier caso, el espesor de cada capa luego de compactada no excederá de veinte centímetros (20 cm) La operación será continua hasta la finalización del relleno.

El relleno de las excavaciones deberá efectuarse al mismo ritmo al que se desarrollen las excavaciones.

Cuando sea necesario excavar más allá de los límites normales para retirar obstáculos, los vacíos remanentes serán rellenados con material apropiado. Los vacíos dejados por el retiro de tablestacados, entibaciones y soportes serán rellenados en forma inmediata con arena, de manera tal que se garantice el llenado completo de los mismos.

Requisitos para el Relleno de Zanjas:

Teniendo en cuenta que el diseño o la verificación estructural del caño está basada en la configuración de zanja mostrada en los planos de ejecución, el Contratista deberá ajustarse estrictamente a la misma. Se mantendrá el ancho transversal de la zanja indicado en los planos, hasta un plano horizontal de 0,15 m por encima de la parte superior del caño.

Si en cualquier lugar por debajo de dicho plano horizontal el Contratista inclina las paredes de la zanja o excede el ancho máximo de la zanja indicado en los Planos de Ejecución o en la Planilla de Ancho de

Zanja; se deberá mejorar el relleno de la zona o aumentar la clase de la cañería según se especifica en el presente, sin costo alguno para el Comitente. Se entenderá por relleno “mejorado” el relleno con arena–cemento u otros materiales similares, a satisfacción de la Inspección.

Si se excede la ovalización permitida para el caño, el Contratista deberá retirar el relleno y volver a redondear o reemplazar el caño, reparar todo el revestimiento dañado y volver a instalar el material y relleno de zanja como se especificó, sin costo alguno para el Comitente.

Relleno de la zona de caño:

La zona de caño consiste en la parte del corte transversal vertical de la zanja ubicada entre un plano de 10 cm por debajo de la generatriz inferior del caño, es decir, la rasante de la zanja, y el plano que pasa por un punto situado a 15 cm por encima de la generatriz superior del caño. El lecho de apoyo para los caños de comportamiento flexible es la parte de material de relleno para la zona de caño que se encuentra entre la rasante de la zanja y la parte inferior del caño. El lecho de apoyo para los caños de comportamiento rígido es la parte de material de relleno para la zona de caño que está entre la rasante de la zanja y la línea de nivel que varía entre la parte inferior del caño y la línea cortada con hilo tensado, como se indique en función del ángulo de apoyo.

El material de relleno de la zona de caño será colocado y compactado de manera tal de proveer asiento uniforme y soporte lateral a la cañería. Se proveerá de lecho de apoyo para todas las cañerías. Las tuberías no podrán instalarse de forma tal que el contacto o apoyo sea puntual ó en una línea. El lecho de apoyo tiene por misión asegurar una distribución uniforme de las presiones exteriores sobre la conducción.

Para tuberías con protección exterior, el material del lecho de apoyo y la ejecución de éste deberá ser tal que el recubrimiento protector no sufra daños.

Si la tubería estuviera colocada en zonas de agua circulante deberá adoptarse un sistema tal que se evite el lavado y transporte del material constituyente del lecho.

Después de la compactación del lecho de apoyo, el Contratista realizará el recorte final utilizando una línea de hilo tensado para establecer la inclinación, de modo que, desde el momento en que se lo tienda por primera vez, cada tramo del caño esté continuamente en contacto con el lecho de apoyo a lo largo de la parte inferior extrema del caño. Las excavaciones de nichos de remache para las uniones espiga y enchufe y soldaduras de caños se realizarán según se requieran.

Se rellenará la zona de caño con arena o suelo seleccionado. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar daños al revestimiento de los caños, uniones catódicas o al caño mismo durante las operaciones de instalación y relleno.

Relleno de la Zona de Zanja:

Una vez colocado el relleno en la zona de caño en la forma indicada y después de drenar por completo todo excedente de agua de la zanja, se procederá a rellenar la zona de zanja.

La zona de zanja es la parte del corte transversal vertical ubicada entre un plano de 15 cm por encima de la superficie superior del caño y el plano que se encuentra a un punto de 45 cm por debajo de la superficie terminada, o si la zanja se encuentra debajo de pavimento, 45 cm por debajo del rasante del mismo.

Relleno Final:

Se considerará relleno final a todo relleno en el área de corte transversal de zanja dentro de los 45 cm de la superficie terminada, o si la zanja se encuentra debajo de pavimento, todo relleno dentro de los 45 cm de la rasante del mismo.

Relleno alrededor de estructuras:

No se realizará el relleno hasta que la estructura haya sido inspeccionada por la Inspección y aprobada.

Cuando la estructura deba transmitir esfuerzos laterales al suelo el relleno se realizará con suelo-cemento o arena-cemento compactados a un mínimo del noventa y cinco por ciento (95%) del ensayo Proctor Standard.

En estructuras que transmitan esfuerzos al suelo por rozamiento de su parte inferior, se ejecutará una sobre excavación de 20 cm de profundidad que será rellenada con grava. Esta grava se compactará a una densidad no inferior al noventa por ciento (90 %) de la determinada mediante el ensayo Proctor Standard.

Los terraplenes se efectuarán por capas compactadas en forma sucesiva. El espesor de las capas se determinará de manera tal de obtener una compacidad equivalente al noventa y cinco por ciento (95%) del ensayo Proctor Standard con los equipos empleados.

Para los rellenos, el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones Provinciales o Nacionales vigentes en cuanto a compactación, humedad y métodos de trabajo.

No obstante los rellenos se compactarán de acuerdo a uno o varios de los métodos indicados en el presente, de acuerdo con la naturaleza del relleno, el grado de compactación a alcanzar y el equipo que se empleará.

Grado de compactación requerido

Salvo que se especifique otro, el grado de compactación referido al ensayo Proctor Standard requerido será:

- Zona de caño 90%
- Zona de zanja 90%
- Relleno final 90%
- Relleno alrededor de estructuras 95%

Si luego de terminados los rellenos se produjese el asentamiento de los mismos, la Inspección fijará en cada caso un plazo para que el Contratista los complete. En caso de incumplimiento del plazo fijado, se hará pasible a las sanciones previstas en los Pliegos de Condiciones (Generales y/o Particulares), sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer la ejecución de los trabajos por cuenta y cargo del Contratista.

Excavación Para La Ejecución De Las Estructuras.

Preparación del terreno

Los terrenos sobre los cuales se ejecutarán las obras deberán ser preparados para tal fin, ejecutando los trabajos de limpieza y desagües necesarios. El trabajo de limpieza consistirá en cortar, desraizar, quemar y retirar de los sitios de construcción, los árboles, arbustos, troncos, raíces y pastos, como así también la remoción de todo otro elemento natural o artificial, como ser: postes, alambrados y obras existentes.

Los residuos resultantes serán depositados fuera de la zona de las obras, en los lugares que indique la Inspección, no pudiendo ser utilizados por el Contratista sin el previo consentimiento de la misma.

Los hormigueros, cuevas de roedores y otros animales, serán destruidos previa exterminación de larvas, fumigación e inundación de las mismas. En aquellos lugares que se indique, las cavidades serán rellenadas con material apto, el cual será apisonado hasta obtener un grado de compactación no menor que el del terreno adyacente.

El ítem comprende también el destape del terreno en una profundidad adecuada y la remoción de todo material no apto en la zona de la planta depuradora. Los materiales removidos en esta operación no deberán mezclarse con los que se utilizarán para el relleno, debiendo disponérselos en los lugares que fije la Inspección.

También estará a cargo del Contratista el relleno de bajos y pozos existentes o resultantes de las tareas de limpieza, desbosque, destronque o destape dentro del recinto de las obras.

El Contratista asegurará la eliminación de las aguas, facilitando su evacuación de los lugares vecinos que puedan recibirla, garantizando el alejamiento hasta los desagües naturales. El Contratista será responsable exclusivo de todo daño o perjuicio que pudiera ocasionar a terceros.

Excavación

Comprende la totalidad de las excavaciones a ejecutar para alcanzar las cotas indicadas en los planos.

Todos los productos de la excavación que no sean utilizados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro del predio de la planta de tratamiento o en otros, a una distancia máxima de cinco (5) kilómetros.

Se conducirán los trabajos de excavación de manera de obtener secciones transversales terminadas de acuerdo con las indicaciones de los planos de proyecto o de la Inspección. No deberá, salvo órdenes expresas de la misma, efectuarse excavación alguna por debajo de las cotas de fondo indicadas en los planos. La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta y cargo.

Durante los trabajos de excavación, las obras en construcción deberán tener asegurado su correcto desagüe en todo momento.

En el caso de que los terrenos afectados por la excavación resulten anegados, sea esto motivado por el desagüe de campos linderos, como por el ascenso del nivel de la napa freática, no se reconocerá ningún incremento en el precio del ítem, ni mayor plazo.

Durante la construcción, se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma aconsejada por la Inspección.

El Contratista notificará a la Inspección, con la anticipación suficiente, la fecha de iniciación de los trabajos de excavación con el objeto de que esta supervise las tareas previas necesarias.

Rellenos

Descripción y alcance

El Contratista utilizará para los rellenos los suelos aptos provenientes de las excavaciones, los que no deberán contener ramas, troncos u otro elemento orgánico.

Si el Contratista tuviera que utilizar material no proveniente de las excavaciones realizadas dentro de las obras, deberá proveer suelos aptos, previamente aprobados por la Inspección, provenientes en parte de la zona de obras y/o de préstamos aledaños.

Los costos que estos trabajos impliquen, se considerarán incluidos en los precios unitarios correspondientes, no pudiendo el Contratista percibir monto adicional alguno por los mismos.

En la zona de la planta, una vez alcanzada la cota de fundación del relleno, se procederá a rellenar todas las depresiones e irregularidades menores existentes o motivadas por la remoción de rocas o materiales indeseables, escarificándose luego el suelo hasta una profundidad de 0,60 m.

Posteriormente se procederá a humedecerlo por aspersión hasta llevarlo del 2 % al 3 % por arriba de la humedad óptima. En caso de existir materiales con exceso de humedad (por nivel freático alto) deberá secárselo por lo menos de 24 horas o abatir el nivel freático para permitir su adecuada compactación.

Toda el área de fundación de rellenos se compactará con el equipo adecuado, hasta alcanzar una densidad no inferior al 95 % de la densidad máxima seca, para humedad óptima, según el ensayo Proctor Standard.

Ensayo de compactación

Se determinará la densidad máxima de compactación y el contenido óptimo de humedad de compactación por medio del ensayo Proctor Standard correspondiente al tipo de suelo que se compacte.

Los ensayos de control tendrán como objeto controlar las densidades del material una vez compactado en obra.

Los ensayos de compactación deberán hacerse de acuerdo con lo establecido en la NORMA VN-E.5-67 de la Dirección Nacional de Vialidad y deberá tenerse en cuenta la incidencia del material grueso en la forma que indica esta norma.

Método de compactación

Cada capa de suelo colocada en la forma especificada será compactada hasta que la densidad alcance como mínimo el 95% de la densidad máxima de compactación resultante del ensayo Proctor.

El contenido de humedad en el suelo será ajustado a un valor que se halle comprendido entre 90 y 110 por ciento del contenido “óptimo” de humedad de compactación determinado con el ensayo mencionado.

La Inspección podrá modificar los límites especificados cuando, para contenidos de agua cercanos a los mismos, el suelo presente a su juicio condiciones de trabajabilidad no satisfactorias o acuse una disminución peligrosa de su estabilidad. No obstante la fijación de los nuevos límites se efectuará en forma tal que la diferencia entre el superior y el inferior no sea mayor del treinta por ciento del contenido “óptimo” de humedad.

Cuando el contenido natural de humedad en el suelo se halle por debajo del límite inferior especificado u ordenado, deberá agregarse al mismo la cantidad de agua necesaria para lograr un contenido dentro de los límites especificados u ordenados por la Inspección.

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo el espesor y el ancho de la capa de compactar. El suelo será trabajado con equipos u otros medios, a fin de lograr uniformidad. La adición

de agua podrá efectuarse en el lugar de excavación del suelo o en el sitio de depósito con camiones regadores, con instalación de cañerías distribuidoras y mangueras u otro procedimiento aprobado. El equipo de distribución de agua deberá ser tal que sea posible la medición de la cantidad de agua regada.

Cuando el contenido de humedad en el suelo sobrepase el límite superior especificado y ordenado por la Inspección, el suelo de cada capa será trabajado con rastras u otros equipos dejados en reposo hasta que, por evaporación, pierda el exceso de humedad.

Equipos de compactación

La compactación de los suelos se iniciará mientras aún los suelos retengan la humedad. Se exigirá el empleo de rodillo pata de cabra u otro que efectúe, a juicio de la Inspección, un trabajo de resultado similar.

Donde la calidad de los suelos sea tal que a juicio de la Inspección sea inconveniente o ineficaz para el logro de la compactación el empleo de rodillos pata de cabra, el Contratista deberá emplear, en reemplazo de aquellos, el equipo adecuado para el tipo de suelo que se trate.

El número de pasadas de dicho rodillo que podrá exigir la Inspección será tal que, en cualquier punto, se obtenga como mínimo la densidad establecida.

Caminos interiores y de acceso:

El Contratista deberá construir los caminos de acceso y de circulación interior de un ancho mínimo de 3 m y de acuerdo a lo indicado en el P.E.T.P. y Planos de Proyecto.

La construcción de dichos caminos, comprende la limpieza, retiro de malezas, arbustos y árboles y el emparejamiento, el escarificado, riego y compactación de la base de asiento; la construcción de un abovedado reforzado, compactado y formado por suelos obtenidos de la excavación de las cunetas laterales, según lo establecido en el P.E.T.P.; alcantarillas y badenes; así como la conservación dentro del período de ejecución de las obras y durante el plazo de garantía.

Además del suelo proveniente de la excavación de las cunetas, se admitirán productos de otras excavaciones siempre que el tamaño máximo de las toscas y demás suelos duros procedentes de la misma no supere los 5 cm (2")

Si el material excavado estuviera formado total o parcialmente por terrones o macizos de suelo, se lo deberá pulverizar con rastras de discos u otros implementos aprobados por la Inspección. No se

admitirá en los suelos que pasen a formar parte de la bóveda: ramas, raíces, troncos u otras sustancias putrescibles.

En la capa de suelo de la base de asiento comprendida en los primeros 0,20 m de profundidad, se determinará la densidad A del suelo natural y la densidad máxima B obtenida en el ensayo AASHTO T99 (Proctor Standard), calculándose el porcentaje de compactación de esa capa de suelo respecto al ensayo por la expresión:

$$\frac{A \times 100}{B}$$

Los 0,20 m superiores de la base de asiento deberán ser compactados hasta obtener una densidad C superior a la densidad natural así determinada. Esa densidad C, estimada en porcentaje con respecto a la del ensayo de compactación B, será igual o mayor que:

$$C = \frac{A \times 100}{B} + 5$$

Se conformará y alisará la calzada en su ancho total y se perfilarán los taludes y cunetas. Una vez construido el abovedamiento se realizará un refuerzo del mismo de 0,30 m de espesor, con suelos aprobados por la Inspección.

Si los suelos resultaran del tipo A-6 o A-7, según la clasificación HRB, el refuerzo se compactará al 95 % del ensayo AASHTO T-99 (Proctor Standard).

Si los suelos correspondieran al tipo A-4 o A-5, el refuerzo se compactar al 95 % del ensayo AASHTO T-180 (Proctor Modificado).

La Inspección podrá exigir el paso de rodillos, si se verificara la existencia de terrones en el suelo de la calzada.

La construcción, conformación y perfilado de las cunetas, deberá efectuarse de modo que cumplan con las pendientes e inclinación de taludes que indique la Inspección para asegurar el correcto y eficaz desagüe y evitar erosiones o desmoronamientos.

Elaboración de hormigón simple y armado

Reglamentos Aplicables

Será de aplicación el Reglamento CIRSOC 201: "Proyecto, Cálculo y Ejecución de las Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado" y Anexos.

En aquellos casos en que surgieren discrepancias entre cualquier aspecto reglamentario y las presentes especificaciones técnicas, prevalecerán estas últimas.

Método Constructivo

Preparación del hormigón

Los agregados y el cemento a utilizarse en cada uno de los hormigonados parciales de las estructuras, deberán estar totalmente acopiados en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla.

Será obligatorio el uso de mezcladora o dosificadora mecánica.

Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quien también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

Una vez que se coloquen los materiales dentro del tambor de la hormigonera, se incorporará gradualmente la cantidad de agua medida, manteniéndose todo el pastón en remoción durante el tiempo necesario para su buena mezcla, la que se notará cuando el agregado grueso esté totalmente recubierto por el mortero.

En ningún caso el tiempo de amasado será inferior a un minuto y medio, después de estar dentro del tambor de la hormigonera todos los materiales, incluida el agua.

No será permitida la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupado totalmente el pastón anteriormente preparado.

No se permitirá el empleo de hormigones elaborados fuera del sitio de la obra, con la sola excepción del elaborado en plantas centrales de acuerdo con las siguientes especificaciones:

a) Las plantas centrales deberán ser previamente autorizadas por la Inspección a solicitud del Contratista.

b) El tiempo de transporte y batido en camión no podrá exceder de una hora y media (1½).

c) La diferencia entre el asentamiento del hormigón al pie de la hormigonera y en el momento de la descarga del camión en la obra, determinada mediante la prueba del cono de Abrahms, no podrá exceder de cinco centímetros (5 cm)

d) En ningún caso se tolerará la adición posterior de agua.

e) Se rechazará todo hormigón en el que, por cualquier causa, se hubieran separado sus componentes.

Durante el transcurso de los trabajos, la Inspección, cuando lo estime necesario o conveniente, controlará la consistencia plástica de los hormigones mediante la prueba del cono de Abrahms (norma IRAM 1356) fijando el asentamiento de la mezcla en cada caso.

Cuando el dosaje de los materiales para la preparación de las mezclas se hiciere por volumen, el Contratista deberá disponer de recipientes apropiados, con la graduación correspondiente a cada tipo y

volumen de mortero u hormigón a fabricar. Si las mezclas se hicieran con sus proporciones en peso, deberá proporcionar el número de balanzas apropiadas que se requiera para efectuar las pesadas de los materiales. En ambos casos, dichos elementos de medición serán verificados por la Inspección, colocándose un sello o marca de identificación.

Encofrados:

Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el peso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de construcción.

Si el Contratista utilizara encofrados de madera, deberá emplear madera escuadrada bajo la forma de tablas, tablones, listones, tirantes, etc.; sólo se aceptarán rollizos o madera labrada a azuela para los pies derechos y elementos resistentes del apuntalamiento. La madera aserrada para encofrados será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de la estructura una vez concluida la obra. Cuando fuera indispensable, la Inspección podrá exigir el aceitado o engrasado de los moldes. Se podrán usar también encofrados metálicos o de tipo fenólico.

No se admitirá madera verde o indebidamente estacionada en ningún elemento del encofrado o apuntalamiento.

Al preparar los encofrados, deberá dejarse sin colocar hasta el último momento, algunas tablas para facilitar la dilatación y evitar que las mismas se curven por la acción de la intemperie y humedad.

Se procurará, al iniciar el hormigonado, un buen ajuste entre las tablas para lo cual se mantendrán húmedas, regándolas durante las últimas 48 horas.

Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas. Los filetes serán triángulos isósceles cuyos catetos iguales serán de 20 milímetros.

Deberá procurarse que los elementos sometidos a compresión estén formados por piezas de madera sin empalmes al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberán cumplir esa condición y al ubicarlos en obra deberá cuidarse de alternarlos uniformemente con los otros. Las superficies de los empalmes deberán ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidas por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas escuadradas se dispondrán 2 de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de 3.

Colocación del hormigón:

Terminada la colocación de las armaduras y antes de iniciar las tareas de colocación del hormigón, deberán mojarse perfectamente ambas caras de los encofrados. Si durante esta operación éstos sufrieran deformaciones, serán rehechos por exclusiva cuenta del Contratista.

No se empezará a hormigonar hasta tanto la Inspección no haya dado su conformidad de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamiento y la armadura colocada, encontrándolos en su correcta

posición, con las dimensiones establecidas en los planos incluídos en la documentación aprobada o bien en los de detalle que preparara el Contratista y que fueran aprobados por la Inspección.

Las mezclas hechas deberán ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible, debiendo rechazarse todo pastón que tenga más de una hora de ejecutado.

Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado, desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esta se constatara, se procederá a un remezclado o bien no se permitirá la incorporación a la obra del volumen de hormigón observado.

En la colocación deberá evitarse la caída libre del hormigón de alturas mayores a 1,50 m, como también depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Deberá colocarse en capas horizontales, cuyo espesor oscilará de 0,25 a 0,30 metros.

Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales a gravitación, la inclinación máxima de estos será de 30 % respecto a la horizontal, debiendo tener además una tolva para descargar el material.

El apisonado y vibrado del hormigón se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores mecánicos de forma y dimensiones adecuadas que permitan la operación en todas las partes de la estructura; de manera que no quede vacío alguno. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar. En casos particulares y con la autorización de la Inspección podrán emplearse pisones de mano.

Si durante el hormigonado, o después de éste, los encofrados o apuntalamientos sufrieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspección podrá ordenar la remoción y reconstrucción de la sección de estructura defectuosa, por cuenta exclusiva del Contratista.

En la ejecución de obras de hormigón deberá evitarse la interrupción del colado mientras la obra no esté terminada; pero cuando en opinión de la Inspección esto fuera admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

En este último caso, al volver a iniciar el trabajo, antes de empezar la colocación del hormigón, la superficie que deba estar en contacto con él será cuidadosamente picada y limpiada con abundante agua. En todos los casos será obligatoria la colocación de una lechada de cemento sobre la superficie citada, no permitiéndose reiniciar un hormigonado sobre una lechada con principio de endurecimiento.

Sólo será permitido el hormigonado bajo agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación de hormigón bajo agua si ésta tiene velocidad o si los encofrados no son lo suficientemente estancos, como para evitar corrientes de agua donde deba depositarse hormigón.

Tampoco se permitirá ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado el fragüe.

La colocación del hormigón bajo agua se realizará mediante una tubería vertical, provista de tolva. El hormigón será conducido por gravedad al lugar de su colocación, mediante un conducto vertical recto, metálico, cilíndrico, de diámetro mínimo igual a 25 centímetros. Los medios empleados para sostenerlo verticalmente, deberán permitir el libre movimiento de aquel sobre cualquier punto de la superficie que ocupará el hormigón.

Antes de iniciar las operaciones de colocación del hormigón, el extremo de descarga del conducto deberá encontrarse cerrado en forma tal de impedir totalmente el ingreso de agua al interior del mismo. El conducto será mantenido constantemente lleno de hormigón hasta la parte inferior de la tolva; una vez iniciada la descarga, el extremo inferior del conducto se mantendrá constantemente sumergido en el hormigón recién colocado.

La operación se conducirá en forma continua y sin interrupciones hasta terminar la colocación del hormigón.

Sólo se permitirá la preparación y colocación de hormigones cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea mayor de +2 ºC y vaya en ascenso.

Curado y desencofrado de las estructuras:

Antes de iniciar la operación de colado, el Contratista deberá tener a pie de obra el equipo indispensable para asegurar el curado de las estructuras de acuerdo con las exigencias de esta especificación.

Durante los cinco (5) días siguientes de terminada la colocación del hormigón deberán tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

Las precauciones a adoptar deberán extremarse en época calurosa y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura, ya sea cubriendo las superficies con lonas, arpillera o con capas de arena, tierra, paja o pasto de espesor adecuado, a fin de que se conserven permanentemente embebidas en agua o bien regando aquellas superficies que por su posición no pueden ser recubiertas.

El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con cuidado para evitar que la misma sufra choques, esfuerzos violentos, etc.

Terminada la colocación del hormigón de una estructura deberá dejarse transcurrir los siguientes plazos mínimos antes de iniciar el desencofrado y desapuntalamiento de la misma:

a)	Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos:	7 días
b)	Para retiro total de apuntalamiento de encofrado de losas, luces de hasta 3,00 m. Inclusive:	7 días
	Luces de desde 3,00 m. Inclusive hasta 7,00 m. Inclusive:	5 días
c)	Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias:	3 días
d)	Para retiro del encofrado de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, paramentos, etc.:	1 día

Estos plazos podrán ser variados de acuerdo a las resistencias obtenidas en el hormigón. No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente, donde hubiera estado la estructura, hubiera descendido de +2 ºC.

Condiciones para la recepción

Durante la preparación de los hormigones, la Inspección extraerá muestras con las que preparará probetas cilíndricas de acuerdo a la Norma IRAM 1524.

Los artículos 6.6.2.1, 6.6.3.11 y 7.4.2.a) del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos establecen la necesidad de realizar ensayos de resistencia del hormigón endurecido, moldeando y ensayando probetas a la compresión, con los hormigones empleados en la construcción de las estructuras, durante el proceso constructivo de las mismas y a los efectos de establecer sus condiciones de aceptación o de rechazo, según corresponda, de acuerdo con los criterios establecidos en los artículos 6.6.3.11.1 y 6.6.3.11.2 ó 6.6.3.11.3 del Reglamento mencionado, de acuerdo con el número de resultados de ensayos disponible.

Las tomas de muestras del hormigón fresco y la forma en que deben elegirse los pastones de los que se extraerán las muestras, se indica en los artículos 7.4.1.b) y c) del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos. La frecuencia de extracción de muestras en función del volumen de hormigón producido y colocado en obra se especifica en el artículo 7.4.5.1 del mencionado Reglamento.

Con cada muestra de hormigón se moldearán por lo menos tres probetas, en las condiciones establecidas por la Norma IRAM 1524. El curado de las mismas se realizará en las condiciones normalizadas de humedad y temperatura establecidas en la misma Norma.

El ensayo de las probetas a compresión se realizará de acuerdo con lo establecido por la Norma IRAM 1546. Como regla general y cuando el hormigón contenga cemento Portland normal, dos de las probetas se ensayarán a la edad de 28 días o edad establecida por la Inspección para obtener la resistencia característica especificada. La probeta restante se ensayará a la edad de 7 días o edad menor, establecida por la Inspección, a la que se desee tener información anticipada sobre el desarrollo de la resistencia del hormigón, a título de información previa. Si el hormigón contiene cemento de alta resistencia inicial, las edades indicadas se reemplazarán por las de 7 y 3 días, respectivamente, o las que establezca la Inspección.

Desde el punto de vista de los ensayos de aceptación se considerará como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las dos probetas ensayadas a la edad de 28 días (ver el anexo al artículo 6.6.2.1.b del Reglamento CIRSOC 201)

En caso de que previamente al ensayo de las probetas se observase que una de ellas presenta signos evidentes de deficiencias de toma de muestra o de moldeo, a juicio de la Inspección, la probeta será descartada. En ese caso, como resultado del ensayo se tomará la resistencia de la probeta restante, si sólo se han moldeado dos por edad de ensayo, o el promedio de las restantes si se hubiesen moldeado más de dos por edad de ensayo que cumplan la condición de uniformidad establecida en el anexo al artículo 6.6.2.1.b) del Reglamento CIRSOC 201. Si todas las probetas del grupo que debe ensayarse a la misma edad muestran signos de deficiencias, todas deberán descartarse. Igual determinación se adoptará si los resultados correspondientes a la misma edad de ensayo no cumplen el requisito de uniformidad mencionado.

La valoración de la resistencia potencial de cada clase o tipo de hormigón se realizará de acuerdo con lo especificado en el artículo 6.6.3.11.1 y en los artículos 6.6.3.11.2 o 6.6.3.11.3 del Reglamento antes mencionado, según corresponda.

Todo hormigón que no cumpla con las exigencias de resistencia especificadas será rechazado, debiendo ser demolido y reemplazado, sin recibir el Contratista pago alguno por estas tareas.

Elaboración de morteros

El amasado de las mezclas se efectuará mecánicamente mediante maquinarias adecuadas y de un rendimiento que asegure en todo momento las necesidades de la obra. No se permitirá el empleo de morteros cuyos materiales no se encuentren íntimamente mezclados.

En el amasado se mezclará la masa total durante el tiempo necesario para obtener una mezcla íntima y de aspecto uniforme. La duración del amasado no será en ningún caso menor de dos (2') minutos a partir del momento en que se han introducido todos los componentes. Las mezcladoras tendrán reguladores de agua que permitan la entrada rápida y uniforme de la misma al tambor de mezcla.

Si además del cemento se agregarán otros materiales pulverulentos, estos se mezclarán previamente en seco con el cemento, de preferencia en máquinas especiales.

Será rechazado todo pastón o porción de pastón no utilizado 30 minutos después de preparado, si es exclusivamente de cemento Pórtland, o 45 minutos si tiene adición de cal hidráulica.

Instalación de conducciones

Generalidades

Antes de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, se examinarán prolijamente, separándose aquellos que presenten rajaduras, fallas o deformaciones, para no ser empleados. Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta.

Todas las cañerías, accesorios, etc., serán transportados, conservados y protegidos con cuidado para que no sufran daños, golpes o caídas. Todos los equipos de transporte y conservación de caños deberán ser a satisfacción de la Inspección. No se colocarán caños directamente apoyados en terreno irregular, debiendo sostenerse de manera que se proteja el caño contra eventuales daños que pudieran producirse cuando se coloque en la zanja o cualquier otro lugar.

No se instalarán caños con deficiencias. Aquellos que a criterio de la Inspección, puedan producir perjuicios deberán repararse o proveer e instalar un caño nuevo que no esté dañado.

La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado.

Antes de bajarse a la zanja, los caños y piezas se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas. Luego se asentarán sobre el fondo de la excavación, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que correspondan.

Las cañerías, una vez instaladas, deberán ser alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos o en los que indique la Inspección. Si se tratara de cañerías de pendientes definidas, ésta deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

Se protegerán todas las aberturas de caños y elementos especiales con sombrerete o tapones adecuados para evitar el acceso no autorizado de personas, animales, agua o cualquier sustancia no deseada. En todo momento se proveerán elementos para impedir la flotación del caño.

Instalación

Se inspeccionarán cuidadosamente los caños, accesorios y elementos relacionados antes y después de la instalación, y se rechazarán los que tengan deficiencias. Los caños y accesorios no deberán tener asperezas o rebabas. Antes de colocarse en su posición, se deberá limpiar y mantener limpios la totalidad de los elementos. Se proveerán las estructuras apropiadas para bajar los caños a las zanjas. Bajo ninguna circunstancia se podrá dejar caer o arrojar los caños, accesorios o cualquier otro material.
Todas las pruebas para verificar defectos y pérdidas, antes y después de la instalación final, serán realizadas en presencia de la Inspección, y estarán sujetas a su aprobación previa a la aceptación. El material que se encontrara deficiente durante el avance de la obra, será rechazado, y el Contratista lo retirará rápidamente del lugar de trabajo.
Las cañerías de espiga y enchufe se colocarán con el enchufe en dirección aguas arriba.
Los caños se tenderán directamente sobre el material del relleno que forma el lecho de apoyo. No se permitirá el uso de bloques y el lecho de apoyo deberá colocarse de manera que forme un elemento de sostén continuo y sólido a lo largo de toda la cañería. Se realizarán las excavaciones necesarias para facilitar el retiro de los elementos de transporte y conservación, una vez tendido el caño. Se excavarán huecos en las juntas de espigas y enchufe en los extremos del caño, para evitar cargas puntuales en dichas uniones de enchufe. La zanja deberá sobreexcavarse para permitir el acceso adecuado a las juntas en el sitio de trabajo, para permitir la ejecución de dichas juntas, y para permitir la aplicación del revestimiento.
Antes de proceder al tendido de los caños, el lecho de apoyo deberá ser aprobado por la Inspección.
Inmediatamente antes de emplear un caño, la junta se limpiará con cuidado. La unión entre cañerías se hará de acuerdo a las recomendaciones dadas por el fabricante de los caños, en ningún caso la deflexión de la junta deberá exceder la máxima admitida por el fabricante. Ninguna junta deberá colocarse de tal forma que su falta de encaje adecuado reduzca en cualquier medida la resistencia y estanqueidad de la junta terminada.
Cuando se obstruya la inclinación o alimentación del caño debido a estructuras existentes tales como conductos, canales, caños, conexiones de ramificaciones a desagües principales, o desagües principales, el Contratista, se encargará de sujetar, reubicar, retirar o reconstruir dichas obstrucciones en forma permanente. El Contratista deberá coordinar este trabajo junto con los propietarios o responsables de dichas estructuras.
A medida que avance el tendido de los caños, el Contratista mantendrá el interior de la cañería libre de cualquier desecho. Al terminar de instalar los caños, señalizar los empalmes y efectuar las reparaciones internas necesarias antes de probar la cañería terminada, el Contratista limpiará completamente el interior de la cañería, para eliminar toda arena, suciedad, salpicadura de mortero y cualquier otro desecho.

Ningún caño se instalará sobre una fundación en la que haya entrado escarcha, o en momento alguno si hay peligro de que se forme hielo o penetre escarcha en el fondo de la excavación. Ningún caño se tenderá si no puede proveerse lo necesario para tapar la zanja antes de que se forme hielo o escarcha.

No se tenderá el caño cuando las condiciones de la zanja o el clima no sean apropiados a juicio de la Inspección. Al finalizar cada día de trabajo, se cerrarán temporariamente las terminaciones abiertas con tapones herméticos o tabiques.

En los caños de metal es responsabilidad del Contratista obtener los servicios de un Consultor especialista y calificado en el área de la protección contra la corrosión. El diseño y la construcción del sistema de protección catódica se hará de acuerdo con las recomendaciones técnicas del Consultor. El Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección un juego completo de planos de detalle del sistema. Tal aprobación será requerida para la iniciación de los trabajos.

Detección y Advertencia: Esta cinta, tipo "Alarmatape", se instalará a 30 cm por sobre cañerías no metálicas y tendrá las siguientes características: color anaranjado; ancho 200 mm aproximadamente; deberá tener impresa la siguiente leyenda "CUIDADO, CAÑERÍA DE CLOACA" a lo largo de toda su longitud con letras de 30 mm de altura como mínimo; será de material plástico, el que podrá presentar orificios; inserto en la cinta deberá tener un alma de aluminio o sistema equivalente a efectos de permitir la detección desde la superficie mediante equipamiento idóneo.

Tapada

Definición: tapada de la cañería es la distancia vertical medida desde la superficie del pavimento o vereda hasta el extradós de la cañería en la vertical del mismo.

Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

- La tapada mínima de los colectores de diámetro menor o igual a 300 mm será de 100 cm.
- La tapada mínima de los colectores de diámetro mayor de 300 mm será de 110 cm.

Las cañerías se instalarán según las cotas indicadas en los Planos de Ejecución.

En presencia de una interferencia que obligue a colocar la cañería con una tapada mayor que la indicada en los Planos de Ejecución, se profundizará lo mínimo compatible con la ejecución del trabajo, previa aprobación de la Inspección.

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.

Prueba Hidráulica De Conductos

El Contratista realizará y completará toda la limpieza y ensayos de las cañerías del sistema cloacal sanitario, en la forma que se indica en el P.E.T.P. y de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación contractual.

Los planes que proponga el Contratista para los ensayos y para el transporte, control y eliminación de agua se presentarán por escrito a la Inspección. El Contratista también presentará su programa de ensayos, con 48 horas de anticipación y mediante notificación escrita, para su análisis y coordinación por parte de la Inspección.

El Contratista proveerá las válvulas provisorias, tapones, sombreretes, y demás equipos y materiales para controlar la presión del agua, ad referéndum del análisis que realice la Inspección. No se emplearán materiales que puedan perjudicar la estructura o la función futura de la cañería. Los medidores para los ensayos deberán ser medidores de ensayo calibrados en laboratorio, y deberán ser nuevamente calibrados por un laboratorio habilitado, por cuenta del Contratista, antes de efectuarse los ensayos para verificar la existencia de pérdidas, si así lo solicita la Inspección.

Todos los ensayos se realizarán en presencia del Representante Técnico y de la Inspección.

Todas las cañerías de cloaca por gravedad se someterán a ensayo para determinar la exfiltración y/o infiltración, según se indique. La cañería deberá taparse antes de los ensayos. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando las pérdidas excedan las cantidades permitidas por las especificaciones, el Contratista ubicará las pérdidas a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios, a fin de reducir las pérdidas hasta los límites especificados. Deberá reparase toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

Todas las cañerías destinadas a trabajar con presión se someterán a prueba hidráulica, según se indique. La cañería deberá taparse antes de los ensayos. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando haya pérdidas, el Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las Especificaciones. Deberá reparase toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

Pruebas Hidráulicas: se ensayarán los sistemas de cañerías con presión interna para detectar eventuales pérdidas, de la siguiente manera:

- La prueba se hará por tramos cuya longitud será determinada por la Inspección, pero que no superará en ningún caso los 300 m.
- Cada tramo de la cañería será probado a una presión de 1½ veces la presión nominal de la cañería o la que se indique en la Orden de Servicio.

- No se admitirán pérdidas, lo que quedará constatado cuando la presión establecida para la prueba se mantenga invariable, sin bombeo, durante 15 minutos, quitándose por espacio de 15 minutos y volviéndose a aplicar por un lapso no inferior a 15 minutos.
- Todas las pruebas hidráulicas establecidas se repetirán las veces que sea necesario hasta alcanzar resultados satisfactorios y se realizarán con personal, aparatos, instrumentos, materiales y elementos necesarios.
- En todos los casos en que las pruebas hidráulicas se constatasen pérdidas, será la responsabilidad y a cargo del Contratista ejecutar todos los trabajos y proveer los materiales necesarios para lograr el cumplimiento de los límites establecidos para las pérdidas. Los retrasos en que se incurra por incumplimiento de las pruebas hidráulicas no darán motivo para modificar el plazo de la obra.

Se presentará, para consideración del Comitente, un registro de todas las pruebas hidráulicas realizadas donde se indicará como mínimo:

- Tramo de cañería ensayado.
- Tiempo de prueba
- Material de la cañería y diámetro
- Tipo de Uniones.
- Piezas especiales incluidas en el tramo
- Válvulas y accesorios incluidos en el tramo
- Tipo de Medidor

Este registro deberá estar avalado por la Inspección.

Bocas De Registro

Las bocas de registro serán de hormigón armado, deberán construirse con moldes metálicos no exigiéndose revoque interior. Los parámetros internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notaran, deberán ser subsanadas por el Contratista por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluído en los precios unitarios.

Cuando en las Bocas de Registro la diferencia entre las cotas de intradós de los caños de entrada y salida sea igual o mayor que dos metros (2 m), se colocará un dispositivo de caída que podrá ser de hormigón simple o de PVC, a opción del contratista.

Cualquiera sea el dispositivo adoptado por el Contratista se entenderá sin discusión, que la cotización de la propuesta se refiere al tipo que se construya.

La unión de los caños de las bocas de registros deberá realizarse mediante una junta elástica. El material elástico para el sellado de la junta deberá ser resistente a los líquidos cloacales y deberá estar aprobado por la Inspección.

En el caso de las bocas de registro premoldeadas, la base construida in situ debe permitir el desarrollo del cojinete. Además, el Contratista presentará a aprobación de la Inspección la forma de resolver los casos de ingresos de colectoras a distinta altura y de colectora que ventila.

Para proteger las bocas de registro del ataque de los gases desprendidos por los líquidos cloacales, se aplicará sobre las superficies horizontales, un revestimiento de resina epoxi, de 1,4 mm de espesor y deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Resistencia del agua caliente: Las probetas serán sumergidas en agua que se calentará hasta ebullición, manteniéndose a esa temperatura durante al menos 5 minutos, no debiendo observarse al cabo de ese tiempo, ablandamiento, desprendimiento de partículas, pérdida de brillo y ningún otro tipo de alteraciones.
- Envejecimiento acelerado: Las probetas serán sometidas al ensayo Weather-O-Meter (Norma IRAM 1109) efectuándose la observación y registro correspondientes s/Norma IRAM 1023.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

ARTÍCULO 1.- **ALCANCE DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**: En todo aquello que no se oponga a lo expresamente consignado en las presentes, serán válidas las Especificaciones Técnicas Generales que integran el Pliego de Licitación.

ARTICULO 2.- **MEDICIONES**: En todo aquello que se oponga a lo dispuesto en el presente Pliego, se seguirán las normas de medición de la Secretaría de Planeamiento y Obras Públicas de la Nación.

ARTÍCULO 3.- **INSTRUMENTAL PARA MEDICIONES**: El Contratista pondrá a disposición de la Inspección, durante la ejecución de las obras, el instrumental y elementos necesarios a criterio de ésta para el cometido de sus funciones.

Del mismo modo el contratista deberá garantizar el traslado del personal de inspección a la obra cuando este lo requiera, como asi también deberá garantizar las comunicaciones.

Los gastos que demande el cumplimiento de este Artículo se considerarán incluidos en los Gastos Generales del Contratista.

El nivel a utilizar para las inspecciones se deberá hallar en perfecto estado de funcionalidad y mantenimiento, descartándose aquellos que posean desgaste en sus movimientos. En caso de incumplimiento de este punto, la Inspección solicitara un nuevo nivel en perfectas condiciones y en su defecto utilizará su propio instrumental con un costo de $ 500.00 por día, aun cuando el trabajo se haya realizado en menos tiempo que el citado para la tarifa.

ARTICULO 4.- **CALIDAD DE LOS MATERIALES A EMPLEAR**: En todos los casos la Dirección de Obra controlará la calidad óptima de los materiales a emplear, ordenando verificar la calidad de los mismos, cuando estime necesario, para lo cual el Contratista está obligado a hacer ejecutar las pruebas y ensayos que a tal efecto se ordenen.

ARTÍCULO 5.- **ENERGIA ELECTRICA Y AGUA PARA LA CONSTRUCCION**: El Contratista procurará la energía eléctrica para la construcción de la obra (en las fuentes de trabajo, pruebas de obrador, balizamiento, etc.)

Asimismo procurará el agua para la construcción y las pruebas hidráulicas bacteriológicamente aptas para las mismas.

ARTÍCULO 6.- **RECONOCIMIENTO DE INSTALACIONES SUBTERRANEAS**: Previo a la fecha de

replanteo, el Contratista deberá haber verificado la ubicación de las instalaciones subterráneas existentes y pertenecientes a los distintos servicios de infraestructura (agua, cloacas, pluviales, electricidad, gas, teléfono, etc.).

Será responsabilidad del Contratista, recabar de los distintos organismos prestatarios de los servicios, las características y ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes.

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.

ARTÍCULO 7.- **TAREAS PRELIMINARES**: Una vez firmada el acta de inicio, entregado el plan de trabajos dentro de los 5 dias establecidos en el presente pliego y reconocido tanto el lugar de trabajo como las instalaciones subterráneas, la empresa contratista entregara a la inspección de obra el proyecto ejecutivo definitivo en base al proyecto de Ingeniería Básica que acompaña al presente pliego. Dicho proyecto deberá estar convalidado por la inspección previo al inicio de las tareas.

ARTÍCULO 8.- **ELEMENTOS A PROVEER PARA LA INSPECCION:** No esta previsto

CAPITULO I. RED DE AGUA

ARTICULO 9.- **CAÑERIAS**: Las cañerías de distribución a utilizar serán PVC UD clase 6 con diámetros según lo indicado expresamente en planos, construidos y ensayados de acuerdo a normas IRAM respectivas.

La presión de prueba de zanja para cañerías será de 4 y 7kg.

Las cañerías de impulsión serán PVC UD clase 10 de diámetro 200mm según lo indicado en planos

Únicamente deberá ejecutarse el empalme a la cañería de impulsión de 160mm en los lugares indicados en planos como así también deberá proveer la empresa contratista las piezas especiales necesarias para los empalmes.

ARTICULO 10.- EXCAVACIONES: Las excavaciones se practicarán totalmente a cielo abierto**.** En correspondencia con calzadas pavimentadas con hormigón armado y en caso debidamente justificado y excepcional, el Contratista podrá efectuar el trabajo en túnel con tunelera, siempre que cuente con la debida autorización de la Inspección de Obra, dada por Orden de Servicio. En estos casos se exigirán perforaciones a distancias no superiores a 4 metros, que permitan rellenar el túnel con tierra y agua.

Cuando el Contratista haya concluido con ésta tarea, deberá practicar nuevas perforaciones para verificar la calidad del relleno realizado. Este operativo se repetirá tantas veces como la Inspección lo estime necesario.

Independientemente del método empleado se liquidará como si la excavación se hubiese

realizado a cielo abierto.

Dejase aclarado que el precio contratado para el ítem comprende la ejecución de la tarea en cualquier clase y estado del terreno, es decir, duro, arcilloso, desmoronable, aún en presencia de napa freática, así como el posterior relleno y el transporte de la tierra sobrante, a los sitios indicados por la Inspección de Obra.

El Contratista es responsable del método a emplear, así como toda eventualidad emergente en la tarea. No obstante y en lo que se refiere a la colocación de la cañería, no se admitirá un ancho de zanja superior a una vez y media el diámetro externo, a la altura del intradós del caño. En casos especiales la Inspección de Obra, podrá autorizar anchos mayores, siempre que se compruebe la seguridad a rotura por efecto de las cargas externas.

Como asiento de la cañería se ejecutará un manto de arena o polvo de piedra 0-6 en el ancho total de la zanja, no menor de 0,10 m. de espesor, compactado con la humedad óptima, nivelado y conformado de tal manera que acompañe la pendiente de la misma y a su vez permita un apoyo en una superficie transversal igual, como mínimo al tercio de circunferencia (120º sexagesimales). El costo de la arena se considerará incluido en el de colocación de cañería.

En la zona urbana el material extraído como consecuencia de la realización de los trabajos autorizados deberá ser colocado en cajones desmontables, evitando en todos los casos su dispersión y obstrucción de desagües pluviales.

El suelo sobrante deberá ser trasladado a un lugar que indique la inspección hasta un máximo de 10mil metros.

ARTÍCULO 11.- **COLOCACION DE CAÑERIA**: Para la colocación de cañerías serán respetadas las Especificaciones Técnicas Generales que tratan este tema, las que rigen en todo lo que se oponga a las presentes.

En casos de cañerías flexibles (PVC, PRFV), se otorgará la máxima dedicación a la compactación en la zona de los riñones del caño, la que se practicará exclusivamente con herramientas de mano y con grado óptimo de humedad.

Los anclajes para absorber los empujes originados por la presión de prueba hidráulica serán ampliamente dimensionados.-

ARTÍCULO 12.- PIEZAS ESPECIALES: Solamente se aceptarán piezas especiales de PVC tales como curvas a 45º, transiciones de PVC a asbesto cemento y tapones para cañerías de PVC. Toda otra

pieza especial no contemplada precedentemente podrá ser: (salvo indicación expresa en plano)

a) Hierro fundido de acuerdo a las Normas de Obras Sanitarias de la Nación, aprobadas por Resoluciones 24949 D y 27921. Las bridas, bulones y guarniciones serán standart de acuerdo a lo establecido por la Asociación Internacional de Normalización (ISA) y las Normas aprobadas por OSN
b) PVC de núcleo inyectado o en una sola pieza inyectada, con unión deslizante, ampliamente dimensionada para soportar los esfuerzos de presión interna y de la resultante de la derivación del líquido que conduce, clase 10.

Se deberán colocar las piezas especiales conforme el plano adjunto al proyecto ejecutivo.

ARTÍCULO 13.- **VÁLVULAS ESCLUSAS**: Serán de hierro fundido y responderán al igual que los hidrantes a bola, a las Normas aprobadas por Resoluciones 17522D y 20209D de OSN.

Se deberán colocar las válvulas esclusas conforme el plano adjunto al proyecto ejecutivo.

Se deberán proveer 6 VE D 75mm a la Dirección General de Obras Sanitarias

ARTÍCULO 14.- **EMPALMES**: Dentro de la ejecución de la Obra el oferente deberá considerar la ejecución de los empalmes de las cañerías en los nudos conforme el proyecto ejecutivo, en particular los dos empalmes con la cañería existente.

ARTÍCULO 15.- **MEDIDAS DE SEGURIDAD EN VEREDAS**: El Contratista deberá cubrir con maderas o chapas adecuadas los pozos abiertos en las veredas y será el único responsable por los posibles accidentes o daños a personas o bienes de terceros.

Asimismo, efectuará y mantendrá el balizamiento de dichos obstáculos de acuerdo a lo indicado en la Ordenanza Nº 3867/86 y sus modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección.

ARTICULO 16.- **CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS MUNICIPALES**: Además de todo lo consignado en las Especificaciones Técnicas Generales y en éstas sobre excavación, disposición de pasarelas y planchadas, señalización y demás medidas de seguridad, etc., el Contratista deberá dar el más estricto cumplimiento a lo establecido en las Ordenanzas Municipales respectivas, considerándose que con la sola presentación de la propuesta, declara conocerlas y haberlas contemplado.

Asimismo, será el Contratista el único responsable de las multas que por eventuales infracciones pudiera aplicar la Autoridad Municipal y/o cargos que la misma establezca por daños emergentes atribuibles al incumplimiento de las mencionadas Ordenanzas.

ARTICULO 17.- **FRENTES DE OBRA**: Los frentes de obra no podrán ser mayor a dos y 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.

ARTICULO 18.- **RECONSTRUCCION DE VEREDAS Y PAVIMENTOS**: En el caso que sea necesario realizar roturas de pavimento o cortes de calles, el Contratista informará a la Dirección de Obra y la Dirección de Vialidad **con 5 (cinco) días hábiles de anticipación,** y a la Dirección de Inspección General para que ésta programe los cortes de tránsito y transporte público.

La rotura y reparación de pavimentos se hará conforme lo establecido por el instructivo de vialidad municipalidad bajo su supervisión y aprobación.

Para las roturas de pavimento primeramente se aserrarán los bordes del pavimento a romper, de forma tal de crear una línea pareja y prolija para la futura repavimentación. Una vez aserrado se procederá a la rotura del pavimento con elementos mecánicos.

Una vez colocada la cañería, rellenada y compactada la zanja hasta 0.40 metros por debajo del nivel de pavimento, se realizará un suelo cemento de 0.20 metros de espesor y con la aprobación escrita de la Dirección de Vialidad Municipal. Posteriormente se procederá a realizar la reparación de pavimento. En los casos que la reparación sea con hormigón, éste será de característica H30, provisto por alguna empresa dedicada a la elaboración de hormigón en planta dosificadora por peso, quedará además por cuenta del contratista las tareas de colocación, compactación, vibrado y terminación. En el caso de que el pavimento sea de material bituminoso, se realizará una sub base de suelo cemento hasta cota -0,20 metros, luego se colocará una carpeta de hormigón de 0.15 metros de espesor con terminación rugosa para poder recibir la carpeta asfáltica de terminación de 0.05 metros. .

Los gastos que genere esta tarea estarán incluidos dentro de la ejecución del ítem correspondiente.

CAPITULO II. PERFORACIONES

ARTÍCULO 32.- ENSAYOS, AFOROS Y MUESTRAS DE AGUA

Puesto que la perforación es existente, se deberá hacer el ensayo de bombeo y deberá ser presentado el Estudio Hidrogeológico visado para su análisis, el mismo deberá contener, 1º Determinación de nivel estático y dinámico a caudal variable, con mediciones a niveles estático y dinámico en el pozo de explotación, mínimo tres aforos, duración entre lectura y lectura dos horas. Todo mediante personal propio.

Ensayo de bombeo mínimo de 48 horas continúas. Los registros deberán efectuarse en el pozo explotación.

El ensayo tendrá una duración de 48 horas continuas de bombeo, al máximo que entregue la pozo.

El tiempo se empezará a computar a partir del momento en que el pozo puesto en funcionamiento al régimen máximo de bombeo no arroje arena o materiales de la formación a los cinco minutos de su puesta en funcionamiento.

En el caso de interrupciones se deberá dejar constancia en el diagrama de caudales, si el tiempo empleado para tales ajustes fuera mayor de 30 minutos, la Inspección ordenará que se inicie un nuevo ensayo siendo los gastos que este ocasione a cargo exclusivo del Contratista. La producción de agua durante el ensayo que precede (Q1) será determinada por el promedio de las anotaciones hechas cada hora durante toda la prueba. El caudal (Q) que se pretenda obtener en la perforación es el máximo posible en función del rendimiento del pozo. Si de estos ensayos, o durante la ejecución de los trabajos surgieran fallas (arrastre de arena, desmoronamientos, etc.) que hicieran imposible la explotación de agua por parte de DGOST, la inspección procederá de inmediato a la suspensión de las tareas sin que ello origine derecho a reclamo alguno por parte del contratista.

Durante el bombeo se tomarán muestras de agua para análisis químicos a las 48 horas. Para el análisis bacteriológico se extraerá una muestra al terminar el mismo.

Todos los gastos correrán por cuenta de la empresa contratista.

ARTÍCULO 33.- EXIGENCIAS SANITARIAS

El pozo se entregará produciendo agua limpia y transparente y libre de contaminación. Antes de la recepción de la perforación de explotación, se introducirán 30 litros de hipoclorito de cloro, concentración mínima 90 gr de cloro por litro y luego se bombeará hasta la eliminación total de este elemento. Se admiten hasta 0,20 ppm de cloro libre. Se extraerán muestras de agua para determinaciones bacteriológicas. Esta tarea la coordinará la Inspección de Obras, quién acordará con la Contratista las fechas en que se extraerán las muestras respectivas.

ARTÍCULO 34.- PROTECCION DE LA PERFORACION

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista cuidará que no se produzca entrada de agua superficial en el pozo. El agua a utilizar deberá provenir de una fuente inocua o convenientemente tratada y será provista por la Empresa Contratista.

ARTÍCULO 35.- PREVENCIONES

El Contratista deberá proveer los elementos y equipos necesarios para efectuar los trabajos y ensayos estipulados en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas. El Comitente no reconocerá ni indemnizará, bajo ningún concepto, la pérdida de equipo, cañería de maniobra o cañería definitiva.

ARTÍCULO 36.- CAMARA DE POZO. CABINA DE CLORACION

Para la cámara de pozo la losa de fondo será de hormigón armado, con paredes de mampostería de 0,30 m o de hormigón armado de 0.15 m, con tapa de tres hojas de chapa estampada apoyada sobre marco de perfiles metálicos.

Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancia y/o fallas. Las deficiencias que se notarán deberán subsanarlas en Contratista por su cuenta y se le podrá exigir la ejecución, enlucido de mortero de cemento y arena, que se considerará incluido en el precio cotizado. Las paredes deberán quedar a plomo.

El revoque impermeable se realizará una vez picada la superficie destinada a recibir la aplicación del mismo y los ángulos entrantes, serán redondeados con arcos de círculo no menor a 0.03 m.

En el enlucido del revoque impermeable se ejecutará comprimiéndolo fuertemente y alisándolo, previo enduido con cemento puro y seco o humedecido.

Las barras deberán ser nuevas, bien homogéneas, libres de pinturas o materiales ferrosos, sin fisuras ni torceduras. Las capas de óxido que puedan llevar adheridas, no deben llegar a picar la superficie.

En la cámara de pozo se alojaran las piezas especiales conforme los planos adjuntos.

Para la cabina de cloración se deberán proveer dos dosificadores de cloro del tipo Dosivac 0.15 y 0.35

ARTICULO 37.- TAPA CON MARCO PARA CAMARA DE POZO

La tapa estará construida de chapa antideslizante de acero dulce de 3,18 mm (tipo punto y raya o similar) de espesor.

En la parte media de uno de sus lados de la tapa llevará una agarradera y un ojo que permita el paso del vástago soldado al marco y permita la colocación de un candado. El resto de las tapas llevarán traba interna.

La tapa se vinculará al marco mediante dos bisagras situadas sobre el lado opuesto a la cerradura y serán de acero dulce. Las mismas podrán desacoplarse al abrirse la tapa.

El borde de la tapa estará doblado hacia abajo, formando una pestaña de aproximadamente 25 mm de altura y un ángulo de 45º. Para limitar el recorrido de su apertura máxima estará provisto de dos cadenas fijadas al marco y engrillada a la tapa, de manera que esta pueda rebatir en aproximadamente 120º y quedar en reposo en esa posición. El marco será de perfil ángulo de 65 x 65 x 7, soldado en los ángulos con el ala horizontal hacia fuera e irá fijado a la mampostería mediante grapas.

La tapa y el marco se entregarán totalmente pintados en todos los lados con dos manos de pintura antióxido y dos manos de pintura sintética color a determinar.

ARTÍCULO 38.- CABINA PARA TABLERO Y PILAR PARA MEDIDOR Y LLAVE DE CORTE

Según lo indicado en plano se deberá construir el pilar para medidor de consumo de energía eléctrica y en la cara posterior la caja para la llave de corte general de energía. Deberán ser ejecutadas de acuerdo a las reglamentaciones de la Usina Popular y Municipal de Tandil SEM. Adosado al pilar se construirá la cabina para alojar el tablero de comando de la electrobomba y el equipo de recepción de datos de nivel del tanque y accionamiento de la electrobomba. Todo el conjunto se realizará en mampostería de ladrillos comunes apoyadas sobre una platea de hormigón armado sobre elevada 0,20 m con respecto al terreno natural. Se deberán prever los conductos de pasaje entre los distintos elementos. Las paredes serán revocadas en grueso y fino. Las puertas serán de chapa DD Nº18 pintadas ídem a las tapas de cámaras subterráneas.-

ARTÍCULO 39.- EQUIPO ELECTROBOMBA TIPO POZO PROFUNDO

Bomba: Será centrífuga o semiaxial; tipo pozo profundo, accionada por motor eléctrico sumergible, directamente acoplado, el rendimiento no será inferior al 77 % con válvula de retención, el Caudal y la altura que entregará la bomba seleccionada será definido por la inspección en función de los ensayos del pozo

Materiales: El cuerpo será de tubo de acero inoxidable (AISI 304).

Los impulsores y difusores, si los hubiere, serán de acero inoxidable (AISI 304).

El eje será de acero inoxidable ASTM-A-276/55 o de acero especial con bujes de acero inoxidable ASTM-A-276/55. Las partes restantes serán de materiales adecuados y de alta calidad.

Poseerá además incorporada una válvula de retención vertical de acero inoxidable (AISI 304).

Construcción: La máxima dimensión transversal (incluyendo el cable de alimentación y su cubierta de protección) será inferior a 200 mm.

Para el empalme con la cañería roscada de elevación, se colocará una transición en el extremo superior de la bomba que estará provisto de una rosca interior cilíndrica de las características acorde a la Norma IRAM Nº 5063.

Características: La velocidad de la bomba será de aproximadamente 2.900 rpm.

Con respecto al caudal específico se establece una tolerancia del tres por ciento (3%) en menos y del cinco por ciento (5%) en más, solamente a los efectos de los ensayos, no así para la comparación de las ofertas.

Motor: Será eléctrico sumergible, del tipo Franklin encapsulado, vertical, trifásico, asincrónico, con rotor en cortocircuito, velocidad aproximada 2.900 rpm, para tensión de servicio de 3 x 380 V - 50 Hz.

Materiales: El cuerpo será de tubo de acero inoxidable con o sin costura prefiriendo las de la misma marca que la bomba.

El eje será de acero especial. Los cojinetes serán de gran solidez y resistencia a la fricción, aptos para

soportar las cargas radiales y axiales máximas, con amplio margen de seguridad. Los bujes serán de acero inoxidable ASTM-A-276/55.

Construcción: El estator será de tipo inundado. El bobinado tendrá aislamiento impermeable y adecuadamente reforzado, de alta resistencia a las aguas mineralizadas y agresivas.

Características: La potencia del motor deberá ser dimensionada para cubrir la totalidad de la curva entregada por el fabricante.

Cable de alimentación: El equipo estará previsto de un cable de alimentación de longitud necesaria para su conexión al tablero más 5 metros.

El cable será flexible, con aislación y vaina de plástico o goma, apto para trabajar sumergido en aguas mineralizadas y agresivas.

El cable debe asegurar un perfecto aislamiento para una tensión de 1.000 v. Su sección será tal que con la intensidad nominal, la densidad de corriente no supere los cuatro (4) amperes/mm2.

Desde la salida del motor hasta la parte superior de la bomba, el cable estará protegido con una cubierta metálica inoxidable y de solidez tal que, al descender el equipo en la perforación, el cable no resulte dañado.

Grupo electrobomba:

El equipo estará protegido exteriormente mediante dos manos de pintura anticorrosivo a base de cromato de cinc de distinto color y una mano de esmalte sintético salvo acero inoxidable.

La pieza intermedia por la cual aspira la bomba y que acopla esta al motor, será de acero o de fundición gris de calidad no inferior a la clase B de la Norma ASTM-126/66.

Las piezas del equipo sujetas a desgastes serán reemplazables.

El proponente presentará las curvas garantizadas del equipo (característica del rendimiento y potencia) señalando los puntos de funcionamiento correspondientes a la altura de elevación especificada, más y menos diez por ciento (10%) de la misma.

NOTA: Los proponentes deberán especificar los materiales con que se confeccionaron las distintas partes de los equipos (carcasas, rotores, ejes, etc.) e indicar las normas que cumplen y sus clases, a los efectos de establecer sus características, las que deberán ser verificadas en los respectivos ensayos.

Cada equipo será provisto con una placa metálica inoxidable que llevarán grabadas sus características y datos garantizados.

Ensayos - Rechazos: El proveedor deberá solicitar el ensayo con la antelación.

Los ensayos para la verificación de los datos garantizados por el proveedor serán efectuados en fábrica en las siguientes condiciones:

Se realizará un ensayo de funcionamiento del equipo para cada uno de los caudales y alturas garantizados, determinándose las características especificadas en la planilla de datos garantizados. Se medirá la aislación eléctrica con un megómetro de 1.000 V, al comienzo y al final del ensayo, debiendo obtenerse un valor de aislación eléctrica no inferior al cien (100) Mohm.

Si durante el ensayo se constataran rendimientos inferiores a los garantizados, se aplicará al proveedor una multa equivalente al resultado de multiplicar el 2,5% del valor del equipo por la diferencia entre el rendimiento garantizado y el obtenido en el ensayo, expresando los rendimientos en porcentajes. Cuando en el ensayo se obtenga un rendimiento inferior al garantizado en más del cinco por ciento (5%), el equipo será rechazado.

A los efectos de determinar la multa correspondiente o el rechazo, se considerará la mayor diferencia resultante entre los rendimientos garantizados y los ensayos, para los tres puntos característicos exigidos.

Si durante los ensayos se constatarán en el punto de altura de elevación solicitado, caudales inferiores al garantizado en más del tres por ciento (3%) se aplicará una multa equivalente al producto del 2,5% del valor del grupo electrobomba por el exceso respecto al 3% en que el caudal del ensayo es porcentualmente inferior al garantizado.

Cuando en los ensayos se obtenga en el punto de altura de elevación especificado, el caudal inferior al garantizado en más del seis por ciento (6%), el equipo será rechazado.

Si los resultados de los ensayos no fueran satisfactorios, se procederá a rechazar el equipo, debiendo el proveedor efectuar los trabajos necesarios para subsanar las deficiencias o reemplazar el equipo. Una vez subsanadas las deficiencias o reemplazado el equipo, se procederá a efectuar nuevamente los ensayos.

Todos los ensayos y gastos que demanden los ensayos, reparaciones o reemplazos mencionados serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Una vez realizados los ensayos y en caso de que los equipos cumplan con los requisitos especificados, el proveedor podrá disponer el traslado de los mismos hasta el lugar de entrega convenientemente embalados y precintados.

Pruebas electrobombas sumergibles, tableros

Formando parte de las pruebas funcionales se incluirán los ensayos de funcionamiento de las electrobombas sumergibles, tableros, equipos de protección.

El Contratista deberá disponer en tal sentido los instrumentos y equipos que resulten necesarios.

Protocolos de ensayos

Estará a cargo del Contratista la elaboración de toda la documentación técnica que conforme los Protocolos de Ensayo.

Los mismos deberán ser aprobados por la Inspección con antelación al inicio de las tareas.

Una vez finalizados a satisfacción de la Inspección y del operador del servicio los ensayos y pruebas detalladas o los que se indiquen con posterioridad o como complemento del mismo, se labrará el acta correspondiente.

Dicha acta formará parte del "Cuaderno de Ensayos", en el que se resumirá diariamente lo realizado al respecto.

Este cuaderno será del tipo duplicado y quedará en poder de La Inspección, entregándose copia al Contratista.

ARTÍCULO 40.- CAÑERÍA DE ELEVACIÓN DE ELECTROBOMBAS

Las cañerías de elevación de las electrobombas serán de acero cincado de 101,6 mm (4") de diámetro, responderán a la norma ATSM - A/53, grado B, tipo Schedule 40.

Los caños estarán exentos de defectos superficiales internos y externos que afecten su calidad, no admitiéndose bajo ningún concepto caños con picaduras de óxido. Serán rectos a simple vista, de sección circular y espesor uniforme.

Se deberán proveer todas las piezas especiales de hierro galvanizado (reducciones, uniones dobles, niples roscados, te, curvas a 90°, etc.) que sean necesarias para dejar el sistema electrobomba-cañería perfectamente instalado y en condiciones de buen funcionamiento. Se utilizarán piezas de primera calidad y de marcas aprobadas por el IRAM. Las uniones se efectuarán con la interposición de material sellador aprobado por la Inspección.

Para la ejecución del galvanizado en caliente de las tuberías serán de aplicación las siguientes Normas nacionales e internacionales: UNE-EN ISO 1461:1999, ASTM o IRAM.

Salvo instrucción en contrario impartida por la Inspección de Obra, el grado de protección mínimo requerido es:

Tipo de atmósfera:	Industrial pesado
Espesor local mínimo de recubrimiento de cinc:	96 um (micrones)
Espesor local medio de recubrimiento de cinc:	106 um (micrones)
Masa mínima del recubrimiento de cinc:	691 gr/m2

Masa media del recubrimiento de cinc: 763 gr/m2

Cantidad mínima de inmersiones para el ensayo de uniformidad: 7 (siete)

Años de protección hasta 5% de oxidación de superficie: 19 (diecinueve)

El baño de galvanización en caliente debe contener esencialmente cinc fundido. La cantidad total de impurezas (distintas del hierro y el estaño) contenidas en el cinc fundido, no debe superar el 1,5% en masa. Estas impurezas son las definidas en la Norma ISO 752 o EN 1179.

En la inspección visual de aceptación de los caños y accesorios, la superficie significativa de toda pieza galvanizada en caliente examinada con visión normal corregida, debe estar exenta de ampollas (es decir, protuberancias sin metal sólido en su interior), rugosidades y puntos punzantes (que puedan causar daño) y zonas no recubiertas. La presencia de zonas grises más o menos oscuras (por ejemplo, zonas grises oscuras de aspecto celular) no constituirá causa de rechazo. Las manchas de almacenamiento húmedo (productos de corrosión blancos o de color oscuro, constituidos principalmente por óxidos básicos de cinc, que se forman durante el almacenamiento en condiciones de humedad), no constituirán causa de rechazo siempre que la superficie afectada no supere el 10% del total y/o el espesor de recubrimiento subyacente, permanezca por encima del valor mínimo especificado. No se admitirán los residuos de sales de flujo. No se permitirán los grumos y cenizas de cinc que puedan afectar la utilización final de la pieza galvanizada o a los requisitos en cuanto a su resistencia a la corrosión.

ARTÍCULO 41.- PIEZAS ESPECIALES

Se deberán proveer las piezas especiales para montaje de electrobombas de motor sumergido que se detallan en Plano adjunto: Cámara de Pozo, Cabina de cloración y tableros, en un todo de acuerdo con las especificaciones y el diámetro nominal indicado.

Cada conjunto de piezas especificado en la planilla de propuestas será provisto con los bulones, tuercas, juntas, espárragos, cáncamos, arandelas y bulones de anclaje necesarios para montar el conjunto de acuerdo a la disposición representada en el plano correspondiente.

Los agujeros previstos para la interconexión de las diferentes piezas estarán correctamente dimensionados, ubicados y alineados con los de las piezas adyacentes, en forma tal de no presentar ninguna dificultad para el montaje del conjunto.

Los agujeros antedichos estarán ubicados con la uniformidad y precisión necesarios para que las piezas de igual denominación pertenecientes a un mismo ítem sean intercambiables entre si sin que surjan dificultades en el montaje.

La carga de rotura a la tracción de cada uno de los cáncanos a proveer, no será inferior a siete mil quinientos kilogramos (7.500 Kg.).

Todos los elementos a proveer deberán contar con un recubrimiento anticorrosivo apto para agua potable.

ARTÍCULO 42.- TABLEROS DE LAS ELECTROBOMBAS

La extensión de la red de energía eléctrica para la provisión de energia eléctrica estará a cargo de la empresa contratista.

Los tableros como función principal asegurará un arranque progresivo del motor con reducción de la corriente y aceleración progresiva sin sacudidas. El dispositivo deberá controlar la tensión en los bornes del motor en todo momento y asegurar su propia protección, la del motor y la de la bomba, contra caída de tensión en red, desequilibrio por ausencia de fase, protección térmica electrónica y microcortes en red. Estos dispositivos serán colocados en sus respectivos gabinetes, en la cabina del pilar eléctrico.

Llevará además, un amperímetro con llave selectora que permita conocer el consumo en todo momento.

El amperímetro será de hierro móvil, para corriente alterna 50 Hz clase 1,5 en caja de embutir de 96 x 96 mm. Conexión a través de transformadores de medida, escala graduada en acuerdo a la corriente de arranque del motor.

Los arrancadores se construirán montados sobre panel de chapa con los cantos doblados, ubicándose dicho panel dentro de un gabinete metálico con grapas para su fijación interior y una puerta frontal de cierre hermético contra polvo y humedad.

El frente del gabinete contará con accionamiento exterior del arrancador electrónico con botoneras de puesta en marcha y parada y amperímetro.

Las dimensiones del gabinete serán las siguientes (aproximadas).

Alto..... 700 mm.

Ancho..... 750 mm.

Profundidad..... 250 mm.

Poseerán ventilación forzada en caso de ser necesario y deberán ser aprobadas por la Usina de Tandil

Ensayos - Rechazo:

La Inspección efectuará todos los ensayos necesarios para determinar que los tableros se ajusten a las especificaciones técnicas.

De observarse alguna anormalidad en los mismos, el Contratista deberá subsanar el inconveniente

dentro del plazo que le indique la Inspección; sin que ello implique reconocimiento alguno de mayor plazo.

ARTICULO 43.- COMPONENTES DEL TABLERO DE BAJA TENSIÓN

Cada uno de los tableros de control y arranque de las electrobombas sumergibles tendrán como mínimo los siguientes elementos:

- Arrancador suave 3x380Vca y todos los accesorios del mismo para su correcto funcionamiento, para una potencia de motor de 30 Kw., deberá dimensionarse para aplicación severa, protección térmica de motor Clase 10, Servicio motor S1, con manejo de contactor de puenteo sin desclasificar el calibre del arrancador.
- Protección térmica brindada por el arrancador deberá permanecer activa cuando se finaliza el arranque y se accione la contactora de puenteo.
- Protección ultrarrápida para semiconductores con tres fusibles con sus bases.
- Contactores trifásicos categoría AC-3 para motor de 30 Kw., In: 56.0-52.5/32.5-31.0A para la contactora principal y para la contactora de puenteo, KMx1 y KMx2 respectivamente.

ARTÍCULO 44.- TRANSMISIÓN DE SEÑAL:

ACCIONAMIENTO

Para el accionamiento de las electrobombas se proveerá e instalará un SIMT (Sistema Inteligente de Monitoreo y Telecomando) que tomará información de la Estación Central de Monitoreo existente en el Centro de Control de la DGOST ubicado en Av. A. del Valle 1420 de la localidad de Tandil.

El SIMT contará con una estación Central de Monitoreo, que incluye un transmisor - receptor de radio VHF con su antena, una PC y la interfaz correspondiente, una UPS y sus baterías para que el sistema funcione aún ante cortes en el suministro eléctrico.

La bomba contará además del arranque suave, un transmisor - receptor de VHF con antenas, plaqueta lógica, batería de emergencia y censor de presión hidráulica.

La plaqueta lógica detectará la ausencia de energía o de fase, el estado de la bomba (en marcha o detenida), mediante manómetro detectará la falta de presión en cañería (por rotura de la misma) o de sobrepresión por cierre de una válvula, y sobreconsumo del grupo electrobomba. Esta plaqueta acciona o detiene el motor de acuerdo a la orden de la Estación Central.

Mediante una sonda detectará la depresión excesiva de napa y ordenará la inmediata detención de la electrobomba, comunicándose esta situación a la Estación central de Monitoreo. El instrumental de medición como manómetros con salida digital y sonda para pozo profundo deberán cumplir con la condición de ser de última generación y normales de adquirir, hechos en serie.

Todos los componentes del SIMT estarán alojados en un tablero independiente del tablero de baja tensión.

El resto de las perforaciones existentes en la DGOST ya poseen un sistema de monitoreo por lo que el sistema a utilizar en las nuevas perforaciones deberán ser iguales a las existentes.

ESTACION CENTRAL DE MONITOREO

Esta es la parte principal del sistema. Por medio de un software apropiado la Central interroga en forma secuencial el estado de los censores de las bombas y las cisternas. Esta información es mostrada en monitor, almacenada en disco cada cierto tiempo e impresa en papel. Con esta información y en base a parámetros prefijados, la Central ordena el encendido o apagado de las electrobombas en forma automática. También existirá la posibilidad de ser operado manualmente desde la PC por un operador o directamente desde el pozo en casos especiales de tareas de mantenimiento. La Central emite una alarma sonora y por pantalla en casos especiales de bajar el nivel de cierto límite y/o que se hallen todas las electrobombas detenidas. Todos estos hechos quedarán registrados en disco y en papel. Cada operador posee una clave y toda acción manual del sistema queda registrado con el nombre del operador que la realizó.

La Central tiene capacidad para incorporar otros equipos de electrobombas. También tiene la posibilidad de determinar que bajo ciertas condiciones de nivel de las cisternas se detenga algunas o todas las electrobombas en un determinado horario.

Cabe destacar que el operador del servicio destacará personal especializado para los ajustes, ensayos y puesta en servicio del sistema de monitoreo y comando, en conjunto con la Inspección, junto al personal del Contratista.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección y del personal técnico capacitado que resulte necesario, todos los elementos necesarios incorporar el nuevo pozs a el control del sistema cuyo costo estará a cargo de la empresa contratista.

DECLARACIONES JURADAS

Quien suscribe,……., en representación de ……, declaro bajo juramento **aceptar la jurisdicción y competencia de los Tribunales del Departamento Judicial de Azul**, ante cualquier cuestión judicial que se suscite.

Asimismo, **juro no encontrarme/nos impedido/s de participar** del presente proceso licitatorio por ninguna de las causales enumeradas a continuación:

a) Los quebrados, mientras no hayan sido rehabilitados;
b) Los concursados, excepto presenten garantía equivalente al 120% del monto oficial constituida mediante Póliza de Caución.
c) Los inhabilitados por condena judicial;
d) Los que hayan incurrido en incumplimiento en contratos anteriores suscritos con la Municipalidad de Tandil;
e) Los que se encuentren suspendidos o inhabilitados en el Registro de Proveedores de la Municipalidad;
f) Los que sufran inhibición general de bienes;
g) Los deudores morosos de la Municipalidad, salvo que regularicen su situación con anterioridad a la fecha fijada para la apertura de los sobres;
h) Los que tengan pedido de concurso de acreedores o de quiebra en trámite;

Los que revistieren el carácter de funcionarios, empleados, contratados o cualquier otra naturaleza de relación

……
Ing, Guillermo Allasia
Director

……
Ing. Hernan Alonso
Of. Técnica

CONSTITUCIÓN DE DOMICILIOS

1. **Domicilio legal:**

Calle:……..N°……..Piso……..Dpto……

Localidad:…….....

Provincia:……Código Postal:……...

2. **Domicilio especial en el Partido de Tandil:**

Calle:……..N°……..Piso……..Dpto……..

3. **Domicilio electrónico:** …….

Se tomarán como válidos los domicilios denunciados en la presente a los efectos de cursar todas las notificaciones pertinentes posteriores a la celebración del acto de apertura del proceso licitatorio de referencia.

El oferente se compromete a comunicar fehacientemente cualquier modificación que se suscite en el transcurso del proceso. De lo contrario, no podrá alegar ni efectuar reclamo alguno por no haberse anoticiado oportunamente.

Licitación:……...

Fecha:……

CONSTANCIA DE VISITA DE OBRA

En el día.....del mes de .....de 2019, se ha presentado la Empresa ....., en ..... realizando la visita de obra, que le ha permitido conocer las características del lugar, de la obra propiamente dicha, lugar de ubicación y vista general, a fin de organizar la ejecución de las tareas inherentes a la realización de la misma.

Licitación:.....

.....	.....	.....
Empresa	**Representante Técnico**	**Municipalidad**

.....	.....
Ing, Guillermo Allasia Director	Ing. Hernan Alonso Of. Técnica

PLANILLA DE PROPUESTA BÁSICA OBLIGATORIA

Quien suscribe ……..... en representación de ……..con domicilio legal en la calle …… № …….. de esta ciudad, atento a lo dispuesto en el Código de Obras Públicas, habiendo examinado los Planos y el Pliego de Bases y Condiciones de la Licitación Pública 16-01-19 **"TERMINACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL POZO DE AGUA S6",** cuyo presupuesto oficial asciende a la suma de ***pesos dos millones novecientos ochenta y tres mil quinientos setenta con 00/100 ($2.983.570,^{00})*** y habiendo recogido en el terreno los datos necesarios, se compromete a efectuar de conformidad a los lineamientos de la Memoria Descriptiva y demás especificaciones técnicas del Pliego, los trabajos allí detallados, por la suma de pesos……..

…….....($.....)

Declaro que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la Justicia Ordinaria del Departamento Judicial de Azul de la Provincia de Buenos Aires.

Plazo de ejecución: 90 días corridos.

Fecha:……

Firma……

…….
Ing, Guillermo Allasia
Director

…….
Ing. Hernan Alonso
Of. Técnica

PLANILLA DE CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	P. TOTAL
1	Ejecución terraplén para cabinas	m3	150		
2	Provisión y colocación bomba sumergible	un	1		
3	Cámara de pozo con piezas especiales y empalme	un	1		
4	Reforma Cabina cloración, 2 clorinador Dosivac 70 (0.15, 0.35)	un	1		
5	Sistema Transmisión de Señal	un	1		
6	Provisión de Energía Eléctrica	un	1		
	Total son pesos				

Ing, Guillermo Allasia
Director

Ing. Hernan Alonso
Of. Técnica