



Rafaela, 16 de Febrero de 2022.-

VISTO: Las actuaciones obrantes en el Expediente Letra I – N.º 301.108/7 - Fichero N.º 78 - Tomo N.º 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16; 17 y

CONSIDERANDO: Que mediante Decreto N° 52.240 se llamó a Licitación Pública para la Provisión de mano de obra, equipos y materiales necesarios para la ejecución de la Obra de Infraestructura Básica para el Desarrollo de una Urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona Noreste de la Ciudad de Rafaela.

Que en el acto de apertura, llevado a cabo el día 28 de Octubre de 2021, se presentaron cinco ofertas, correspondientes a las siguientes firmas: DINALE S.A., MENARA CONSTRUCCIONES S.A., GEOTECNIA Y CIMENTOS – ROMANO CESAR (UTE), BRAJKOVIC S.A. Y TECSA S.A.

Que de la evaluación de los requisitos formales, realizada por la Dirección de Compras, surge que el Oferente N° 5, TECSA S.A., el resto de los oferentes cumplimenta con lo solicitado, no cumplimenta con lo requerido en el art. 8), inc. 20) del Sobre N.º 1 del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias – Anexo II, dado que no acompañó el Certificado de "Libre Deuda de Multas de Tránsito en Municipalidad de Rafaela" expedido por el Juzgado Municipal de Faltas - Bv. Santa Fe N° 2112 – Rafaela, registrando deuda por tales conceptos con la Municipalidad de Rafaela. El resto de los oferentes cumplimenta con los requisitos formales exigidos en el llamado.

Que del informe técnico de las propuestas realizado por la Secretaría de Obras y Servicios Públicos, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano, la Secretaría de Ambiente y Movilidad, y el Instituto Municipal de la Vivienda, que dos oferentes no cumple con lo requerido en el art. 9) del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias – Anexo II, dado que propone como plazo de ejecución de obra, 6 meses, siendo indispensable de conformidad a dicho artículo, que la oferta básica cotice por un plazo mínimo de 12 meses; y TECSA S.A. no cumple con lo exigido en el inc. 3) del Sobre N.º 2, del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias - Anexo II, para la ejecución de los ítems 2,5 y 2,6, dado que ofrece utilizar un hormigón H 25, en lugar de hormigón H 30 conforme lo requiere el pliego."

Que del informe económico surge que las propuestas que dan cumplimiento a los requisitos formales y técnicos, no resultan convenientes a los intereses municipales, pues de adjudicar la licitación, el Municipio debería afrontar el pago de la suma que excede el presupuesto oficial de la misma, más el monto correspondiente al 15% del total de la obra, cuyo compromiso asumió por Convenio con el Estado Nacional, lo que totalizaría al día de la fecha una suma aproximada de \$ 93.885.610, sujeta a actualización, no pudiendo sugerirse la adjudicación en tales términos."

Que teniendo en cuenta que es una obra sumamente importante y necesaria en la ciudad es que se sugiere realizar un nuevo llamado a Licitación.

Por todo ello, el **INTENDENTE MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE RAFAELA**

DECRETA

Art. 1.º)- Rechazase la oferta presentada por TECSA S.A., con domicilio en calle Primera Junta 2507 Piso 10 Dpto 4 de la ciudad de Santa Fe, por no cumplimentar con lo requerido en el art. 8), inc. 20) del Sobre N.º 1 e inc. 3) del Sobre N.º 2, -en relación a los ítems 2,5 y 2,6- del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias - Anexo II del Decreto N.º 52.240.

Art. 2.º)- Rechazase la oferta presentada por MENARA CONSTRUCCIONES S.A., con domicilio en calle Av Italia 1320 de la ciudad de Rafaela, Provincia de Santa Fe, por no cumplimentar con lo requerido en el Art. 9º) del Pliego de Bases y Condiciones complementarias – Anexo II del Decreto N°52.240.

Art. 3.º)- Declárese fracasada la Licitación Pública ordenada por Decreto N° 52.240.

Art. 4.º)- Apruébense el Pliego General de Bases y Condiciones (Anexo I), el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias (Anexo II), el Pliego Especificaciones Técnicas Obras Viales (Anexo III), el Pliego Especificaciones Técnicas de Puente de Acceso sobre canal Norte por calle Jorge Newbery (Anexo IV), el Pliego Especificaciones Técnicas de Desagüe s Pluviales (Anexo V), el Pliego de Especificaciones Técnica s Veredas (Anexo VI), el Pliego Especificaciones Técnicas Red de Agua Potable (Anexo VII) , el Pliego Especificaciones Técnica s Electrificación (Anexo VIII), el Pliego Especificaciones Técnica s Alumbrado Público (Anexo IX), el Pliego Especificaciones Técnicas Forestación (Anexo X), el Pliego Especificaciones Técnicas Señalética (Anexo XI), las Normas de Seguridad e Higiene para Contratistas (Anexo XII), el Plan de Gestión y Manejo Ambiental (Anexo XIII), Planillas (Anexo XIV) y Planos (Anexo XV) correspondientes a la Obra de Infraestructura Básica para el Desarrollo de una Urbanización de 315 Lotes en Concesiones 203-204 en la Zona Noreste de la Ciudad de Rafaela.

Art. 5.º)- Llámase nuevamente a Licitación Pública para la provisión, para la provisión de la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la ejecución de la Obra de Infraestructura Básica para el Desarrollo de una Urbanización de 315 Lotes en

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Concesiones 203-204 en la Zona Noreste de la Ciudad de Rafaela, en un todo de acuerdo al presente Decreto, sus Anexos, y subsidiariamente por la Ley Provincial N° 5188, sus modificatorias y Decretos Reglamentarios, así como también el Decreto-Ordenanza Municipal N° 3090, las Leyes Nacionales N° 27.271 y 27.397 y demás legislación Nacional, Provincial Municipal vigente que resulte de aplicación.

Art. 6.º)- PRESUPUESTO , SELLADO Y PLIEGO: Fijanse los siguientes valores:

- a) Presupuesto Oficial asciende a la suma de: Pesos Trescientos Veintiún Millones Doscientos Cuarenta y Tres Mil Ciento Cincuenta Pesos con Cincuenta y Siete Centavos (\$321.243.050,57.-), equivalentes a Tres Millones Ciento Sesenta y Seis Mil Ochocientos Veintiocho Con Dieciocho (3.166.828,18.-) UVIs - Ley Nacional N.º 27.397.
- b) Sellado Oficial asciende a la suma de: *Pesos Cinco Mil Veinte Con Veinticinco Centavos (\$5020,25.-)*
- c) Valor del Pliego asciende a la suma de: *Pesos Diecisiete Mil Trescientos Setenta y Dos Con Cuarenta Centavos (\$17.372,40.-)*

Los Pliegos deberán adquirirse en la Dirección de Compras de la Municipalidad de Rafaela, sita en calle Moreno N° 8 - 2do. Piso - de esta ciudad de Rafaela, en días hábiles municipales y hasta el día y hora fijados para la apertura de sobres.

Art. 7.º)- LAS PROPUESTAS: Las ofertas deben ser presentadas en la Dirección de Compras de la Municipalidad de Rafaela con la siguiente inscripción: "Municipalidad de Rafaela - Dirección de Compras - calle Moreno N° 8 - 2.º Piso - 2300 Rafaela (Santa Fe)- Presentación de Ofertas Decreto N° OBRA: infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela"; hasta la hora fijada para la apertura de las propuestas.

Art. 8.º)- APERTURA DE LAS PROPUESTAS: Las propuestas se abrirán en dependencias de la Secretaría de Hacienda y Finanzas de la Municipalidad de Rafaela, calle Moreno N° 8 - 2.º Piso - Rafaela (Santa Fe), o en el lugar que el Municipio notifique a los oferentes, el día **07 de Marzo** de 2022, a las Nueve (9) horas. En caso que el día fijado resulte no laborable para la Administración Pública Municipal, la apertura se realizará el día hábil inmediato posterior, a la misma hora fijada en el párrafo precedente.

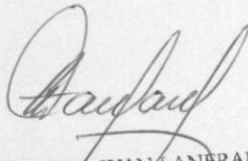
Art. 9.º)- MANTENIMIENTO DE OFERTAS: Las ofertas deberán mantenerse por el plazo de 90 días hábiles a partir del día siguiente al del acto de apertura de las ofertas. Serán rechazadas las ofertas que contravengan lo dispuesto en el presente artículo.

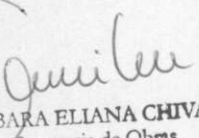
Art. 10.º)- IMPUTACIÓN PRESUPUESTARIA: El gasto que demande el cumplimiento del presente se imputará en: B.02.01.02.017.106.00.00/3 Vivienda y Habitat Social y al Programa de Actividades Centrales y Comunes de la Secretaría de Desarrollo Urbano.

Art. 11.º)- CONDICIÓN: La adjudicación de la presente Licitación Pública, quedará condicionada a la firma previa del Convenio Específico de Urbanismo con la Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación. La no adjudicación de la presente por la falta de cumplimiento de tal condición, no generará derecho a reclamo indemnizatorio alguno contra la Municipalidad de Rafaela por quienes hayan sido seleccionados como adjudicatarios.


Art. 12.º)- El presente será refrendado por el Señor Secretario de Hacienda y Finanzas, por la Señorita Secretaria de Obras y Servicios Públicos.

Art. 13.º)- Regístrese, comuníquese , notifíquese, publíquese y archívese.


HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
Intendente Municipal



**PLIEGO GENERAL DE BASES Y CONDICIONES PARA LA
LICITACION DE OBRAS PÚBLICAS**

CAPITULO I: CONCEPTOS GENERALES

Artículo 1º.- OBJETO DEL PLIEGO: El presente pliego establece las bases y condiciones generales a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las obras públicas sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias, especificaciones técnicas y documentación adicional para cada obra.

Artículo 2º.- DENOMINACIONES (su significado): A los efectos de la aplicación del Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearán las siguientes denominaciones:

- **Departamento Ejecutivo:** Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Municipalidad de Rafaela.
- **Administración:** Conjunto de los órganos encargados de la ejecución de las leyes u ordenanzas.-
- **Repartición:** Secretaría o Subsecretaría que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.-
- **Superioridad:** Director General o Presidente de Repartición autárquica.-
- **Inspector:** Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.-
- **Proponente:** Persona física o jurídica que oferta en las licitaciones con vista a realizar una obra.-
- **Adjudicatario:** Proponente a quien se adjudica la ejecución de la obra.
- **Contratista:** Adjudicatario con el cual se contrata la ejecución de la obra.
- **Sub-Contratista:** Persona humana o jurídica auxiliar con quien el contratista contrata determinados trabajos de la obra.-
- **Director Técnico de la Obra:** Representante del contratista encargado de la dirección técnica de la obra.-
- **Representante del contratista:** Persona que actúa en nombre y en representación del oferente, adjudicatario y/o contratista, con todas las facultades legales pertinentes para obligar a ésta ante la Administración, en todo lo relacionado a la presente licitación.

Artículo 3º.- CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES: Quien concurre a la licitación de una Obra Pública no podrá alegar en caso alguno, falta de conocimiento de la ley según la cual se rija, y de éste pliego, y el solo hecho de concurrir implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas como así mismo de los lugares donde las obras deben ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales, municipales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas, etc.

No se admitirán por ningún motivo reclamos que se funden en falta de conocimiento o información, o en deficiencia de la que se tenga interpretación equivocada de la misma. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna ley, reglamento o disposición inherente a obras públicas o que con ellas tenga atinencia.

Artículo 4º.- ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACION-DOCUMENTACION: Todo interesado en concurrir a una licitación, deberá adquirir en el lugar y dentro del plazo indicados en el aviso, un ejemplar completo del legajo de la obra preparado al efecto, el que será entregado por el precio que en cada caso fije la Repartición, extendiéndose el recibo en forma por dicha adquisición a nombre del adquirente, con expresa constancia del mismo. El importe del mismo no será devuelto, aún en el caso que la licitación fuese dejada sin efecto.

Artículo 5º.- CAPACIDAD Y HABILITACION: La capacidad y habilitación de las personas, empresas ó entidades, que se presenten a licitación de obras públicas, estarán regidos por las disposiciones que al efecto establezca el Departamento Ejecutivo, los respectivo Pliegos y la documentación que conforma el Legajo de la Licitación.

Artículo 6º.- BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS: El proyecto de obras contiene además de las presentes formalidades: un Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliegos de Especificaciones Técnicas, Normas de Seguridad e Higiene para Contratistas, un Plan de Gestión y Manejo Ambiental, Planos, Planillas y Documentación varia en la que se establecen las siguientes cláusulas:

- 1º) Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptado.
- 2º) Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



- 3°) Importe del presupuesto oficial de la licitación.
- 4°) Plazo para la ejecución de los trabajos.
- 5°) Detalle de los ítems del presupuesto de licitación, con las especificaciones pertinentes.
- 6°) Formulario para la propuesta.
- 7°) Cualquier otra condición complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.
- 8°) Condiciones exigidas para el Director Técnico de la obra.
- 9°) Equipo mínimo exigido para la obra.
- 10°) Porcentaje de retención en garantía a deducir de cada certificado.
- 11°) Anticipo de fondos cuando la Administración lo resuelva.
- 12°) Normas para fijar precios en caso de modificación del proyecto en contrato de ajuste alzado.
- 13°) Lugar o lugares donde deberá estar inscripto el proponente.
- 14°) Monto de la capacidad mínima de contratación anual de los oferentes (si correspondiere).
- 15°) Fórmula de redeterminación de Precios.
- 16°) Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.-

Artículo 7°.- ORDENES DE PRELACION: En caso de discrepancia entre los documentos del proyecto, primará lo dispuesto en ellos en el orden siguiente:

- 1°) Planos de la obra licitada incluidos en el legajo:
 - a) De detalle.
 - b) De conjunto.
- 2°) Pliegos:
 - a) Bases y Condiciones Complementarias.
 - b) Especificaciones técnicas adicionales (si las hubiere).
 - c) Bases y Condiciones Generales.
 - d) Especificaciones Técnicas Generales.
- 3°) Presupuesto Oficial:
 - a) Cómputo métrico.
 - b) Presupuesto.

Si la discrepancia apareciera en un mismo plano entre la dimensión apreciada a escala y la expresada en cifras, primará esta última salvo que el error fuera evidente.

Artículo 8.- INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS: Las dudas que pudieran originarse de los planos, cálculos métricos, pliegos, etc., por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito o por e-mail a la Repartición, solicitando concretamente la aclaración que estimen necesaria, lo que podrá hacer hasta ocho (8) días antes de la fecha fijada para abrir la propuesta. Dichas aclaraciones que se expidan se harán llegar a los adquirentes de Pliegos, a mano o por correo, al domicilio constituido al retirar los Pliegos.

La Repartición comunicará a todos los adquirentes del pliego, al domicilio consignado en el recibo del mismo, el resultado de la consulta, por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de la mencionada fecha.

No obstante, la no recepción en la forma antedicha no da derecho a reclamo alguno, debiendo inexcusablemente los concurrentes notificarse de esas aclaraciones en la dependencia donde retiró la documentación, 48 (cuarenta y ocho) horas hábiles anteriores a la apertura de las ofertas.

La no concurrencia en esta fecha dará lugar a que se den por conocidas y aceptadas las aclaraciones expedidas.

A efectos de poder efectuar consultas por e-mail los proponentes deberán denunciar una dirección de e-mail que se tendrá como domicilio electrónico constituido a los efectos del proceso licitatorio.

Las respuestas y comunicaciones remitidas por la Administración al domicilio electrónico denunciado, se tendrán por válidas aún cuando el proponente no acuse recibo de las mismas, considerándose como fecha de notificación a los fines del cómputo de plazos la de la remisión del e-mail respectivo.

Artículo 9°.- CÓMPUTO DE LOS PLAZOS: Todos los plazos establecidos en el presente pliego serán computados en días corridos, salvo aquellos casos en que expresamente se establezcan que deban computarse como días hábiles. Cuando se determine que deban computarse días corridos, si el último de éstos resultare inhábil, se extenderá que el plazo de vencimiento se extiende hasta el día hábil inmediato posterior.

CAPITULO II: DE LAS LICITACIONES

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Artículo 10°.- LUGAR Y FECHA DE LA PRESENTACION: Las ofertas deberán ser presentadas en el lugar que se indique en el decreto que dispone el llamado a licitación en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto.

Cuando sin expresa habilitación de día y hora se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a licitación, se declara feriado o se acuerda asueto, el acto tendrá lugar al siguiente día hábil a la misma hora.

No serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura aún cuando se justifique con el matasellos u otro elemento el haberse despachado a tiempo.

Artículo 11°.- FORMALIDAD DE LA PRESENTACION: Para presentarse a una licitación y para que sea válida su concurrencia el proponente deberá depositar por sí o interpósita persona, en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en un (1) sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente. Esta presentación podrá hacerse también por carta, pero sin responsabilidad alguna para la Repartición, por demora o extravío de cualquier origen.

En ningún caso el sobre de presentación tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al proponente y llevarán como única leyenda la siguiente: MUNICIPALIDAD DE RAFAELA - Calle Moreno N° 8 – CP: 2300 RAFAELA (SANTA FE) - Licitación Pública – Obra de Infraestructura Básica para el Desarrollo de una Urbanización de 315 Lotes en Concesiones 203-204 en la Zona Noreste de la Ciudad de Rafaela

Artículo 12°.- DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION: La documentación será presentada en dos sobres cerrados y lacrados e identificados como: SOBRE N°1 y SOBRE N°2, y será la que se menciona en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Artículo 13°.- PROPUESTA: Se presentará de conformidad con las siguientes normas:

1.- Formalidades: La propuesta se presentará por duplicado, redactada en idioma castellano, sin raspaduras, enmiendas, entrelíneas o testaduras que no se hubieran salvado normalmente al final, cuyo texto se ajuste al modelo inserto en la presente documentación. El proponente escribirá en dichas planillas los precios unitarios a que se propone ejecutar cada ítem, consignando a la vez los importes parciales de los mismos y el total correspondiente a la propuesta, el que servirá de base de comparación con las otras ofertas presentadas en la licitación.

En caso de comprobarse error de operación en cualquiera de los importes parciales, se reajustará el importe total de la propuesta dando validez al precio unitario cotizado aplicado a la cantidad correspondiente a cada ítem. La propuesta deberá estar debidamente firmada por el proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus fojas, de no ajustarse la misma a lo precedente, será objeto de rechazo, sin más trámite, y sin lugar a reclamación alguna por parte del oferente.

2.- Mantenimiento de la oferta: Los proponentes deberán mantener sus ofertas durante un plazo de 90 (noventa) días hábiles a partir de la fecha del acto de apertura de la licitación. Si así no lo hicieran perderán el depósito de garantía además de otras sanciones que pudiera aplicar el Departamento Ejecutivo Municipal. Deberá dejar expresa constancia del mantenimiento de su oferta durante el plazo mencionado.

La cotización deberá incluir todos los impuestos, tributos y gravámenes que el proponente deba afrontar por el ejercicio de la actividad objeto de la licitación, así como también todos los gastos de transporte, fletes carga y descarga.

El oferente cotizará de acuerdo a las formas de pago que se especifican en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias - Anexo II. El oferente podrán cotizar todas las alternativas que crean convenientes, indicando bajo la palabra ALTERNATIVA a cada una de las distintas opciones.

Artículo 14°.- DEFECTOS DE FORMA: No serán desestimadas las ofertas que contengan errores de forma u otras imperfecciones que no impidan su exacta comparación con las demás presentadas.

Artículo 15°.- ACTO DE APERTURA DE SOBRES: El acto de apertura de sobres de licitación se verificará en la oficina que se habilite especialmente al efecto en el día y hora establecidos, con asistencia de funcionarios autorizados y de todas las personas que deseen concurrir al acto. Quienes invoquen representación, deberán acreditar su personería mediante poderes debidamente legalizados.-

Apertura de los sobres N° 1: El día y hora fijado para apertura de sobres, se anunciará el número de las propuestas recibidas, e inmediatamente se procederá a abrir los SOBRES N° 1 en presencia de los interesados que concurran al acto, mencionando los documentos que en cada uno se acompañan.-

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Terminado el examen de la documentación de las propuestas se oírán las observaciones que tengan que formular los proponentes, su representante autorizado o los funcionarios actuantes.-

Apertura de los sobres N° 2: Los SOBRES N°2 correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedarán de hecho incluidos en la licitación y serán abiertos, dándoles lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura los proponentes presentes o representantes autorizados podrán formular las observaciones que crean necesarias”.

Artículo 16°.- DIRECTOR TÉCNICO DE LA OBRA: El proponente deberá consignar el nombre del técnico que dirigirá las obras, cuyo título habilitante será el indicado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, debiendo estar inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe.

Artículo 17°.- OBSERVACIONES: Las observaciones que se formulen durante el acto de licitación, deberán ser concretas y concisas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos relacionados en el momento que se observen. Se presentarán en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas.

Artículo 18°.- ACTA: De todo lo ocurrido durante el "acto de la licitación" se labrará acta al finalizar el mismo, la que previa lectura, será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quisieran hacerlo. En esta acta se dejará constancia de las observaciones que se formulen y de las decisiones que adopten los funcionarios que dirijan el acto, como así también de toda la documentación presentada. Todos los proponentes tendrán derecho a hacer asentar en acta las observaciones que a su criterio sean procedentes.

Todos los proponentes tendrán derecho a hacer asentar en acta las observaciones que a su criterio sean procedentes, y podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas dentro del término de cuarenta y ocho horas (48 hs.) de efectuado. La impugnación debe ser fundada.-

Toda impugnación a los actos administrativos o a las ofertas presentadas o a los oferentes, deberá afianzarse mediante depósito en efectivo o cheque certificado a la orden de la Municipalidad de Rafaela, equivalente al medio por ciento (0,5 %) del monto total del presupuesto oficial, bajo apercibimiento de tener por no presentada la impugnación. En caso de que la impugnación resulte aceptada por parte de la Administración, en todo o en parte, se devolverá el importe de la fianza al impugnante.

Artículo 19°.- RECHAZO DE LA OFERTA: La Municipalidad rechazará toda propuesta en la que se compruebe:

a) Que un mismo Director Técnico se halle interesado en dos o más propuestas.-

b) Que exista acuerdo tácito entre dos o más Licitadores o Directores Técnicos para la misma obra.-

Los proponentes que resultaren inculpados perderán la garantía de oferta, y serán suspendidos o eliminados del Registro de Licitadores por el término que fije la reglamentación.

Los Directores Técnicos serán pasibles de la misma sanción, y su actuación sometida al respectivo Colegio.

Además, serán objeto de rechazo las ofertas que:

I) No estén firmadas por el oferente.

II) Estén escritas con lápiz común.

III) Carezcan de las garantías exigidas.

IV) Tengan raspaduras o enmiendas en partes fundamentales.

V) Coticen en cualquier otra forma distinta a la estipulada en los Pliegos.

VI) No presenten antecedentes de obra, iguales a las del tipo a licitar.

VII) Correspondan a personas humanas o jurídicas suspendidos o eliminados de los Registros de Proveedores o Licitadores de esta Municipalidad y/o Registros de Proveedores o Licitadores de otras jurisdicciones, como consecuencia de la aplicación de sanciones.

VIII) Correspondan a personas humanas o jurídicas en proceso de concurso preventivo, quiebra o se encuentre inhabilitados o inhibidos para disponer de sus bienes.

IX) Los que correspondan a deudores morosos de la Municipalidad, por cualquier concepto. En el caso de personas jurídicas, la prohibición se mantiene cuando sean deudores morosos de esta Municipalidad: uno o más socios con responsabilidad subsidiaria, solidaria e ilimitada por las obligaciones sociales, o el propietario de las empresas unipersonales; o el tercero que tenga a su cargo la representación y administración de la sociedad; uno o más gerentes en las sociedades de responsabilidad limitada; uno o más miembros del Directorio en Sociedades Anónimas.

X) Proviengan de personas que estén en juicio con esta Municipalidad, ya sea como actor o demandado, salvo juicios por accidentes de trabajos, por accidentes de tránsito, prescripción adquisitiva o expropiación.

XI) Proviengan de personas que hubiesen sido condenadas penalmente por delitos contra la administración pública

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Nacional, Provincial o Municipal. Esta causal alcanza, en su caso de las personas jurídicas, cuando el condenado sea uno o más de sus socios.

XII) Provenzan de personas humanas o jurídicas cuando alguno de sus dependientes, apoderados, profesionales, socios miembros de sus órganos directivos sean funcionarios o técnicos que hayan intervenido en la preparación de los pliegos o llamado a licitación en cualquier instancia de que se trate, o que tenga entre sus funciones la facultad de decidir las cuestiones que puedan surgir desde la presentación de las propuestas hasta la adjudicación total.

XIII) Provenzan de oferentes que hayan rescindido contratos con organismos oficiales en los últimos veinticuatro (24) meses anteriores a la fecha de la licitación.

Artículo 20°.- PLAN DE TRABAJOS Y PLAN DE INVERSIONES: Cada proponente deberá presentar el Plan de Trabajos y Plan de Inversiones con que proyecta ejecutar la obra, dentro de las previsiones contractuales.

Dichos planes deberán ser racionales y acordes con un normal desarrollo de la obra que se licita y deberán incluir:

Plan de Trabajo:

- Totalidad de ítems que componen la obra,
- Cantidad total de unidades de cada ítem, de acuerdo al cómputo efectuado por la Repartición.
- Cantidades de obra a ejecutar mensualmente por el oferente en cada ítem, en unidades y porcentajes, (se deberá consignar solamente unidades completas con respecto a cada ítem, terminadas y certificadas).

Plan de Inversiones:

- Importes Netos de Inversión Mensual a certificar,
- Porcentaje Mensual de Inversión sobre el Total,
- Importe Mensual de Inversión a recuperar.

En la confección de los planes se tendrá en cuenta que la obra deberá realizarse en jornadas diurnas de un turno de labor. Durante la construcción de la obra, y a requerimiento de la Contratista, la Repartición podrá autorizar jornadas de labor de mayor duración, siempre que se encuentren atendibles las causales aducidas por la misma y encuadre en la legislación vigente, pero ello no dará lugar a reconocimiento de alguna naturaleza.

Estarán a cargo del Contratista los mayores gastos de Inspección que por ese motivo se originen, así como la liquidación de las correspondientes horas extras trabajadas por el personal de la Inspección fuera del horario habitual de la Municipalidad de Rafaela.

Estos gastos se harán efectivos descontándolos del primer certificado de pago que se extienda al Contratista.

Se deja constancia que la Repartición se reserva el derecho de solicitar ampliaciones, aclaraciones, modificaciones, etc., y -eventualmente- rechazar una oferta si los Planes de Trabajo e Inversiones presentados no fueran satisfactorios a su exclusivo juicio.

Una vez iniciada la obra, el Contratista deberá adoptar el Plan de Trabajos a la fecha de iniciación y a los meses calendarios del año, debiéndose someter este ajuste a aprobación de la Repartición.

El oferente podrá presentar una Memoria Descriptiva a fin de explicitar los Planes presentados.

CAPITULO – III: ADJUDICACION Y CONTRATO

Artículo 21°.- ACEPTACION DE LA PROPUESTA Y ADJUDICACION DE LOS TRABAJOS: Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Administración juzgará en definitiva las ofertas y seleccionará la que resulte mas conveniente, adjudicando los trabajos al proponente que la hubiere formulado.

Serán elementos de juicio a tener en cuenta para la adjudicación, el estudio de los análisis de precios, el rendimiento de los equipos con que cuenta el proponente para la realización de los trabajos, así como la adaptación de los mismos al cronograma determinado por el "PLAN DE TRABAJOS E INVERSIONES".

Este plan deberá ser aprobado por la Repartición antes de la adjudicación, pudiendo exigir las enmiendas que se consideren necesarias.

La Administración podrá también, si así lo estima conveniente, rechazar todas las propuestas sin que esto de derecho a reclamo de ninguna naturaleza a los interesados en la misma.

Igualmente, si el acto de licitación hubiera tenido vicios o si se hubieran violado por parte de los funcionarios las disposiciones establecidas en este pliego, la autoridad podrá declarar nula la licitación.

Artículo 22°.- MEJORAMIENTO DE PROPUESTAS: Si entre las propuestas presentadas o admisibles hubiese dos o más ventajosas y más convenientes que las demás a criterio de la Administración, se llamará a mejora de precios en propuestas cerradas entre esos proponentes exclusivamente, en un plazo máximo de quince (15) días de la notificación

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



del decreto respectivo, señalándose al efecto día y hora de apertura de las mejoras.

En ese supuesto, el plazo de mantenimiento de ofertas para los proponentes seleccionados quedará prorrogado por un término igual a la mitad del establecido originalmente.

Artículo 23°.- RESERVA DE LA MUNICIPALIDAD: La Municipalidad se reserva el derecho de aceptar o rechazar cualquier oferta, así como el de declarar desierta la licitación y rechazar todas las ofertas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del contrato, sin tener la obligación de comunicar los motivos de ella y sin que ello de derecho a reclamo de ninguna naturaleza a los interesados en la misma.

Igualmente, si el acto de licitación hubiera tenido vicios o si se hubieran violado por parte de los funcionarios las disposiciones establecidas en éste pliego, la autoridad podrá declarar nula la licitación.

Artículo 24°.- CONTRATO: Resuelta la adjudicación y comunicada oficialmente al adjudicatario mediante la copia certificada del Decreto o Resolución correspondiente, éste se presentará dentro de los quince (15) días corridos contados desde la fecha de notificación de la adjudicación, para suscribir el correspondiente contrato.

Vencido dicho plazo sin que el adjudicatario se presente a suscribir el pertinente contrato, la Administración podrá, a su exclusivo criterio, declarar desierta o fracasada la licitación o adjudicar al oferente ubicado en segundo lugar en orden de conveniencia a los intereses municipales.

Artículo 25°.- GARANTIA DEL CONTRATO: Dentro de los diez (10) días corridos de la notificación de la adjudicación y como requisito previo indispensable a la firma del contrato, el Contratista deberá afianzar el cumplimiento de su compromiso con un monto no inferior al 5% del monto contractual. Este depósito de garantía se podrá hacer efectivo en cualquiera de las formas indicadas para la Garantía de Oferta establecidas en el Pliego de Condiciones Complementarias.

Artículo 26°.- DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos, que serán interpretados de acuerdo a las disposiciones de la Ley N° 5188 y Decreto Reglamentario:

- 1°) El Decreto de llamado a Licitación
- 2°) El presente Pliego General de Condiciones
- 3°) El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias
- 4°) El Pliego General de Especificaciones Técnicas
- 5°) El Pliego de Especificaciones Técnicas Complementarias
- 6°) Posibles aclaraciones posteriores a los Pliegos
- 7°) La propuesta aceptada y el Decreto o Resolución de Adjudicación
- 8°) Los planos de conjunto y detalle de la obra, planillas y además elementos ilustrativos integrantes del legajo de licitación
- 9°) Las declaraciones, normas e instrucciones complementarias de los documentos de licitación que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

Artículo 27°.- DOCUMENTOS ACCESORIOS DEL CONTRATO: Se considera documentación accesorio, la siguiente:

- a) El acta de iniciación de los trabajos
- b) El acta de replanteo
- c) El plan de trabajo aprobado
- d) Las órdenes de servicio que la Inspección imparta, dentro de los términos del contrato
- e) Los planos complementarios que la Administración le entregue durante la ejecución de la obra, y los preparados por el Contratista que fueron aprobados por la Administración
- f) Las notas de pedido.

Artículo 28°.- FIRMA DEL CONTRATO: El contrato será suscripto por el adjudicatario y por aquellos funcionarios que tengan la facultad de adjudicar. Toda la documentación agregada al Expediente y que integre el contrato, deberá ser firmada por el Adjudicatario en el acto de suscribir el contrato. El Adjudicatario firmará el número de ejemplares que exija la Repartición y se le entregará al mismo, sin cargo alguno, una copia del contrato y dos copias certificadas de la documentación. Si el Contratista necesitare otro u otros ejemplares de la documentación autenticada o no, se le entregarán con cargo al precio establecido. Si el Contratista hubiere constituido domicilio electrónico, la entrega de la

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



documentación podrá efectuarse al mismo

Artículo 29°.- DESISTIMIENTO DE LA OFERTA: Si antes de resolverse la adjudicación, y dentro del plazo de mantenimiento de la oferta, la propuesta fuera retirada; o invitado a firmar el contrato el adjudicatario no se presentara en forma y tiempo, éste perderá la garantía en beneficio de la Municipalidad y será suspendido del Registro de Licitadores por el término que fije la reglamentación, pudiendo adjudicarse la obra al proponente que siga en orden de conveniencia si mantuviere su oferta.

Artículo 30°.- DEVOLUCIÓN DE GARANTÍAS: Serán devueltas de oficio, las garantías de oferta, en su caso, a los proponentes que no resultarán adjudicatarios, una vez decidida la adjudicación.

En los casos en que luego de notificados fehacientemente los oferentes o adjudicatarios, no retirasen las garantías, podrán reclamar su devolución dentro del plazo de ciento ochenta (180) días corridos a partir de la fecha de notificación. La falta de presentación dentro del plazo señalado en el párrafo anterior implicará la renuncia tácita del adjudicatario a favor de la Municipalidad.

CAPITULO IV: EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Artículo 31°.- INTERPRETACION DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES: El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución o conservación de la misma hasta la recepción definitiva.-

Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, deberá comunicarla a la Repartición antes de iniciar esos trabajos.-

Artículo 32°.- PERMISOS PREVIOS: El oferente tendrá presente al elaborar su oferta, que todos los permisos, trabajos, y gestiones ante reparticiones públicas y/o privadas necesarios para ejecutar la presente obra, serán por su cuenta y cargo, así como las multas, cánones, inspecciones, costos de mano de obra y materiales, por las roturas que pudiera ocasionar a instalaciones existentes superficiales y subterráneas. No se reconocerán costos adicionales, ni se admitirán ampliaciones del plazo de obra fundadas en imprevisiones, o cuestiones de la naturaleza precedente.

Artículo 33°.- PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS: El Contratista realizará totalmente los trabajos materia del contrato, dentro del plazo o plazos estipulados en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias correspondientes. Todo plazo de ejecución se entiende contado a partir de la fecha de Replanteo parcial o total o del acta de iniciación de los trabajos según sea pertinente. La autoridad competente podrá ampliar el plazo por los días que justifique la Inspección, que no se haya podido trabajar, por lluvias, viento u otras condiciones climáticas adversas o en aquellas que se haya suspendido el trabajo por causas no imputables al Contratista. En todos los casos, sin excepción, debe existir la constancia respectiva en el libro de obra.

El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo; en caso de que se introdujeran modificaciones a las obras contratadas que justifiquen una ampliación del plazo, se convendrá el aumento del mismo entre la Repartición y el Contratista, ad-referéndum del Departamento Ejecutivo.

Las demoras en la iniciación, ejecución y terminación de los trabajos que no se hallen justificadas darán lugar a la aplicación de las multas o sanciones que fije el presente Pliego de Bases y Condiciones Generales.

Artículo 34°.- REPLANTEO DE LAS OBRAS: El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición y el Contratista. Deberá ser realizada dentro de los diez (10) días de firmado el contrato y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual término a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por sí o por un representante en obra, presenciar las operaciones de replanteo y en caso que no lo hiciera, se lo tendrá expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular reclamo alguno de ninguna naturaleza, que quiera interponerse posteriormente. Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciéndose marcas, mojones, puntos fijos de referencia, etc. que el Contratista está obligado a conservar a su costo y bajo su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de replanteo, ya sean parciales o totales, se labrará acta del mismo, en el que se hará constar:

- 1°) Lugar y fecha del acto
- 2°) Denominación y ubicación de las obras a ejecutar
- 3°) Nombre de los actuantes

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



4º) Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis, etc.)

5º) Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones de Replanteo, sin cuyo requisito no se tendrá en cuenta ninguna reclamación ulterior que se plantee sobre el mismo

6º) El acta deberá ser firmada por el Inspector y el Director Técnico de la obra

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles, etc., será por exclusiva cuenta del Contratista

Si ocurriera el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, el Contratista deberá pagar además de nuevos gastos, el importe de la planilla adicional que formulará la Repartición para cubrir los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados que tengan que intervenir.

Artículo 35º.- INICIACION DE LOS TRABAJOS: Extendida la primer Acta de replanteo, el Contratista deberá iniciar los trabajos dentro de los diez (10) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que éste Pliego establece. En caso de no ser necesario el replanteo, el plazo será de veinte (20) días desde la fecha de firma del contrato.

Artículo 36º.- MARCHA DE LOS TRABAJOS: Si una vez iniciadas las obras, el Contratista no las siguiera con la celeridad necesaria, conforme al plan de trabajos presentado, la Inspección podrá ordenarle su intensificación. El Contratista deberá acatar sin discusión las órdenes que se le impartan. Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que en este Pliego se establecen.

Artículo 37º.- SUSPENSION DE LOS TRABAJOS: Si para llevar a efecto modificaciones en las obras en curso de ejecución o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las obras contratadas, comunicará por escrito la orden correspondiente al Contratista, procediéndose a la medición de la obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión y extendiéndose acta del resultado.

Si la suspensión de la obra excede de treinta (30) días al término de ese plazo se librarán los certificados por el trabajo a satisfacción; el Contratista tendrá derecho a indemnización por todos los daños y perjuicios que la suspensión le ocasione.

Prevía conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los trabajos durante el período de licencia anual del personal, sin que ello dé lugar a ampliación del plazo contractual.

Artículo 38º.- PRORROGA PARA LA EJECUCION DE LA OBRA: Cuando el Contratista se exceda en el plazo fijado en las Cláusulas Especiales para la ejecución de los trabajos, podrá solicitar una prórroga, la que será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

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

- a) Encomienda de trabajos adicionales imprevistos e importantes, que demande mayor tiempo para la ejecución de la obra.
- b) Demora comprobada en la entrega de instrucciones sobre el proyecto.
- c) Causas fortuitas evidentes, como ser: incendio, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente las actividades en la obra, la interrumpen o disminuyen.
- d) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria y/o de los materiales exigidos por los Pliegos o juicio de la Repartición.

Si las obras contratadas no se terminaran dentro del plazo contractual y sus prórrogas otorgadas, por causas no justificadas a juicio del comitente, el contratista se hará pasible de una multa que será calculada en la forma que se establezca en el Pliego de Condiciones Complementarias.

Artículo 39º.- COMPUTO DE DIAS LABORABLES: El cómputo de días laborables transcurridos en obra serán llevados conjuntamente entre el Inspector y el Contratista o su representante técnico, diariamente en la planilla que se confeccionará al efecto. En la misma planilla, se dejará constancia de los días no laborables especificando la causa; la que será imputable al contratista o no, a criterio de la Administración, clasificando las demoras en dos grupos:

grupo I: CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA

grupo II: CAUSAS NO IMPUTABLES AL CONTRATISTA, que se especifican a continuación:

GRUPO I: CAUSAS IMPUTABLES AL CONTRATISTA

- Insuficiencia de equipo, en cuanto su cantidad.

- Ídem en cuanto a calidad

- Reparación de máquinas de equipo.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



- Insuficiencia de material acopiado por falta de previsión.
- Deficiente calidad de los materiales o falta de ellos.
- Deficiente organización del trabajo.
- Demora en proveer muestras de materiales para ser ensayados y aprobados.
- Huelgas declaradas legales por el Ministerio de Trabajo.

GRUPO II: CAUSAS NO IMPUTABLES AL CONTRATISTA

- Lluvias ordinarias, extraordinarias, inundaciones.
- Humedad excesivas de los suelos.
- Sábados a partir de las 13hs, domingos y feriados
- Notorias dificultades comprobadas para la obtención de materiales en las cantidades exigidas en los pliegos.
- Demoras en los transportes cuando aquellas no fueran previsibles por el contratista.
- Notorias dificultades y demoras en la obtención de combustibles, lubricantes y, repuestos.
- Retraso en la liberación y entrega total o parcial de los terrenos o lugares afectados por las obras o de yacimientos por parte de la Municipalidad. Cuando sólo se trate de alguna sección parcial se examinará si el retraso influye en el trabajo de toda la obra o bien de en el de esa sola sección.
- Falta o retraso del replanteo.
- Deficiencias del proyecto que puedan causar retraso del replanteo.
- Modificaciones de la obra, cuyo estudio y trámite de autorización determine retrasos.
- Ampliaciones de obra, autorizadas.
- Ensayos demorados por razones ajenas al Contratista.
- Huelgas declaradas ilegales por el Ministerio de Trabajo.

Artículo 40°.- RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS: El Contratista deberá facilitar la marcha simultánea o sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los que la Administración decida realizar directamente o por intermedio de otros Contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos.

La vigilancia general de la obra estará a cargo del Contratista Principal. Este permitirá a los Contratistas el uso de la zona de obra, caminos, etc. previos los convenio que oportunamente se realicen; estará además obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le impartan o al espíritu de los planos y especificaciones. En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la discusión al arbitraje de la Dirección.

Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos por falta, negligencias, o rechazos de otros contratistas, deberá dar inmediata cuenta del hecho a la Inspección para que ésta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

Artículo 41°.- TERMINACIÓN DE LAS OBRAS: El Contratista terminará totalmente los trabajos de acuerdo al contrato, entendiéndose que los mismos se han concluido cuando las obras estén completamente ejecutadas. La Inspección dejará constancia de la terminación en el libro de Órdenes de Servicio.-

CAPITULO V: MATERIALES

Artículo 42°.- MATERIALES A EMPLEAR EN OBRAS: Todos los materiales a emplear en la obra deberán ser aprobados previamente por la Inspección. Para ello el Contratista presentará muestras de acuerdo a lo que establezcan los Pliegos de Especificaciones Técnicas y los planos oficiales, o como lo indique la Inspección en los casos no previstos, debiendo entregarlos con antelación suficiente.

Los gastos de provisión ,extracción, envase y transporte de las muestras hasta donde deban realizarse los ensayos, son por cuenta exclusiva del contratista.-

La Inspección comunicará la aceptación o rechazo dentro del plazo que fijen las especificaciones.-

Independientemente de la aprobación inicial del tipo de material a emplear, la Inspección extraerá periódicamente muestras en las obras.-

Cuando alguna partida de material acopiado no reuniera las condiciones previstas, procederá a su inmediato rechazo.-

Artículo 43°.- CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES: En todas las obras se utilizarán materiales de primera calidad, en buen estado, que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas.-

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos; a tal efecto tendrán amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar, durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en obras, no serán utilizados y serán retirados de obra dentro de los siete (7) días.-

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregará sin cargo alguno la de los materiales a emplear en la obra.-

Artículo 44°.- ABASTECIMIENTO DE MATERIALES, UTILES Y METODOS DE TRABAJO: El Contratista tendrá siempre en la obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella.- No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de éstos abastecimientos sin autorización de la Inspección. Estará también obligado a usar métodos y enseres que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo fijado en el contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos o durante el curso de los mismos, los métodos y enseres aceptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a juicio de la Inspección, ésta podrá ordenarle que perfeccione esos métodos y/o enseres, o que los reemplace por otros más eficaces.

Sin embargo, el hecho de que la Inspección nada observe sobre el particular, no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o la demora en terminarlas.-

Artículo 45°.- VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS: Cuando fueren sospechados de vicios no visibles, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje, y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de sus sospechas y si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista. En caso contrario serán abonados por la Repartición.-

Si los vicios se manifestaren en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas; transcurrido ese plazo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquel, formulándole el cargo correspondiente.

En ambos casos los importes se tomarán del Fondo de Reparación o de los Certificados pendientes.-

Artículo 46°.-MATERIALES RECHAZADOS: Los materiales rechazados serán retirados de la obra, por el Contratista dentro del plazo de ocho (8) días.

Cuando el Contratista no cumpliera la orden, la inspección previa notificación con indicación del lugar del depósito, podrá disponer el inmediato retiro de los materiales rechazados y serán por cuenta del Contratista los gastos que originen. Este monto será descontado del primer certificado posterior a la realización del gasto.-

A pedido de éste último, la Inspección podrá autorizar la corrección del material rechazado, si a su juicio, la naturaleza del mismo lo hiciera practicable.-

Artículo 47°.- MATERIALES Y OBJETOS PROVENIENTES DE EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES: El Contratista o su representante hará entrega inmediata a la Inspección contra recibo, de todo objeto o material de valor intrínseco, potencial, científico, artístico o histórico que se hallare al ejecutar las obras.-

Tampoco podrá disponer, excepción hecha de la tierra, de los materiales que se extraigan de las excavaciones, o demoliciones, sin autorización expresa de la Inspección.-

CAPITULO VI - MEDIDAS DE PREVENCION DE DAÑOS

Artículo 48°.- DAÑOS A BIENES Y PERSONAS. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA: El Contratista será único y exclusivo responsable por los daños a bienes y personas, accidentes y reclamos de cualquier índole, resultante de la ejecución de los trabajos, o con motivo o en ocasión de los mismos. La reparación de las instalaciones dañadas deberá efectuarse en forma inmediata, siendo pasible de no cumplimentar con lo precedente, a las multas previstas el presente Pliego.

Si así no lo hiciese, el Municipio procederá a ejecutar los trabajos por su propia cuenta, descontando su costo y las multas de los créditos del Contratista.

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la obra, a ésta misma y a terceros ya sean por maniobras del obrador, por acción de los elementos o de causas eventuales.

Estas responsabilidades subsistirán hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual, sin perjuicio de

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



la responsabilidad derivada de ruina de la obra.

Con el objeto de responder frente a los reclamos derivados de las responsabilidades previstas en el presente artículo, la Contratista deberá contratar un seguro de responsabilidad civil genérica, por los daños que pudieran ocasionarse a terceras personas o bienes de terceros, con motivo u ocasión de la obra por los trabajos y/o con los elementos y maquinarias afectadas a la misma, con cobertura vigente durante todo el plazo de duración de la obra. A tal efecto deberá acompañar fotocopias de las pólizas que se emitan y de los recibos de pagos de la prima al día, de acuerdo a las condiciones que se contraten con la Aseguradora.-

Artículo 49°.- SEÑALAMIENTO Y PROTECCION: Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias, por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculo en la zona de tránsito donde exista peligro y en las excavaciones colocar protección adecuada.-

Además tomará medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes.-

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causas del señalamiento o precauciones deficientes.-

Todas las disposiciones contenidas en éste Artículo son de carácter permanente, mientras dure la ejecución de la obra.- El Contratista correrá con la tramitación de toda diligencia que impongan las Ordenanzas Municipales o Policiales respecto a la Obra.

Artículo 50°.- MANTENIMIENTO DEL TRANSITO: (Medidas de seguridad): Cuando las obras se ejecuten en o a través de calles en uso, el Contratista realizará los trabajos de modo de ocasionar la menor molestia al tránsito, adoptando medidas adecuadas para la comodidad del público y de los vecinos. Así, el almacenamiento de los materiales se dispondrá en forma de no obstaculizar el tránsito, construirá desvíos y caminos auxiliares cuando fuese necesario, con la señalización correspondiente.

Todos los trabajos descriptos serán por exclusiva cuenta del Contratista, no teniendo derecho a indemnización alguna.- Además el Contratista será el único responsable de los accidentes causados por deficiencias de señalamiento o de medidas de protección.

Si el Contratista no diera cumplimiento a sus obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y señalización, la Municipalidad, previa intimación podrá ejecutar dichos trabajos por cuenta y cargo del Contratista, no solamente en lo que refiere al costo, sino también en lo que atañe a las responsabilidades emergentes.

Artículo 51°.- OCUPACION DE LOS TERRENOS: El Contratista será el único responsable de los daños y perjuicios emergentes de la ocupación temporaria de la propiedad privada o pública con su obrador y campamento, debiendo cumplir en todo momento con las ordenanzas municipales vigentes.-

Artículo 52°.- COLOCACION DE LOS LETREROS DE OBRA: El Contratista queda obligado a colocar en la obra, dentro de los 15 (quince) días de firmada el acta de replanteo, letreros de obra reglamentarios, indicando nombre de la obra, plazo de ejecución, n° de decreto, nombre del contratista y monto de la obra. Las leyendas no podrán modificarse sin previa autorización de la Repartición.-

En todos los casos, los letreros destinados a la obra serán emplazados en los sitios que la Inspección determine.-

El costo de previsión, colocación y todo otro gasto, originado por éste concepto, es por cuenta exclusiva del Contratista, como así también, su conservación en buen estado.-

Artículo 53°.- INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO: El Contratista deberá tener permanentemente en el obrador, el instrumental necesario para que la Inspección pueda efectuar en cualquier momento, las operaciones topográficas que exige el replanteo y verificación de las obras en ejecución.

Dicho instrumental, deberá estar en condiciones de uso y será aceptado de conformidad por la Inspección. Los gastos de mantenimiento en concepto de reposición y reparaciones serán por cuenta del Contratista.

Artículo 54°.- MOVILIDAD A CARGO DEL CONTRATISTA: El contratista deberá suministrar para movilidad del personal de Inspección, una camioneta o automóvil, de no más de 5 (cinco) años de antigüedad, de características adecuadas para su uso en obra (sea propia o arrendada), con carácter permanente o temporario durante el plazo de ejecución de la obra desde el replanteo hasta la recepción definitiva.

En el caso que sea propia estarán a cargo del contratista el seguro total, patente y todos los gastos en concepto de reparaciones, repuesto, neumático, combustible y lubricantes del vehículo.

Cuando por causas imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad, la Inspección procederá a solicitar la

[Firma manuscrita]

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



aplicación de una multa por cada día o jornada de trabajo en que por tal causa no puede disponerse de la misma en obra y cuyo valor será establecido.

Para resolver cualquier situación o divergencia que pudiera presentarse derivada de accidentes, hurtos, robos, incendios, etc., ocurridos a los vehículos, se aplicarán las disposiciones del Código Civil y Comercial relacionadas con "Comodato o Préstamo gratuito de uso".

CAPITULO VII: INSPECCION

Artículo 55°.- INSPECCION DE LOS TRABAJOS-RESPONSABILIDAD: La Repartición inspeccionará todos los trabajos ejerciendo la vigilancia y contralor de los mismos por intermedio del personal permanente o eventual, que se designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de las obras. La Repartición inspeccionará todos los trabajos ejerciendo la vigilancia y contralor de los mismos por intermedio del personal permanente o eventual afectado en la prestación de sus servicios al Instituto Municipal de la Vivienda (I.M.V.), que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de las obras.

Artículo 56°.- INSPECTOR REPRESENTANTE DE LA REPARTICIÓN: El Jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las obras. Estará a su cargo la vigilancia superior de las mismas y ante él deberá reclamar al Contratista por las indicaciones y órdenes del personal auxiliar de la Inspección.-

Artículo 57°.- ATRIBUCIONES DE LA INSPECCIÓN: La Inspección tendrá en cualquier momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficina del Contratista a los efectos de revisar los trabajos efectuados y en ejecución y los materiales acopiados. El Contratista suministrará los informes que le requiera la Inspección sobre la clase y calidad de los materiales empleados o acopiados; el progreso, desarrollo y forma de ejecución de los trabajos, obedecerá a las observaciones e instrucciones de la Inspección sobre trabajos realizados que encuentre defectuosos, así como el reemplazo de materiales en desacuerdo con los Pliegos de Especificaciones Técnicas.-

Artículo 58°.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS: La organización, dirección y ejecución de los trabajos correrá por cuenta del contratista, a fin de poder revisar la documentación y la Inspección podrá variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias a juicio de ella requieran modificar lo señalado en el diagrama de desarrollo de los trabajos presentados por el Contratista.-

Artículo 59°.- REGISTRO DE ACTAS: Llevará un registro de actas, de dos (2) hojas móviles y una (1) fija, que se destinará al asiento de las actas que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del Contratista a las exigencias del contrato y los convenios especiales que se concierten entre la Inspección y el Contratista.-

Artículo 60°.- LIBRO DE ÓRDENES DE SERVICIO: El libro de órdenes por triplicado (dos hojas móviles y una fija), será provisto por el Contratista. Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de órdenes de servicios que emitirá la Inspección y que se extenderán en el libro de órdenes.-

Artículo 61°.- RECIBO DE ORDENES: Ni el Contratista ni su representante reconocido, podrán negarse a firmar, en la misma orden, la notificación correspondiente, pudiendo en todo caso manifestar su protesta al pie de aquella, si es que la misma excede los términos del contrato. La negativa a firmar por parte del contratista o su representante se hará constar al pie del acto respectivo y será considerada como notificación de conformidad.-

Artículo 62°.- ACATAMIENTO: Es obligación del Contratista acatar de inmediato las órdenes de servicio que se le impartan así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.-

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes ni suspender parcial o totalmente los trabajos.-

Artículo 63°.- DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS: En caso de existir divergencias con relación a una orden de servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista deberá exponer ante la Repartición por escrito y dentro del término de diez (10) días subsiguientes al de haberse remitido la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad. Las resoluciones que emanen de la Repartición, salvo especificación en contrario, serán susceptibles de ser revisadas por la propia Repartición que la dictó o por el Departamento Ejecutivo Municipal, mediante los recursos, en las formas y plazos establecidos a tal fin por el Decreto Municipal N° 3197 – Reglamento de Trámite Administrativo y/o por la normativa que en el futuro lo modifique o sustituya.-

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Vencido cualquiera de los términos establecidos precedentemente, la orden de servicio y resolución cuestionadas quedarán firmes e indiscutibles, sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza, considerándose desistido al Contratista de la protesta formulada. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Repartición a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontará del plazo previsto para la ejecución de la obra.-

Artículo 64°.- LIBRO DE PEDIDOS: El Contratista proveerá el libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando debe realizar cualquier tipo de consulta relativas a las obras, o contestar Ordenes de Servicios. Dicho libro deberá reunir las mismas formalidades que el libro de Ordenes de Servicio.

Artículo 65°.- MEDICIONES Y ENSAYOS: Desde el comienzo hasta la recepción definitiva de la obra, el Contratista - con todos los gastos derivados a su exclusiva cuenta - pondrá a disposición de la Inspección, el personal, materiales que eventualmente adquiriera o elabore, y todos los elementos necesarios para poder ejecutar los replanteos, mediciones, toma de muestras, etc..

La Repartición inspeccionará y solicitará ensayos - por su cuenta o a través de terceros - de los materiales adquiridos o elaborados por la Contratista. La Inspección podrá ser realizada en cualquier momento, incluso desde el comienzo de la ejecución, y por el término que considere necesario.

Podrá asimismo, proceder a la aprobación o rechazo de cualquier material que a su juicio no esté de acuerdo con las cláusulas técnicas contractuales o las que exijan las reglas del buen construir.

En todos los casos, los gastos de los ensayos estarán a cargo del Contratista, incluyendo combustibles, energía eléctrica, transporte, traslados, suministro de maquinarias, equipos, elementos para ensayos, y el personal de apoyo necesario.

Artículo 66°.- MEDICIÓN DE ESTRUCTURAS OCULTAS: En el libro de órdenes se detallarán todas las mediciones que se practiquen en la obra, de trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando.

El Contratista deberá solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar posteriormente por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.-

Estos detalles se acompañarán con los croquis, que se crean necesarios para su perfecta interpretación, que serán firmados por la Inspección y el Contratista.

Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el libro de órdenes serán los únicos a considerar.-

El Contratista deberá solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar posteriormente por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos.

Artículo 67°.- TRABAJOS RECHAZADOS: La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el pliego respectivo y en los planos de proyecto.-

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstruirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó por su exclusiva cuenta y costo sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual y sin perjuicio de las sanciones que le pudieran ser aplicables.-

Artículo 68°.- TRABAJOS NOCTURNOS: Las obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establecen las leyes sobre trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin el previo conocimiento de la Inspección.- En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra deberá estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerará que los gastos inherentes a costo de los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.-

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingos o festivos, trabajo continuado o por equipo, etc.) deberán ser autorizados en todos los casos por la Inspección.-

Artículo 69°.- SISTEMAS PATENTADOS: Si en la ejecución de la obra el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, deberá presentar anticipadamente a la Inspección los permisos que lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.-

El Contratista será el único responsable de los reclamos o juicios que se promovieren a la Administración por uso

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



indebido de patentes.-

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza fuera prohibido, deberá de inmediato reemplazarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo considera conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.-

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.-

CAPITULO VIII: MEDICION, CERTIFICACIÓN, PAGO Y RECEPCION DE LAS OBRAS

Artículo 70°.- MEDICION DE LAS OBRAS: A los efectos de la certificación mensual se procederá a la medición de las obras realizadas dentro de cada mes, la que se efectuará dentro de los primeros (5) cinco días del mes siguiente. A tal fin, la Inspección procederá a preparar en triplicado el cómputo métrico de la cantidad de obra realizada durante el mismo, en el que también consignará la cantidad de los distintos materiales ubicados en obra y la salida de los que fueron utilizados.-

A pedido expreso del Contratista, formulado por escrito cuando los trabajos se hayan ejecutado tan lentamente que no existan cantidades apreciables de obra nueva, la Inspección podrá postergar la certificación de los trabajos.-

El Contratista o el Director Técnico de la Obra, está obligado a asistir a todas las mediciones para el pago de las obras ejecutadas así como para la recepción final de las mismas. En las actas y cómputos de estas mediciones, debe constar su conformidad. Su negativa a presenciarlas o su inasistencia a la citación, será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.-

No se computarán las estructuras que por cualquier motivo modifique el proyecto, si éstas no han sido debidamente autorizadas, en cuyo caso se harán constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto a los trabajos o mediciones de la obra ejecutada, deberá exponer sumariamente, en forma clara y precisa, en el acta o cómputo respectivo, los motivos de su divergencia.-

Dentro del término de diez (10) días ratificará su disconformidad detallando las razones que le asisten, sin cuyo requisito sus observaciones quedarán sin efecto perdiendo todo derecho a reclamación ulterior.-

Las observaciones o falta de conformidad que se refieren a las mediciones o clasificación de obras cubiertas cuyas medidas, características, etc. puedan alterarse con el transcurso del tiempo, por el uso o por otra causa y que resulte dificultoso o imposible verificar posteriormente, deberán ser formuladas en la primera oportunidad que tales obras se clasifiquen o midan.-

Cuando hubiera trabajos en condiciones de ser medidos, correspondientes a obras susceptibles de modificación por acción del tiempo o del uso, y las mismas no fuesen incluidas en la primera medición ordinaria, el Contratista deberá reclamar su inclusión en la foja de medición. Su silencio en esa oportunidad significará su conformidad con la medición que en otro momento practique la Inspección.-

Los gastos en concepto de jornales de peones, útiles, instrumentos, etc. necesarios para efectuar las mediciones, serán por cuenta exclusiva del Contratista.-

Artículo 71°.- CERTIFICADOS DE LAS OBRAS: La certificación de las obras se hará mediante certificados mensuales elaborados por la Contratista y visados por la Repartición. Si durante el mes no se hubiera ejecutado una cantidad apreciable de obra o cuando lo solicitare el Contratista, la Repartición podrá otorgar una postergación de la certificación de los trabajos, sin que ello genere intereses ni recargos de ningún tipo a favor de la Contratista.-

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios de pagos a cuenta, sujetos a las variaciones que produzca la liquidación final.-

Artículo 72°.- PAGO DE LOS CERTIFICADOS DE OBRA: El pago de los certificados de obra se efectivizará según lo que se establezca en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. Si existieran divergencias en la medición, se abonará un monto coincidente a lo verificado por la Inspección.-

Artículo 73°.- INTERESES POR MORA: En caso que los pagos no se concretaran en término, el adjudicatario podrá reclamar a la administración intereses por mora, conforme a lo reglamentado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.-

Artículo 74°.- FONDO DE REPAROS: De cada certificación mensual, excluidos los de acopio, se deducirá el importe del 5% (cinco por ciento) del valor del mismo, salvo que el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el "Fondo de reparo" como garantía de la buena ejecución de los trabajos hasta la fecha de recepción definitiva de los mismos. Este fondo podrá ser

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



substituido a pedido del Contratista según se establece en la Reglamentación de la Ley 5188.-

Artículo 75°.- GARANTIAS - INTERESES: Las garantías constituidas para el mantenimiento de la propuesta o para el cumplimiento del contrato, así como las sumas retenidas en concepto de Fondos de Reparación, no devengarán intereses por ningún concepto.

Artículo 76°.- PRECIOS UNITARIOS: Para las Obras contratadas por sistema de Unidad de Medida, los precios unitarios estipulados en el contrato, se aplicarán a cantidades netas de obras concluidas, ejecutada y medida en la forma establecida en las Especificaciones Técnicas. Cuando éstos no estipulen expresamente la forma de medir, se entenderá que la medición será practicada de tal manera que su resultado se traduzca en las unidades con que ha sido computado y luego presupuestado el ítem en el proyecto.

En los precios unitarios del contrato están incluidos el valor de los materiales provistos por el Contratista, el costo de la mano de obra, gastos de administración y beneficios ; provisión y depreciación de equipos y materiales que se incorporen en la obra así como todo otro medio de trabajo o gastos necesarios para realizarla y terminarla de acuerdo con el contrato.

Artículo 77°.- MODIFICACIONES DE OBRA: La Repartición de acuerdo a lo establecido en el Artículo 61° de la Ley de Obras Públicas N° 5188, podrá aumentar, disminuir, suprimir o crear uno o más ítems, siempre que esas modificaciones en conjunto no alteren en un veinte por ciento (20%) en más o en menos, el importe total del contrato, sin que ello de motivos a la rescisión del mismo ni a reclamación alguna por los beneficios que hubiere dejado de percibir por la parte reducida, suprimida o modificada. Lo mismo es válido para los errores del proyecto que representen una alteración en más o en menos de hasta veinte por ciento (20%) del valor contratado.-

En aquellos casos en que las modificaciones o errores a que se refieren los párrafos anteriores importasen en algún ítem un aumento o disminución superior a un veinte por ciento (20%) del importe mismo, se admitirá por ambas partes la determinación de un nuevo precio unitario.-

En caso de disminución, el nuevo precio se aplicará a la totalidad del trabajo a realizaren el ítem; pero en caso de aumento, el nuevo precio se aplicará a la cantidad de trabajo que exceda del ciento veinte (120%) por ciento de la que para este ítem figura en el presupuesto oficial de la obra.-

Las modificaciones a que se refiere el artículo 61° de la Ley N° 5188 deben considerarse en la siguiente forma:

a) Si se hubiese contratado por precios unitarios e importasen en algún ítem un aumento o disminución superior al 20 % del importe del mismo, o la creación de un nuevo ítem, la Repartición o el contratista tendrán derecho a que se fije por análisis un nuevo precio de común acuerdo. En caso de disminución, el nuevo precio se aplicará a la totalidad del trabajo a realizar en el ítem; pero en caso de aumento el nuevo precio se aplicará a la cantidad de trabajo que exceda del 120 % de la que para este ítem figure en el presupuesto oficial de la obra.

b) Si el contrato fuera por ajuste alzado, los precios aplicables por modificaciones serán fijados por análisis y de común acuerdo entre la Repartición y el contratista, en la forma que se establezca en los pliegos de Bases y Condiciones.

En caso de que no se llegare a un acuerdo sobre los nuevos precios los trabajos deberán ser ejecutados obligatoriamente por el contratista, a quien se le reconocerá el costo real más los porcentajes de gastos generales y beneficios que establezca el Pliego de Bases y Condiciones.

Artículo 78°.- PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ÍTEMS: Cuando sea necesario ejecutar alguna clase de obra cuya forma de pago no esté prevista en el contrato, o cuando por modificación de alguna de las previstas en el mismo sea necesario de acuerdo con el Artículo 62 de la Ley N° 5188, prever nuevos precios unitarios, éste deberá ser convenido entre el Contratista y la Inspección y aprobado por el Departamento Ejecutivo antes de efectuar el trabajo. No se reconocerán trabajos nuevos sin éste requisito.-

Los precios de éstos nuevos ítems se establecerán cuando sea posible partiendo de precios contractuales correspondientes a trabajos análogos. Cuando no existan trabajos previstos, de características semejantes a la del nuevo trabajo, el precio se establecerá mediante un análisis en el que se incluirá como máximo un recargo del quince por ciento (15%) en concepto de Gastos Generales y al valor obtenido, un diez por ciento (10%) en concepto de Beneficios. De no lograrse acuerdo entre las partes, el Departamento Ejecutivo podrá disponer que los trabajos se ejecuten por Administración o con la intervención de otro Contratista, sin que el primer contratista tenga derecho a reclamación alguna.-

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Artículo 79°.- PLANO CONFORME A LAS OBRAS: En todos los casos de obras de Arquitectura y en los demás casos cuando los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias lo exijan, los Contratistas deberán presentar al terminar los trabajos, los planos completos conforme a la obra realizada, los que deberán ser aprobados por la Inspección. La presentación de estos planos deberá realizarse en papel vegetal y en dos copias heliográficas con anterioridad al Acta de Recepción Definitiva.-

Sin perjuicio de lo enunciado, la Inspección podrá exigir con fecha anterior croquis provisionarios que servirán de base a las entregas finales; así como también los conformes a obra propiamente dichos.

Las medidas de los planos se harán según normas IRAM.

Artículo 80°.- PRUEBA DE LAS OBRAS: Terminadas las obras y antes de recibirlas provisionalmente, la Inspección efectuará las pruebas de las Instalaciones que establezca el pliego correspondiente.-

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas. Si después de diez (10) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacer las pruebas, se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en el artículo "Faltas e Infracciones" de este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

El hecho de que cualquier trabajo hubiera sido oportunamente aprobado por el personal autorizado, no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad resultante de éste control final.-

Artículo 81°.- RECEPCIÓN PROVISIONAL: Terminadas y aprobadas de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los treinta (30) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de las obras que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.-

La recepción parcial de la obra se efectuará sobre trabajos terminados que constituyan una unidad que en sí llene la función para la cual ha sido proyectada.-

El acta que se labre dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referendum de la Administración.-

Si las obras no estuvieren ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones y órdenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que presenten.-

Si el Contratista no procediera a corregirlos en el plazo que al efecto le fije la Inspección, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquel, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendiente de pago, sin que ello le de derecho a reclamo alguno.

Asimismo si a juicio de la Repartición receptora los defectos son exclusivamente de la mano de obra, podrá recibir los trabajos y se aplicará sin excepción al Contratista una multa cuyo monto variará desde un mínimo del veinte por ciento (20%) valor de la mano de obra empleada de acuerdo al contrato, hasta el cien por ciento (100%) de la misma, según la importancia de los defectos constatados y siempre que no se encuentre prevista otra disposición al respecto en las Especificaciones.-

También cuando se constatare que los dosajes utilizados no se ajustan a los indicados, o se hubieren empleado materiales que no cumplan con las especificaciones, se aplicarán sin excepción al Contratista una multa cuyo monto variará desde un mínimo del veinte por ciento (20%) del costo de los materiales utilizados colocados, hasta un máximo del cien por ciento (100%) de ese valor, de acuerdo al mayor o menor alejamiento de las normas y siempre que no se halle prevista otra disposición en las especificaciones.

La recepción provisional será una sola, a la terminación total de los trabajos aún cuando para la ejecución hubieran regido plazos parciales salvo que se establecieran recepciones parciales, o la Municipalidad acordara casos fortuitos o de fuerza mayor.

Es por cuenta del Contratista la conservación de los trabajos ya ejecutados, hasta la recepción provisional de toda obra contratada, con excepción de aquellas partes de la obra que hubieran sido recibidas definitivamente.

Artículo 82°.- PLAZOS DE GARANTIA: Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista será responsable de la conservación de las obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.-

Se exceptuará de la presente obligación los efectos resultantes del uso indebido de las obras.-

Dicho plazo, determinado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, se contará a partir de la fecha de

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



terminación de los trabajos que figura en el acta de recepción provisional y durante el mismo las obras estarán libres al servicio público y serán conservadas en forma permanente a exclusivo costo del Contratista.-

Artículo 83°.- RECEPCION DEFINITIVA: Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la recepción definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la provisional previa comprobación del buen estado de las obras y verificación del correcto funcionamiento de las instalaciones especiales, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiéndose repetir parcial o totalmente, las establecidas para la recepción provisional.

Si el Contratista no realizase los trabajos de conservación y reparación necesarios, previa intimación y vencido el término que se le establezca, la Municipalidad procederá a recibir la obra de oficio y determinará la proporción en que se afectarán las garantías y créditos pendientes sin perjuicio de las sanciones que se apliquen en el registro de Licitadores.

De las actas de recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.-

CAPITULO IX: EL CONTRATISTA, SU REPRESENTANTE Y SU PERSONAL

Artículo 84°.- DEVOLUCION DE LAS SUMAS RETENIDAS AL CONTRATISTA: La garantía de cumplimiento de contrato y los importes retenidos en concepto de fondo de reparos, o los saldos que hubiere de estos importes, le serán devueltos al Contratista en un plazo de sesenta (60) días a partir de la recepción definitiva de la obra y una vez satisfechas las indemnizaciones de daños y perjuicios o cualquier otra deuda que corra por su cuenta.

En caso de recepciones parciales definitivas, el contratista tendrá derecho a que se le libere o devuelva la parte proporcional de las garantías y del fondo de reparos.

Artículo 85°.- RESPONSABILIDAD ULTERIOR DEL CONTRATISTA: La recepción definitiva de las obras y la devolución de las sumas retenidas al Contratista no liberarán a éste de las responsabilidades que establecen los artículos 1273, 1274, 1275, ss. y cc. del Código Civil y Comercial de la Nación.-

Artículo 86°.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS - REPRESENTANTE: El Contratista podrá asumir personalmente la conducción del trabajo siempre que posea título habilitante al efecto y llene los requisitos exigidos en el presente Pliego y el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

En caso de no llenar el Contratista esos requisitos, las obras serán conducidas por Representante del mismo que cumpla aquellas exigencias. El Representante se entenderá con la Inspección y ejercerá las atribuciones y responderá por los deberes del Contratista, no pudiendo este último, discutir la eficacia o validez de los actos que hubiere ejecutado el Representante.-

La designación de dicho Representante deberá merecer la aprobación de la Municipalidad antes de la iniciación de los trabajos.

Dicho Representante se considerará autorizado para suscribir fojas de mediciones o actas de replanteo y los certificados de pago, en este último efecto extenderá el correspondiente poder.-

El Contratista o su Representante autorizado tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones ú órdenes que imparta la Inspección.-

Artículo 87°.- PERSONAL DEL CONTRATISTA: El Contratista solo empleará operarios competentes en sus respectivas especialidades y en suficiente número para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del contrato.-

Aún cuando la disciplina del trabajo corresponda al Contratista, la Inspección podrá ordenar a éste el retiro de la obra de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta perjudique la buena marcha de los trabajos.-

Estas órdenes serán recurribles ante la Repartición, cuya resolución deberá acatarse inmediatamente.-

Artículo 88°.- SALARIOS DEL PERSONAL: El Contratista no podrá abonar a su personal salarios inferiores a los establecidos legalmente, debiendo entenderse que dichos salarios se liquidarán por la jornada legal de trabajo.-

En el obrador y en lugar bien destacado se colocará una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra y de las condiciones que fija el laudo correspondiente para tales trabajos.-

El Contratista deberá dar especialmente cumplimiento a todas las Leyes, tanto Provinciales como Nacionales que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose a los efectos económicos que todas las erogaciones que aquellas representen están incluidas en los gastos previstos para cada ítem.-

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Artículo 89°.- JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGO DE LEYES SOCIALES: El Contratista deberá mantener al día el pago del personal empleado en obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinan la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión del abono de los Certificados en trámite, la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.-

El cumplimiento de lo establecido en el presente, será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente Certificado de obra o trabajo, a cuyos efectos el Contratista exhibirá los libros que se le requieran.

El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Inspección los comprobantes de pago de haberes y de Leyes Sociales, cada vez que le sean solicitados.-

Artículo 90°.- ACCIDENTES DE TRABAJO: El Contratista estará obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de la Ley de Riesgos del Trabajo y sus normas modificatorias, complementarias y reglamentarias, así como todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.-

El Contratista será responsable de cualquier accidente que ocurra al personal obrero, haciendo suyas las obligaciones que de ello deriven de acuerdo a lo que establece la citada Ley.-

Es rigurosamente obligatorio, para el Contratista tener en las obras un botiquín suficientemente provisto, con los medicamentos y de curación que se requieran para los casos de accidentes ó indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a los obreros empleados.-

El Contratista deberá tener a todo su personal en relación de dependencia con cobertura vigente en una Aseguradora de Riesgos y Trabajo, en un todo de acuerdo a las normas contempladas por la Ley N° 24.557, sus modificatorias, Decretos reglamentarios y Resoluciones aplicables.

A tal efecto deberá acompañar mensualmente fotocopias de las boletas de pago de dicho seguro y nómina de personal asegurado con el respectivo listado de altas y bajas.-

Artículo 91°.- DOCUMENTACION EN OBRAS: El Contratista conservará en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.-

CAPITULO X: SUB-CONTRATOS Y TRANSFERENCIAS

Artículo 92°.- SUB-CONTRATOS: El Contratista no podrá sub-contratar la totalidad de las obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A este efecto el contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del sub-contratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquél; debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.-

La autorización de la Repartición para subcontratar obras no exime al Contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el Sub-contratista, quien sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección.

La responsabilidad derivada de las obras subcontratadas le corresponderá al Contratista como si las hubiera efectuado directamente.-

Artículo 93°.- TRANSFERENCIAS DEL CONTRATO: Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte, a otra persona humana o jurídica, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse solo como excepción y en casos plenamente justificados, siempre que el nuevo contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.-

CAPITULO XI: RESCISIÓN DE CONTRATO

Artículo 94°.- RESCISIÓN: En caso de muerte del Contratista, el contrato quedará rescindido, a menos que los herederos ofrezcan llevar a cabo las obras, bajo las condiciones estipuladas en el documento original. La Administración fijará los plazos de presentación del ofrecimiento y podrá admitirlo o desecharlo sin que en éste último caso, tengan dichos sucesores derecho a indemnización alguna.

En caso de aceptación se exigirá que los sucesores unifiquen su personería ante la Administración.

En caso de quiebra o concurso civil del contratista, se producirá la rescisión de pleno derecho del contrato, excepto que la Administración acepte que otra persona propuesta por los acreedores, o uno de ellos, inscripto en la

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



especialidad correspondiente del Registro de Licitadores, se haga cargo del contrato en iguales condiciones.

Artículo 95°.- RESCISIÓN POR LA ADMINISTRACIÓN: La Administración tendrá derecho a la rescisión del contrato, sin necesidad de intervención judicial en los siguientes casos:

- a) Cuando el Contratista se halle culpable de fraude, grave negligencia o contravención a las obligaciones y condiciones estipuladas en el contrato.
- b) Cuando el Contratista proceda a la ejecución de las obras con lentitud, de modo que la parte ejecutada no corresponda al tiempo previsto en los planes de trabajo, y a juicio de la Administración no puedan terminarse en los plazos estipulados. En tal supuesto, se intimará al Contratista para que ponga los medios necesarios a fin de acelerar los trabajos hasta alcanzar el nivel apto de ejecución, en el plazo que se fije, procediéndose a la rescisión, si no adoptara las medidas exigidas con este objeto
- c) Cuando el contratista se exceda del plazo fijado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias para la iniciación de las obras, a menos que el Contratista demostrare a juicio de la Administración que la demora en la iniciación de las obras se ha producido por causas no imputables al mismo y ofrezca cumplir su compromiso, en cuyo caso el plazo será prorrogado. En el caso que no corresponda el otorgamiento de esa prórroga, o concedida ésta, el Contratista tampoco diera comienzo a los trabajos en el nuevo plazo fijado, el contrato quedará rescindido.
- d) Cuando el Contratista transfiera en todo o en parte el contrato, se asocie con otros para la construcción o subcontrato sin previa autorización por escrito de la Administración.
- e) Cuando el Contratista abandonase las obras o interrumpiese los trabajos por un plazo mayor de cinco (5) días en tres (3) ocasiones, o cuando el abandono o interrupción sea continuado por el término de treinta (30) días corridos.
- f) Cuando el ritmo de inversiones previstos en el Plan de Inversiones resultara inferior al de lo previsto.

Artículo 96°.- EFECTOS DE LA RESCISIÓN POR LA ADMINISTRACIÓN: Resuelta la rescisión del contrato por la Administración, ella tendrá los efectos que a continuación se detallan:

- a) El Contratista responderá por los perjuicios que sufra la Administración a causa del nuevo contrato que se eleve para la continuación de las obras o por ejecución directa de las mismas, con los siguientes alcances:
 - 1° En los supuestos mencionados en los incisos a) y c) del artículo precedente el Contratista, independientemente del pago de los daños y perjuicios pertinentes, perderá la garantía de contrato y/o los fondos de garantía.
 - 2° En los demás casos de rescisión por culpa del Contratista, éste perderá la garantía del contrato y/o los fondos de garantía, y responderá por los daños y perjuicios que excedieran del monto de dicho fondo.
- b) La Administración hará uso, si así lo estima, de la o las patentes que pudieran amparar a materiales, elementos o sistemas constructivos que hubiera usado o previsto usar el Contratista para la obra rescindida.
- c) La Administración tomará, si lo cree conveniente y previa evaluación convencional, sin aumento de ninguna especie, los equipos y materiales para la continuación de la obra.
- d) Los créditos que resulten por los materiales que la Administración reciba, en el caso del inciso anterior, por la liquidación de parte de obras terminadas u obras inconclusas que sean recibo y por fondo de reparos, quedarán retenidos a la resuelta de la liquidación final de los trabajos.
- e) En ningún caso el Contratista tendrá derecho al beneficio que se obtuviese en la continuación de las obras con respecto a los precios del contrato rescindido.
- f) En caso que rescindido por culpa del Contratista, la Administración resolviera variar el proyecto que sirvió de base a la contratación, la rescisión sólo determinará la pérdida de la garantía de contrato y/o los fondos de garantía, debiendo liquidarse los trabajos efectuados hasta la fecha de cesación de los mismos.-

Artículo 97°.- RESCISIÓN POR EL CONTRATISTA: El Contratista tendrá derecho a solicitar la rescisión del contrato, en los siguientes casos:

- a) Cuando las modificaciones que le fueren ordenadas, alteran el valor total de las obras contratadas en un porcentaje superior al veinte por ciento (20 %), en más o en menos.
- b) Cuando la Administración suspenda por más de tres (3) meses la ejecución de las obras, salvo razones de fuerza mayor, hechos imprevistos o que previstos, no pudieran evitarse.
- c) En caso fortuito o de fuerza mayor, que imposibilite el cumplimiento de las obligaciones emergentes del contrato.
- d) Cuando el Contratista se vea obligado a suspender las obras por más de tres (3) meses o a reducir el ritmo previsto en más de un cincuenta por ciento (50 %) durante el mismo período, como consecuencia de la falta de cumplimiento en término por parte de la Administración, de la entrega de los elementos o materiales que se hubiera comprometido.
- e) Cuando la Administración no efectúe la entrega de los terrenos en el plazo fijado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, más una tolerancia de treinta (30) días.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Artículo 98°.- EFECTOS DE LA RESCISIÓN POR EL CONTRATISTA: Producida la rescisión del contrato, en virtud de las causales previstas en el artículo anterior, ella tendrá los siguientes efectos:

- a) Liquidación a favor del Contratista, previa valuación practicada de común acuerdo con él, sobre la base de los precios, costos y valores de plaza del importe de los equipos, herramientas, instalaciones útiles, y demás enseres necesarios para las obras, que el comitente adquiera y el Contratista no desee retener.
 - b) Liquidación a favor del Contratista, del importe de los materiales y partes componentes acopiados y los contratados, en viaje, en elaboración o en stock que sean hayan recibido y necesarios para la ejecución de las obras, al precio promedio corriente, en la fecha de rescisión.
 - c) Transferencia sin pérdida para el Contratista, de los contratos celebrados por él, para la ejecución de las obras.
 - d) Si hubiera trabajos ejecutados, el Contratista deberá requerir de inmediato la recepción provisional de los mismos debiendo realizarse su recepción definitiva una vez vencido el plazo de garantía.
 - e) Liquidación a favor del Contratista de los gastos improductivos que probará haber tenido como consecuencia de la rescisión del contrato, cualquiera sea el tiempo del plazo faltante.
- No será de aplicación lo dispuesto en los incisos c-) y e-) cuando la rescisión se produzca como consecuencia de la causal contemplada en el inciso c-) del artículo precedente.

Artículo 99°.- INVENTARIO: Hecha la comunicación respectiva, la Administración tomará posesión de las obras en el estado en que se encuentren y levantará un inventario de las obras ejecutadas y de los materiales y elementos de trabajo existentes, a cuyo fin citará al Contratista para que concurra con una antelación de tres (3) días hábiles. Si el Contratista no concurriese a la citación, que se le efectuará por telegrama colacionado, se le tendrá por aceptante del inventario que la Administración practicara, sin derecho a reclamación alguna, labrándose el Acta ante Escribano Público.-

Artículo 100°.- RENUNCIA AL DERECHO DE RETENCIÓN: El Contratista renuncia al ejercicio del derecho de retención tanto sobre el terreno, como sobre los materiales y construcciones, debiendo pactar, en los casos que subcontrate la realización de obras, idéntica renuncia por parte de los subcontratistas.-

Artículo 101°.- AVALÚO: El avalúo requerido en el Artículo 95° inc. c) se realizará por medio de peritos nombrados por cada parte. En caso de disconformidad entre ellas, tendrá validez el avalúo efectuado por el perito propuesto por la Administración pudiendo el Contratista impugnarlo judicialmente.-

Artículo 102°.- LIQUIDACIÓN DE LOS TRABAJOS: La Administración practicará asimismo la liquidación de los trabajos ejecutados por el Contratista y terminados con arreglo al contrato y determinará las cantidades y clases de trabajo inconclusos, materiales, partes componentes o implementos inventariados e indispensables para la obra. Los materiales, partes componentes e implementos no aceptados por la Administración, serán retirados de la obra por el Contratista a su costa, dentro del término de diez (10) días a contar desde la notificación fehaciente que reciba la Administración. Los trabajos no aceptados serán demolidos por el Contratista, también dentro de los diez (10) días de notificado en forma fehaciente. Si vencido el término, el Contratista no retirara aquellos materiales, para componente o implemento, o no demoliera los trabajos aludidos, la Administración deberá proceder, sin la necesidad de interpelación alguna, al retiro o demolición imputándose los gastos que ello demande al Contratista.

El importe de la liquidación de los trabajos ejecutados, que fueran aceptados, tanto los terminados como los inconclusos, partes componentes, materiales y enseres aceptados o precio avalúo, constituirá un crédito a favor del Contratista, previa deducción de los pagos efectuados a cuenta.

Este crédito, cuando la rescisión hubiera sido causada por el Contratista, quedará pendiente de pago, hasta la terminación y liquidación final de los trabajos, para responder por el exceso de costos de éstos y de los perjuicios que se originen por la rescisión del contrato o la mala ejecución de los trabajos hechos por el Contratista.

Si en el caso anterior, las sumas retenidas no bastaran para cubrir los mayores desembolsos y perjuicios que la rescisión afecte al comitente, el Contratista deberá abonar el saldo que por este concepto resulte.-

CAPITULO XII: MULTAS

Artículo 103°.- MULTAS: Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos siguientes. La imposición de una de las penalidades establecidas en éste capítulo no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.-

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Artículo 104°.- MORA EN LA INICIACION DE LOS TRABAJOS: Si el Contratista no iniciare los trabajos dentro de los diez (10) días de la fecha del Acta de Replanteo Inicial, o de los veinte (20) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa de monto equivalente entre el medio por mil (0,5‰) y el dos por mil (2‰) – a criterio de la Repartición - del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las obras, considerándose que éstas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el libro de órdenes de servicio.

El Contratista se hará pasible de estas penalidades tanto por mora en la iniciación de lo obra total, cuanto por la no iniciación parcial de cualquiera de los distintos ítems del contrato, de acuerdo con el "Plan de Trabajos e Inversiones", con las variantes aceptadas por la Repartición .

En este caso las multas se aplicarán también sobre el monto total del contrato, pero la Repartición podrá considerar la exención de las mismas siempre que la curva real de inversiones esté por encima o al mismo nivel de la teórica.-

Artículo 105°.- MORA EN LA TERMINACION TOTAL DE LOS TRABAJOS: En caso de tratarse de mora en la terminación total de los trabajos, la multa ascenderá a un monto equivalente entre el medio por mil (0,5 ‰) y el dos por mil (2 ‰) – a criterio de la Repartición - del importe del contrato por cada día de demora no autorizada por la Inspección.-

El Contratista deberá abonar además los gastos de inspección que fueren necesarios para el Control de las Obras una vez vencido el plazo contractual y las ampliaciones concedidas por la Repartición.-

Para la correcta aplicación del presente Artículo y del anterior, el Contratista deberá elevar un nuevo "Plan de Trabajo e Inversiones " adjunto a cada pedido de ampliación o modificación del plazo de obra que estimare justo solicitar.-

Artículo 106°.- FALTAS E INFRACCIONES: Si el Contratista cometiera faltas e infracciones a este Pliego, a los demás pliegos o a las órdenes escritas de la Inspección y resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del medio al diez por mil (0,5 al 10 ‰) del monto de su contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.-

Artículo 107°.- PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACION DE MULTAS: Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Repartición, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición, previo estudio resolverá lo pertinente.-

La resolución de la Repartición no podrá ser recurrida ante el Departamento Ejecutivo por el Contratista. El recurso tendrá efecto devolutivo. Toda multa impuesta con carácter definitivo será hecha efectiva descontándola del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de éste no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada con los sucesivos certificados u otros créditos que tuviera a cobrar el Contratista, mediante descuentos; finalmente si estos no resultaran suficientes, se ejecutarán las garantías en depósito.-


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Artículo 1º.- OBJETO DEL CONTRATO. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS: El presente pliego establece las bases y condiciones complementarias al que se ajustará la licitación pública dispuesta para la contratación de mano de obra, equipos y materiales necesarios para la ejecución de la Obra de Infraestructura Básica para el Desarrollo de una Urbanización de 315 Lotes en Concesiones 203-204 en la Zona Noreste de la Ciudad de Rafaela. Las obras que se licitan se corresponden con los servicios básicos que requiere una urbanización y que se indican a continuación:

1) Red vial: Apertura de calles de 8.40 m de ancho, obra de cordón cuneta de 0.70 m de ancho y bocacalles de hormigón H30 de 0,15 m de espesor, y carpeta de estabilizado granular de suelo-ripio-cal de 15 cm de espesor, que se construirá sobre una subrasante de suelo natural compactado, con anchos de calzada variables previamente definidos, que se unirá en algunos casos al pavimento existente.

2) Puente de acceso sobre calle Jorge Newbery: dará continuidad a la calle permitiendo el cruce del canal Norte desde el Sur por el barrio Virgen del Rosario. La empresa contratista deberá realizar para ello todos los desmalezamientos, movimiento de suelos, demoliciones y/o remoción de estructuras existentes que así lo requieran, la excavación de suelos, la construcción propiamente dicha de la alcantarilla, que estará compuesta de dos vanos de 3.00m de ancho c/u y 20 m de longitud, las reparaciones correspondientes y toda otra obra complementaria que deberán ejecutarse en base a los planos generales y especificaciones técnicas.

3) Red pluvial: Obras de Desagües a nivel barrial: entubado de sección rectangular de hormigón armado sobre calle Jorge Newbery de 263 m de longitud aproximadamente, ancho de 1,00m y altura promedio de 1,00m, a fines de captar los excedentes pluviales en aquellas esquinas donde la capacidad de transporte de calzada es superada, debiéndose llevar los excedentes en forma subterránea. Las captaciones de los escurrimientos superficiales, se llevan a cabo a través de bocas de tormenta de ancho de boca variable (2,00m a 4,00m), construidas de bloques de hormigón armado, solera de fondo y tapas desmontables de hormigón armado, con barrales de hierro redondo. Además de conductos o tubos de cruce de calles en diámetro 0,60 m, uno sobre calle paralela a las Vías FFCC Gral. Belgrano, con una longitud aproximada de 35,00 m y otros cruces de menor longitud.

4) Obras de Laminación o Regulación: ejecución de un sistema de regulación de excedentes pluviales, compuesto por una batería de reservorios en serie para el Sector Sur de la urbanización sobre un espacio destinado para tal fin paralelo al Canal Norte cuyo volumen de acumulación es del orden de 17.000 m³. Los reservorios en serie se conectan con tubos de diámetro 0,50 m como descargadores de fondo y vertederos de hormigón en la parte superior. Todo el sistema compuesto por los reservorios 4,5 y 6 desemboca en Canal Norte con una doble cañería de 800 mm a la altura de calle L.R. Balbi y el sistema compuesto por los reservorios 7 y 8 desemboca en Canal Norte con una cañería de 800 mm a la altura de calle Zaffetti.

5) Red peatonal (veredas): ejecución de red de veredas peatonales, las cuales deberán ejecutarse en base a los planos generales y especificaciones técnicas, con hormigón H-17 de 10 cm de espesor y ancho 1,20 m.

6) Red de agua potable: El proyecto consiste en la instalación de los conductos que conformarán la red de distribución los que, partiendo de un conducto troncal y de dos secundarios, ya existentes, posibilitarán dotar de servicio a los 315 lotes. Los conductos que alimentarán al sistema de distribución del loteo están ubicados en:

- Conducto troncal Ø 160 mm, cuyo extremo de donde se

acometerá el servicio se ubica sobre calle B. Manera y calle L. de la Coste.

- Conductos secundarios Ø 75 mm, cuyos extremos se encuentran ubicados en calle A. Romitelli y calle Padre I. Re; y en calle J. Arias y calle L. de la Coste.

La red de distribución fue predimensionada por ASSA y se han respetado los lineamientos básicos dados, con lo cual se estaría garantizando un correcto servicio. La expansión prevista derivará del conducto troncal existente (Ø 160 mm), circunvalando el predio del loteo por el sector sur, hasta terminar en la esquina noroeste del mismo. Asimismo, se dará continuidad a las cañerías distribuidoras (Ø 75 mm) ya existentes sobre calles Romitelli y Arias, las que, complementadas con los conductos distribuidores que partirán del troncal, conformarán la red de distribución al sector en análisis. La red planteada, conllevará la instalación de 750 metros de cañerías de diámetro 160 mm y 2.144 metros de cañerías de diámetro 75 mm. Los conductos serán de PVC, en Clase 6, con unión deslizable y aros de estanqueidad incorporados.

7) Red eléctrica de media tensión, baja tensión y alumbrado público: El proyecto consiste en la ejecución de las alzadas subterráneas de la LSMT 13,2 kV en 2 (dos) SETAS existentes, el tendido de la Línea subterránea de media tensión (LSMT) 13,2 kV, la instalación de 3 subestaciones transformadoras aéreas (SETAs), el tendido de líneas en baja tensión 0,4 KV y la ejecución del alumbrado público.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



8) Forestación: En virtud del Plan Nacional 1 Millón de Árboles para la Argentina, las especies arbóreas a plantar son autóctonas, y las mismas fueron seleccionadas por el buen comportamiento que manifiestan en nuestra región, evaluaciones realizadas en el Arbolétum Takku, enclavado en predio de la Escuela la de Formación Laboral de Rafaela. Las especies adoptadas son: Sangre de Drago (Croton urucurana), Ñangapirí (Eugenia uniflora) y Palo Jabón (Sapindu saponaria).

9) Señalética: Provisión de diecinueve (19) señales de nomenclatura, sentido circulatorio y altura catastral montados sobre poste de acuerdo a las especificaciones técnicas y detalles obrantes en el pliego de bases y condiciones.

Artículo 2º.- SISTEMA DE CONTRATACIÓN: Los trabajos objeto de la presente licitación, se contratarán por el sistema "ajuste alzado", con determinación de precios según Ley Nacional N° 27.397.

No obstante, los oferentes deberán prever a los efectos del cálculo de su oferta, la globalidad de los trabajos a ejecutar, las condiciones del terreno, el lugar de trabajo y los eventuales imponderables derivados por causas naturales, presencia de napa freática u obstáculos e infraestructuras que interfieran con la traza.

Artículo 3º.- PRESUPUESTO OFICIAL: El presupuesto oficial de la obra asciende a la suma: Pesos Trescientos Veintiún Millones Doscientos Cuarenta y Tres Mil Cincuenta pesos c/ 57/100 (\$ 321.243.050,57) equivalente a Tres Millones Ciento Sesenta y Seis Mil Ochocientas Veintiocho c/ 18/100 (3.166.828,18) UVIs – Ley Nacional 27.397.

Artículo 4º.- TRABAJOS Y PROVISIONES A CARGO DEL CONTRATISTA: El contratista tendrá a su cargo:

- la provisión de mano de obra para la ejecución de todos los trabajos objeto de la presente licitación, en forma técnicamente satisfactoria y en el tiempo requerido
- las maquinarias, equipos y enseres, etc.
- los equipos necesarios para el manipuleo, transporte y colocación de todos los elementos objeto de esta licitación que así lo requieran, según se indique en los reglamentos vigentes y las reglas del buen arte
- la provisión de todos los materiales objetos de esta licitación.
- el pedido de informes a las Concesionarias a cargo del Servicio de infraestructuras: eléctrica, agua potable, cloacales, red gas natural, otros desagües, y otros que pueda sugerir la Inspección de Obra.
- cualquier provisión, trabajo o servicio detallado en la documentación contractual, o que sin estar expresamente indicado en la misma sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo a su fin y a las reglas del arte de construir.
- el contratista proveerá además el personal y los elementos para el replanteo, obtención de muestras y (personal y elementos) realización de los ensayos que requiera la Inspección, así como cualquier ensayo que deba encomendarse a un laboratorio externo (hormigón, tubos, etc.). Todo lo expuesto se hará sin cargo alguno para la Repartición y los costos emergentes se considerarán incluidos en el precio de la oferta.

Por lo descripto precedentemente, el Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte y colocación de todos los materiales, como así también la mano de obra, equipos y todo el personal necesario para la realización correcta y completa de las obras contratadas, el empleo a su costa de todos los implementos, planteles y equipos para la ejecución de los trabajos y para el mantenimiento de los servicios necesarios para la ejecución de las obras, cualquiera sea la condición del suelo en que deba trabajar, previendo la posible presencia de napa freática. El alejamiento del material sobrante de las remociones y excavaciones (en todos los casos pertenecientes a la Municipalidad de Rafaela), y el depósito donde la Inspección lo determine.

Tendrá a su cargo además, el relleno y cualquier provisión, trabajo o servicio detallado en la documentación contractual o que sin estar expresamente indicado en la misma, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo a su fin y a las reglas del arte de construir. Deberá presentar además, los planos conforme a obra.

El Contratista será único responsable por los deterioros y la disminución de la resistencia a la compresión, producidos los pisos por: mala colocación o manipuleo, deficiente vibrado o curado, demoras, etc. y todo aquello que sea como resultado de no respetar las reglas de arte de la construcción. En esta situación el Contratista deberá volver a realizar los sectores o tramos deficientes delimitados por la Inspección, quedando a su costa la provisión de los materiales, mano de obra, equipos, etc. necesarios, sin derecho a reclamar pago alguno al municipio por el sector o tramo a reemplazar.

Artículo 5º.- RELEVAMIENTO DE INSTALACIONES EXISTENTES Y COMPATIBILIZACIÓN DE LAS MISMAS CON EL PROYECTO: El presente contrato comprende además la realización del relevamiento de las

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



instalaciones existentes en el área licitada, y en el caso de interferir con el proyecto, su adecuación para permitir la ejecución de la obra, la que deberá ser previamente aprobada por la Repartición.

Queda expresamente aclarado, que el costo emergente de estos trabajos de relevamiento, y eventualmente de adecuación, modificación de instalaciones, ingeniería, materiales, mano de obra, etc.; así como los gastos por tramitaciones, cánones, sellados, etc. ante los organismos propietarios o concesionarios de las instalaciones; se considerarán incluidos dentro del precio de la oferta.-

Artículo 6°.- TRABAJOS Y PROVISIONES A CARGO DEL MUNICIPIO: Quedará a cargo del Municipio la provisión del proyecto y la inspección de los trabajos, que será llevada a cabo por el personal técnico del Instituto Municipal de la Vivienda.

Artículo 7°.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO: Constituyen este proyecto y pasarán a formar parte del contrato de ejecución, los siguientes documentos:

- a) Decreto licitatorio.
- b) Pliego General de Bases y Condiciones (Anexo I).
- c) El presente Pliego de Bases y Condiciones Complementarias (Anexo II).
- d) Pliego de Especificaciones Técnicas Obra Vial (Anexo III).
- e) Pliego de Especificaciones Técnicas Alcantarilla de Cruce Canal Norte (Anexo IV).
- f) Pliego de Especificaciones Técnicas de Desagües Pluviales (Anexo V).
- g) Pliego de Especificaciones Técnicas de Veredas (Anexo VI).
- h) Pliego de Especificaciones Técnicas de Red de Agua Potable (Anexo VII).
- i) Pliego de Especificaciones Técnicas de Electrificación (Anexo VIII).
- j) Pliego de Especificaciones Técnicas de Alumbrado Público (Anexo IX).
- l) Pliego de Especificaciones Técnicas de Forestación (Anexo X).
- m) Pliego de Especificaciones Técnicas de Señalética (Anexo XI).
- n) Normas de Seguridad e Higiene para Contratistas (Anexo XII).
- ñ) Pliego de Gestión y Manejo Ambiental (Anexo XIII).
- o) Planillas (Anexo XIV) y Planos (Anexo XV) correspondientes a la Obra citada en el artículo anterior.
- p) Posibles aclaraciones posteriores a los Pliegos

Artículo 8°.- DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS: La documentación que deberá ser presentada en dos sobres cerrados y lacrados e identificados como: SOBRE N°1 y SOBRE N°2, será la que a continuación se describe:

1. Garantía de la propuesta: Constituida por el uno (1%) por ciento del importe del Presupuesto Oficial de la obra que se licita, pudiendo formalizarse mediante:
 - a. Dinero efectivo depositado en el Banco Provincial de Santa Fe a la orden de la Municipalidad de Rafaela (Depósito de garantía).
 - b. Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización oficial.
 - c. Créditos no afectados que el proponente tenga a su favor con la Municipalidad. Conjuntamente con la propuesta, presentará el crédito que afecta con la debida certificación de la Contaduría Municipal.
 - d. Fianza o aval bancario a satisfacción de la Superioridad. A tal efecto el proponente presentará conjuntamente con la propuesta una carta fianza por la cual una institución bancaria se constituye en fiadora solidaria lisa y llanamente pagadora.
 - e. Fianza mediante póliza de seguro extendida por compañía reconocida por la Superintendencia de Seguros de la Nación.
2. Sellado Municipal que corresponda y Boleta de Adquisición del Pliego antes del acto de apertura, en original.
3. Apellido y Nombres o Razón Social del oferente.
4. Si fuese una sociedad se acompañará contrato social debidamente inscripto en los registros respectivos, en original o fotocopias certificadas ante autoridad judicial o escribano público.
5. Domicilio real del oferente (Planilla N° 1).
6. Domicilio legal del oferente en la Ciudad de Rafaela (Planilla N° 2).
7. La documentación referenciada en el Artículo 4°) del Pliego General de Bases y Condiciones y en el Artículo 7°) del Pliego de Bases y Condiciones Complementaria, visada por el proponente y el Director Técnico.
8. Constancia de inscripción en el Registro de Proveedores de la Municipalidad de Rafaela y constancia de inscripción en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Municipalidad (o constancia de inscripción en trámite).

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



9. Declaración jurada de que para cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de los Tribunales de la ciudad de Rafaela con renuncia expresa a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiese corresponder, inclusive el Federal (Planilla N° 3),
10. Constancia de inscripción en la AFIP y en el Fisco provincial que corresponda.
11. Declaración jurada de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la obra (Planilla 4).
12. Declaración jurada de que el proponente se obliga a cumplir con las disposiciones del presente pliego (Planilla N° 5).
13. Declaración Jurada sobre Antecedentes de la Empresa exclusivamente en obras del tipo a licitar, realizadas durante los últimos diez (10) años. Para todas las obras citadas se consignará: Designación de la Obra, Breve descripción de la misma, Comitente, Localidad, Año/s de ejecución, Monto del Contrato y otros detalles a juicio del oferente (Planilla N° 6).
14. Declaración Jurada de que conoce, hará cumplir y pondrá en práctica las "Normas de Seguridad e Higiene para Contratistas" de la Municipalidad de Rafaela (Planilla N° 7).
15. Designación y referencias técnicas del Director Técnico de la obra que propone y N° de inscripción en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe. Las inscripciones serán acreditadas mediante la presentación de las credenciales correspondientes y comprobantes de pago de los derechos de matriculación para el periodo anual en curso, aportes jubilatorios en la Caja de Previsión Social de la actividad profesional (Planilla N° 8),
16. Estados contables de la Empresa (Balances Aprobados) de los tres (3) últimos ejercicios.
17. Declaración jurada de que el oferente no se encuentra en ningún proceso concursal ni falencial, ni con inhabilitación o inhibición de sus bienes (Planilla N° 9).
18. Constancia de Inscripción en Carpeta Empresa.
19. Presentación de "Libre Deuda de Tributos Municipales" otorgado por la Oficina CUM y Libre Deuda - Planta Baja - Moreno N° 8 - Rafaela
20. Certificado de "Libre Deuda de Multas de Tránsito en Municipalidad de Rafaela" expedido por el Juzgado Municipal de Faltas - Bv. Santa Fe N° 2112 - Rafaela.
21. Declaración Jurada detallando y comprometiendo el equipo propio o arrendado, que dispone y afectará a la obra (Planilla N° 10).
22. Toda otra documental que el oferente considere de interés para evaluar sus antecedentes en obras del tipo a realizar y de su capacidad económico-financiera, (requisito no excluyente).
23. Constancia de Inscripción y Capacidad de Contratación- Capacidad de Ejecución Anual expedida por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.
24. El SOBRE N° 2, que se incluirá dentro del SOBRE N° 1.

EL SOBRE N° 2, contendrá:

- 1.- La propuesta básica con que el interesado se presenta a la licitación, debidamente firmada por el proponente y su Director Técnico, por duplicado (Planilla N° 11).-
- 2.- El cómputo y presupuesto de la obra elaborado por el oferente, con la misma estructura y detalle de Ítem que el de la Repartición, agregando Precio Unitario, Total del Ítem, Total General o Monto de la Propuesta básica, según el sistema de contratación determinado para la obra. (Planilla N° 12 a y 12 b).
- 3.- El análisis de los precios que dan origen a la propuesta básica o presupuesto presentado. Se aceptarán de acuerdo a la estructura del oferente con la condición mínima que contengan como mínimo los tres (3) ítems fundamentales: Materiales, Mano de Obra y Equipos. (Planilla N° 13). Se agregará una Planilla Coeficiente Resumen, la que será obligatoria, (Planilla N° 14).
- 4.- El programa diagramado de los trabajos proyectados para llevar a cabo las obras con su correspondiente "Plan de Trabajos". (Planilla N° 15).
- 5.- Las inversiones mensuales y totales previstas resumidas en un "Plan de Inversiones". (Planilla N° 16).
- 6.- Breve Memoria Descriptiva detallando como el interesado se propone realizar la obra (Planilla N° 17).

La omisión de los requisitos exigidos por los incisos 1°, 2° 3° y 24° que se detallan como contenidos del SOBRE N°1 y por los incisos 1°, 2° y 3° del SOBRE N° 2 - para la oferta será causa de rechazo de la oferta en el mismo acto de la apertura, por las autoridades que lo dirijan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de dos días hábiles posteriores, sin necesidad de notificación, ni intimación alguna por parte de la Administración, transcurrido el cual sin que la omisión haya sido subsanada, será rechazada la propuesta. La apertura del SOBRE N° 2 estará condicionada al efectivo cumplimiento de los incisos 1°, 2° y 3° del SOBRE N° 1.-

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Artículo 9°.- PLAZO DE EJECUCIÓN: Se fija el plazo de ejecución de la obra en doce (12) meses a partir de la fecha establecida para la iniciación de los trabajos y hasta su entrega en condiciones de efectuarse la Recepción Provisional.

No obstante el Contratista podrá ofrecer junto con la oferta básica (imprescindible) otros plazos alternativos a su conveniencia y capacidad, los que serán considerados por la Repartición y de considerarlo conveniente - autorizado por escrito.

La mora en la terminación de los trabajos tendrá las penalidades establecidas en el Pliego General de Bases y Condiciones.

Artículo 10°.- PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA: A partir de la recepción provisional de la obra, correrá el plazo de conservación y garantía, el que se fija en 180 (ciento ochenta) días calendarios y durante el cual el Contratista será responsable de la conservación de las obras y de las reparaciones requeridas o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Vencido dicho plazo se labrará el Acta de Recepción Definitiva de la obra, liberándose el fondo de garantía constituido.

Artículo 11°.- PRECIOS: De acuerdo a la legislación vigente, no se practicarán, ni admitirán reclamos por variaciones de costos o gasto financiero, en consecuencia los precios que cobre el adjudicatario por las obras ejecutadas de conformidad con el contrato, no serán diferentes a los que haya cotizado en su oferta.

A los efectos del cálculo del precio de las ofertas, teniendo en cuenta la forma de contratación y la financiación derivada, se deberá prever que:

- No se reconocerán intereses, ni ajustes financieros que modifiquen el monto original, salvo lo establecido en la ley 27.397.

- Se deberá adecuar el Plan de Trabajos y el Plan de Inversiones, en concordancia con el plazo de obra.

- El no cumplimiento del plazo de obra, será penado con las multas previstas en el Pliego General de Condiciones.-

El contrato estará sujeto a la metodología y normas desarrolladas en Ley 27.397 y 27.271.

Artículo 12°.- DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: La Municipalidad de Rafaela es un ente público y no realiza actividades gravadas por el Impuesto al Valor Agregado, la condición de la misma es de sujeto exento.

A los efectos de la aplicación del referido impuesto, se considerará el mismo sin discriminar, e incluido en los montos del Presupuesto Oficial y la Oferta.

Artículo 13°.- FORMA DE COTIZAR LAS PROPUESTAS: La propuesta se presentará con las formalidades descriptas en el Pliego General de Bases y Condiciones en el formulario modelo anexo a los pliegos, o en documento similar, siempre que respete íntegramente el contenido de aquel.

Los proponentes deberán ofertar la ejecución de la obra por un precio total, con expresa exclusión de toda forma (porcentaje, etc.) que implique la necesidad de un cálculo para llegar al mencionado precio final.

Las posibles alternativas que quieran adjuntarse, deberán presentarse junto a la oferta básica, y en igual forma.

De no ajustarse la oferta a lo precedente, será objeto de rechazo, sin más trámite, y sin lugar a reclamación alguna por parte del oferente.

Artículo 14°.- CÓMPUTO Y PRESUPUESTO DE LA OFERTA: Conjuntamente con su propuesta, el oferente deberá presentar cómputo y presupuesto de la obra.

Deberá confeccionarse en estructura y detalle similar al de la Administración. Los citados detalles presupuestarios, serán únicamente a título informativo, siendo de aplicación solamente en el caso de aumento, disminución de obra, referencia para nuevos ítems, o cualquier otro tipo de controversia que pudiera suscitarse; excepto modificación de la oferta.

Artículo 15°.- DIRECCIÓN TÉCNICA: La empresa adjudicataria o contratista deberá contar con un "Director Técnico" con título de Ingeniero/a y/o Arquitecto/a, que lo habilite para la dirección y conducción de este tipo de obras.

El "Director Técnico" deberá estar permanentemente en el lugar de la obra, durante la ejecución de los trabajos.

El incumplimiento de lo establecido en el presente Artículo, dará lugar a la aplicación de las multas previstas en el Pliego General de Bases y Condiciones, las que podrán ser reiteradas diariamente hasta la extinción de la causal.

64

9

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Por otra parte los funcionarios de la Administración, recabarán del Director Técnico la constancia de la documentación que acredite el cumplimiento de las leyes Provinciales pertinentes, en lo referente a los aportes profesionales y de su habilitación profesional en el Colegio de Profesionales respectivo.
Los gastos que demande este trámite serán con cargo al Contratista.

Artículo 16°.- CONTRATO Y ADJUDICACIÓN: El oferente que resultare adjudicatario de la presente contratación, deberá presentar en la Administración dentro del plazo indicado en el Pliego General de Bases y Condiciones, para suscribir el contrato correspondiente, bajo apercibimiento de disponerse la anulación de la adjudicación sin perjuicio del derecho de este municipio para promover contra el adjudicatario las acciones que jurídicamente correspondan para resarcirse de los daños sufridos.

De resultar adjudicataria una unión transitoria de empresas, deberán cumplimentar previo a la firma del contrato, la documentación que acredite su inscripción ante los organismos fiscales que correspondan, así como en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Municipalidad de Rafaela, como tal. La duración de las sociedades adjudicatarias determinada en contrato social y/o modificaciones, deberá ser como mínimo igual al término de duración de la contratación.

La Municipalidad, a su exclusivo criterio, adjudicará la Licitación a la oferta que más convenga a sus intereses, pudiendo rechazar todas las ofertas si ello resultara beneficioso a los intereses Municipales, sin derecho a reclamo alguno por parte de los proponentes.

Artículo 17°.- CONOCIMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN POR PARTE DEL OFERENTE: Aún cuando en el presupuesto presentado por el oferente se observen omisiones o diferencias tanto en cálculos como en los costos de ítems, el Contratista deberá efectuar la obra completa de acuerdo a planos, pliegos y especificaciones oficiales y Ordenes de Servicio, debiéndose cumplir la obra a ejecutar en un todo y en cada una de sus partes, con la finalidad prevista, a cuyo efecto el oferente deberá declarar conocer perfectamente lo estipulado en el Pliego General de Bases y Condiciones.

Asimismo a los efectos de la certificación de obra, no se podrá alegar en ningún caso omisiones de ítems a ejecutar o diferencias de metrajes computados, los que se agregan a título ilustrativo, por ser los utilizados en el presupuesto oficial de esta Repartición.

Artículo 18°.- CERTIFICACIONES Y PAGOS DE OBRA: Mensualmente el Contratista y la Repartición efectuarán la medición de lo ejecutado de los ítems de obra. Luego el Contratista procederá a elaborar los certificados correspondientes de acuerdo a los modelos y mecánica fijados por el municipio para cada caso en particular.

Presentados ante la Municipalidad de Rafaela, ésta procederá a su control y aprobación.

La suma correspondiente al monto certificado, es la que se le abonará a la adjudicataria dentro de los 30 (treinta) días posteriores a la presentación de cada certificado; tomándose como fecha básica mínima de presentación - a partir del cual correrá el plazo precedente - el día cinco (5) de cada mes.

Se le descontará al Contratista un 5 % (cinco por ciento) de cada certificado mensual, constituyendo este importe el Fondo de Garantía o Fondo de Reparación, cuya devolución se producirá una vez efectuada la Recepción Definitiva de la obra. Los montos descontados no estarán sujetos a determinación de precios - Ley 27.397.

En cualquiera de los casos estos montos también podrán ser garantizados mediante algunas de las formas previstas para la garantía de la oferta.

Artículo 19°.- INTERESES POR MORA: El adjudicatario sólo podrá reclamar a la Administración intereses por mora, cuando la Municipalidad, teniendo a disposición los fondos liquidados por el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación, no concrete a término los correspondientes pagos. Los mismos, se liquidarán desde el día inmediato posterior a la fecha del vencimiento del plazo fijado para el pago, hasta el día en que el adjudicatario reciba la notificación de que los fondos están a su disposición, siempre que el Contratista no se presentara antes a cobrar su crédito.

Los intereses se liquidarán en la forma estipulada por la Ley Provincial N.º 5188.

Artículo 20°.- ANTICIPO DE FONDOS PARA ACOPIO DE MATERIALES: El oferente podrá solicitar un Anticipo de Fondos en concepto de "Acopio de Materiales" de hasta el 15% del monto del Presupuesto Oficial o del de su Oferta, el que resulte menor. El monto acordado no estará sujeto a determinación de precios - Ley Nacional 27.397.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Artículo 21.- INSCRIPCIÓN: De acuerdo a lo establecido en el presente Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, las empresas que se presenten a la contratación directa para la ejecución de esta obra tendrán que registrar su inscripción en el REGISTRO DE LICITADORES DE OBRAS PUBLICAS DE LA MUNICIPALIDAD DE RAFAELA.-

Las Empresas que se presenten asociadas para la construcción de la obra, deberán aclarar previo a la adjudicación, el porcentaje que afecta cada una de ellas en su capacidad, debiendo acreditar haber cumplido con los requisitos de la Ley Nacional N° 19.550 y sus modificatorias.

Artículo 22°.- OBLIGACIONES FISCALES Y LABORALES. RESPONSABILIDADES: Deberá estar al día con las obligaciones fiscales, laborales, previsionales y en materia de higiene y seguridad en el trabajo, con relación al personal dependiente que utilice en el servicio, incluido un seguro contratado en una Aseguradora de Riesgos del Trabajo, siendo exclusivo responsable por cualquier accidente que ocurra al citado personal.

A efectos de dar cumplimiento con la normativa vigente en materia de Riesgos del Trabajo, el Contratista deberá acompañar mensualmente fotocopias de las boletas de pago del seguro correspondiente al mes inmediato anterior al de la certificación, detallando la nómina de personal asegurado con el respectivo listado de altas y bajas.-

Todo personal del contratista debe disponer en forma permanente de carné plastificado que identifique, Nombre, Apellido, Empresa Contratista, Dirección y Teléfono de la misma, cargo que desempeña el portador, Grupo Sanguíneo y detalle de remedios y/o elementos que originen alergias al portador.

La vigencia de los seguros se extenderá desde la fecha de inicio de la obra hasta su Recepción Provisoria. El costo de los seguros se considerará incluido dentro del precio de las obras.

El Contratista deberá presentar mensualmente dos (2) ejemplares de las planillas de sueldos y jornales correspondientes al personal empleado en la Obra, debidamente firmados por los mismos, uno de los cuales quedará a la vista en la oficina que la Inspección tenga en la Obra, y el restante deberá ser entregado en la Repartición para su archivo.

El contratista será responsable ante la Municipalidad de Rafaela y/o terceros, por el comportamiento indebido en que incurran sus dependientes o vinculados.

Artículo 23.- NORMATIVA A CUMPLIR SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO: Las empresas contratistas que realicen los trabajos deberán dar cumplimiento a todas las normativas vigentes del MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL DE LA NACION respecto a la Higiene y Seguridad en el Trabajo, y dispondrá los medios de seguridad que sean necesarios para evitar accidentes como consecuencia de la obra.

Ante el incumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad la Inspección de Obra solicitará a la Superioridad la aplicación de las sanciones que se estime pertinente, apercibimientos, multas y/o paralización de los trabajos en obra.

Artículo 24°.- DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES: A efectos de dar cumplimiento a su obligación de indemnizar los daños que pudieren ocasionarse con motivo o en ocasión de la obra, a las personas y bienes de la Municipalidad y/o de terceros, el contratista deberá:

a) Contratar un Seguro que cubra la Responsabilidad Civil por lesión y/o muerte de terceros y daños o destrucción de cosas de terceros o de la Municipalidad de Rafaela, con motivo de los trabajos a realizarse, el que deberá permanecer vigente durante todo el tiempo de duración de éstos, presentando los recibos de pago correspondientes.

La Póliza debe endosarse a favor de la Municipalidad de Rafaela.

Este seguro debe ser emitido por una compañía autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, con representante o sucursal dentro del ejido municipal y contar con cláusula expresa de renuncia a cualquier otra competencia que no sea la de los tribunales ordinarios de la ciudad de Rafaela.

b) Tener asegurados por todo el tiempo que dure la contratación, la totalidad de los rodados, maquinarias y herramientas afectados a la obra, con póliza específica del automotor que contemple como mínimo, responsabilidad civil, maquinarias y/o herramientas, por daños a terceros con sus bienes y/o en las personas o pasajeros transportados.

c) Contratar un Seguro por Accidentes Personales para los titulares de la contratista que realicen la prestación del servicio para asistencia médica y farmacéutica por cada uno.

El beneficiario del mismo deberá ser la Municipalidad de Rafaela. El municipio se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.

La municipalidad se reserva la facultad de exigir la ampliación de los montos asegurados, a su satisfacción.

Los gastos que originen la contratación de los seguros mencionados, serán a cargo del contratista, quien acreditará fehacientemente el cumplimiento de sus obligaciones en este sentido, dentro de los plazos indicados en el artículo siguiente, debiendo presentar constancia del pago de las respectivas pólizas.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Si las pólizas se abonaran en cuotas, esto debe ser comunicado formalmente, informando el plan de pagos, de cada una de ellas, en las fechas previstas en el mencionado plan.

No podrá modificarse y/o cancelarse ninguna póliza de seguro sin previa autorización escrita del comitente, cláusula que deberá incorporarse en el seguro contratado.

Todas las pólizas que correspondan, deberán ser entregadas a la inspección con anterioridad a la iniciación de la tarea o cobertura amparada por la misma.

El contratista deberá tomar a su cargo las franquicias de los seguros que contrate, y deberán ser tomados con una cláusula de ajuste a satisfacción del tomador.

El incumplimiento en tiempo y forma de las obligaciones de contratar los seguros que correspondan y que deberá tomar a su cargo el contratista, autoriza al comitente a la contratación directa del seguro en las condiciones requeridas en el presente pliego. El importe de la contratación será descontado en forma inmediata de cualquier suma que tenga al cobro el contratista.

Artículo 25º.- SEGUROS Y DOCUMENTACIÓN: Será obligación del contratista presentar ante el Inspector de Obra de la Municipalidad de Rafaela, en tiempo y forma, la totalidad de la documentación que a continuación se detalla:

Dentro de los cinco (5) días hábiles de firmado el contrato, antes de la iniciación de los trabajos y cada vez que se produzca alguna modificación.

Certificado de no-acción, emitido y firmado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo del Contratista.

Certificado de aseguramiento nominativo, emitido por misma Aseguradora, y que se constituye en el único personal que podrá trabajar con motivo del contrato. Deberá incluirse en la misma la totalidad del personal empleado, sea éste administrativo u obrero, o revista en carácter permanente, eventual o temporario. Es obligación de la contratista mantener debidamente actualizada la presente documentación.

Inicio de obra, firmado por la misma Aseguradora.

Listado con carácter de Declaración Jurada de los empleados afectados al servicio de la Municipalidad de Rafaela, con los datos personales completos y nro. de CUIL, anexando al mismo certificado de buena conducta de cada uno de ellos.

Original y fotocopia de las inscripciones pertinentes ante la AFIP y demás Reparticiones correspondientes.

Original y fotocopia del Contrato con la ART y la Cláusula de NO Repetición extendida por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo en favor de la Municipalidad.

Original y fotocopia del certificado de cobertura de la ART emitido por la misma con la nómina de los empleados incluidos en el mismo, donde deberán constar los empleados afectados al servicio de la Municipalidad de Rafaela.

Original y fotocopia de la Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Comprensiva inherente a las tareas a realizar, hacia terceros. Esta cobertura deberá incluir a la Municipalidad de Rafaela como COASEGURADA.

Original y fotocopia del certificado de cobertura emitido por la Cía. Aseguradora citada en el punto anterior y el recibo de pago total o parcial comprensivo de todo el período de contratación. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a medida que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación. La Municipalidad está facultada en todo momento a realizar todas las consultas comprobatorias a la aseguradora.

Detalle de los rodados, maquinarias y/o herramientas afectados a la contratación, detallando marca, modelo, tipo, nro. de motor, fotocopia de la documentación respaldatoria de la titularidad a favor de la empresa contratista.

Original y fotocopia de la Póliza de Seguro para vehículos o rodados, con póliza especificada de cada uno de ellos que contemple como mínimo responsabilidad civil por daños a bienes y responsabilidad civil a personas y pasajeros transportados. En caso de pagos parciales se deberán entregar los mismos a medida que sea obligatorio su pago para extender la cobertura al período de contratación.

Original y fotocopia de la Póliza de Seguro por Accidentes Personales para los titulares de la contratista que realicen la prestación del servicio para asistencia médica y farmacéutica por cada uno. El beneficiario del mismo deberá ser la Municipalidad de Rafaela.

Original y fotocopia de la Póliza de Seguro Obligatorio de Vida (de corresponder) del personal de la contratista que realicen la prestación del servicio a la Municipalidad de Rafaela.

Con cinco días de antelación al inicio de la contratación y en forma mensual, dentro de los cinco (5) días hábiles de cada mes:

Originales y fotocopias de la siguiente documentación:

Recibos de sueldos de los agentes afectados a prestar servicios en la obra, debidamente firmados por los beneficiarios.

Formulario 931 del mes inmediato anterior, si el empleador se encuentra incluido en el SIJP, nómina del personal (Opción listado del empleador), o los comprobantes que la reglamentación oportunamente determine para avalar el pago de aportes y contribuciones patronales para el SIJP.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Talón de pago (ticket) de la contribución Seguridad Social, Aportes Seguridad Social, contribución Obra Social y Ley de Riesgos del Trabajo, o los comprobantes que oportunamente determine la legislación en vigencia.

Recibos de pago de todos los seguros que se enumeran en este artículo.

Recibos de pago del Impuesto a la Patente Automotor de los rodados afectados a la obra.

La Municipalidad de Rafaela conservará las fotocopias certificadas de toda la documental acompañada, cuyos originales serán devueltos al Contratista.

Si el contratista no cumpliera con los ítems anteriores, su inobservancia debidamente constatada por la autoridad de aplicación y/o la inspección de la municipalidad de Rafaela independientemente de la sanción que le corresponda por la aplicación de las normas generales, determinará la suspensión de la emisión de los certificados de obra hasta tanto se acredite su cumplimiento, perdiendo el contratista el derecho al reclamo de intereses por mora.

Artículo 26°.- EQUIPO MÍNIMO: Las empresas que se presenten para ejecutar esta obra, deberán disponer como propio o arrendado el equipamiento mínimo descripto en cada uno de los Pliegos de Especificaciones Técnicas.

Artículo 27°.- CONTROL DE LA MARCHA DE LOS TRABAJOS: En caso de existir atraso con respecto al Plan de Trabajos en vigencia, deberá indicar claramente las causas, señalando aquellas que estima justificables, a los efectos de su aprobación.

En los casos en los cuales las causales invocadas signifiquen un mayor plazo de ejecución de la obra, el Contratista deberá haber interpuesto el correspondiente reclamo dentro de los quince (15) días de producido o terminado el hecho que la motiva, transcurrido el cual no se tomarán en consideración.

Si el pedido fuera resuelto favorablemente, deberá presentar un nuevo Plan de Trabajos actualizado, similar al Plan de Trabajos vigente, pero modificado por las influencias de las causas de atraso justificables. En este nuevo Plan sólo podrán diferir del original o del anterior, los ítems cuya ejecución hubiere sido afectada, directa o indirectamente, por las causales justificables mencionadas.

El Plan de Trabajos actualizado deberá ser expresamente aprobado o rechazado por la Repartición, debiendo el Contratista en este último caso introducir las modificaciones que se indique, en el plazo que a tal efecto se le fije.

Artículo 28°.- PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN PREVISIONAL: En ningún caso se acordará la recepción provisional hasta tanto no se hayan cumplido satisfactoriamente las condiciones de aceptación estipuladas en cada uno de los Pliegos de Especificaciones Técnicas.

El Contratista tendrá a su cargo la reparación de los sectores rechazados sin que por ello tenga derecho a formular reclamaciones de ningún tipo, ni a solicitar prórroga del plazo contractual.

Artículo 29°.- EJECUCIÓN Y PLANOS DE OBRA:

a) PLANOS DE OBRA

El Contratista deberá realizar las obras en un todo de acuerdo con los planos oficiales y/o modificaciones a los mismos, debidamente aprobadas por la Repartición.

b) PLANOS CONFORME A OBRA

El Contratista deberá presentar planos conforme a obra, antes de la recepción provisional de la obra, o bien en forma parcial, si la Inspección lo solicitare.

Los mismos se confeccionarán en formato digital (archivos) y quedarán en poder de la Repartición, junto a dos (2) copias en soporte papel.

Artículo 30°.- OBRADOR Y LOCAL PARA INSPECCIÓN: El contratista deberá hacerse cargo de la provisión, si fuese necesario, de un terreno (preferentemente en cercanías del sector donde se ejecutará la obra) adecuado para estacionamiento o depósito de equipos y/o herramientas; y oficina para eventualmente realizar tareas administrativas y de dirección de la obra. El Contratista someterá a aprobación de la Municipalidad su proyecto de obrador, y ajustará las instalaciones a las observaciones que ésta hiciera. El mismo deberá hacerse cargo de los servicios de electricidad, agua, pozo absorbente y demás gastos que hacen al funcionamiento, seguridad y confort del mismo, así como entregar el terreno en igual o mejores condiciones de limpieza en que lo recibió.

Artículo 31°.- EQUIPO DE MEDICIÓN Y CONTROL: El Contratista tendrá en obra, y pondrá a servicio de la Inspección en todo momento, en perfectas condiciones de uso y conservación, los siguientes elementos:

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Comodidades para la Inspección: La Contratista proveerá por su cuenta, el local o locales con su mobiliaria, para instalar las oficinas de la inspección, de acuerdo a las estipulaciones que se consignen en el Pliego de Condiciones Particulares, los que deberán estar en condiciones de utilizarse dentro de los 20 días corridos de la fecha de la firma del Acta de iniciación de la obra, y deberán mantenerse hasta el momento de procederse a la recepción provisoria de las obras. La falta de cumplimiento por parte del Contratista, dará lugar a la aplicación de las multas previstas.

Las oficinas de la inspección estarán dotadas de alumbrado eléctrico, agua y baño; y serán mantenidas por el Contratista, en perfecto estado de higiene.

El Contratista proporcionará, los instrumentos adecuados y necesarios a juicio del Comitente, para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos y verificaciones que motive la ejecución de las obras.

Donde existan líneas telefónicas, el Contratista estará obligado a gestionar, por su cuenta, la instalación de una línea fija y conexión a Internet.

El Contratista se hará cargo mensualmente del pago de las tarifas eléctricas y telefónicas y demás gastos que eroguen sus instalaciones.

El local para la inspección deberá ejecutarse y/o instalarse dentro del predio de la obra con dimensiones apropiadas incluido un baño y anafe y con el siguiente mobiliario: un escritorio, tres sillas y un armario con puertas y cerradura.

Además, deberá proveer para uso de la Inspección.

EQUIPAMIENTO INFORMÁTICO Y OTRO:

1 (una) Computadora NOTEBOOK de características tecnológicas mínimas: iguales o superiores a las descritas.

- Procesador: Intel I7 (10ma. Generación)
- Memoria Ram: 8 GB
- Disco SSD 1 TB
- Pantalla 15,6"
- Licencia Windows 10 Pro 64 bits
- Licencia Microsoft Office
- Licencia de Autodesk Autocad 2021
- Licencia Antivirus del tipo Norton.

(*) Los Software provistos para el funcionamiento y uso del equipamiento deberán ser Legales de acuerdo a la ley 25036/98 con fotocopia de la factura de adquisición, acompañados con sus correspondientes manuales, en versión español, con los certificados originales de legitimidad. En el caso de necesitar llaves para su funcionamiento, las mismas deberán ser provistas por el Contratista. En todos los casos deberán ser la última versión en el mercado al momento de la entrega del material.

- una (1) calculadora científica portátil tipo Casio fx-82LB o similar
- dos (2) teléfonos celulares móviles. (A los fines de la cotización, deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas libres de 350 minutos, para cada uno)
- una (1) impresora láser color multifunción apta para papel tamaño A4 – A3 y otros, con escáner incorporado y fotocopia.
- insumos: cartuchos de tinta y papel, en cantidad necesaria para la confección e impresión de informes del equipo de campo y documentación original que se requiera para el desarrollo de las actividades con los beneficiarios. Los equipos deberán ser nuevos, estar instalados y en perfecto estado. Se deberá garantizar su funcionamiento durante todo el período hasta la entrega definitiva y su reemplazo de manera inmediata ante roturas, robos u otros imprevistos.

EQUIPAMIENTO FOTOGRÁFICO:

Especificaciones técnicas requeridas:

- compacta.
- pantalla LSD.
- optical zoom a partir de 10x.
- digital zoom a partir de 4x.
- grano angular: a partir de 25 mm.
- zoom inteligente.
- memoria interna.
- ranura para tarjetas SD/SDHC.
- resolución mínima de 10 megapíxel.
- panorámica de barrido.
- modo para evitar el movimiento desenfocado.

64

A

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



- GPS y brújula.
- steadysight óptico y alta sensibilidad ISO.
- modo automático inteligente.
- face detection.
- grabación de película en alta definición con sonido estéreo.
- salida HD: para ver videos y fotos en televisores de alta definición.
- modo ahorro de energía.
- iluminador AF.
- estabilización de imagen.

Reproducción / Edición:

- reproducción HD.
- reproducción slideshow.
- tarjeta de memoria SD/SDHC (clase 4 o superior para películas).

Hardware:

- micrófonos.
- parlantes.

Entrada y salida:

- terminal multiuso.
- salida audio / video: multi-use connector.
- salida HD.
- USB de alta velocidad.

Accesorios:

- tarjeta de memoria digital mayor a 8 GB.
- adaptador, cable de alimentación.
- cable de componente, cable AV, múltiple.
- cable USB.
- software de edición.
- 2 baterías recargables.
- estuche contenedor.
- trípode universal (caucho, plástico y acero), todo terreno, que soporte hasta 300 g.

A la recepción definitiva de las obras, la cámara fotográfica quedará en posesión del comitente.

Las instalaciones y equipamiento descripto serán sometidas a la aprobación del director de obra.

A la recepción definitiva de la obra, el contratante, reintegrará al contratista la/s oficina/s, su mobiliario y equipo técnico. No así el equipo de computación.

El incumplimiento en la entrega de las comodidades para la inspección de obra en el plazo indicado, hará pasible al contratista de la aplicación de las multas, así como también los gastos que demande al contratante, el alquiler con cargo al contratista de los elementos equivalentes no provistos, hasta su efectiva entrega.

EQUIPOS Y ELEMENTOS DE TOPOGRAFÍA:

El contratista deberá suministrar a los diez (10) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los Trabajos según corresponda, el instrumental que se indica más abajo.

El detalle de este instrumental será el siguiente:

- 1 (uno) nivel topográfico nuevo completo (automático tipo Pentax AI 240R, Topcom o similar) con accesorios y trípodes.
- 2 (dos) miras telescópicas de 5 metros como mínimo de aluminio de tres tramos, lectura directa.
- 1 (una) cintas métricas de teflón de 50 mts.
- 1 (una) cintas métricas de teflón de 25 mts.
- 1 (una) cinta métrica metálica de 10 m.
- 1 juego de fichas metálicas
- 6 jalones de 2 metros de alto

MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

Será obligación del contratista proveer a la Municipalidad de Rafaela, en el momento de efectuarse la primera acta de replanteo o de iniciación de los trabajos:

UNA (1) movilidad destinada a la Inspección de Obra Municipal con las siguientes características:

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



UN (1) vehículo para movilidad de la Inspección en Obra, tipo camioneta, marca Ford, Chevrolet, Toyota, Volkswagen o similar, modelo 2018 inclusive en adelante, doble cabina, 4 puertas.

La movilidad deberá entregarse y conservarse equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuestas para la Provincia de Santa Fe.

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Rafaela en forma permanente, hasta la Recepción Definitiva, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.), seguro contra terceros por responsabilidad civil y personas transportadas y todo otro tipo de gravámenes que permitan la libre circulación del vehículo dentro del Territorio Nacional. Asimismo, deberá autorizarse al director de obra municipal al manejo de la misma, conforme los requisitos establecidos por la DNRPA.

Esta provisión de movilidad no se deberá incorporar como un ítem independiente en la planilla de cómputo y presupuesto, absorbiéndose en otros ítems – gastos).

Deberá estar equipada con una rueda auxiliar armada completa con cubiertas nuevas; equipo de protección del motor acorde las características técnicas de las movilidades, extintor de incendios de 2 Kg. de capacidad con pico para eventual inflado de cubiertas, apoyacabezas reglamentarios, cinturones de seguridad y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, una linterna magnética de 3 elementos (con los elementos correspondientes), un juego completo de focos de recambio, dos juegos de fusibles para recambio), botiquín de primeros auxilios, balizas; aire acondicionado y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, éstos últimos incorporados en fábrica.

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de las obras, hasta la Recepción Definitiva, aun cuando hubiera ampliación de plazos acordados y será devuelta a la Contratista en el estado en que se encuentren en ese momento.

Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar), cochera de la movilidad, correrán por cuenta y cargo del Contratista, quien además deberá establecer por escrito el o los talleres, en la ciudad de Rafaela, donde se recurrirá ante desperfectos mecánicos.

Cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar la movilidad, el Contratista deberá proveer una unidad de similares características a la descrita anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera.

La no provisión de la movilidad de reemplazo en el término indicado, dará lugar a las multas especificadas en el párrafo siguiente:

cuando por causales imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad a la que está obligado o, incurriera en un incumplimiento de algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 o/oo) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

Nota: los gastos de combustibles y lubricantes correrán por cuenta de la contratista desde el momento de entrega de las Movilidades y hasta la Recepción Definitiva de la obra.

El importe que demande el cumplimiento de las obligaciones del presente Artículo se deberá considerar incluido en los Gastos Generales de la Obra.

La utilización de combustibles y lubricantes estará a exclusivo cargo de la Contratista.

El Contratista deberá proveer mensualmente al vehículo afectado a la Inspección de obra, un total de Cuatrocientos litros (400 lts.) de combustible y además deberá autorizar el expendio del mismo en dos lugares de provisión de combustible ubicados en la Ciudad de Rafaela.

El incumplimiento en la entrega del vehículo para la inspección de obra en el plazo indicado, hará pasible al contratista de la aplicación de las multas, así como también los gastos que demande al contratante, el alquiler con cargo al contratista de los elementos equivalentes no provistos, hasta su efectiva entrega.

Artículo 32°.- AGUA DE CONSTRUCCIÓN: El agua necesaria para la construcción de obras será por cuenta del contratista, y se considerará incluida en los precios de la oferta. No deberá contener impurezas o sales en solución. La Inspección podrá ordenar la ejecución de análisis de las aguas a emplear, los que serán efectuados con cargo al Contratista.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia

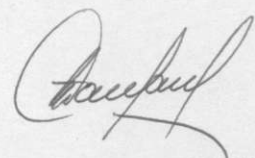


Artículo 33°.- ENERGÍA ELÉCTRICA: Los permisos, la conexión, las instalaciones y artefactos, que conformen la red de energía eléctrica, y el costo del servicio estará a cargo del Contratista, y se considerará incluido en las previsiones de la oferta. Asimismo el Contratista protegerá las instalaciones eléctricas empleadas con dispositivos de corte automático de tipo disyuntor diferencial.

Artículo 34°.- OMISIÓN DE ESPECIFICACIONES: Se deja expresa constancia que toda situación no contemplada en las especificaciones particulares de este pliego, será salvada por la Inspección de Obra, quién se basará en normas, reglamentos o criterio propio debidamente fundado - en ese orden- ; y que el contratista estará obligado a respetar - aún en disconformidad - y ejecutar, bajo penalidad de rescisión del contrato


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRAS VIALES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CALZADAS DE CORDÓN CUNETA DE HORMIGÓN CON CARPETA ESTABILIZADA GRANULAR

1 MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACION Y PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE

1.1 Excavación de suelo incluido carga y descarga

1.1.1 *Descripción*

Este trabajo consistirá en toda excavación no incluida en otro Ítem del contrato, necesaria para la construcción de la calzada, de acuerdo a las cotas proyectadas e incluirá la excavación de préstamos para extracción de suelos, la formación de terraplenes, rellenos y banquetas y/o veredas utilizando los productos excavados no incluidos en otro Ítem del contrato, necesarios para la terminación de la calzada, de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, especificaciones respectivas y órdenes de la Inspección.

Será parte de este punto 1, todo desbosque, destronque, limpieza, desbarre, desmalezamiento, relleno de cunetas y preparación del terreno, en los cuales su pago no está previsto en Ítem por separado.

Incluirá asimismo la conformación, el perfilado, y la conservación de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies originadas y/o dejadas al descubierto por la excavación.

1.1.2 *Métodos Constructivos*

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible, en la formación de terraplenes, subrasantes, banquetas, rellenos, y en todo otro lugar de la obra, indicado en los planos señalados por la Inspección.

Todos los productos de la excavación que no sean utilizados en los sitios indicados serán depositados en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, dentro del ejido Municipal, teniendo en cuenta lo dispuesto en el presente Pliego.

Los depósitos de materiales deberán estar ordenados y dispuestos en la forma que indique la Inspección, siendo el contratista el único responsable por los perjuicios o daños que dicha operación pueda ocasionar a terceros y/o propiedades vecinas.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal determinada, de acuerdo con las indicaciones en los planos de la Inspección, no se deberá, salvo orden expresa de la misma, efectuar excavación alguna que no se encuentre indicada en los planos.

La Inspección podrá exigir la restitución de los materiales indebidamente excavados, estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta.

Durante los trabajos de excavación, formación de terraplenes, etc., la calzada y demás partes de la obra en construcción deberán estar conformadas de modo de asegurar un correcto desagüe todo el tiempo.

Si a juicio de la Inspección, el suelo existente bajo la cota de subrasante no fuera apto para la conformación de la misma como superficie de asiento de la calzada, o hubiera que realizar un saneamiento parcial o localizado por la presencia de paso de cañerías, redes, bocas de registro, etc. u otro elemento puntual o trazado de paso de servicios, de la zona de la calzada, la excavación se profundizará en todo el ancho o en un ancho previamente definido por la Inspección, hasta la profundidad donde se considere el suelo en condiciones aceptables, rellenándose estas excavaciones con suelo apto, siguiendo el método constructivo especificado en "Regularización zona de calzada y formación de caja".

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Este suelo será provisto por la contratista a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte, y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique.

Estos trabajos adicionales no recibirán pago alguno. Se efectuarán las operaciones necesarias para lograr la densificación de los suelos que forman la subrasante o calzada en desmonte; dichas operaciones consistirán en el escarificado del suelo hasta la profundidad y en el ancho indicado por la Inspección, y en el manipuleo de dicho suelo para su posterior compactación.

Esta se efectuará, de acuerdo con las especificaciones de "Compactación especial".
Los trabajos de escarificado y manipuleo del suelo, previas a la compactación, no recibirán pago alguno.

1.1.3 Conservación

Las obras de excavación serán conservadas por el Contratista en todo el transcurso de la obra.

Dicha conservación consistirá en desagote, extracción del suelo en malas condiciones y reposición con material apto, recompactación y perfilado del mismo y acondicionamiento para proseguir con el Ítem "Formación de la caja" o el Ítem que corresponda; estos trabajos adicionales no recibirán pago alguno.

La subrasante deberá perfilarse después de cada lluvia, con el uso de equipo en número suficiente como para terminar el trabajo de perfilado antes que el suelo haya perdido la humedad adecuada.

1.2 Regularización zona de calzada y formación de la caja

1.2.1 Generalidades

Se entiende por "Regularización zona de calzada" la preparación de la base sobre la cual se construirá luego la carpeta de hormigón, incluyendo en este Ítem todos los trabajos relativos a escarificado, desmenuzamiento, movimiento y transporte de suelo dentro de la zona de trabajo, compactación especial, relleno, provisión y mantenimiento del equipo y mano de obra necesaria, para obtener el perfil exacto marcado en el proyecto.

Los trabajos indicados en el párrafo anterior se harán extensivos a la banquina en el ancho indicado por la Inspección en el caso en que el pavimento no estuviera limitado por cordones.

Si el pavimento estuviera limitado por cordones, los trabajos indicados se harán extensivos a un ancho de 0,80 m a cada lado del ancho del perfil de la subrasante.

1.2.2 Método constructivo

1.2.2.1 Tipo de suelo

Como medida previa a todo trabajo, será necesario determinar si la calidad del suelo natural permite realizar una compactación de acuerdo como la exigida en el Ap. b) del inc. 1.2.2.3.

Para ello se realizará una inspección ocular del suelo que deberá corroborarse con un ensayo de laboratorio, trabajo que estará a cargo del personal especializado, destacado a tal fin por la inspección de la obra, el que confeccionará el informe respectivo por escrito, en el cual constará la calidad del terreno y si de acuerdo con ello, el mismo es "apto" o no para llegar a satisfacer las exigencias de compactación designadas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Si el suelo existente se considerara "no apto", deberá quitarse y reemplazarlo por el que cumpliera con las condiciones mínimas indispensables para obtener una compactación eficaz. Por ello habrá que aflojar el terreno hasta la profundidad adecuada, retirarlo y colocar el que se obtenga del préstamo elegido para tal fin. Si la Inspección lo considerase conveniente, el suelo de préstamo podrá ser reemplazado por material estabilizado (suelo-ripió, suelo-arena-cal, suelo-arena-cemento, etc.), según las especificaciones dadas por la Inspección.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



El suelo del préstamo, o el material estabilizado será provisto por la Contratista a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique.

La tarea necesaria para aflojar el terreno en la zona de calzada se considerará incluida en este Ítem.

1.2.2.2 Escarificado y desmenuzamiento

Determinada la aptitud del suelo, de acuerdo a lo consignado en el inciso anterior, deberá escarificarse el terreno natural hasta una profundidad mínima de 0,20 m y luego desmenuzarlo hasta llegar a obtener un suelo suelto y libre de terrones y que, a juicio de la Inspección, no impida realizar posteriormente un buen trabajo de compactación.

1.2.2.3 Compactación especial

a) Descripción: Este inciso comprende todas las operaciones necesarias para compactación de los suelos, hasta obtener la densidad correspondiente al "Proctor Standard" de acuerdo con lo que se especifique en el apartado b) de este inciso, incluyendo equipo, su conservación, mano de obra y agua regada.

b) Ensayo previo: Tendrá por objeto determinar el contenido de humedad óptima en base al cual es posible obtener una densidad del suelo analizado, que responda al 100 % del Proctor Standard.

La muestra del suelo a ensayar que será el que determine la Inspección de acuerdo con lo consignado en el inciso 1.2.2.1 de este Ítem, será pasada por el tamiz N° 4 y compactada dentro de un molde cilíndrico metálico en tres capas de igual espesor hasta llegar a completar el mismo. Este tendrá 0,10 m de diámetro y 0,10 m de altura. Cada capa será compactada con un pisón de 2,5 Kg. al que se deja caer 25 veces desde una altura de 0,30 m. El molde se colocará sobre una base firme durante el proceso descripto. Conocido el volumen del molde, el peso del suelo dentro del mismo y su cantidad de humedad, se calculará el peso específico aparente del suelo seco. El ensayo se repite con muestras de diferentes contenidos de humedad hasta encontrar aquel porcentaje de agua con el cuál se obtenga el "máximo peso específico" aparente para las condiciones de este ensayo. El porcentaje de agua así obtenido será el "contenido óptimo de humedad de compactación".

El máximo peso específico aparente conseguido con el ensayo descripto representa el máximo posible de obtener con el suelo ensayado, pero se tomará no obstante como término de comparación para determinar el grado de compactación exigible en los suelos en obra.

c) Método de compactación: Cada capa de suelo se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme y no mayor a 0,20 m, si la Inspección determinase un espesor de capa mayor, se deberá tomar las medidas necesarias para evitar que el espesor de cualquiera de las capas, exceda de 0,15 m una vez terminada la compactación.

Se compactará hasta obtener un peso específico aparente que como mínimo llegue a igualarse al porcentaje, fijado previamente por la Inspección, del determinado con el "Ensayo previo de compactación". El contenido de humedad en el suelo será ajustado a un valor tal, que se halle comprendido entre un 20 % por debajo y de un 10 % por encima del "contenido óptimo de humedad de compactación" determinado en la forma descripta en el apartado anterior.

La Inspección podrá modificar el límite superior especificado cuando el suelo, para contenidos de aguas cercanas a dicho límite presente condiciones tales que dificulten e impidan el trabajo eficaz de los equipos de compactación.

Cuando el contenido de humedad sea tan elevado que no permita el empleo de rodillo, o impida la obtención de una compactación satisfactoria, el suelo de cada capa será trabajado con rastra u otros equipos apropiados hasta que, por evaporación pierda el exceso de humedad.

d) Regado: Cuando el contenido natural de humedad del suelo está por debajo del necesario para el logro de la compactación deseada deberá agregarse al mismo la cantidad de agua indispensable para obtener el grado de humedad especificado.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



El suelo regado en el lugar de utilización, una vez extendido será perfectamente desmenuzado de modo que, conseguido el grado de humedad óptima, se inicie de inmediato el proceso de compactación.

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo espesor y ancho de las capas a compactar. Esto será trabajado para lograr dicha uniformidad, con un equipo apropiado para tal fin, previamente aceptado por la Inspección. La adición de agua podrá efectuarse con camiones regadores o con otros elementos aprobados por la Inspección, que aseguren la distribución uniforme del agua en forma de lluvia fina desde el principio al fin del riego.

Los camiones regadores serán de tal tipo, que pueda medirse la capacidad de su depósito de agua y en caso de usarse otros sistemas se exigirá la provisión de medidores calibrados con el objeto de determinar la cantidad de agua regada.

El equipo de riego tendrá una capacidad suficiente como para regar el suelo en el lapso limitado a las horas de menor temperatura del día, con el objeto de aprovechar al máximo el agua regada.

La Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que distribuyen el suelo de cada capa con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que éste haya perdido el grado de humedad conveniente.

e) Equipos: Todos los elementos del equipo se encontrarán en buen estado de funcionamiento debiendo procederse a reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación de la Inspección con anterioridad, debiendo el Contratista cumplir con esas órdenes en los plazos que le sean fijados a ese efecto.

Todos los elementos deberán proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo previsto en el plan de trabajos previamente aprobado, debiendo conservarse en buenas condiciones de uso durante el tiempo de empleo en la construcción. Los rodillos "Pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- * Número mínimo de tambores por unidad..... 2
- * Ancho mínimo de cada tambor.....1,00 m
- * Largo mínimo de salientes..... 0,15 m
- * Superficie de compactación de cada saliente..... 35-50 cm²
- * Separación entre saliente en cualquier dirección..... 15-25 cm
- * Separación mínima entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0,10 m
- * Presión mínima ejercida por cada aliente:

Suelos con:	Suelos con:
L.L. <= 38	L.L. >= 38
I.P. <= 15	I.P. >= 15
- Rodillo sin lastrar 20 Kg/cm² 10 Kg/cm²
- Rodillo lastrado 30 Kg/cm² 15 Kg/cm²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

El equipo de compactación será el adecuado para cada tipo de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas por la Inspección.

Los rodillos "Neumáticos Múltiples" empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión de aire interior en los neumáticos, será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 Kg/cm²) permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la carga ejercida por centímetro de generatriz de cada cilindro esté comprendida entre 30 y 100 Kg/cm.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



f) Compactación por apisonado a mano o mecánico: En los lugares de la calzada donde el empleo del rodillo no sea posible o su trabajo no resulte suficiente o eficaz, como ser en los encuentros de calles, estribos y muros de alcantarillas o de caños, etc. se empleará el sistema de apisonado con "pisón de mano o mecánico" por capas del espesor especificado, humedeciéndose el suelo lo suficiente como para asegurar su compactación a la densidad establecida.

Los pisonos de mano a utilizarse deberán tener una superficie de asiento no mayor de 200 cm²; los equipos compactadores mecánicos de pisón tendrán un peso estático mínimo de 100 Kg y una altura de caída no mayor a 30 cm.

g) Determinación de la compactación: Para verificar el cumplimiento de lo especificado en los apartados b) al f) de este inciso, la Inspección realizará por intermedio de su laboratorio, determinaciones del peso específico aparente del suelo en cada capa después de compactada y en sitios elegidos al azar. Se harán como mínimo tres verificaciones por cuadra, alternando las determinaciones en el centro y hacia los bordes de la capa.

Las muestras serán extraídas dentro de un plazo de veinticuatro horas después de haber completado el proceso de compactación.

Si la capa compactada no alcanzara el peso específico aparente especificado, o bien se detectará falta de homogeneidad en la densificación, el Contratista procederá a rehacer el tramo observado, a su exclusivo costo. No obstante, si después de aprobada una cuadra se produjeran lluvias intensas u otras circunstancias que a juicio de la Inspección puedan ocasionar disminuciones en el peso específico de una capa, se harán nuevas determinaciones y en caso de resultar inferiores a la indicada en el apartado c) de este inciso, el Contratista deberá ejecutar a su exclusivo costo los trabajos necesarios para restaurar nuevamente la densidad especificada.

El peso específico aparente del suelo "in situ", se obtendrá dividiendo su peso por el volumen aparente del mismo y efectuándose las correcciones por humedad.

El volumen aparente se determinará por alguno de los métodos convencionales, de acuerdo con las instrucciones que imparta la Inspección.

1.2.2.4 Desmonte

En el caso que la cota del terreno natural sea mayor que la de la subrasante del proyecto, hay que efectuar un desmonte en el espesor correspondiente a dicha diferencia, con los medios mecánicos adecuados para dicho trabajo y previamente aceptados por la inspección.

Las motoniveladoras tendrán un peso no inferior a 3.000 Kg; estarán equipadas con cuchilla de 3,00 m de largo como mínimo y, al menos una de ellas, provista de escarificador.

Los vehículos empleados en el transporte de los materiales estarán provistos de cajas volcadoras y serán de una construcción tal que no haya posibilidad de pérdidas del material transportado a través de juntas, orificios, etc.

El material que se obtenga como sobrante de esta operación siempre que se considere apto, se reservará para efectuar los rellenos donde sea necesario y de acuerdo con lo indicado en el inciso 1.2.2.5 de este artículo. El manipuleo de la tierra excedente hasta los lugares de relleno se considerará incluido en el precio unitario del Ítem, siempre que la distancia a recorrer no sea fuera del ejido Municipal.

Efectuado el desmonte a la cota indicada en el proyecto, se procederá a escarificar y desmenuzar el suelo, de acuerdo con lo indicado en el inciso 1.2.2.2 de este artículo para luego realizar el proceso de "Compactación especial" como se estipula en el inciso 1.2.2.3, apartado a) al g).

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



1.2.2.5 Relleno

Cuando la cota del terreno natural sea inferior a la indicada en los planos del proyecto para la subrasante, será necesario realizar el relleno de la calle, para lo cual se utilizará el suelo proveniente de los desmontes de acuerdo con lo indicado en el inciso anterior, o de los lugares elegidos para tal fin en los casos que no se produzcan sobrantes, o que el suelo de dicha procedencia no resulte apto para una compactación eficaz.

En estos casos el suelo será provisto por la contratista, a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique.

El suelo empleado en el relleno no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos oxidables.

Previo a todo relleno deberá procederse a escarificar, desmenuzar y compactar el terreno natural de acuerdo con lo indicado en las especificaciones respectivas.

Realizado este trabajo se colocará el suelo de relleno extendido sobre el ancho total de la zona a compactar en capas de forma y espesor tal como lo indicado en el inciso 1.2.2.3 apartado c).

En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubriendo el ancho total de la calzada, debiendo uniformarse con motoniveladoras de hojas, topadoras y otro equipo apropiado y previamente aprobado por la Inspección.

Cuando en un préstamo elegido para extraer suelo para relleno, las tierras contengan exceso de humedad, deberá esperarse a que se seque hasta un límite adecuado antes de excavarla.

Existiendo aguas estancadas, y siempre que sea posible, se drenarán con pequeñas zanjas.

Cuando las condiciones del tiempo sean favorables, se arará el préstamo y se dejará secar los días que sean necesarios. No se colocará en ningún caso, suelo con un contenido de humedad mayor que el límite plástico, salvo que la Inspección ordene lo contrario si así lo estimara conveniente.

Los trabajos de relleno serán organizados de manera tal, que todo el suelo distribuido en una jornada de trabajo sea compactado durante el transcurso de esta.

La Inspección no permitirá la prosecución de los trabajos mientras esta condición no se cumpla.

El Contratista deberá construir el relleno hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente como para compensar asentamientos posteriores y de modo de obtener la rasante definitiva, a la cota proyectada sin necesidad de efectuar nuevos rellenos.

La compactación a la que se deben someter cada una de las capas de relleno, responderá a las especificaciones de "compactación especial".

1.3 Preparación de la subrasante

1.3.1 Descripción

Este artículo comprende todos los trabajos necesarios para la preparación de la subrasante, a los efectos de obtener homogeneidad, lisura y el perfil transversal indicado en los planos del proyecto con su cota correspondiente. Se entiende por subrasante, la superficie sobre la cual se asentarán las distintas capas que componen la estructura del pavimento (incluyendo bases, sub-bases estabilizadas, capa de arena, etc.).

1.3.2 Método constructivo

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los gálipos indicados en los planos u ordenado por la Inspección, empleándose el equipo que resulte más conveniente para dicho trabajo, el cual deberá estar previamente aprobado por la misma.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Esta tarea deberá realizarse en forma de eliminar las irregularidades tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar, una vez preparada la caja y perfilada su sección final, que la carpeta de hormigón a construir tenga un espesor uniforme y una superficie de asiento lisa, compactada y sin material suelto con grado de compactación uniforme en toda su superficie.

Donde sea necesario, para obtener un perfilado correcto, la Inspección podrá exigir el escarificado y recompactación del material de esta. Todas las partes de la subrasante que hayan sido escarificadas y toda porción de esta cuya compactación sea deficiente, deberá compactarse en forma satisfactoria antes de colocar sobre ella material alguno para la construcción de la carpeta de hormigón. Si con el tránsito normal, y el contenido natural de la humedad del suelo, dicha compactación no pudiera obtenerse, el Contratista a requerimiento de la Inspección deberá compactar la subrasante y ajustar su contenido de humedad dentro del límite correcto, de acuerdo a lo indicado anteriormente.

La Inspección hará, cuando lo considere conveniente, las determinaciones necesarias de laboratorio para verificar el grado de la compacidad y uniformidad de la humedad de los suelos que forman la subrasante.

La preparación de cada sección de subrasante será aprobada por la Inspección antes de que se comience a depositar los materiales para la construcción de la carpeta de hormigón en dicha sección.

1.3.3 Conservación

Una vez terminada y aprobada la subrasante en una sección de la calzada, aquella deberá conservarse con su lisura y perfil correcto, hasta la construcción de la carpeta de hormigón, mediante el pasado periódico de las motoniveladoras o rastras aprobadas. Durante este intervalo no se permitirá el tránsito vehicular sobre la capa construida, pudiendo permitirse en casos necesarios el tránsito de vehículos livianos.

Asimismo, luego de las lluvias, se determinará nuevamente la compacidad de acuerdo a lo especificado en el inciso 1.2.2.3 apartado g).

Después de las lluvias o cuando el estado de humedad del suelo lo permitan, se activarán las operaciones de perfilado hasta hacer desaparecer las huellas que se hubieran producido; para este trabajo se deberá disponer de elementos en número suficiente para determinarlo antes que el suelo haya perdido la humedad adecuada.

El gasto de conservación se considera incluido dentro del precio unitario de este Ítem 1 y no tendrá reconocimiento alguno por separado.

1.3.4 Condiciones para la aceptación de la subrasante

1.3.4.1 Anchos

Cada 50 metros se realizarán mediciones para controlar el ancho resultante de la subrasante terminada. Sólo se tolerarán diferencias en exceso de cinco (5) centímetros y nada en defecto, con respecto al ancho de la superficie indicada en los planos.

1.3.4.2 Nivelación

Se controlará las cotas del eje de la subrasante, con nivel, y a intervalos no mayores de cincuenta (50) metros, y los datos obtenidos no podrán diferir del proyecto en más de un (1) centímetro en exceso o en defecto.

1.3.4.3 Sección transversal

Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel, la diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes separadamente. Esta diferencia no deberá variar en más de un (1) centímetro, en exceso o en defecto de la medida de la flecha teórica.

9

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



1.3.4.4 Lisura

La subrasante no acusará en su superficie, ondulaciones y depresiones mayores de un (1) centímetro, con respecto a una regla de tres metros colocada en sentido longitudinal y transversal. Los defectos de lisura que excedan esta tolerancia o que retengan agua en la superficie, serán inmediatamente corregidos, removiendo el material del área defectuosa y reemplazándolo de acuerdo con las indicaciones de la Inspección y por cuenta del Contratista.

1.4 Alternativas en el método constructivo

Se aceptarán alternativas en el método constructivo siempre que con el mismo se obtenga como resultado final, un trabajo terminado que cumpla con los requerimientos de esta especificación en lo que se refiere a compactación, sección transversal, perfilado y demás exigencias y requisitos.

Todo cambio de procedimiento constructivo deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá juzgar de su eficacia, antes de dar una autorización definitiva.

2 CORDÓN CUNETA, BOCACALLES, BADENES Y ALETAS DE HORMIGÓN SIMPLE, DE 15 CM. DE ESPESOR, INCLUIDO LAS JUNTAS Y ARMADURAS

2.1 Construcción

2.1.1 *Materiales en general*

Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales, en las cantidades indicadas.

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee, hasta la finalización de la obra. Periódicamente y cuando la Inspección lo crea necesario, ésta comprobará si las remesas de los materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas.

En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar su aprobación previa como en el acto inicial, presentando con la anticipación debida, muestra de todos los materiales a emplearse y en las cantidades necesarias.

El contratista deberá disponer en obra, de todas las maquinarias y herramientas que le permitan terminar los trabajos de acuerdo con el "PLAN DE TRABAJOS", establecido en el Pliego General de Condiciones Complementarias.

Antes de dar comienzo a la obra, someterá a la aprobación de la Inspección, el equipo necesario para la ejecución de las obras, estando obligado a mantenerlos en óptimas condiciones de trabajo, y las tardanzas causadas por su rotura y arreglo, no darán derecho a una ampliación del plazo contractual.

2.1.2 *Planta*

El Contratista proveerá el hormigón de una Planta que deberá contar con una producción acorde con el monto de la obra y el plazo contractual, debiendo poseer la misma, sistemas automáticos para el control de dosajes.

2.2 Hormigón

2.2.1 *Hormigonera*

La hormigonera tendrá capacidad suficiente como para permitir cumplir con el trabajo en el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. En ningún caso su capacidad podrá ser menor de 750 litros.

La hormigonera deberá estar equipada con un dispositivo aprobado para regular el tiempo de mezcla que actuará automáticamente trabando la palanca de descarga durante el tiempo íntegro de la mezcla, librándola a su terminación.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Aquel dispositivo estará asimismo equipado con un sistema que advierta cada vez que la trabazón de la palanca desaparezca.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar en litros y estar arreglado de manera que su exactitud de medida no esté afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua. Deberá contar con un dispositivo automático para cerrar la provisión de agua desde el tanque de medición, cuando haya proporcionado la cantidad necesaria o requerida.

El tipo del equipo asegurará que la cantidad enviada a la hormigonera no sea afectada por la inclinación de ésta en cualquier dirección. No deberá perder agua y si el aparato de medición falla en la provisión de la cantidad justa de agua, se suspenderá el funcionamiento de la hormigonera hasta que se efectúen las reparaciones necesarias.

El Contratista deberá disponer en obra de una reserva de agua como para asegurar no menos de medio (½) día de labor normal. Las paletas internas del tambor de la hormigonera que se desgasten más de dos centímetros serán reemplazadas por otras nuevas.

Las motohormigoneras tendrán una capacidad mínima de mezclado de tres (3) m³ de hormigón elaborado y serán provistas de dispositivos automáticos, adecuados para la medición del agua de mezclado y del o de los aditivos que se empleen.

El Contratista podrá utilizar otra hormigonera que difiera en la descripta en este punto, pero deberá ser aprobada por la Inspección a su criterio.

2.2.2 Manipuleo de los materiales

Salvo en caso de que los agregados se lleven directamente en camiones a los depósitos, se almacenarán en pilas o montones, teniendo el mayor cuidado para evitar la separación o segregación de los distintos tamaños de partículas que constituyen los agregados.

El lugar de la colocación de la pila debe estar limpio, nivelado y libre de todo material extraño y sustancias perjudiciales de modo tal que se impida su deterioro. No se permitirá el entremezclado de áridos de distinta granulometría almacenados en el obrador.

Para el almacenaje del cemento portland se deberá contar con un depósito, aprobado por la Inspección. El mismo deberá ser seco y bien ventilado, capaz de proteger al cemento contra la acción de la intemperie, de la humedad del suelo y paredes y de cualquier otra acción que pueda alterar o reducir su calidad.

Los cementos de distintos tipos, marcas o partidas se almacenarán separadamente y por orden cronológico de llegada a obra. Su empleo se realizará en el mismo orden.

Si el cemento Portland se entrega a granel, la carga, transporte y descarga se realizarán mediante métodos, dispositivos y vehículos adecuados que impidan su pérdida y lo protejan completamente contra la acción de la humedad y toda contaminación, evitando su deterioro.

No se admitirá la mezcla de clases o marcas distintas de cemento o de cementos de una misma clase, pero procedentes de fábricas diferentes, aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas.

Si el cemento ha estado almacenado en las condiciones indicadas anteriormente durante un tiempo mayor de sesenta (60) días, antes de emplearlo se requerirá verificar si cumple las condiciones establecidas en el Artículo 2.2.4.1. Aún cuando la Inspección haya aprobado el depósito y el método de almacenaje, el Contratista es responsable de la calidad del cemento en el momento de utilizarlo.

2.2.3 Composición del hormigón

El hormigón de cemento Portland estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento Portland normal, agregado fino y agregado grueso.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Las proporciones de los componentes serán tales que las probetas extraídas del pavimento terminado cumplan con las resistencias exigidas en este Pliego. La mezcla será de calidad uniforme, y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de manera que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, de acuerdo a estas especificaciones.

En consecuencia, el hormigón endurecido estará libre de huecos motivados por la segregación de los materiales, por falta de mortero de la mezcla o por mala colocación y compactación.

2.2.4 Materiales

2.2.4.1 Cemento Portland Normal

El cemento portland será de fragüe lento y deberá satisfacer las condiciones de calidad de la Norma IRAM 1503, como así también los requisitos detallados a continuación:

a) Finura:

Material retenido sobre tamiz IRAM de 0,074 mm, máximo 15 % (IRAM 1621).
Superficie específica mínima 2500 cm²/g de promedio (IRAM 1623).

b) Expansión en autoclave: Máximo 1% (IRAM 1620).

c) Tiempo inicial de fraguado: Mínimo 45 minutos (IRAM 1619).

d) Tiempo final de fraguado: Máximo 10 horas (IRAM 1619).

e) Resistencia a la flexión:

Mínimo a los 7 días: 35 kg/cm²;
mínimo a los 28 días: 55 kg/cm² (IRAM 1622).

f) Resistencia a la compresión:

Mínimo a los 7 días: 170 kg/cm²
mínimo a los 28 días: 300 kg/cm² (IRAM 1622).

La inspección se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto el Contratista entregará sin cargo, cuando la Inspección lo requiera, la cantidad de cemento necesario para realizar los mismos.

2.2.4.2 Agregado Fino (Arena gruesa)

a) Características: El agregado fino estará constituido por arenas naturales y otros materiales inertes de características similares, aprobados, o una combinación de ellos y presentarán partículas fuertes, durables y que satisfagan las estipulaciones de este pliego.

b) Sustancias deletéreas: El porcentaje máximo de sustancias deletéreas estará en los siguientes valores en peso:

Removido por decantación 2 %
Pizarra 2 %
Carbón 1 %
Terrones de arcilla 1 %
Otras sustancias y fragmentos blandos 1 %

La suma total admisible de estos porcentajes no excederá de cuatro (4%) por ciento en peso.

c) Composición granulométrica: El agregado fino para hormigones será bien graduado de grueso a fino y su composición granulométrica responderá a las siguientes especificaciones:

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Pasará por malla de:

3/8"	100%
Nº 4	90 a 100%
Nº 8	80 a 90%
Nº 16	50 a 85%
Nº 30	15 a 65%
Nº 50	10 a 30%
Nº 100	0 a 10%

d) Agregado de una misma procedencia: La graduación del agregado de fino de una misma procedencia para hormigones, será razonablemente uniforme y deberá encontrarse comprendida entre las curvas granulométricas límites.

A este fin se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor 0,20 en más o menos.

El módulo de fineza se determinará sumando los porcentajes en peso retenido por los tamices de: 3", 1 1/2", 3/4", 3/8", Nº 4, Nº 8, Nº 16, Nº 30, Nº 50 y Nº 100 y dividiendo esta suma por cien (100).

Los tamices citados reunirán las condiciones establecidas en el método A.S.T.M. 27-38.

El módulo de fineza (IRAM 1627) no será menor de 2,30 ni mayor de 3,10.

2.2.4.3 Agregado Grueso (Piedra)

a) El agregado grueso de origen granítico estará constituido por grava, grava partida, roca partida, o una mezcla de dichos materiales conforme con los requisitos de estas Especificaciones Técnicas.

b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de partículas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, anhidrita, piritita y escoria.

c) En ningún caso se aceptarán agregados gruesos extraídos de playas marítimas, que hayan estado en contacto con agua que contenga sales solubles, o que contenga restos de cloruros y sulfatos.

d) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado grueso, no incrementarán el contenido de cloruro y sulfato del agua de mezclado más allá de lo establecido:

- cloruro máximo 1.000 mg/lit.
- sulfato máximo 1.300 mg/lit.

e) No deben contener suelos, arcillas o materiales pulverulentos en exceso del límite establecido para los finos:

terrones de arcilla	0,5%
carbón	0,5%
pizarra	1,0%
material que pasa tamiz Nº 200	1,0%
fragmentos blandos	3,0%

No excederá la suma total del 4% en peso.

lajas..... 15%

Otros requisitos:

- Estabilidad frente a una solución de sulfato de sodio (IRAM 1525)
- Desgaste de Los Angeles (IRAM 1532)

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Cada tamaño nominal de agregado grueso, al ser sometido a este ensayo arrojará un desgaste no mayor del 40%.

f) Para la piedra 10-30 se respetará la siguiente composición granulométrica:

Pasará por malla de:

1 1/2"	100%
1"	95 a 100%
3/4"	45 a 85%
1/2"	20 a 60%
3/8"	15 a 40%
Nº 4	0 a 10%

Se consideran mallas de apertura cuadrada.

g) Para la piedra 30-50 se respetará la siguiente composición granulométrica:

Pasará por malla de:

2 1/2"	100%
2"	95 a 100%
1 1/2"	35 a 70%
1"	0 a 15%
3/4"	0 a 5%

Se consideran mallas de apertura cuadrada.

La graduación del agregado grueso será razonablemente uniforme y deberá encontrarse comprendida entre las curvas granulométricas límites.

Se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor 0,20 en más o menos.

h) Composición mineralógica: El agregado grueso será de origen preferentemente granítico, admitiéndose mezclas con material calcáreo en un porcentaje no mayor del cincuenta (50%) por ciento en peso, siempre y cuando se cumpla con los requisitos del punto e) - Desgaste.

2.2.4.4 **Hierros Para Construcción**

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.

- El hierro nervado de diámetro ocho (8 mm) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico.....	4.200 Kg/cm ²
Resistencia a tracción característica	5.000 kg/cm ²
Alargamiento de rotura característico mínimo.....	12 %
Tensión admisible.....	2.400 kg/cm ²

- El hierro liso de diámetro dieciséis (16) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico.....	2.200 kg/cm ²
Resistencia a tracción característica	3.400 Kg/cm ²
Alargamiento de rotura característico mínimo.....	18 %

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Tensión admisible..... 1.400 kg/cm²

Deberá proveerse en barras de 12 m de longitud.

- Las mallas de 4,2 milímetros, de 15 x 15 cm o 15 cm x 25 cm, serán: de conformación nervada con un diámetro nominal de los alambres de 4,2 milímetros, tanto los alambres longitudinales como los transversales.

La separación entre los alambres o varillas longitudinales será de quince (15) centímetros; y la separación de los alambres o varillas en sentido transversal será de quince o veinticinco (15 ó 25) centímetros.

Las uniones soldadas deberán ser inamovibles y la relación de soldadura debe verificar:

Diám. menor
----- > 0,57

Diám. mayor

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas.

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante.

Los hierros nervados de diámetro 4,2 milímetros deberán cumplir, según Norma CIRSOC 201, con los valores siguientes:

Límite de Fluencia característico.....	4.200 Kg/cm ²
Resistencia a Tracción característica	5.000 Kg/cm ²
Alargamiento de Rotura característico mínimo	12 %
Tensión Admisible	2.400 Kg/cm ²

2.2.4.5 *Agua para Morteros y Hormigones*

El agua a utilizar en el lavado de áridos, mezclado de morteros y hormigones, curado y en todo otro trabajo relacionado con la ejecución de la obra, será proveniente de la red de provisión de agua potable.

En casos que por razones fundadas no pueda emplearse agua potable, la toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado, se efectuará de acuerdo con las especificaciones de la Norma IRAM 1601. El agua no contendrá glúcidos, grasas aceites ni sustancias que puedan producir efectos desfavorables en las mezclas, hierros u otros elementos de la estructura.

Se considerará apta para el empaste y/o curado de morteros y hormigones el agua, cuyo contenido en sustancias disueltas están comprendidas dentro de los límites siguientes:

Residuo sólido a 110°C Máximo	5 gr/lts
pH, deberá estar comprendido entre	5,5 y 8,0
Sulfatos, expresado en (SO ₄) máximo	600 p.p.m.
Cloruros, expresados en (Cl.-) máximo	1000 p.p.m.
Hierro, expresado en (Fe ⁺⁺⁺) máximo	1 p.p.m.
Alcalinidad total, en CO ₃ Ca, máximo	1200 p.p.m.
Materia orgánica en O ₂ , máximo	3 p.p.m.

p.p.m. = miligramos/litro.

Quando el agua analizada exceda cualquiera de los límites fijados anteriormente, igual podrá ser considerada apta, cuando los valores del tiempo de fraguado obtenidos con la pasta de cemento preparada con agua apta, no difieran en menos (-), más un 10 % para el fragüe inicial y en más (+), más un 10 % para el fragüe final y siempre que en el ensayo de resistencia a la compresión no se registre una reducción mayor del 10 % en los valores obtenidos con las probetas moldeadas de la mezcla preparada con el agua en examen, respecto de los obtenidos con las probetas preparadas con la mezcla de comparación.

Quando los resultados de cualesquiera de los ensayos de tiempo de fraguado y resistencia a la compresión no concordaran dentro de los límites fijados anteriormente, el agua será rechazada.



2.2.4.6 Aditivos para Morteros y Hormigones

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones de cemento portland se presentarán preferentemente en estado líquido y cumplirán las disposiciones contenidas en el presente Artículo.

Se entenderá por fluidificante o plastificante al reductor del contenido de agua de mezclado.

Los aditivos designados en la Norma IRAM 1663 como retardador y acelerador actuarán también como fluidificantes o reductores del contenido de agua de mezclado del hormigón que contiene dichos aditivos, por lo menos en un cinco (5) por ciento respecto al contenido unitario de agua del hormigón patrón, considerando que para ambos hormigones se obtiene la misma consistencia.

Previamente a la aprobación de cada aditivo, el Contratista deberá elevar a la Inspección los siguientes datos:

- a) Características del aditivo y acción sobre el hormigón fresco y endurecido.
- b) Contenido de cloruros, fluoruros y nitratos.
- c) Dosaje de los aditivos.
- d) Modo en que se efectuará el dosaje.
- e) Restricciones para su empleo por condiciones ambientales y/o reactividad con los componentes del hormigón.
- f) Duración límite del producto para su empleo.
- g) Todo otro elemento de juicio que permita precisar el alcance de los efectos que produce sobre las mezclas.

Toda vez que se produzca alteración en los dosajes de áridos, agua o cemento, sustitución de cualquiera de ellos, o alteración de las condiciones ambientales, el Contratista deberá efectuar los ajustes necesarios en el dosaje de los aditivos, previa autorización expresa de la Inspección.

Cada aditivo tendrá características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra.

Antes de ser empleado, el aditivo deberá presentar aspecto uniforme, libre de segregación o sedimentación. A los efectos del control de calidad de los aditivos, serán de aplicación las disposiciones de las Normas IRAM 1663; ASTM-C-260; ASTM-C-424.

2.2.4.7 Agente Incorporador de Aire

El agente incorporador de aire se utilizará si lo establecen las especificaciones complementarias y será un producto químico, de uso ya aprobado en obra públicas, el cual deberá cumplir la Norma IRAM 1592 y/o ASTM-C-260-69, y la cantidad de aire a incorporar intencionalmente será del 3,5 a 4,5 % (IRAM 1602)

2.2.5 Dosificación del hormigón

El Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando los materiales especificados en los artículos anteriores, debiendo llenar las condiciones de resistencia, consistencia y calidad establecidas en este Pliego, y con una cantidad de cemento no menor de 350 Kg/m³ de hormigón sin aditivo plastificante o 340 Kg/m³ con aditivo plastificante.

Tamaño máximo del agregado grueso: debe retener tamiz IRAM 51 mm. (2") entre 5 y 10 % para losas de espesor entre 18 y 25 cm. Para losas de menor espesor el tamaño máximo deberá ser 1/3 del espesor de la misma. En el caso de empleo de pavimentadoras o cordoneras de moldes deslizantes, el ciento por ciento (100 %) del agregado grueso debe pasar por el tamiz IRAM de 51 mm.

Resistencia específicas mínimas: según lo establecido en los Artículos 2.8.6.1., 2.8.6.3.b) y 2.8.7.9.

El Contratista comunicará a la Inspección la dosificación racional en peso que se adopte con la antelación mínima de cuarenta y cinco (45) días al inicio del hormigonado.

6f

AA

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



En la fórmula de dosaje se tendrán en cuenta las muestras representativas de todos los materiales que se empleen en la elaboración del hormigón, y se deberá consignar lo siguiente:

- * Técnica de dosificación de hormigón empleada.
- * Marca del cemento Portland y su origen.
- * Granulometría de los agregados inertes (IRAM 1.505) de grueso, fino y total de inertes y sus módulos de fineza.
- * Peso específico y absorción de agua de agregados inertes (IRAM 1.533 e IRAM 1.520).
- * Asentamiento (IRAM 1.536).
- * Contenido unitario de cemento, proporción de los agregados inertes, relación agua-cemento, asentamiento, desgaste "Los Ángeles" de agregado grueso, etc.
- * Resistencias específicas a compresión y flexión (IRAM 1.546 - IRAM 1.547) logradas a siete (7) y veintiocho (28) días de edad. Para el hormigón H-30 se deberá lograr una resistencia a la compresión mínima de 30 Mpa a los 28 días de fragüe.
- * Deberá informarse, en caso de emplearse, el tipo de aditivo incorporador de aire, su proporción, marca y técnica de empleo.
- * En caso de emplearse un fluidificante (reductor del contenido de agua), u otro aditivo, los tipos y dosis serán propuestos por el Contratista, debiendo indicar técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas si los hubiere.
- * Juntamente con la fórmula de obra, el Contratista deberá presentar muestras de los materiales.
- * Laboratorio donde se realizaron los ensayos.

Si la Inspección considera que la dosificación propuesta no cumpliera el requisito de calidad, consistencia y resistencia especificado, podrá exigir que la Empresa efectúe una serie de ensayos construyendo para ella tres losas de una superficie de dos metros cuadrados cada una. El promedio de los resultados de los testigos extraídos de las losas de prueba, tres probetas como mínimo de cada losa, deberá acusar una resistencia promedio igual a la resistencia especificada con un mínimo por testigo de 0,95. R_t , siendo R_t la resistencia teórica.

Hasta que no obtenga un hormigón que cumpla con estas exigencias, la Inspección no permitirá el comienzo de la obra. Esto no implicará alterar el plazo contractual establecido para la ejecución de la obra.

En caso de que en la verificación del dosaje durante la ejecución de la obra no se obtuviera las resistencias mínimas fijadas, la Inspección podrá solicitar y/o autorizar la variación del dosaje, debiendo el Contratista cumplimentar los requisitos referentes a la fórmula de dosaje enunciados precedentemente.

Una vez adoptada la "Fórmula de la mezcla de Obra", el Contratista tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas, gozando exclusivamente de la siguiente tolerancia:

- Para la proporción de cada uno de los agregados, el 10 % de la misma.
- Para la relación agua-cemento: $\pm 0,01$
- Para el asentamiento: ± 2 cm.
- Para la granulometría: ± 5 % en cada criba o tamiz especificado, excepto el N° 100, para el cuál la tolerancia será solo de ± 3 %

2.2.6 Aparato de medida

El Contratista proporcionará todos los elementos de medidas, los cuales deberán estar contruidos de manera tal que se pueda ejercer un fácil control sobre las cantidades que se emplearán y de modo que ellas puedan ser aumentadas y disminuidas cuando se desee. Todos los aparatos de medidas deberán ser aprobados por la Inspección antes de su empleo.

2.2.7 Incorporación de los materiales

El cemento, los aditivos pulverulentos y los áridos, se medirán en peso. El agua y los aditivos líquidos podrán medirse en volumen o en peso.

Los errores de medición de los materiales serán menores del diez por ciento (10 %) para el agua, el cemento y cada fracción de áridos, y menor del tres por ciento (3 %) para los aditivos.



El cemento, la arena y cada fracción de árido grueso de distinta granulometría se medirán separadamente.

A los efectos de tener en cuenta la humedad superficial de los áridos en el momento de su medición y compensar el peso de los mismos y del agua de mezclado, se realizarán determinaciones frecuentes del contenido de humedad de los áridos fino y grueso.

Los dispositivos empleados para medir los aditivos líquidos serán mecánicos y automáticos, y estarán provistos de recipientes graduados transparentes, de vidrio o de material plástico, de volumen suficiente como para medir de una sola vez la cantidad total de solución correspondiente a cada pastón.

Cada aditivo se medirá separadamente, y los recipientes de medición se mantendrán permanentemente limpios y a la vista del operador encargado de la medición.

Los aditivos se incorporarán al agua de mezclado en un tubo de descarga de la misma hacia la hormigonera. Cuando se emplee más de un aditivo no se permitirá la mezcla de los mismos, cada uno se incorporará separadamente al agua de mezclado, debiendo haber finalizado totalmente la incorporación de uno de ellos, antes de la incorporación del siguiente.

Además, se deberá demostrar mediante ensayos que el empleo conjunto de ambos no interferirá con la eficiencia de cada producto, ni producirá efectos perjudiciales sobre el hormigón.

Cada balanza, cualquiera sea la cantidad a pesar dentro del alcance máximo, funcionará con error de medio por ciento (0,5 %) de la cantidad medida. Deberá verificarse periódicamente la balanza con diez (10) pesas de prueba de 25 Kg., que deberán llevar el sello de la Oficina de Pesas y Medidas de la Nación.

Las balanzas estarán equipadas con una campanilla eléctrica u otro dispositivo apropiado de advertencia para indicar el momento en que la tolva está llena con la cantidad de cada material.

2.2.8 Mezclado

Los materiales se mezclarán hasta que, en especial el cemento y los aditivos, se distribuyan uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color y consistencia uniforme.

La hormigonera permitirá obtener una mezcla de características uniformes dentro del tiempo de mezclado establecido, y realizar la descarga sin producir la segregación del hormigón.

Cada carga permanecerá en el tambor de la hormigonera, para pastones de hasta un metro cúbico (1 m³), durante noventa (90) segundos, pero si por su tipo puede producir un material de idénticas características en un plazo menor, lo autorizará por escrito la Inspección, pero en ningún caso el tiempo será inferior a sesenta (60) segundos.

El tambor girará a una velocidad de 15 a 20 vueltas por minuto. El tiempo de mezclado se medirá a partir del momento en que la totalidad de los componentes estén en el tambor.

El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor; una porción de agua de mezclado ingresará al tambor antes que los materiales sólidos, el resto, juntamente con los aditivos, debe ingresar antes de que transcurra 1/3 del tiempo de mezclado establecido.

La hormigonera no se hará funcionar con una carga mayor a la capacidad indicada por la fábrica. Los materiales se mezclarán en una cantidad necesaria para una inmediata utilización.

No se permitirá el empleo de hormigón que tenga más de 45 minutos de preparación y presente indicios de fragüe. Tampoco se permitirá que, en un hormigón, se lo quiera reacondicionar mediante el agregado de agua u otros medios.

Cuando el hormigón sea mezclado en una motohormigonera a su máxima capacidad, el número de revoluciones por minuto del tambor o paletas, a la velocidad de mezclado, estará comprendido entre 70 y 100 vueltas. Si la carga es como mínimo de 0,40 m³ menor que la capacidad máxima, el número de revoluciones de la velocidad de mezclado,

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



podrá ser reducido a 50 vueltas. Todas las revoluciones después de las 100 vueltas se harán a la velocidad de agitación.

La operación de mezclado podrá realizarse con equipos que operen directamente en el lugar de colocación del hormigón, o mediante una combinación de operaciones que incluyen el mezclado y transporte del hormigón hasta el lugar de su colocación, y que se designará como correspondiente al hormigón elaborado y listo para su empleo.

Periódicamente se verificará la uniformidad de mezclado, del hormigón cualquiera sea el método de mezclado. Ello se comprobará tomando dos muestras del hormigón, al principio de la descarga y al finalizar la misma, una vez cumplido el periodo de mezclado. Los resultados sobre ambas muestras no deben diferir más de:

- Asentamiento (IRAM 1.536): la tolerancia es de $\pm 1,5$ cm, si el asentamiento medio de ambos resultados está comprendido entre 4 cm. y 7,5 cm, y de $\pm 1,0$ cm si el asentamiento medio de ambos resultados es menor de 4 cm.

- Agregado grueso: la diferencia entre los contenidos de árido grueso de ambas muestras debe ser menor del 6 % del contenido medio de las mismas.

- Contenido de aire: 1 % en volumen.

- Peso de la unidad de volumen del mortero: la diferencia no debe ser mayor del 1 % del peso unitario medio de los morteros de ambas muestras.

- Resistencia a la rotura a compresión (media de 3 probetas cilíndricas, por muestra, a la edad de 7 días): no excederá del 8 % de la media de ambas muestras.

En caso de no cumplirse las condiciones que allí se establecen, se aumentará el tiempo de mezclado o se reemplazará la hormigonera. La inspección podrá ampliar el periodo de mezclado si lo considera oportuno, sin derecho a reclamo por parte del Contratista.

2.2.9 Transporte

Durante el transporte del hormigón a obra se adoptarán las disposiciones y cuidados necesarios para que llegue con la mayor rapidez posible después de finalizado el mezclado, sin segregación de sus materiales componentes, pérdida de estos, contaminación con materias extrañas, ni agregados de cantidades adicionales de agua, en exceso de la que corresponde. En el momento de su descarga en obra, el hormigón deberá cumplir con las condiciones de uniformidad expuestas anteriormente.

El hormigón de asentamiento máximo de hasta 5 cm. podrá ser transportado desde el lugar de su elaboración hasta la obra, mediante vehículos de transporte desprovistos de dispositivos agitadores. En ningún caso la distancia máxima de transporte, realizada en estas condiciones, excederá de 5 Km. Por razones de segregación, deberá tenerse en cuenta la lisura del camino por donde se circulará. Los vehículos de transporte desprovistos de dispositivos agitadores tendrán cajas metálicas, lisas, estancas y preferentemente de aristas y vértices redondeados.

Estarán provistas de puertas que permitan controlar la descarga del hormigón, y de los medios o cubiertas necesarias para protegerlos contra las acciones climáticas y contra toda posibilidad de contaminación con sustancias extrañas.

Dichos vehículos serán sometidos a la aprobación de la Inspección antes de la iniciación de las tareas de transporte. Estos vehículos deben ser completamente descargados antes de que transcurran, como máximo, 30 minutos después de la finalización del mezclado del hormigón.

Cuando se utilice la motohormigonera, o el equipo agitador, para transportar hormigón que ha sido completamente mezclado en planta central, el mezclado durante el trayecto se hará a la velocidad de agitación del equipo.

Cuando la motohormigonera llega a la obra con el tambor girando a velocidad de agitación, antes de proceder a la descarga, se realizará un remezclado del hormigón con la velocidad de giro del tambor correspondiente a mezclado.

El número mínimo de vueltas será el que asegure la uniformidad de composición del hormigón, sin evidenciar signos de segregación de los materiales, y en ningún caso será menor de 25 vueltas.



La descarga total de estos vehículos deberá producirse antes de que transcurran 90 minutos contados a partir del momento en que el agua se puso en contacto con el cemento o con los agregados húmedos, o antes de que alcance el límite de 300 revoluciones a partir del momento indicado (lo que ocurra primero).

2.2.10 Temperatura de hormigonado

El hormigón no se preparará, ni se colocará cuando la temperatura del ambiente a la sombra o lejos del calor artificial sea más baja de cinco grados centígrados (5°C) en descenso; la temperatura del hormigón en su momento de colocación estará entre 10° y 25°C. Las operaciones de colocación serán suspendidas al llegar la temperatura del aire a 5°C en descenso.

Los agregados deberán estar libre de hielo y el Contratista podrá proceder al calentamiento de los agregados (máximo 60°C) o del agua, para lo cual presentará previamente el proceso constructivo a la Inspección de Obra para su aceptación.

Cuando el agua tenga una temperatura igual o mayor de 5°C, antes de ponerlas en contacto con el cemento se harán ingresar los áridos al tambor de mezclado. La mezcla de agua y áridos deberá tener una temperatura menor de 30°C antes de que se ponga en contacto con el cemento.

Para defensa del hormigón ejecutado contra la acción de las bajas temperaturas, cuando se espera que la misma descienda debajo de 2°C sobre cero, se tendrá lista una cantidad suficiente de elementos aprobados por la Inspección para extenderlos sobre el hormigón. El espesor de la expresada capa será lo suficiente para evitar la congelación del hormigón antes de su completo endurecimiento.

El tiempo que tal protección deberá mantenerse es de cinco (5) días. El hormigón de edad menor de veinticuatro (24) horas será convenientemente protegido para evitar que la temperatura de su masa sea menor de 10°C sobre cero. El Contratista será responsable de la calidad, consistencia y resistencia del hormigón colocado en tiempo frío y toda parte que se dañe por la acción de la baja temperatura, se removerá totalmente y reemplazará a sus expensas.

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 30°C, se deberá tomar la temperatura, cada media hora, del hormigón fresco recién elaborado.

Cuando la temperatura del hormigón fresco llegue a 30°C se procederá a rociar y humedecer la superficie de apoyo de la calzada y los moldes, las pilas de árido grueso se mantendrán permanentemente humedecidas; las operaciones de colocación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible, y el curado se iniciará tan pronto el hormigón haya endurecido suficientemente como para que la superficie de la calzada no resulte afectada.

Cuando la temperatura del hormigón fresco llegue a 32°C, se adoptarán medidas inmediatas para enfriar el agua de mezclado y los áridos, de modo que la temperatura del hormigón sea menor de 32°C.

Cuando la temperatura del hormigón inmediatamente después de mezclado se encuentre por encima de 32°C se suspenderá el hormigonado.

2.2.11 Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales que afectan el normal proceso de colocación y curado del hormigón se refieren a la acción del viento, humedad relativa ambiente y temperatura del aire.

En términos generales se evitará el hormigonado en días ventosos, o bien se tomarán los recaudos para disminuir la velocidad del aire en las proximidades de la superficie de las losas del pavimento, hasta que pueda procederse a su curado. Tal opción debe ser autorizada por la Inspección.

El siguiente cuadro indica los entornos termohígricos de hormigonado, a los que el Contratista deberá ajustarse.

Q

A



TEMPERATURA DEL AIRE				
Humedad relativa ambiente	de 10 a 20 °C	de 20 a 25°C	de 25 a 30°C	superior a 30°C
de 60 a 100%	Condiciones normales de hormigonado	normales de Curado reforzado	hormigonado Curado reforzado y riego de fundación	Curado reforzado Hormigonado a partir de las 12 horas
de 50 a 60%	Curado	reforzado	Hormigonado a partir de las 12 horas	Curado reforzado y riego de la fundación
De 40 a 50%	y riego de la	fundación	Curado reforzado y riego de la fundación	No se permite el hormigonado
menos de 40%				

Con alta temperatura ambiente no se empleará cloruro de calcio, ni otros aditivos aceleradores y el tiempo de mezclado será el mínimo especificado.

2.2.12 Método constructivo. Preparación y acondicionamiento superficie de apoyo

Se deberá efectuar la apertura de la zona de construcción en el ancho, profundidades y pendientes de proyecto. Se procederá a la compactación de la subrasante y antes de proceder al colado del hormigón se corregirán todos los defectos de conservación de la superficie.

Si algún sitio requiriese por exceso de materia vegetal o por alguna hondonada circunstancial el relleno en zona de subrasante o el suelo del lugar deberá tener una densidad del suelo seco compactado no menor a 1450 kg/m³ y en un espesor de por lo menos 15 cm y en todo el ancho fijado en planos.

Todo trabajo de compactación deberá cumplir con lo especificado en el pliego de especificaciones técnicas, por lo tanto, sólo se admitirá la densificación del suelo con equipos mecánicos de comprobada efectividad; estando terminantemente prohibido el uso de compactadores manuales, salvo en determinados casos y lugares.

2.2.13 Excavación de suelo incluido carga y descarga

Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria para la conformación de la calzada, de acuerdo a las cotas proyectadas e incluirá la excavación de préstamos para extracción de suelos, la formación de terraplenes, rellenos y banquetas y/o veredas utilizando los productos excavados necesarios para la terminación de la calzada, de acuerdo a los perfiles indicados en los planos, especificaciones respectivas.

Serán parte de estos trabajos, todo desbosque, destronque, limpieza, desbarre, desmalezamiento, relleno de cunetas y preparación del terreno.

Incluirá asimismo la conformación, el perfilado, y la conservación de taludes, banquetas, calzadas, subrasante, cunetas, préstamos y demás superficies originadas y/o dejadas al descubierto por la excavación.

2.2.14 Métodos Constructivos

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible, en la formación de terraplenes, subrasante, banquetas, rellenos, y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal determinada, de acuerdo con las indicaciones en los planos y no se deberá efectuar excavación alguna que no se encuentre indicada en los planos.

Durante los trabajos de excavación, formación de terraplenes, etc., la calzada y demás partes de la obra en construcción deberán estar conformadas de modo de asegurar un correcto desagüe todo el tiempo.

Si el suelo existente bajo la cota de subrasante no fuera apto para la conformación de la misma como superficie de asiento de la calzada, o hubiera que realizar un saneamiento parcial o localizado por la presencia de paso de cañerías, redes, bocas de registro, etc. u otro elemento puntual o trazado de paso de servicios, de la zona de la calzada, la excavación se profundizará hasta la profundidad donde se considere el suelo en condiciones aceptables, rellenándose estas excavaciones con suelo apto, siguiendo el método constructivo especificado en "Regularización zona de calzada".

af

af

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



y formación de caja".

Se efectuarán las operaciones necesarias para lograr la densificación de los suelos que forman la subrasante o calzada en desmonte; dichas operaciones consistirán en el escarificado del suelo hasta la profundidad y en el ancho conveniente y en el manipuleo de dicho suelo para su posterior compactación.

2.2.15 Conservación

Dicha conservación consistirá en desagote, extracción del suelo en malas condiciones y reposición con material apto, re-compactación y perfilado del mismo y acondicionamiento para proseguir con el ítem "Formación de la caja" o el que corresponda.

La subrasante deberá perfilarse después de cada lluvia, con el uso de equipo en número suficiente como para terminar el trabajo de perfilado antes que el suelo haya perdido la humedad adecuada.

2.2.16 Regularización zona de calzada y formación de la caja

Se entiende por "Regularización zona de calzada" la preparación de la base sobre la cual se construirá luego el pavimento integral de hormigón, incluyendo en este Rubro todos los trabajos relativos a escarificado, desmenuzamiento, movimiento y transporte de suelo dentro de la zona de trabajo, compactación especial, relleno, provisión y mantenimiento del equipo y mano de obra necesaria, para obtener el perfil exacto marcado en el proyecto. En el pavimento limitado por cordones, los trabajos indicados se harán extensivos a un ancho de 0,80 m a cada lado del ancho del perfil de la subrasante.

2.2.17 Método constructivo

Tipo de suelo:

Como medida previa a todo trabajo, será necesario determinar si la calidad del suelo natural permite realizar una compactación de acuerdo a la exigida.

Para ello se realizará una inspección ocular del suelo que deberá corroborarse con un ensayo de laboratorio, trabajo que estará a cargo del personal especializado, el cual constatará la calidad del terreno y si de acuerdo a ello, el mismo es "apto" o no para llegar a satisfacer las exigencias de compactación designadas en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Si el suelo existente se considerara "no apto", deberá quitarse y reemplazarlo por el que cumpliera con las condiciones mínimas indispensables para obtener una compactación eficaz. Por ello habrá que aflojar el terreno hasta la profundidad adecuada, retirarlo y colocar el que se obtenga del préstamo elegido para tal fin.

Si resultara conveniente el suelo de préstamo podrá ser reemplazado por material estabilizado (suelo-ripio, suelo-arena-cal, suelo-arena-cemento, etc.).

2.2.18 Escarificado y desmenuzamiento

Determinada la aptitud del suelo, de acuerdo a lo consignado en el inciso anterior, deberá escarificarse el terreno natural hasta una profundidad mínima de 0,20 m y luego desmenuzarlo hasta llegar a obtener un suelo suelto y libre de terrones y que, a juicio de la Inspección, no impida realizar posteriormente un buen trabajo de compactación.

2.2.19 Compactación especial

a) Descripción: Este inciso comprende todas las operaciones necesarias para compactación de los suelos, hasta obtener la densidad correspondiente al "Proctor Standard" de acuerdo a lo que se especifique en el apartado b) de este inciso, incluyendo equipo, su conservación, mano de obra y agua regada.

b) Ensayo previo: Tendrá por objeto determinar el contenido de humedad óptima en base al cual es posible obtener una densidad del suelo analizado, que responda al 100 % del Proctor Standard.

La muestra del suelo a ensayar será pasada por el tamiz N° 4 y compactada dentro de un molde cilíndrico metálico en tres capas de igual espesor hasta llegar a completar el mismo.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Este tendrá 0,10 m de diámetro y 0,10 m de altura. Cada capa será compactada con un pisón de 2,5 Kg. al que se deja caer 25 veces desde una altura de 0,30 m. El molde se colocará sobre una base firme durante el proceso descripto. Conocido el volumen del molde, el peso del suelo dentro del mismo y su cantidad de humedad, se calculará el peso específico aparente del suelo seco.

El ensayo se repite con muestras de diferentes contenidos de humedad hasta encontrar aquél porcentaje de agua con el cual se obtenga el "máximo peso específico" aparente para las condiciones de este ensayo.

El porcentaje de agua así obtenido será el "contenido óptimo de humedad de compactación".

El máximo peso específico aparente conseguido con el ensayo descripto, representa el máximo posible de obtener con el suelo ensayado, pero se tomará no obstante como término de comparación para determinar el grado de compactación exigible en los suelos en obra.

2.2.20 Método de compactación

Cada capa de suelo se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto uniforme y no mayor a 0,20 m, si la Inspección determinase un espesor de capa mayor, se deberá tomar las medidas necesarias para evitar que el espesor de cualquiera de las capas, exceda de 0,15 m una vez terminada la compactación.

Se compactará hasta obtener un peso específico aparente que como mínimo llegue a igualarse al porcentaje fijado previamente del determinado con el "Ensayo previo de compactación". El contenido de humedad en el suelo será ajustado a un valor tal, que se halle comprendido entre un 20 % por debajo y de un 10 % por encima del "contenido óptimo de humedad de compactación" determinado en la forma descripta en el apartado anterior.

Se podrá modificar el límite superior especificado cuando el suelo, para contenidos de aguas cercanas a dicho límite presente condiciones tales que dificulten e impidan el trabajo eficaz de los equipos de compactación.

Cuando el contenido de humedad sea tan elevado que no permita el empleo de rodillo, o impida la obtención de una compactación satisfactoria, el suelo de cada capa será trabajado con rastra u otros equipos apropiados hasta que, por evaporación pierda el exceso de humedad.

Regado

Cuando el contenido natural de humedad del suelo está por debajo del necesario para el logro de la compactación deseada deberá agregarse al mismo la cantidad de agua indispensable para obtener el grado de humedad especificado.

El suelo regado en el lugar de utilización, una vez extendido será perfectamente desmenuzado de modo que, conseguido el grado de humedad óptima, se inicie de inmediato el proceso de compactación.

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo espesor y ancho de las capas a compactar. Esto será trabajado para lograr dicha uniformidad, con un equipo apropiado para tal fin.

La adición de agua podrá efectuarse con camiones regadores o con otros elementos aprobados por la Inspección, que aseguren la distribución uniforme del agua en forma de lluvia fina desde el principio al fin del riego.

Los camiones regadores serán de tal tipo, que pueda medirse la capacidad de su depósito de agua y en caso de usarse otros sistemas se exigirá la provisión de medidores calibrados con el objeto de determinar la cantidad de agua regada.

El equipo de riego tendrá una capacidad suficiente como para regar el suelo en el lapso de tiempo limitado a las horas de menor temperatura del día, con el objeto de aprovechar al máximo el agua regada.

Se podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que distribuyen el suelo de cada capa con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que éste haya perdido el grado de humedad conveniente.

Equipos

Todos los elementos del equipo se encontrarán en buen estado de funcionamiento debiendo procederse a reemplazar aquellos que mostrarán deficiencias.

Todos los elementos deberán proveerse en número suficiente para poder completar el trabajo dentro del plazo previsto en el plan de trabajos previamente aprobado, debiendo conservarse en buenas condiciones de uso durante el tiempo de empleo en la construcción. Los rodillos "Pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- * Número mínimo de tambores por unidad..... 2
- * Ancho mínimo de cada tambor..... 1,00 m
- * Largo mínimo de salientes..... 0,15 m

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



- * Superficie de compactación de cada saliente..... 35-50 cm²
- * Separación entre saliente en cualquier dirección..... 15-25 cm.
- * Separación mínima entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0,10 m
- * Presión mínima ejercida por cada aliente:

Suelos con:		Suelos con:	
	L.L. <= 38		L.L. >= 38
	I.P. <= 15		I.P. >= 15
Rodillo sin lastrar	20 Kg/cm ²	10 Kg/cm ²	
Rodillo lastrado	30 Kg/cm ²	15 Kg/cm ²	

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

El equipo de compactación será el adecuado para cada tipo de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas.

Los rodillos "Neumáticos Múltiples" empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión de aire interior en los neumáticos, será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 Kg/cm²) permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la carga ejercida por centímetro de generatriz de cada cilindro, esté comprendida entre 30 y 100 Kg/cm.

Compactación por apisonado a mano o mecánico

En los lugares de la calzada donde le empleo del rodillo no sea posible o su trabajo no resulte suficiente o eficaz, como ser en los encuentros de calles, estribos y muros de alcantarillas o de caños, etc. se empleará el sistema de apisonado con "pisón de mano o mecánico" por capas del espesor especificado, humedeciéndose el suelo lo suficiente como para asegurar su compactación a la densidad establecida.

Los pisonos de mano a utilizarse deberán tener una superficie de asiento no mayor de 200 cm²; los equipos compactadores mecánicos de pisón, tendrán un peso estático mínimo de 100 Kg. y una altura de caída no mayor a 30 cm.

Determinación de la compactación

Para verificar el cumplimiento de lo especificado en este inciso, se realizarán ensayos de laboratorio para determinar el peso específico aparente del suelo en cada capa después de compactada y en sitios elegidos al azar.

Se harán como mínimo tres verificaciones por cuadra, alternando las determinaciones en el centro y hacia los bordes de la capa.

Las muestras serán extraídas dentro de un plazo de veinticuatro horas después de haber completado el proceso de compactación.

Si la capa compactada no alcanzara el peso específico aparente especificado, o bien se detectará falta de homogeneidad en la densificación, se procederá a rehacer el tramo observado.

No obstante, si después de terminada una cuadra se produjeran lluvias intensas u otras circunstancias que puedan ocasionar disminuciones en el peso específico de una capa, se harán nuevas determinaciones y en caso de resultar inferiores a la indicadas, se deberán ejecutar los trabajos necesarios para restaurar nuevamente la densidad especificada.

El peso específico aparente del suelo "in situ", se obtendrá dividiendo su peso por el volumen aparente del mismo y efectuándose las correcciones por humedad.

El volumen aparente se determinará por alguno de los métodos convencionales, de acuerdo con las instrucciones que imparta la Inspección.

Desmante

En el caso que la cota del terreno natural sea mayor que la de la subrasante del proyecto, hay que efectuar un desmante en el espesor correspondiente a dicha diferencia, con los medios mecánicos adecuados para dicho trabajo.

Las motoniveladoras tendrán un peso no inferior a 3.000 Kg.; estarán equipadas con cuchilla de 3,00 m de largo como mínimo y si es posible provista de escarificador.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Los vehículos empleados en el transporte de los materiales estarán provistos de cajas volcadoras y serán de una construcción tal que no haya posibilidad de pérdidas del material transportado a través de juntas, orificios, etc.

El material que se obtenga como sobrante de esta operación siempre que se considere apto, se reservará para efectuar los rellenos donde sea necesario y de acuerdo a lo indicado en precedentemente.

Efectuado el desmonte a la cota indicada en el proyecto, se procederá a escarificar y desmenuzar el suelo para luego realizar el proceso de "Compactación especial".

Relleno

Cuando la cota del terreno natural sea inferior a la indicada en los planos del proyecto para la subrasante, será necesario realizar el relleno de la calle, para lo cual se utilizará el suelo proveniente de los desmontes de acuerdo a lo indicado en el inciso anterior, o de los lugares elegidos para tal fin en los casos que no se produzcan sobrantes, o que el suelo de dicha procedencia no resulte apto para una compactación eficaz.

El suelo empleado en el relleno no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos oxidables.

Previo a todo relleno deberá procederse a escarificar, desmenuzar y compactar el terreno natural de acuerdo con lo indicado en las especificaciones respectivas.

Realizado este trabajo se colocará el suelo de relleno extendido sobre el ancho total de la zona a compactar en capas de forma y espesor como lo indicado.

En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubriendo el ancho necesario, debiendo uniformarse con motoniveladoras de hojas, topadoras y otros equipos apropiados.

Cuando en un préstamo elegido para extraer suelo para relleno, las tierras contengan exceso de humedad, deberá esperarse a que se seque hasta un límite adecuado antes de excavarla.

Existiendo aguas estancadas, y siempre que sea posible, se drenarán con pequeñas zanjias.

Cuando las condiciones del tiempo sean favorables, se arará el préstamo y se dejará secar los días que sean necesarios. No se colocará en ningún caso, suelo con un contenido de humedad mayor que el límite plástico, salvo que la Inspección ordene lo contrario si así lo estimara conveniente.

Los trabajos de relleno serán organizados de manera tal, que todo el suelo distribuido en una jornada de trabajo sea compactado durante el transcurso de la misma.

Se deberá construir el relleno hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente como para compensar asentamientos posteriores y de modo de obtener la rasante definitiva, a la cota proyectada sin necesidad de efectuar nuevos rellenos.

La compactación a la que se deben someter cada una de las capas de relleno, responderá a las especificaciones de "compactación especial".

2.2.21 Preparación de la subrasante

Descripción

Este artículo comprende todos los trabajos necesarios para la preparación de la subrasante, a los efectos de obtener homogeneidad, lisura y el perfil transversal indicado en los planos del proyecto con su cota correspondiente. Se entiende por subrasante, la superficie sobre la cual se asentarán las distintas capas que componen la estructura del pavimento integral (incluyendo bases, subbases estabilizadas, capa de arena, etc.).

Método constructivo

La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los gálipos indicados en los planos, empleándose el equipo que resulte más conveniente para dicho trabajo.

Esta tarea deberá realizarse en forma de eliminar las irregularidades tanto en sentido transversal como longitudinal con el fin de asegurar, una vez preparada la caja y perfilada su sección final, que la carpeta de hormigón a construir tenga un espesor uniforme y una superficie de asiento lisa, compactada y sin material suelto con grado de compactación uniforme en toda su superficie.

Handwritten signature and initials.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Donde sea necesario, para obtener un perfilado correcto, será necesario el escarificado y recompactación del material de la misma. Todas las partes de la subrasante que hayan sido escarificadas y toda porción de la misma cuya compactación sea deficiente, deberá compactarse en forma satisfactoria antes de colocar sobre ella material alguno para la construcción del pavimento integral.

Si con el tránsito normal, y el contenido natural de la humedad del suelo, dicha compactación no pudiera obtenerse se deberá compactar la subrasante y ajustar su contenido de humedad dentro del límite correcto, de acuerdo a lo indicado anteriormente.

Se harán, cuando se considere conveniente, las determinaciones necesarias de laboratorio para verificar el grado de la compacidad y uniformidad de la humedad de los suelos que forman la subrasante.

Conservación

Una vez terminada la subrasante en una sección de la calzada, aquella deberá conservarse con su lisura y perfil correcto, hasta la construcción del pavimento integral de hormigón, mediante el pasado periódico de las motoniveladoras o rastras.

Durante este intervalo no se permitirá el tránsito vehicular sobre la capa construida, pudiendo permitirse en casos necesarios el tránsito de vehículos livianos.

Después de las lluvias o cuando el estado de humedad del suelo lo permitan, se activarán las operaciones de perfilado hasta hacer desaparecer las huellas que se hubieran producido; para este trabajo se deberá disponer de elementos en número suficiente para determinarlo antes que el suelo haya perdido la humedad adecuada.

2.2.22 Condiciones para la aceptación de la subrasante:

Anchos

Cada 50 metros se realizarán mediciones para controlar el ancho resultante de la subrasante terminada.

Nivelación

Se controlarán las cotas del eje de la subrasante con nivel, y a intervalos no mayores de cincuenta (50) metros, y los datos obtenidos no podrán diferir del proyecto en más de un (1) centímetro en exceso o en defecto.

Sección transversal

Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel, la diferencia de cotas entre el eje y cada uno de los bordes separadamente. Esta diferencia no deberá variar en más de un (1) centímetro, en exceso o en defecto de la medida de la flecha teórica.

Lisura

La subrasante no acusará en su superficie, ondulaciones y depresiones mayores de un (1) centímetro, con respecto a una regla de tres metros colocada en sentido longitudinal y transversal. Los defectos de lisura que excedan esta tolerancia o que retengan agua en la superficie, serán inmediatamente corregidos, removiendo el material del área defectuosa y reemplazándolo.

2.2.23 Alternativas en el método constructivo

Se podrán emplear otras alternativas en el método constructivo siempre que con el mismo se obtenga como resultado final, un trabajo terminado que cumpla con los requerimientos de esta especificación en lo que se refiere a compactación, sección transversal, perfilado y demás exigencias y requisitos.

2.2.24 Moldes

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Los moldes serán metálicos, rectos y deberán contar con la dimensión necesaria. En las curvas deberán emplearse moldes que se ajusten a ellas.

Debe contarse con la cantidad de moldes necesarios y suficientes para dejarlos en su sitio por lo menos doce horas, pudiendo la inspección de obra modificar dicho plazo si las condiciones climáticas del lugar lo permiten.

Serán de una longitud de tres (3) metros, espesor de chapa de 4 mm. o más, deberán ser rectos y libres de torceduras en cualquier sentido y sus dimensiones deberán ser tales que responda estrictamente al perfil de la cuneta, badén, aleta y/o cordón indicado en los planos.

El ancho de su base no será menor de 0,12 m. Los moldes para los cordones curvos responderán a los radios determinados en los planos y serán completamente rígidos.

El procedimiento de unión a usarse entre las distintas secciones o unidades que integran los moldes laterales, debe impedir todo movimiento o juego en aquel punto.

La alineación y espesor del pavimento integral serán determinados por los moldes exteriores de base y de cordón, y los interiores con machimbre, los cuales deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero tal que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de construcción y terminado de los trabajos.

Las superficies interiores de los moldes serán cuidadosamente limpiadas antes de iniciarse el hormigonado, debiendo utilizarse también productos anti adhesivos para encofrados, los que deberán rociarse o pintarse convenientemente.

2.2.25 Colocación de moldes

Los moldes deberán ser colocados firmemente y de conformidad con los alineamientos y pendientes que indiquen los planos de proyecto. Deberán estar limpios y lubricados con película antiadherente cada vez que se usen.

En los planos que integran el presente pliego se dan las cotas de desagües del pavimento integral, así como las pendientes longitudinales y transversales y sentidos de escurrimiento a respetar.

Colocación

Preparada la subrasante de acuerdo a lo establecido en el Rubro respectivo de las presentes especificaciones técnicas, se procederá a colocar los moldes exteriores e interiores de acuerdo con las alineaciones y niveles establecidos, de tal manera que sus bases apoyen correctamente, quedando en forma firme sobre la subrasante.

Debajo de la base de los moldes no se permitirá para levantarlos, la construcción de rellenos de tierra u otro material. Cuando sea necesario un sostén adicional, se podrá exigir la colocación de estacas apropiadas debajo de la base de los moldes para asegurar el apoyo requerido.

Previamente a la colocación del hormigón se humedecerá la subrasante a fin de evitar que el hormigón pierda agua de la mezcla.

La alineación y nivel de las formas serán verificadas antes y después de construir el pavimento integral, badenes y aletas.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para que el cordón caro vista, sea perfectamente liso, sin sopladuras, a fin de evitar al máximo aplicar revoques de morteros sobre los mismos.

Manto de arena

Previo a la colocación del hormigón y después de aprobada la subrasante, se colocará sobre ésta una capa uniforme en todo el ancho a hormigonar de tres centímetros (3 cm) de arena gruesa, perfectamente humedecida.

No se permitirá un espesor de arena menor de tres centímetros (3 cm.) en ninguna zona de la caja a hormigonar, ni superior a cinco centímetros (5 cm.).

2.2.26 Colocación del hormigón

Será conveniente incluir tareas de compactación con utilización de vibradores mecánicos, enrase y terminación, alisado longitudinal, terminación de bordes y control de superficies.

Colocación de hormigón

Antes de verterse el hormigón deberá verificarse la superficie de apoyo, la ubicación, dimensiones, cotas y

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



preparación de los moldes, la limpieza de los mismos, así como los elementos de manipuleo y transporte del hormigón.

Las cotas de la superficie de apoyo serán las necesarias para que la calzada tenga el espesor especificado. A los efectos de su control se colocarán cada cien (100) metros aproximadamente, puntos fijos de nivelación vinculados altimétricamente a cotas del proyecto.

El hormigón se empleará tal cuál resulte después de descargado de la hormigonera. No se deberá agregar agua para modificar o corregir su asentamiento para facilitar las operaciones de terminación de la calzada.

Inmediatamente después de mezclado el hormigón, será depositado sobre el manto de arena, previamente humedecida, y con toda celeridad será extendido mediante distribuidora mecánica o a pala en todo el ancho de la calzada, y en un espesor algo mayor que la altura del pavimento.

Consistencia del hormigón

La consistencia se determinará empleando el cono de asentamiento y siguiendo el método de la Norma IRAM 1.536. Las tolerancias permitidas para los valores de asentamiento, serán los que se indican a continuación:

- Para asentamiento menores de 4 cm., la tolerancia es de ± 1 cm.
- Para asentamientos comprendidos entre 4 cm. y 7,5 cm., la tolerancia es de $\pm 1,5$ cm.
- No se aceptarán hormigones con asentamiento nulo.

Si el hormigón se compacta sin vibración, el asentamiento será de 5 cm. a 7,5 cm.

Si se emplea vibrador estará comprendido entre 2 cm. a 5 cm.

Compactación

Podrá realizarse la compactación mediante el uso de reglas vibradoras de características adecuadas, de vibradores de inmersión o de calibre pisón de un ancho de 10 cm., de un largo mayor del ancho del sector a hormigonar, y con un peso de 15 a 20 Kg. por metro lineal.

Este pisón será construido en forma tal que apoyado en los moldes exteriores del pavimento integral, deberá ser el perfil exacto según plano y deberá mantenerse inalterable y en óptimas condiciones de trabajo.

Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisone la superficie hasta obtener una masa compacta, uniforme y consolidada.

Esta operación dejará un centímetro más en el hormigón. Terminada la operación del apisonado, se pasará el pisón haciéndolo oscilar transversalmente de manera de ir ganando el hormigón sobrante dejado en la primera operación.

No se permitirá que los obreros pisen el hormigón fresco sin calzado de goma, para evitar que lleven al mismo materias extrañas de cualquier naturaleza, que siempre lo afectarían en su resistencia ulterior.

No se permitirá que los obreros pisen el hormigón, luego de haberse realizado la operación de compactación.

Cualquiera sea el tipo de vibración utilizado, el hormigón resultante, deberá quedar perfectamente compactado, y no producirá segregación de los materiales componentes de aquél.

Apisonado longitudinal

Después de las operaciones indicadas se apisonará la superficie, si es factible, en sentido perpendicular a la operación de compactación.

Esta operación se repetirá cuantas veces la Inspección lo estime conveniente, pero no deberá proseguirse después de media hora de colocado el hormigón.

Alisado

Terminada la operación anterior, se alisará la superficie del hormigón con un fratás.

Se dispondrá en obra de no menos de dos fratases destinados a la terminación superficial de la carpeta de hormigón, con un ancho de 0,15 metros, debiendo mantenerse libre de deformaciones y roturas.

Debe tenerse especialmente en cuenta, que la dimensión mínima del fratás atiende al requerimiento de lisura longitudinal, a tales efectos la compactación del hormigón será tal que permita la formación de una pequeña capa de mortero, que posibilite la terminación superficial.

Bajo ningún aspecto el fratás será empleado para distribuir, quitar excedentes o rellenar con hormigón y cono

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



excepción se permitirá el riego de agua.

Todo exceso de agua o materias extrañas que aparecen en superficie durante el trabajo de alisado, no se reintegrarán al hormigón, sino que se retirarán, empleando un fratas, arrastrándolas hacia los costados y fuera de la superficie de la cuneta, badén o aleta.

Tiempo de duración de las operaciones

Desde que el hormigón se halla depositado hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, no debe transcurrir más de 35 a 40 minutos.

Hormigonado de los cordones

El hormigonado de los cordones será realizado simultáneamente con la construcción de la cuneta, inmediatamente de concluidas las tareas finales en la misma, y con la celeridad necesaria como para asegurar la adherencia de su masa a la calzada y constituir de tal manera una única estructura.

En general el hormigonado de cordones se producirá dentro de los treinta (30) minutos subsiguientes al momento en que se halla colocado el hormigón de la calzada en ese mismo sector. Los cordones podrán ser armados por separado, de acuerdo a lo que se especifique en planos adjuntos.

Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución de cordones rectos y curvos cuya construcción se establezca en los planos del proyecto, deberán llenar los requisitos estipulados en los artículos correspondientes.

Moldes

Deberán responder a las características y exigencias insertas en los apartados precedentes

Dosificación del hormigón

Por tratarse de un elemento que es parte integrante de la calzada, la dosificación del hormigón será la misma que la de aquella, para lo cual debe cumplir las mismas condiciones que para el hormigón de cuneta, badén y aleta. Si se construyen cordones armados, la dosificación del hormigón deberá ser aprobada por la Inspección.

Descripción

La base del cordón se ejecutará en el borde de la calzada, siguiendo la línea de coronamiento de ésta, la parte superior vista se construirá inmediatamente después de la operación de alisado.

A este fin se colocarán sobre la base del cordón ya construido los moldes que formarán la parte superior vista, colocándose el hormigón en ellos siendo fuertemente apisonado por medio de pisones especiales, y lográndose un perfecto acomodamiento del hormigón por medio de varillas metálicas, de manera que no queden huecos.

Una vez retirados los moldes, la parte vista del cordón será retocado a mano a fin de dar al mismo una terminación correcta, siendo alisado por medio de un fratas especial de radio adecuado.

Durante el hormigonado del cordón deberán dejarse tacos en correspondencia con los futuros albañales de las fincas frentistas, a fin de dar acceso a los caños de desagües sobre la calzada.

Se deberán efectuar los rebajes de los cordones para la entrada de vehículos, debiendo consultarse previamente a los vecinos afectados sobre el ancho y ubicación de la citada entrada; como así también las rampas para discapacitados si así se determinase.

Retiro de moldes

Los moldes laterales del cordón serán retirados después de haber transcurrido 15 horas del hormigonado, procediéndose inmediatamente a llenar los huecos que aparezcan en el hormigón con un mortero compuesto de una parte de cemento y una de arena fina (1:1), los bordes del hormigón serán repasados con fratas especiales. En caso de tiempo frío el retiro podrá demorarse.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Una vez producido el retiro de los moldes de los cordones, se procederá a la extracción de los tacos de los albañales, retocando aquellas perforaciones que no resulten correctamente realizadas.

Equipo para compactar y terminar la carpeta

Se deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar la carpeta de hormigón:

- Dos fratasas de madera de 0,15 metros de ancho.
- Un vibrador de tipo aprobado por la Inspección.
- Bomba de achique para la extracción de agua estancada proveniente de lluvias, inundaciones, afloramiento, roturas de cañerías.

Se deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo tal que se permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones. En caso de trabajos nocturnos, se deberá instalar servicio adecuado de iluminación.

Precauciones a tomar frente a la acción de precipitaciones

Para prever la acción de las lluvias se harán los drenes necesarios en las zonas aledañas, veredas o banquetas, durante el periodo de construcción.

Se deberá tener disponible en cada frente de trabajo una cantidad de lámina de polietileno de no menos de 100 micrones de espesor, como para cubrir los últimos cincuenta (50) metros hormigonados. Esta lámina se dispondrá en forma adecuada para permitir la rápida cobertura del hormigón en caso de amenaza de precipitación repentina.

2.2.27 Curado del Hormigón

Descripción

Debe entenderse por curado del hormigón, todas aquellas operaciones destinadas a protegerlo contra las influencias nocivas, hasta que el mismo haya alcanzado un grado de endurecimiento tal, que le permita resistir acciones de elevación o descensos intensos de temperatura, pérdida de humedad debidas a la acción combinada de temperatura y viento, pérdida de agua a través de la subrasante, lluvias o corrientes de agua que erosionen la superficie, ataque químicos, y además contra vibraciones y aplicaciones de cargas que comprometa el grado de compactación alcanzado o lo fisure.

Con el objeto de retardar la contracción del hormigón fresco y facilitar su endurecimiento es indispensable evitar las pérdidas de humedad. Inmediatamente después de completadas las operaciones de terminación superficial de las losas, se procederá a curar la superficie total de la calzada.

El periodo de curado establecido en estas especificaciones se aumentará en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura del aire en el lugar de ejecución de la calzada, haya descendido de los 5 °C.

Material para curado

Compuestos líquidos para la formación de membranas de curado

Los compuestos líquidos de curado estarán formados por un pigmento blanco finamente dividido y un vehículo, mezclados en condiciones tales que permita su uso inmediato sin que se produzca alteración. Presentarán una coloración blanca homogénea, cuando es aplicado uniformemente sobre la superficie del hormigón, en los dosajes indicados por el fabricante.

Su consistencia será tal que permita ser aplicado por pulverización y formar una película uniforme a temperatura superior a 4 °C. Cuando deba ser aplicado a bajas temperaturas y su viscosidad sea demasiado elevada para una colocación satisfactoria, se lo calentará en baño de agua hirviendo sin que el producto sobrepase los 35 °C.

Se adherirá al hormigón fresco y formará una película continua para el dosaje que se especifique.

Una vez seca, la película formada será flexible y sin fisuras o perforaciones y permanecerá sin cuartearse no menos de siete (7) días después de aplicado. No reaccionará desfavorablemente con los componentes del hormigón.

La apreciación de la eficacia del curado se puede efectuar raspando el mortero superficial dentro de las 72 horas, por lo que la eficacia se considerará negativa, si por ensayo se verifica cualquier ablandamiento significativo del mortero tratado con el compuesto. La porción volátil no debe ser tóxica ni inflamable.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



La película formada debe restringir la pérdida de agua a no más de 0,55 litros por metro cuadrado de superficie en 72 horas, según A.S.T.M. C 156-74; también debe cumplir con la Norma IRAM 1673.

La reflectancia de la película no será inferior al sesenta por ciento (60 %) de la correspondiente al óxido de magnesio. Secará al tacto en no más de cuatro (4) horas, luego de transcurridas doce (12) horas no se adherirá ni marcará cuando se camine sobre la película.

Previo a su empleo deberá removerse el producto, de modo tal de obtener homogeneidad del mismo.

Se deberá mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra.

Métodos de curado

Curado con compuestos líquidos para la formación de membranas de curado

El compuesto se aplicará sobre toda la superficie expuesta del hormigonado, incluyendo la superficie de los bordes, a razón de entre 200 y 270 cm³ por metro cuadrado, de acuerdo a la capacidad de sellado demostrada en el ensayo de retención de agua, a las condiciones climáticas del momento de su aplicación, y a las especificaciones técnicas del fabricante.

La aplicación se iniciará tan pronto hayan finalizado las operaciones de terminación superficial, e inmediatamente después de haber desaparecido la película brillante de agua libre existente sobre la superficie, mientras la misma aún se encuentra húmeda.

La operación se realizará mediante rociadores portátiles mecánicos. Se podrá utilizar también un equipo pulverizador mecánico autopulsado. No se deberán usar rociadores portátiles manuales.

Los rociadores o pulverizadores mecánicos, deberán ser capaces de atomizar completamente el producto y aplicarlo en forma de niebla fina sobre la calzada, sin dañar la superficie.

El pulverizado se realizará en forma tal que las zonas rociadas queden cubiertas por dos capas del compuesto, produciendo una película continua y uniforme.

La operación de rociado se realizará con todo cuidado. No se permitirá el goteo, pérdidas del producto sobre la superficie del hormigonado ni otras deficiencias que puedan afectar la uniformidad de su aplicación.

Tan pronto se hayan retirado los moldes, los bordes se cubrirán con el compuesto, en forma similar a la indicada para la superficie de la calzada.

El compuesto para el curado del hormigón no debe ser aplicado sobre las superficies internas de las juntas que deben ser selladas.

Las superficies cubiertas con el compuesto recibirán la máxima protección durante por lo menos siete (7) días (periodo de curado) contados a partir del momento de aplicación, con el fin de evitar la rotura o eliminación de la membrana.

Si después de la aplicación del compuesto y antes de que el mismo haya secado suficientemente como para resistir el daño, lloviese o la membrana resultará perjudicada por cualquier causa antes de los siete (7) días de curado establecidos, se procederá a cubrir inmediata y nuevamente la superficie en la forma y cantidad de compuesto especificada.

No se permitirá el paso de equipos, vehículos ni peatones sobre la membrana, excepto en zonas restringidas y siempre que se adopten medidas especiales de protección que impidan la rotura de la misma.

Curado reforzado

El curado reforzado consistirá en producir un alto humedecimiento superficial del hormigón, hasta que las condiciones ambientales se encuentren dentro de los entornos de humedad relativa ambiente y temperatura, consideradas "condiciones normales de hormigonado".

Se deberá realizar con equipos dotados de picos pulverizadores de agua a presión los que deberán ser aprobados por la Inspección.

Este equipo permitirá la formación de una fina niebla que mantendrá húmeda la superficie del hormigón sin que se produzca escurrimiento del agua sobre la misma.

Se evitará que por secado desaparezca el brillo superficial, mientras se mantengan las condiciones de curado reforzado. Superada esta instancia, se procederá al curado normal.

Se evitará que por desperfectos en las boquillas se produzcan goteos que puedan alterar las características superficiales de la calzada.



2.2.28 Juntas de contracción y dilatación

Se ejecutarán siguiendo los detalles de planos, teniéndose en cuenta lo siguiente:

- se deberá definir por optar por las juntas a plano de debilitamiento simuladas o aserradas,
- las juntas de expansión serán del tipo que se indican en los planos de detalle y se ubicarán al comienzo o al final de cada cuadra,
- las juntas de construcción serán a tope.

La obra de pavimento integral, badenes y aletas de hormigón, llevará juntas de los tipos que se detallan a continuación, y cuya posición se ubicará de acuerdo al diagrama de juntas, especificado en los planos.

En caso de utilización de maderas como material para juntas, la misma será del tipo blando y deberá sumergirse en agua antes de su utilización, por espacio de tiempo necesario.

Al usarse pasadores y barras de unión, éstos deben colocarse en su lugar antes de que se deposite el hormigón sobre la subrasante, por medio de un armazón que los sostendrán a la distancia adecuada y que será lo suficientemente rígido y fuerte como para mantenerlos en posición durante las operaciones de hormigonado.

Juntas transversales

Las juntas transversales se construirán a las distancias establecidas en los planos.

Serán de los tipos de expansión, contracción y construcción, según se indique, y se colocarán perpendiculares al eje del pavimento.

Junta de expansión

Estas juntas se dispondrán de acuerdo a lo establecido en los planos respectivos.

Consistirá en apoyar verticalmente sobre la base el relleno constituido por material compresible de veinte (20) a veintidós (22) milímetros de espesor.

El borde del relleno compresible debe quedar a dos (2) centímetros debajo de la superficie superior de la losa, asegurando su verticalidad en forma adecuada y dejando embutido dicho elemento dentro del pavimento de hormigón, con la precaución de marcar con precisión su ubicación sobre la superficie de la losa.

Esta junta llevará pasadores de acero lisos y rectos de dieciséis (16) milímetros de diámetro y de cincuenta (50) centímetros de largo separados cuarenta (40) centímetros, debiendo estar la mitad del pasador debidamente pintada y engrasada.

La parte superior de la junta será aserrada y posteriormente sellada con relleno de material bituminoso plástico. Con relación a los pasadores, se deberán colocar vainas o cartuchos metálicos o plásticos duro, cuyo diámetro sea superior al de los pasadores a fin de facilitar el movimiento de los mismos dentro de la estructura, el cuál es ocasionado por la deformación longitudinal de las losas.

En cada junta de expansión se colocará madera compresible o una chapa premoldeada de neopreno, de por lo menos dos (2) centímetros de espesor y trece (13) centímetros de altura, la que se deberá colocar con un material adhesivo para su adherencia al hormigón.

Juntas de contracción

La separación entre juntas transversales de contracción será la indicada en los planos de proyecto debiendo ser esta separación no mayor de 5,50 metros.

Para el caso de existencia de cordones laterales e integrales, a los efectos de lograr la junta de contracción, se colocará en correspondencia de cada una, una tabla de madera creosotada compresible y cepillada en ambas caras, de un espesor igual al de dicha junta, que comprenda toda la sección del cordón lateral, hasta llegar al fondo de la ranura aserrada, a fin de obtener un debilitamiento uniforme en profundidad y espesor en todo el ancho de la misma, incluyendo los cordones integrales.

Juntas de construcción

Al finalizar la labor diaria, o cuando se interrumpa el hormigonado por más de treinta (30) minutos, se construirá una junta de construcción, tratando de hacerla coincidir, en lo posible, con las juntas de contracción.

Esta junta deberá encontrarse distanciada a tres (3) metros como mínimo de cualquier otra junta, sea de contracción o



de expansión; y con las características especificadas en los planos tipos.

Junta a plano de debilitamiento tipo aserrada

Este tipo de juntas, tanto longitudinales como transversales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en la superficie de hormigón con una sierra a motor.

Las juntas serán aserradas y la profundidad del corte será de $\frac{1}{4}$ del espesor de la losa como mínimo.

El ancho de la ranura aserrada estará comprendido entre 6 a 9 milímetros para discos de carburo de silicio o tungsteno, y de 4 a 6 milímetros para los de diamantes.

Las dimensiones del corte serán uniformes y constantes para la totalidad de la obra, tanto en la profundidad como en el ancho de la ranura.

El aserrado debe iniciarse tan pronto como sea posible, con el fin de evitar que las fisuras de contracción aparezcan en las losas antes de ejecutar las ranuras en las cuales se las debe canalizar.

Las operaciones de corte deberán iniciarse tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para evitar que la superficie del pavimento resulte dañada, para que el corte sea nítido sin roturas ni desprendimiento de agregados o mortero adyacente al corte que se practica, y sin que el agua de refrigeración del disco, perjudique al hormigón.

Si al realizar la operación se observa alguno de los problemas indicados, el aserrado deberá suspenderse hasta que pueda realizarse sin dichos inconvenientes.

Sobre el momento preciso de realizar la operación de aserrado influyen además del tipo de disco, el tipo y dureza del árido grueso, el método de curado, el contenido unitario de cemento y las condiciones ambientales reinantes desde el momento del hormigonado.

Por tales motivos, el inicio del aserrado deberá ser determinado en cada caso en particular.

En general puede admitirse el lapso mínimo de seis (6) horas en verano y doce (12) horas en invierno, a partir de la terminación de la calzada, para la iniciación del aserrado de las juntas, y como máximo doce (12) horas en verano y veinticuatro (24) horas en invierno.

Es aconsejable aserrar las juntas a última hora por la tarde en los sectores que se hormigonan hasta mediodía y al día siguiente por la mañana en los sectores que se hormigonan en la tarde anterior, siempre que lo permita el estado de endurecimiento del hormigón.

Normalmente es conveniente aserrar las juntas en el orden que corresponde al sentido de colocación del hormigón. Sin embargo, a fin de evitar la aparición de fisuras transversales erráticas, se pueden realizar en primer término los cortes de las juntas que delimitan la longitud que correspondería a tres (3) losas (juntas de contracción denominadas de control) y luego las juntas intermedias.

La primera junta de contracción siguiente a una de construcción debe ser la primera en aserrarse, luego seguirán las de control. Las juntas intermedias serán aserradas dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de colocado el hormigón.

Equipo a utilizar

Para la ejecución de juntas a plano de debilitamiento tipo aserradas, se utilizará una máquina aserradora, la que podrá estar constituida por carburo de silicio, carburo de tungsteno o de diamantes.

Se deberá contar con tantas máquinas de aserrar, como frentes de trabajo tenga, en perfectas condiciones de funcionamiento.

2.2.29 Sellado de juntas

Se rellenarán con mastic asfáltico en caliente.

Características del material para relleno

Rellenos de colado

Estarán constituidos por mezclas homogéneas de materiales que formen un compuesto adhesivo, resiliente y capaz de sellar efectivamente las juntas del pavimento a la infiltración de humedad y materiales extraños a través de ciclos repetidos de expansión y contracción y debido a cambios térmicos, y no deberán fluir de la junta o ser desprendidos por acción de los neumáticos de los vehículos.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



El material será capaz de ser colado homogéneamente sin oclusión de grandes burbujas de aire o discontinuidades que afecten la eficacia del sellado.

a - Mezclas de aplicación en caliente:

Estarán constituidas por mezclas de relleno mineral de naturaleza calcárea y asfalto o de caucho finamente molido y asfalto.

El contenido de relleno mineral estará comprendido entre diez (10) y treinta por ciento (30 %) y el caucho entre cinco (5) y diez por ciento (10 %) en peso.

El cemento asfáltico a emplear será un material homogéneo, libre de agua y no hará espuma al calentarse hasta 200 °C. Deberá satisfacer las siguientes exigencias según Norma IRAM 6.604 (Tipo II).

- Peso específico	mayor de 1,00
- Penetración a 25 °C (100 gr. 5 seg.)	50 - 60
- Punto de ablandamiento	50 - 60 °C
- Ductilidad a 25 °C mayor de	100 cm.
- Pérdida a los 163 °C, 5 horas no más del	1 %
- Penetración retenida a 25 °C (100 gr. 5 seg.)	
% del original mayor de	50 %
- Betún asfáltico soluble en bisulfuro de carbono mayor del	99,5 %
- Oliensis	negativo
- Punto de inflamación mínimo	250 °C

b - Mezclas de aplicación en frío

El material de sellado en frío puede estar constituido por una combinación de dos o más sustancias que se mezclan previamente a su aplicación.

Las sustancias serán de tal característica que permitan una preparación rápida y homogénea de la mezcla mediante agitación manual o mecánica sin que se requiera su calentamiento.

El material permitirá su vertido luego de mezclado y mantendrá tales condiciones durante una hora como mínimo.

Este tipo de mezcla debe cumplir con las Normas A.S.T.M. 1.850 y 1.861.

Relleno premoldeado

Será preparado en fajas conformadas de acuerdo con la sección transversal de la calzada y de largo equivalente a la distancia entre los bordes de la cuneta.

No se deformará por el manipuleo común en obra durante tiempo caluroso, no se romperá o agrietará en tiempo frío.

Los diferentes tipos de relleno premoldeado que se detallan, deberán cumplir las exigencias establecidas a continuación.

Medidas:

Las tolerancias con respecto a las medidas fijadas para las juntas son:

- espesor $\pm 0,15$ cm.
- altura $\pm 0,30$ cm.
- largo $\pm 1,00$ cm.

Ensayos:

- Recuperación, luego de aplicación de tres (3) cargas y una hora después de retirada la última carga, deberá responder a:

Para juntas de dilatación:

- Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el cincuenta por ciento (50 %) del original, oscilará entre 7 y 50 Kg/cm² y la recuperación del espesor será como mínimo de setenta por ciento (70 %) del original.

Para juntas de contracción:

- Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el ochenta por ciento (80 %) del original, oscilará entre 3 y 20 Kg/cm² y la recuperación del espesor será como mínimo de noventa y cinco por ciento (95 %) del original.

- Pérdida de peso: Las muestras sometidas al ensayo de recuperación no deberán experimentar una pérdida superior al

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



tres por ciento (3 %) del peso de la muestra original.

- Deformación transversal: (Extrusión - Expulsión) Reducida la muestra de junta de dilatación al cincuenta por ciento (50 %) de su espesor original con tres (3) de sus bordes confinados, la deformación en el borde libre no excederá de 0,6 centímetros. En el caso de juntas para contracción su espesor se reducirá al ochenta por ciento (80 %) y la deformación del borde libre no excederá de 0,2 centímetros.

- Absorción: menor del quince por ciento (15 %) en volumen.

- Comportamiento en alternativas extremas de temperaturas (Intemperismo): No deberá acusar síntomas de desintegración luego de diez (10) ciclos de congelación y deshielo.

- Las muestras sometidas al ensayo de absorción deberán cumplir con las exigencias de los ensayos de recuperación, compresión y deformación transversal.

La unión de dos secciones de relleno premoldeado fibrobituminoso se realizará a tope, empleando elementos de ensamble adecuados a tal fin.

Relleno premoldeado de policloropreno

Serán bandas de policloropreno vulcanizado con cámaras ocluidas y completamente estancas.

Deberán cumplir con la Norma IRAM 113.083 "Material premoldeado a base de policloropreno para el sellado de juntas transversales de contracción y longitudinales de pavimentos de hormigón".

Deberán tener el siguiente espesor:

$e = (a + 0,5) \times 1,4$ siendo:

e: espesor en centímetros.

a: ancho de corte o del hueco de la junta en centímetros.

Resistencia a la tracción (mínimo) A.S.T.M. D - 412 140 Kg/cm²

Alargamiento a la rotura (mínimo) A.S.T.M. D - 412 250

Dureza durómetro A A.S.T.M. D - 676 55 ± 5

Resistencia al ozono (deformación 20 %; 1 ppm en volumen en el aire 38 ± 1 °C limpiar con solvente para remover la contaminación superficial) A.S.T.M. D - 1149 no se agrietará

Recuperación a alta temperatura (22 horas a 110 °C bajo una compresión del 50%) (mínimo) DNV 85 %

Recuperación a baja temperatura (72 horas a -10 °C bajo una compresión del 50%) (mínimo) DNV 75 %

Variación de peso en aceite (22 horas a 100 °C en aceite A.S.T.M. N° 3) DNV variación máxima en el % en peso.

Es de fundamental importancia la eficiente adherencia del sello con el paramento lateral de la junta. Para tal fin se empleará un adhesivo a base de policloropreno de viscosidad adecuada, cuyas características se indican en la Norma IRAM 113.084.

Relleno premoldeado fibrobituminoso

Este relleno consistirá en fajas premoldeadas, constituidas por fibras naturales o artificiales, imputrescibles, impregnadas uniformemente con material asfáltico en cantidad adecuada para ligarlas.

Relleno premoldeado de madera compresible

Estará formado por madera blanda, fácilmente compresible de peso específico aparente comprendido entre 320 y 500 Kg/m³; esta madera deberá tener la menor cantidad posible de savia en el momento de cortársela y estará suficientemente aireada al darle la forma; luego será sometida a tratamiento especial de protección con aceite de creosota.

La madera tendrá solo ocasionalmente nudos u otras imperfecciones. Excepcionalmente podrá admitirse trozos de longitud inferior a 1,80 metros.

Para determinar si la madera a utilizar es compresible, se someterá un listón representativo de la misma, ha secado previo a peso constante en estufa a 100 - 105 °C a una presión máxima de 70 Kg/cm², debiendo acusar una reducción del cincuenta por ciento (50 %) con respecto al espesor original.

El tratamiento de protección se llevará a cabo sumergiendo la madera en un baño de "aceite de creosota para preservar madera", a una temperatura comprendida entre 25 °C y 80 °C. Dicho aceite será un producto de la destilación de la hulla y cumplirá los siguientes requisitos:

Contenido de agua, máximo 3 %
Insoluble en benzol, máximo 0,5 %

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Peso específico a 25 °C, máximo	1,0 Kg/m3
Destilado (basado en el producto libre de agua):	
sobre 210 °C no mayor de	5 %
sobre 235 °C no mayor de	25 %
El ensayo se continuará hasta	355 °C
Residuo de coque	2 %

Relleno espuma de plástico impregnado

Serán bandas de espuma de poliuretano impregnada con material asfáltico. Deberán tener el siguiente espesor:

$$e = (a \pm 0,5) \times 4$$

siendo:

e: espesor en centímetros.

a: ancho del corte o hueco en centímetros.

La elasticidad o "recuperación" del material, se determinará con tres aplicaciones de una carga sobre el mismo, que lo reduzca a un veinticinco por ciento (25 %) de su espesor primitivo.

La carga será inmediatamente retirada después de cada aplicación, y una hora después de la última se medirá el espesor final, el que no deberá ser menor del noventa y ocho por ciento (98 %) del espesor primitivo.

El ensayo de absorción de agua, efectuado con el material comprimido al veinticinco por ciento (25 %) en peso.

Relleno de juntas

Una vez terminado el hormigonado se tomarán las juntas, siguiendo las prescripciones que a continuación se detallan:

- Inmediatamente de concluidas las operaciones de aserrado, se limpiará la ranura producida con un chorro de agua a presión, para eliminar los restos de polvo evitando de esta manera que por secado se aglutinen y se dificulte la limpieza posterior.

- Con anterioridad a los procedimientos de sellado, se procederá a la limpieza de la junta mediante un adecuado cepillo de acero y chorro de aire comprimido, asegurándose la eliminación de la humedad superficial que pudiera existir en la ranura.

- Si se optare por relleno premoldeado de policloropreno se deberán tener en cuenta las siguientes pautas:

Al ser colocado deberá comprimirse con un dispositivo especial que lo reduzca transversalmente al ancho del corte o hueco, cuyo borde superior estará situado a tres (3) milímetros por debajo de la superficie de la calzada. Bajo ningún concepto se autorizará su colocación por estirado longitudinal.

Con anterioridad a la colocación del sello se procederá a la reparación de las aristas de la junta aserrada utilizando para tal efecto un mortero con base de resina epoxi y arena fina.

Es de fundamental importancia la eficiente adherencia del sello con el paramento lateral de la junta. Para tal fin se empleará un adhesivo a base de policloropreno de viscosidad adecuada, cuyas características se indican en la Norma IRAM 113.084.

Es de suma importancia evitar la existencia del adhesivo sobre la cara superior del sello de policloropreno.

Los sellos de policloropreno de las juntas transversales no deben ser cortados en el cruce con las juntas longitudinales, siendo éstas las que deben ser cortadas en correspondencia de las transversales.

Si se optare por relleno de colado con mezclas de aplicación en caliente, el material deberá calentarse hasta 200 °C, y verse en la junta a una temperatura de 165 °C. Todas estas temperaturas de mezclado y vaciado, deberán ser rigurosamente controladas.

Se deberá proceder a eliminar los excesos de material de sellado hasta enrasar con el nivel de las losas, de manera que el máximo desnivel producido por esta causa no supere de un (1) milímetro.

2.2.30 Desvíos y señalización

El trabajo se efectuará ejecutando todas las operaciones constructivas en el ancho total de la calzada.

Durante el tiempo que duren esas operaciones el tránsito será desviado hacia zonas adyacentes de la calzada o caminos auxiliares colocando las señalizaciones correspondientes.

Los desvíos serán acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes.



3 DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCION DE CALZADAS DE SUELO-RIPIO

3.1 Tareas Previas

3.1.1 *Apertura de calles*

Para los presentes trabajos se proveerá mano de obra, materiales y equipos para el trazado planialtimétrico de las calles según planos de proyecto y especificaciones técnicas descriptas en el presente pliego.

Comprenden dichos trabajos: El replanteo previo, amojonamiento, limpieza previa del terreno en el ancho y longitud de proyecto, remoción y levantamiento de estructuras y suelos de cualquier tipo.

El equipo a utilizar será el más apropiado para este tipo de trabajo.

3.1.2 *Preparación del terreno. Compactación de subrasante suelo-cal al 8%*

Este trabajo consiste en el escarificado del terreno natural en el ancho de proyecto en una profundidad de 0,15 m.

Posteriormente se procederá a colocar y distribuir homogéneamente la cal sobre el suelo escarificado, de modo que la mezcla de un porcentaje de un 8% de cal. Seguidamente se efectuará el roturado y mezclado de del suelo cal, al que paulatinamente se le irá incorporando agua para lograr una humedad ideal de compactación, alcanzando la misma un 95% de la densidad correspondiente a la humedad óptima obtenida para dicho suelo con el ensayo Proctor Standard.

Con el objeto de efectuar los controles de compactación se tomarán densidades a razón de una cada 300 m2 como mínimo, pudiendo aumentar el número de ensayos de densidad si así se considere necesario.

En caso de que las mismas no sean aceptables se repetirán las acciones hasta lograr el porcentaje de compactación requerido.

3.1.3 *Cal*

Será Cal aérea hidratada en polvo para construcción que cumpla con la Norma IRAM N° 1626

3.1.4 *Equipos*

Todos los elementos del equipo a emplear deberán ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo estipulado y realizar los trabajos de conservación.

Rastra de disco

Será de 2 m. de ancho, por lo menos, con discos de diámetro no menor de 0,40 m.

Rastra de dientes curvos

Los dientes deberán ser flexibles y la rastra estará compuesta por dos cuerpos y abarcará por lo menos 2 m. de ancho; deberá contar con dispositivos que permitan regular la altura de los dientes. -

Motoniveladoras

Serán de tipo apropiado para la ejecución, distribución y perfilado de la mezcla. -

Tendrán un peso no inferior de 2.000 kg., y deberán contar con cuchillas de 3 m. de largo o más y con llantas neumáticas. -

Las motoniveladoras que causen ondulaciones u otros daños a la superficie terminada deberán ser retiradas de la obra. -

Regadores de agua

Deberán hallarse montados sobre camiones y estarán equipados con bombas centrífugas de alta presión y

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



distribuidores apropiados para lograr un regado parejo en forma de lluvia. -

Rodillos neumáticos

Deberán constar de dos ejes, el delantero con cinco ruedas y el posterior con cuatro, dispuestas de modo que abarquen el ancho total del rodillo. -

La presión interior no será inferior a 3,5 kg /cm². y la presión ejercida por cada rueda será de 35 kg/cm², de ancho de llanta, (banda de rodamiento) como mínimo.

Estará dispuesto de manera que permita aumentar su peso hasta que la presión se eleve a 50 kg/cm² de ancho de llanta aproximadamente. -

Rodillos "Pata de cabra"

Estos rodillos responderán a las siguientes características:

Número mínimo de tambores 2
Ancho mínimo de cada tambor 1,00 m.
Superficie de compactación de
cada saliente 25 a 50 cm²
Separación entre salientes próximas,
medidas de centro a centro en
cualquier dirección 15 a 25 cm.
Separación entre filas de salientes que
coinciden con una generatriz 10 cm.
Presión mínima ejercida por cada saliente:
Rodillo sin lastrar 20 kg/cm².
Rodillo lastrado 30 kg/cm².

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela al eje del rodillo. -

Rodillos lisos

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta, el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1,00 m.-

Pisones

Deberán ser mecánicos, a aire comprimido o vibratorios. -

Rodado de vehículos y máquinas

Todo vehículo o máquina que deba circular por el camino tendrá que estar provisto de rodado neumático. -

Elementos varios

Durante la ejecución y conservación de los trabajos, se dispondrá en obra, de palas, rastrillos, volquetes para conducir materiales destinados a retoques, además de las otras herramientas, máquinas e implementos que sean necesarios para efectuar con la mayor eficacia posible, todos los trabajos especificados. -

3.1.5 Revisión final

Antes de que se permita depositar los materiales para la base o calzada enripiada, la superficie a recubrir debe verificarse previamente si se hallan terminadas, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto, todas las partes constitutivas de las obras básicas que se construyen, incluyendo el cordón cuneta, badenes, cunetas y demás desagües.

62
a

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



3.2 * Calzadas de ripio

3.2.1 Preparación del suelo

Previamente se eliminarán las materias extrañas y todos los trozos de piedra que retenga la criba de abertura cuadrada de 1"; luego se pulverizará el suelo, de ser necesario, hasta que cumpla con las siguientes condiciones al ser ensayado mediante tamices y cribas de aberturas cuadradas:

Pasa criba o tamiz porcentaje

1"	100%
nº 4 no menos de	80%
nº 10 no menos de	60%

3.2.2 Ripio

- El agregado será de origen granítico o de dureza similar; siempre que cumpla con las condiciones de desgaste en el ítem c).-
- El agregado retenido en el tamiz Nº 10 consistirá en partículas o fragmentos duros y resistentes de piedra o grava. No se admitirán materiales que se fragmenten cuando son sometidos a ciclos alternos de congelación y deshielo, o de humedad y secado. -
- El porcentaje de desgaste según el ensayo "Los Angeles " (IRAM 1.532), debe ser inferior al 40 %. -
- El agregado que pase el tamiz Nº 10 debe estar formado por arena natural y obtenerse por trituración y por partículas minerales finas que pasen el tamiz Nº 200.-
- La fracción que pase el tamiz Nº 40 debe tener un límite líquido menor al 25% y un índice de plasticidad inferior a 6 %.-
- La mezcla granular debe estar libre de materia vegetal y grumos de arcilla y su composición granulométrica deberá estar dentro de los límites indicados a continuación:
Pasará por malla de:

1"	100%
3/4"	70 a 100 %
3/8"	50 a 80 %
Nº 4	35 a 65 %
Nº 10	25 a 50 %
Nº 40	15 a 30 %
Nº 200	5 a 15 %
- La relación entre el porcentaje por el tamiz Nº 200 y el que pasa por el tamiz Nº 40 debe ser igual o menor a 0,5 %.-
- El porcentaje de las sales potables deberá ser inferior a 1,5 % y los sulfatos menor a 0,5 %.-
- El equivalente de arena deberá ser como mínimo 30.-

3.2.3 Suelos

El suelo a usar en las bases y calzadas enripiadas será seleccionado, homogéneo y de plasticidad y textura tales que permitan obtener una mezcla satisfactoria; no deberá contener raíces, matas de pasto ni otras materias putrescibles. -

3.2.4 Mezcla

El ripio y suelo (85 % de ripio y 15 % de suelo) destinado a la formación de la calzada enripiada, deberá responder a las siguientes exigencias de granulometría y plasticidad. -

Pasa criba de abertura
cuadrada o tamiz

	%
1"	100
Nº 4	50-90
Nº 40	20-50
Nº 200	10-25

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Índice de plasticidad..... de 5 a 10
Límite líquido..... menor de 35

3.2.5 Transporte de los materiales

Para el transporte de los materiales debe evitarse hacerlo por la obra en construcción.

3.2.6 Acopio de materiales

El acopio de materiales se hará de tal modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales.

Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original.

3.2.7 Mezcla de los materiales con motoniveladora

Para la aplicación de este procedimiento, el suelo y el ripio que integrarán la mezcla se distribuirán sobre la superficie a recubrir, en forma de cordones.

El mezclado de los materiales deberá realizarse cuidando que no se incorpore a la mezcla el material de la banquina o de la superficie a recubrir; después de mezclar convenientemente los materiales, se formará con ellos un solo cordón.

A continuación, se determinará la humedad del material, si resulta excesiva para compactar se lo dejará orear, removiéndolo mediante rastras u otros implementos apropiados; si la humedad es insuficiente, se regará la cantidad necesaria de agua y se lo uniformará mediante implementos similares.

3.2.8 Mezcla de los materiales con mezcladora ambulante

Para el uso de este tipo de mezcladora los materiales se colocarán, ensayarán y corregirán hasta lograr una mezcla homogénea que cumpla los requisitos del presente Pliego.

Después de corregir los defectos que revelen los ensayos, se formará un solo cordón con el conjunto de los materiales y se efectuarán la determinación y la corrección de la humedad.

3.2.9 Mezcla de materiales con mezcladora fija

La mezcla con máquina fija se efectuará introduciendo los distintos materiales a partir de silos o depósitos separados para cada material, con aberturas convenientemente regladas para obtener el producto deseado.

Las características del ripio y suelo de la mezcla, serán determinadas sobre muestras que se tomará a razón de una, por lo menos, cada 100 m³ a la salida de la mezcladora.

3.2.10 Distribución, compactación y perfilado del material de mezcla de suelo ripio

El material o mezcla para la distribución de las calzadas de enripiado, se extenderá en capas de espesor uniforme que se perfilarán mediante motoniveladora. El espesor de las capas debe ser compatible con las características de los rodillos.

Una vez corregida la humedad y espesor de cada capa, se procederá a compactar el material hasta obtener las condiciones de densidad adecuadas.

Las mezclas para reparación de bases y calzadas enripiadas se compactarán de acuerdo a lo especificado.

Luego de haber compactado la correspondiente capa se corregirá el perfil y se efectuarán las mediciones para control de espesores y gálibo.

Durante los trabajos de compactación se efectuarán los riegos de agua necesarios para mantener la humedad dentro de la gama más adecuada a tal fin.



3.2.11 *Alternativas del método constructivo

Se aceptará toda alternativa, que permita cumplir los requisitos referentes a composición y características de las mezclas, compactación, sección transversal, perfilado de la superficie, y demás. Se podrá implementar un nuevo procedimiento en base a la construcción de un tramo de prueba.

3.3 * Equipos

Todos los elementos del equipo a emplear deberán ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo estipulado y realizar los trabajos de conservación.

3.3.1 Rastra de disco

Será de 2 m. de ancho, por lo menos, con discos de diámetro no menor de 0,40 m.

Rastra de dientes curvos

Los dientes deberán ser flexibles y la rastra estará compuesta por dos cuerpos y abarcará por lo menos 2 m. de ancho; deberá contar con dispositivos que permitan regular la altura de los dientes. -

3.3.2 Motoniveladoras

Serán de tipo apropiado para la ejecución, distribución y perfilado de la mezcla. -

Tendrán un peso no inferior de 2.000 kg., y deberán contar con cuchillas de 3 m. de largo o más y con llantas neumáticas. -

Las motoniveladoras que causen ondulaciones u otros daños a la superficie terminada deberán ser retiradas de la obra. -

3.3.3 Regadores de agua

Deberán hallarse montados sobre camiones y estarán equipados con bombas centrífugas de alta presión y distribuidores apropiados para lograr un regado parejo en forma de lluvia. -

3.3.4 Rodillos neumáticos

Deberán constar de dos ejes, el delantero con cinco ruedas y el posterior con cuatro, dispuestas de modo que abarquen el ancho total del rodillo. -

La presión interior no será inferior a 3,5 kg /cm². y la presión ejercida por cada rueda será de 35 kg/cm², de ancho de llanta, (banda de rodamiento) como mínimo.

Estará dispuesto de manera que permita aumentar su peso hasta que la presión se eleve a 50 kg/cm² de ancho de llanta aproximadamente. -

3.3.5 Rodillos "Pata de cabra"

Estos rodillos responderán a las siguientes características:

Número mínimo de tambores 2
Ancho mínimo de cada tambor 1,00 m.
Superficie de compactación de
cada saliente 25 a 50 cm²
Separación entre salientes próximas,

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



medidas de centro a centro en
cualquier dirección 15 a 25 cm.
Separación entre filas de salientes que
coinciden con una generatriz 10 cm.
Presión mínima ejercida por cada saliente:
Rodillo sin lastrar 20 kg/cm².
Rodillo lastrado 30 kg/cm².

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela al eje del rodillo. -

3.3.6 Rodillos lisos

Serán de peso suficiente para transmitir una presión comprendida entre 20 y 50 kg. por centímetro de ancho de llanta, el diámetro de cada rodillo será por lo menos de 1,00 m.-

3.3.7 Pisones

Deberán ser mecánicos, a aire comprimido o vibratorios. -

Rodado de vehículos y máquinas

Todo vehículo o máquina que deba circular por el camino tendrá que estar provisto de rodado neumático. -

3.3.8 Elementos varios

Durante la ejecución y conservación de los trabajos, se dispondrá en obra, de palas, rastrillos, volquetes para conducir materiales destinados a retoques, además de las otras herramientas, máquinas e implementos que sean necesarios para efectuar con la mayor eficacia posible, todos los trabajos especificados. -

3.4 Condiciones de terminación

3.4.1 Perfil transversal

En los lugares que la Inspección estime conveniente, se verificará el perfil transversal de la capa de base o calzada enripiada terminada, admitiéndose las siguientes tolerancias:

BASES ENRIPIADO

Exceso en la flecha, no mayor de	1 cm.	2 cm.
Defecto en la flecha	ninguno	ninguno

Las mediciones se harán con nivel de anteojo; la corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.

3.4.2 Lisura

La lisura superficial de cada capa de base, calzada enripiada deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, a tal fin se usará una regla recta de 3 m. de largo, que se colocará paralelamente al eje del camino, y un gálibo, colocado transversalmente al mismo; en ningún lugar se admitirán en los enripiados depresiones de más de 1 cm. reveladas por ese procedimiento. -

3.4.3 Ancho

No se admitirá ninguna sección de base o calzada enripiada cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



3.4.4 Espesor

No se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en los planos.

3.4.5 Reparación de los defectos constructivos

En las calzadas enripiadas o bases, se corregirán perfil transversal, lisura y espesor, escarificándolas en todo el espesor de la capa defectuosa y agregando la cantidad necesaria de material de igual composición que la empleada al construirla. -

No se autorizará a cubrir ninguna capa mientras no se hayan efectuado estas correcciones.

3.5 Conservación

Cada capa de base o calzada enripiada será sometida a conservación hasta el momento de ser recubierta con la otra capa o se ejecuta la tapa constructiva subsiguiente. -

La conservación consistirá en la ejecución de riegos de agua, cilindrado, perfilado, y bacheos, a fin de mantener la lisura, forma, dimensiones y compactación especificadas. -

Durante el intervalo indicado en el apartado anterior no se permitirá el paso de camiones sobre la capa construida, pudiendo permitirse en casos necesarios el tránsito de vehículos livianos. -

3.6 Desvíos y señalización

El trabajo se efectuará ejecutando todas las operaciones constructivas en el ancho total de la calzada.

Durante el tiempo que duren esas operaciones el tránsito será desviado hacia zonas adyacentes de la calzada o caminos auxiliares colocando las señalizaciones correspondientes.

Los desvíos serán acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4 MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACION Y PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE

Las presentes especiaciones técnicas particulares, se aplicarán a los siguientes ítems de la planilla de cómputo y presupuesto de las obras de infraestructura requeridas:

ITEM 2.1 - Desbosque, destronque y limpieza del terreno

ITEM 2.2 - Retiro de suelo

ITEM 2.3 - Compactación, riego y preparación de suelo base

Según el apartado 1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Obras Viales.

4.1 Trabajos previos

Comprenden dichos trabajos: El replanteo previo, amojonamiento, limpieza previa del terreno en el ancho y longitud de proyecto, remoción y retiro de árboles o arbustos a determinar por la inspección con su correspondiente destronque y desraizado completo de tal manera de que no queden restos vegetal en el lugar.

4.2 Retiro de suelo

El trabajo posterior será el emparejado del mismo rellenando los pozos con tierra seleccionada, el retiro de la capa de suelo vegetal. Debe hacerse con el mayor esmero posible a los fines de evitar la contaminación del suelo apto para subbase.



El suelo excedente será retirado del lugar, transportado al lugar que la Inspección determine, depositado y distribuido convenientemente.

4.3 Compactación, riego y preparación de suelo base

Este trabajo consiste en el escarificado del terreno natural resultante de las anteriores tareas en el ancho de proyecto en una profundidad de 0,15m. Posteriormente se procederá a efectuar el desmenuzado del mismo y por último la compactación, previo regado, alcanzando la misma un 95% de la densidad correspondiente a la humedad óptima obtenida para dicho suelo con el ensayo Proctor Standard.

Con el objeto de efectuar los controles de compactación se deberán tomar densidades a razón de una cada 300m² como mínimo, pudiendo aumentar el número de ensayos de densidad si así se considere necesario. En caso de que los resultados no sean los estipulados se repetirán las acciones hasta lograr el porcentaje de compactación requerido.

Antes de que se permita depositar los materiales para la base o calzada enripiada, la superficie a recubrir debe estar en condiciones para ello, para lo cual se verificará previamente si se hallan terminadas, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto.

4.4 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Desbosque, destronque y limpieza del terreno

Se medirá y pagará por hectárea (ha) de trabajo ejecutado, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Retiro de suelo

Se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de trabajo ejecutado, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Compactación, riego y preparación de suelo base

Se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de trabajo ejecutado, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Dichos precios serán compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras (excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigones (simples y armados) según CIRSOC, armadura de acero, rellenos de tierra necesarios, etc.; no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.

5 EJECUCION DE CALZADAS DE SUELO-RIPIO

Las presentes especiaciones técnicas particulares, se aplicarán a los siguientes ítems de la planilla de cómputo y presupuesto de las obras de infraestructura requeridas:

ITEM 2.4 - Estabilizado suelo ripio

Según apartado 3 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Obras Viales.

El espesor compactado, perfilado y terminado deberá ser no menor a 15 cm.



5.1 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estabilizado suelo ripio

Se medirá y pagará por metro cúbico (m³) de estabilizado ejecutado, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras (excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigones (simples y armados) según CIRSOC, armadura de acero, rellenos de tierra necesarios, etc.; no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.

6 EJECUCIÓN CORDÓN CUNETA, BOCACALLES, BADENES Y ALETAS DE HORMIGÓN SIMPLE, DE 15 CM. DE ESPESOR

Las presentes especiaciones técnicas particulares, se aplicarán a los siguientes ítems de la planilla de cómputo y presupuesto de las obras de infraestructura requeridas:

ITEM 2.5 - Pavimento de hormigón H-30 15 cm en bocacalle

ITEM 2.5 - Cordón cuneta hormigón H-30 15 cm x 70 cm de ancho

Según el apartado 2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de Obras Viales.

Las tareas que se refieren a la ejecución de pavimento de hormigón simple en un espesor de 0,15 m en bocacalles y cordones cunetas según indican los planos de proyecto, incluyendo los cordones unificados y accesos peatonales o vehiculares en los casos que así corresponda o que la Inspección determine.

El Hormigón a utilizar cumplirá con lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para la Provisión de Hormigón de Cemento Portland (Tipo H - 30). El asentamiento del hormigón será de 5 cm y el tamaño máximo del agregado será de 0,50 m. La totalidad de estas tareas para la ejecución del pavimento se regirá por lo establecido en el Pliego de Especificaciones Generales y las órdenes de la Inspección. La colocación de los moldes será aprobada, debiendo corregirse toda deficiencia que ocasione diferencias entre molde y molde, de más de un milímetro.

La compactación del hormigón se ejecutará cuidadosamente mediante reglas vibrantes de superficie, el alisado y terminación superficial de la calzada se ejecutará con medios aprobados que aseguren una adecuada terminación superficial en cuanto lisura, rugosidad, gálibo.

En todos los casos se limpiará el pavimento ejecutado quedando al finalizar las tareas antes de abandonar la zona, toda el área en condiciones de total librado al tránsito, el cual deberá proveerse a los 28 días del hormigonado, respetando las cotas y produciendo un correcto escurrimiento de las aguas.

6.1 FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Pavimento de hormigón H-30 15 cm en bocacalle

Se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) de hormigón de bocacalle ejecutado, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Cordón cuneta hormigón H-30 15 cm x 70 cm de ancho

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de cordón cuneta ejecutado, según dimensiones y cotas requeridas en los

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Dichos precios serán compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras (excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigones (simples y armados) según CIRSOC, armadura de acero, rellenos de tierra necesarios, etc.; no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



ANEXO IV.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ALCANTARILLA DE CRUCE DE CANAL NORTE.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
NOTA AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

El proyecto, cómputo y presupuesto de la obra licitada, así como las memorias y pliegos de especificaciones técnicas fueron elaborados por áreas técnicas de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Rafaela. La compaginación de la documentación y llamado a licitación fue realizada por el Ministerio de Infraestructura y Transporte.

La alcantarilla en cuestión es de tipo Z-2915-I, según las especificaciones del Departamento Profesional de Hidrología e Hidráulica correspondiente al Ministerio de Transporte de la Provincia de Santa Fe, y deberá ejecutarse de acuerdo con las mismas.

A tal fin se adjuntan los planos del puente tipo utilizado por dicho organismo.

En las presentes especificaciones técnicas debe considerarse que:

En aquellas menciones donde hace referencia a la "Municipalidad de Rafaela" en su carácter de Comitente, corresponde considerar en tal carácter al "Ministerio de Infraestructura y Transporte".

La inspección de las obras será realizada en forma conjunta por personal técnico designado a tal efecto por el Ministerio de Infraestructura y Transporte y por la Municipalidad de Rafaela.

Artículo 1º) RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Es responsabilidad del Contratista, el conocimiento del lugar donde se realizarán los trabajos, las necesidades de transporte, inconvenientes de los mismos debido al lugar, ya sea por su situación geográfica como del estado de los caminos, de las necesidades de agua y energía para la ejecución de los trabajos y de todos aquellos elementos inherentes que puedan intervenir en el costo de la obra. La Contratista, no tendrá derecho alguno de reclamos, ni de monto, ni de plazo por inconvenientes que puedan presentar estos aspectos.

El Contratista deberá verificar Planos de Proyecto, Memorias Técnicas, Niveles, Planillas y Cómputos y cualquier otra documentación del proyecto, para que los trabajos queden terminados de acuerdo a su fin, desde el punto de vista técnico y de funcionamiento de la obra, no reconociéndose adicional alguno de monto, ni de plazo, por materiales, mano de obra, etc. o cualquier elemento que sin estar especificado explícitamente en Pliegos, Planos, Memorias, Especificaciones, Cómputos, Presupuestos, sea necesario proveer o ejecutar para el funcionamiento total y correcto del servicio.

Además de todo lo consignado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares en cuanto a cómo deben ser realizados los trabajos, el Contratista deberá además dar el más estricto cumplimiento a lo establecido en Ordenanzas Municipales, normativas Provinciales o Nacionales que tengan injerencia en las tareas a realizar.

Asimismo, será el Contratista, el único responsable de las multas que por eventuales infracciones pudiera aplicar la autoridad Municipal, Provincial o Nacional y/o que las mismas establezcan por daños emergentes atribuibles al incumplimiento de las mencionadas Ordenanzas o Normativas.

El Contratista deberá prever y tramitar a su exclusivo cargo el suministro de energía eléctrica, de agua para la construcción y pruebas hidráulicas. También deberá incluir dentro de sus equipos de obra, un grupo electrógeno para eventualidades.

Artículo 2º) LIMPIEZA, VELACIÓN DEL TERRENO – REPLANTEO DEFINITIVO

El Contratista deberá limpiar el lugar de emplazamiento de las obras, removiendo plantas, malezas y árboles si estos interfieren en la ejecución de las obras, como así también cualquier material, estructura o desecho visible, existente. También se procederá a nivelar el terreno en forma de dejar una superficie pareja y uniforme. Los gastos que demanden el cumplimiento de lo precedentemente indicado, deberán ser incluidos en los gastos Generales de la Propuesta.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Antes de realizar los trabajos de excavación, el Contratista deberá requerir de manera formal a los Entes, Empresas y Organismos que tuvieran instalaciones subterráneas a lo largo de la traza, la ubicación de sus necesarios de verificación.

Será por exclusiva cuenta y cargo de la Empresa, la remoción de los obstáculos que se pudieren encontrar a lo largo de la traza, responsabilizándose además por los deterioros que se ocasionen por no cumplir con las prescripciones anteriores, o ejecutar las tareas inherentes a la presente obra sin el suficiente celo y responsabilidad.

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso el Contratista quedará liberado de su responsabilidad, en cuanto a la exactitud de las operaciones de Replanteo con respecto a los Planos de Obras y a los errores que pudieran deslizarse.

Las operaciones de Replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria, para no causar atrasos en el normal desarrollo de la obra, concordante con la notificación de la orden de iniciación y con el Plan de Trabajos aprobado.

Las operaciones de Replanteo constarán en Actas, las cuales serán firmadas por la Inspección y por el Representante Técnico de la Empresa, debiendo confeccionarse el Plano correspondiente.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección durante la ejecución de las Obras, el instrumental de medición necesario en perfectas condiciones de uso. Además efectuará el Replanteo Planialtimétrico de la Obra, para lo cual deberá establecer, como mínimo dos puntos fijos en cada zona de obra debidamente balizados. La tolerancia máxima para el cierre de la nivelación surgirá de la siguiente expresión y nunca será superior a ± 3 centímetros.

$$T = 10 \times (L) 0.5$$

donde:

L: Longitud en kilómetros de la poligonal relevada hasta volver al punto de arranque.

T: Dimensiones en milímetros.

Una vez establecidos los puntos fijos, la Contratista se hará cargo de su conservación, inalterabilidad y registro. Deberá confeccionar un Plano de Ubicación, con la posición planimétrica y la cota de los mismos y se entregará a la Inspección para su aprobación y utilización durante el transcurso de la obra la siguiente documentación: planos de referencia altimétrica, tolerancia de las dimensiones, cotas, pendientes y alineaciones de las estructuras.

Las cotas que figuren en los planos estarán referidas al plano de comparación del Instituto Geográfico Militar y serán apoyadas por los distintos mojones que se mantienen en la zona. Las tolerancias que aceptará la Inspección en las dimensiones de las estructuras son las siguientes:

- Espesores: ± 1 cm
- Otras dimensiones: ± 2 cm

Las nivelaciones de control se realizarán con un error de cierre máximo de ± 1 cm/km (máximo ± 3 cm en la totalidad).

Tolerancias en las cotas de fondo de los conductos, canales y estructuras:

- Se admitirá una tolerancia máxima de ± 1 cm para las cotas de fondo de las cámaras, conductos u otras estructuras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de ± 1.5 cm para las cotas de fondo de las zanjas de los conductos en cualquier progresiva.
- Se admitirá una tolerancia máxima de ± 5 cm para las cotas de fondo de los canales y desagües en tierras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de ± 5 cm para las cotas de fondo y de banquetas, terminado de lagunas de estabilización, así como de las superficies terraplenadas de cualquier obra.

Estas tolerancias serán admitidas siempre que no afecten las tolerancias establecidas en el inciso siguiente:

Tolerancias en las Pendientes:

Entre dos puntos cualesquiera a lo largo de las conducciones y distantes no más de 6 metros entre ellos, la Inspección verificará que se cumplan las cotas de proyecto en dichos puntos, no admitiéndose ningún tipo de tolerancia en el valor de las mismas. La Contratista deberá realizar todos los trabajos previos para que se obtengan los resultados previstos en tan corta distancia.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Para canales y desagües en tierra, se realizarán controles de pendientes relativas (del tramo analizado), verificando la inspección que se obtengan las cotas de proyecto.

Las estructuras y conductos que no cumplan con las tolerancias establecidas deberán ser demolidas y reconstruidas o recolocadas, de acuerdo a lo especificado, a costa del Contratista.

Los gastos que demanden el cumplimiento del presente inciso, deberán incluirse en los Gastos Generales de la Obra.

Artículo 3º) EXCAVACIONES

3º- 1 - GENERALIDADES

Las presentes especificaciones son para toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales.

La excavación manual se refiere al perfilado necesario hasta alcanzar una cota inferior a la del terreno natural.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con los perfiles, taludes y niveles indicados en la documentación del presente pliego o según instrucciones de la Inspección. Durante el avance de la obra, se podrá presentar la necesidad o conveniencia de alterar las características de la excavación previstas en el proyecto. Tales modificaciones se podrán hacer únicamente previa autorización escrita de la Inspección.

Durante los trabajos, se tomarán las medidas necesarias a efectos de causar un mínimo de perturbación del material por debajo de los perfiles finales de excavación.

Toda excavación llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación será considerada como excavación común.

Ésta consiste en la excavación de arenas, arcillas, limos, gravas, conchillas, cantos rodados, toscas blandas, rocas descompuestas y otros materiales que, a juicio de la Inspección, puedan excavar económicamente sin empleo previo de explosivos.

3º- 2 - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El presente Artículo 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 produzcan.

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 estudio 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 y ejecución de los trabajos.

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 una vez finalizado los trabajos. 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.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Cuando la Inspección lo determine, se sobre excavará hasta una profundidad mayor que la indicada en los planos. Luego se rellenará 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 hinc 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 debido a 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.

No se podrán remover los puntos de referencia, cotas de nivel, vértices de triangulación, mojones y elementos similares, sin la autorización escrita de la Inspección.

El Contratista será el único responsable por la adopción de todas las medidas de seguridad necesarias para la normal ejecución de la obra. Desde el comienzo de las tareas hasta su terminación, el Contratista se ajustará estrictamente a las normas de seguridad establecidas y las hará cumplir a todo el personal de la obra.

Durante la ejecución de la obra se protegerán las excavaciones de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de cunetas o zanjas de desagües provisorios. Los productos de los deslizamientos y/o derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en forma aprobada por la Inspección.

3º- 3 - 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.

3º- 4 - APUNTALAMIENTOS Y 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 deberá presentar a la Inspección un proyecto de apuntalamiento y/o entibaciones. La aprobación de dicho proyecto no exime al Contratista de la responsabilidad por la ejecución de los trabajos.

Si fuera inminente la producción del derrumbe, de modo que fuera imposible evitarlo, el Contratista procederá, previas 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.

3º- 5 - 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 incluidos 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 exista en la zona a excavar, teniendo en cuenta que no deberán afectarse las construcciones aledañas.

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 rellena a un punto en el que el agua no



interfiera con la correcta ejecución de las obras. 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 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.

3º - 6 - 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 asfáltico 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.

3º - 7 - 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 aun 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.

DEPÓSITOS TEMPORALES

El material proveniente de los trabajos de excavación que ha sido elegido, según el proyecto o por decisión de la Inspección, para ser usado nuevamente, habrá de colocarse directamente en su posición final; caso contrario, se lo colocará en depósitos temporales, previa aprobación de los lugares por parte de la Inspección.

El Contratista no tendrá derecho a pago adicional por los acopios y/o trabajos realizados con los materiales en un depósito temporal.

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 10 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.

SOBREEXCAVACIONES



Si en algún lugar y por cualquier razón, las excavaciones fueran ejecutadas más allá de las líneas establecidas en el proyecto, sin autorización de la Inspección, el Contratista rellenará con un material aprobado y en la forma indicada por la Inspección a su exclusivo cargo, el área sobre excavada.

El Contratista no recibirá pago alguno las sobre excavaciones que no hayan sido autorizadas previamente por la Inspección.

Artículo 4º) RELLENO, TERRAPLENAMIENTO Y COMPACTACIÓN

4º- 1 - RELLENO

Este trabajo consiste en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica de los espacios que queden entre las estructuras enterradas y las excavaciones efectuadas para su ejecución. Respecto de la compactación del suelo de relleno, será de aplicación todo lo señalado en "Compactación de suelos" indicado en el presente artículo.

El relleno de las excavaciones se efectuará con suelo proveniente de las mismas, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección. En caso de que el suelo del lugar no sea apto para lograr la compactación adecuada a los fines que pudiera corresponder, el Contratista deberá proveerlo de otro lugar sin que por ello pueda reclamar costo adicional alguno. El transporte de suelo de un lugar a otro de las obras para efectuar relleno y/o limpieza, será por cuenta del Contratista, sin cargo adicional.

Los rellenos de excavaciones o fundaciones se efectuarán colocando la tierra en capas sucesivas de 0.20 metros de espesor, bien apisonada y humedecida.

El relleno para cañerías se hará hasta el nivel del trasdós, en forma manual, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas, para asegurar el perfecto asiento de las mismas. Hasta una tapada de 0.40 metros sobre trasdós, el relleno se efectuará siempre en forma manual, debiendo terminarse el faltante hasta el nivel del terreno, con procedimientos mecánicos.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada. El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Los rellenos de arena que hubiere que realizar de acuerdo con las indicaciones de los planos, se ejecutarán con arena perfectamente seca y apisonada a fin de que forme un asiento firme e incompresible.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de estos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

4º- 2 - TERRAPLENAMIENTO

Los terraplenamientos (defensas, accesos a particulares, accesos a la obra de arte ejecutada, transiciones, suelo sobre losa, etc.), que se deban ejecutar, se harán colocando sucesivas capas de tierra bien apisonada y cuidadosamente humedecida. Después de realizada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado. Para dichos trabajos se utilizará el material sobrante de las excavaciones y rellenos; en caso de que este fuera insuficiente, se deberá proveer la tierra que sea necesaria para completar los terraplenamientos que queden por realizar.

La superficie de asiento de todos los terraplenes será sometida a compactación por medio del pasaje de rodillo de características apropiadas aprobado por la Inspección.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor de 0.20 metros. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán un ancho total que corresponda al del terraplén terminado y deberán uniformarse con equipo apropiado.

Se ejecutará el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino por sobre el total del ancho del terraplén. No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del suelo. La Inspección podrá exigir

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



el retiro de todo volumen del suelo con humedad excesiva, reemplazándolo con material que posea la humedad adecuada.

Esta sustitución de volumen, no será reconocida ni pagada. Cuando el suelo se halle en forma de terrones o panes, etc., estos deberán romperse previamente a su incorporación al terraplén.

La compactación de los rellenos y terraplenes en las proximidades de las estructuras, en donde no actúe eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas de espesor especificado y cada una de ellas compactadas con pisón de mano.

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente para compensar el asentamiento y de modo de obtener la rasante definitiva a la cota de proyecto, con una tolerancia de 3cm en defecto y 0cm en exceso. Una vez terminada la construcción de los terraplenes, estos deberán ser conformados y perfilados de acuerdo con la sección transversal indicada en los planos de detalle aprobados. La superficie de los taludes y las superficies a la vista deberán conservarse en correcta condición de lisura y uniformidad hasta la recepción definitiva de las obras.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, utilizando las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados se considerarán como suelo con humedad excesiva aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados como suelo demasiados secos aquellos en los cuales el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación, el terraplén se construirá en capas del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario se ejecutará según lo disponga la Inspección.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección.

En los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, el control de la cota definitiva se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior, aceptándose una cota de 3cm en defecto y 0cm en exceso.

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de antejo la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias anunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

4º- 3 - COMPACTACIÓN

4-3-1-DESCRIPCIÓN



Este trabajo comprende la ejecución de las operaciones necesarias para la compactación de los suelos hasta obtener el grado de densificación deseado, incluyendo el manipuleo, riego de los mismos y uniformidad de humedad. También los trabajos de escarificado, desterronamiento y uniformidad de humedad en aquellas secciones en desmonte o en terreno natural indicadas en los planos o en aquellas donde la Inspección ordene el escarificado del material de la capa superior existente, para su posterior compactación hasta una profundidad tal que se obtenga el espesor compactado de 0,20 m máximo.

4-3-2-EQUIPOS

Todos los elementos de los equipos deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, debiendo reemplazarse aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad.

El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad acorde con las condiciones del Contrato.

Los rodillos "pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- Número mínimo de tambores 2
- Ancho mínimo de cada tambor..... 1,50 m
- Largo mínimo de salientes..... 0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente..... 35-50 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección..... 15-25 cm²
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:

* Suelo con: * Suelo con:

L.L. <= 38 L.L. = 38

o I.P <= 15 o I.P = 15

Rodillo sin lastrar 20 Kg/cm² 10 Kg/cm²

Rodillo lastrado 30 Kg/cm² 15 Kg/cm²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión del aire interior en los neumáticos será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 kg/cm²), permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 50 kg/cm y 100 kg/cm de ancho de llanta.

Los rodillos lisos y vibrantes de uno o dos tambores cumplirán con las características detalladas a continuación:

- Ancho mínimo de tambor..... 1,30 m
- Diámetro mínimo de tambores..... 1,20 m
- Peso mínimo total 2.000 kg
- Frecuencia mínima recomendable (motor) 1.200 r.p.m.
- Frecuencia máxima recomendable 1.600 r.p.m.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la

Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

GA



Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

Deben ser conservados en buenas condiciones y si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

4.3.3- MÉTODO DE ENSAYO DE COMPACTACIÓN

4.3.3.1- OBJETIVO

Esta norma detalla el procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario de un suelo en función de los contenidos de humedad, cuando se lo somete a un determinado esfuerzo de compactación. Permite establecer la humedad óptima con la que se obtiene el mayor valor del peso unitario, llamado Densidad seca máxima.

4.3.3.2- APARATOS

a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidable (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas AASHTO T-99 o T-180 según se establezca.

b) Pisones de compactación de acero tratado superficialmente, con las características y dimensiones que se dan en las AASHTO T-99 o T-180 según se establezca.

c) Aparato mecánico de compactación que permita regular el peso, la altura de caída del pisón y el desplazamiento angular del molde o pisón (opcional).

d) Balanza de precisión, de 1 kg. de capacidad con sensibilidad de 0,01 gramo.

e) Balanza tipo Roverbal de por lo menos 20 kg. de capacidad, con sensibilidad de 1 gramo.

f) Dispositivo para extraer el material compactado del interior del molde (opcional).

g) Cuchilla de acero o espátula rígida, cuya hoja tenga por lo menos 20 cm. de longitud.

h) Pesa filtros 70 mm. de diámetro, 40 mm. de altura. Acero inoxidable.

i) Tamiz IRAM de 19 mm. (3/4").

j) Dispositivo para pulverizar agua (Rociador).

k) Bandeja de hierro galvanizado de 600 x 400 x 100 milímetros.

l) Bandejas de hierro galvanizado de 300 x 300 x 100 milímetros con paredes a 45°.

m) Elementos de uso corriente en laboratorio: estufas, probetas graduadas, cucharas, etc.

NOTA: Las dimensiones dadas en los ap.: g), h), k), l), son aproximadas.

4.3.3.3- FORMA DE OPERAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS

DEL MATERIAL

a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material, si queda retenida en ese tamiz una porción pequeña (igual o menor de 5%), ésta puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida es apreciable (mayor del 5%), se opera como si se tratara de material granular.

b) Cuando se emplean materiales granulares, o sea los que tienen más del 5% retenido sobre el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se pasa la muestra representativa por el tamiz IRAM de 19 mm. (3/4"), debiendo realizarse el ensayo únicamente con la fracción librada por ese tamiz.

c) Si el peso del material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es menor del 15% del peso total de la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4.3.3.3.b), deberá efectuarse la corrección por "incidencia del material grueso" para tal fin es necesario determinar el peso específico del material en la condición de saturado y a superficie seca y la humedad de absorción del mismo.



d) Si el material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es superior al 15% del peso total de la muestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse la precaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla en el apartado d) del título "Observaciones".

4.3.3.4- PROCEDIMIENTOS

De acuerdo con las características del material a ensayar se presentan dos casos:

1) MATERIAL FINO

Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 4.3.3.3.a).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. de material seco.

b) Se prepara material suficiente para seis puntos. El ensayo normal requiere cinco puntos, tres en la rama ascendente y dos en la descendente de la curva humedad-densidad, pero eventualmente puede requerirse un sexto punto.

c) La porción de suelo destinada a un punto se distribuye uniformemente en el fondo de la bandeja. Con la ayuda del dispositivo adecuado (rociador) se agrega el agua prevista para tal punto y con la espátula se homogeneiza bien.

NOTA: Si el material a ensayar presenta dificultades para la homogeneización del agua incorporada, se preparan las seis porciones con contenido de humedad crecientes, de dos en dos unidades aproximadamente. Se mezclan lo más homogéneamente posible y se dejan en ambiente húmedo durante 24 horas.

Compactación de la probeta:

d) La elección del molde a utilizar dependerá de la energía de compactación que se ha especificado para ejecutar el ensayo. Esta energía de compactación quedará además determinada por el tipo de pisón, cantidad de capas y número de golpes por capa.

e) Se verifican las constantes del molde: Peso del molde (P_m) sin collar y sin base y su volumen interior (V).

f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.

g) Con el pisón especificado (2,5 kg o 4,54 kg) se aplica el número de golpes previstos (25, 35, 56, etc.) uniformemente distribuidos sobre la superficie del suelo. Para esto debe cuidarse que: la camisa guía del pisón apoye siempre sobre la cara interior del molde, que esta se mantenga bien vertical y se la desplace después de cada golpe de manera tal que, al término del número de golpes a aplicar, se haya recorrido varias veces la superficie total del suelo.

h) Se repite la operación indicada en el párrafo anterior las veces que sea necesaria para completar la cantidad de capas previstas, poniendo en cada caso, la cantidad de suelo necesaria para que, al terminar de compactar la última capa, el molde cilíndrico quede lleno y con un ligero exceso 5 a 10 mm. En caso contrario debe repetirse íntegramente el proceso de compactación.

i) Se retira con cuidado el collar de extensión. Con una regla metálica, se elimina el exceso de material. Se limpia exteriormente el molde con un pincel y se pesa (P_h).

j) Se saca la probeta del molde con el extractor de probetas si se dispone de él o mediante la cuchilla, o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea promedio de todas las capas, se coloca en un pesa filtro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 °C, hasta peso constante, para efectuar la determinación de la humedad.

k) Se repiten las operaciones indicadas en los párrafos anteriores, ap. f) a j), con cada una de las porciones de las muestras preparadas para los otros puntos.



l) Se da por finalizado el ensayo cuando se tiene la certeza de tener dos puntos de descenso en la curva humedad - densidad.

2) MATERIAL GRANULAR

Corresponden a suelo que cumplan con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 2.3.3.b).

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad, se requieren alrededor de 6000grs de material seco.

b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kg de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide en seis porciones para los otros tantos puntos.

Compactación de la probeta:

c) Se opera con el molde de 152,4 mm. de diámetro, previa verificación de sus constantes, se lo coloca sobre una base firme y se realizan las operaciones indicadas en los párrafos f) a l) del título anterior, con la salvedad que:

*- Los huecos que quedan al ser arrancadas las piedras emergentes, al enrasar la cara superior de la probeta deben ser rellenadas con material fino y compactados con una espátula rígida.

*- La humedad en cada punto se determina sobre una cantidad de material no menor de 1000 grs. y secándolo en bandeja.

4.3.3.5- CÁLCULOS Y RESULTADOS

Para cada contenido de humedad de la probeta, determinada en la forma indicada en los párrafos precedentes, se calculan:

a) La densidad húmeda (Dh) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

$$Dh = (Ph - Pm) / V$$

donde:

Ph = peso del molde con el material compactado húmedo.

Pm = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

b) La densidad seca (Ds), que se obtiene mediante la fórmula:

$$Ds = Dh \times 100 / (100 - H)$$

donde:

Dh = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

4.3.3.6- TRAZADO DE LA CURVA HUMEDAD-DENSIDAD

a) En un sistema de ejes rectangulares se llevan, en abscisas los valores de la humedad porcentual y en ordenadas los de la densidad seca.

b) Los puntos así obtenidos se unen por un trazo continuo obteniéndose de este modo una curva que va ascendiendo con respecto a la densidad, pasa por un máximo y luego descende.

c) El punto máximo de la curva así obtenida indica, en ordenadas, la densidad máxima (Ds) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

4.3.3.7- INCIDENCIA DEL MATERIAL GRUESO

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Cuando conforme a lo indicado en apartado 4 3.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el 15 % de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"), se determina la incidencia del material de tamaño mayor que este último tamiz, utilizando las fórmulas que se indican a continuación:

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$H_c = [(G \times H_a) + (F \times H)] / 100$$

donde:

H_c: humedad óptima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

H_a: porcentaje de humedad absorbida por el material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido por el tamiz de 19 mm.

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM 19 mm.

H: humedad óptima resultante para el material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm., expresada en por ciento.

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

$$D_{mc} = 100 / [(G/d_g) + (F/D_s)]$$

donde:

D_{mc}: Densidad máxima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

d_g: peso específico del material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido en el tamiz de 19 mm. (3/4").

D_s: densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación ejecutado con el material librado por el tamiz IRAM de 19mm.

NOTA: Los valores obtenidos con la fórmula dada en el apartado anterior tienen tendencia a ser mayores que los reales. La diferencia es pequeña para valores de G hasta 15 %.

OBSERVACIONES:

a) La introducción de las variantes con que es posible ejecutar el ensayo de compactación: tamaño del molde, número de capas, cantidad de golpes por capa y peso total de pisón, se justifica en ciertos casos, por la naturaleza de los suelo a utilizar, las características de la obra a ejecutar o la capacidad de los equipos que se prevé emplear.

b) Para la fijación de la humedad del primer punto del ensayo juega un papel muy importante la experiencia del operador. En ausencia de esta, puede servir de referencia el valor del límite plástico. En general el valor de la humedad óptima es algo inferior al límite plástico y atento a que deben conseguirse tres puntos en la rama ascendente de la curva Humedad-Densidad, resulta relativamente fácil dar un valor aproximado a la humedad que debe tener el suelo en ese primer punto.

c) En laboratorios importantes, donde se ejecuten un gran número de ensayos, se recomienda emplear el aparato mecánico de compactación.

d) Cuando se apliquen los resultados de ensayo de compactación a materiales granulares que tengan un porcentaje mayor del 15 % retenido sobre el tamiz IRAM de 19 mm. no se efectuarán correcciones por la incidencia del material grueso y se deberá aplicar al controlar las densidades logradas en obra, la siguiente fórmula:

$$D_{sc} = ((Pt - Pr)) / ((Vt - Vr))$$

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



siendo:

$$V_r = P_r / d_g$$

donde:

Dsc: densidad seca corregida.

Pt: peso total de la muestra extraída del pozo.

Pr: peso del material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Vr: vol. ocupado por el material retenido por el tamiz IRAM de 19mm.

Vt: volumen total del pozo.

a) A los suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, A3, A4 y A5 de la clasificación H. R. B. (Highway Research Board) se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 35 el número de golpes.

b) A los suelos comprendidos en los grupos A6 y A7 de la clasificación antes mencionada se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 25 el número de golpes.

Si se encuentran mezclas de suelo correspondientes a distintos grupos de acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente, se adoptará para las exigencias de compactación, considerando el suelo que exista en mayor proporción, o lo que establezca el pliego complementario.

4.3.3.8- CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS

Las características de los distintos ensayos de compactación corresponden a los especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 que a continuación se indican en la siguiente planilla:

COMPACTACIÓN DE SUELOS - NORMA VN-E-5-93

	Diámetro	Peso	Altura	Numero	Numero	Energía Especifica
	Molde	Pisón	De Caída	De Capas	De Golpes	De Compactación
Ensayo Nº	Cm	Kg	Cm	Nº	Nº	Kg cm / cm2
I	10.16	2.50	30.50	3	25	6.0
II	10.16	4.53	45.70	5	25	27.3
III	10.16	2.50	30.50	3	35	8.5
IV	15.24	2.50	30.50	3	56	6.0
V	15.24	5.53	45.70	5	56	27.3

Artículo 5º) HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO

5º- 1 - DESCRIPCIÓN

Los trabajos descritos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, colocación, recepción, modificación y pago de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas, de acuerdo con las indicaciones dispuestas por la Inspección.



Entiéndase por hormigón de cemento portland artificial, en adelante hormigón, una mezcla íntima de cemento portland, agregado fino (arena), agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, grava, etc.), agua en proporciones determinadas y aire incorporado intencionalmente.

5º- 2 - MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar en la preparación de los diversos tipos de hormigón, deberán cumplir los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

- N° 1503-1622 Cemento Portland- Cemento de Alta Resistencia a los Sulfatos (A.R.S)
- N° 1512 Agregado fino
- N° 1531 Agregado grueso
- N° 1601 Agua para mortero y hormigones

5º- 3 - CEMENTO PORTLAND DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS

El cemento a utilizar será del tipo "cemento portland o cemento ARS" de marcas aprobadas oficialmente, y cuyas características estén encuadradas en los valores límites dados por las Normas IRAM N° 1503 - N° 1622 y cuando corresponda según lo indicado por la Inspección.

Este material debe protegerse de la humedad durante su transporte y almacenamiento. Se almacenará en galpones o recintos cerrados, protegidos de la humedad e intemperie, sobre un piso de tablas o similar colocado a un nivel superior a los 20 cm. Si la cantidad a almacenar no justificara a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, podrán utilizarse lonas impermeables para cubrir las pilas que se dispondrán sobre un piso similar al ya descrito.

Los cementos de distintas marcas se almacenarán separados y por orden cronológico de llegada, y su empleo se hará en el mismo orden, siempre que se mantenga en estado pulverulento y su temperatura no exceda 70 C°. Todo envase que contuviera material en grumos será rechazado y retirado de la Obra.

Si el almacenado es por un período superior a los 60 días, se deberá verificar su calidad.

La Inspección de la Provincia se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, para lo cual el Contratista entregará sin cargo la cantidad de cemento necesario siendo por su cuenta los gastos de envasado y transporte de las muestras al Laboratorio.

Complementan estas especificaciones, todas aquellas contenidas en el artículo 6.2 del Reglamento CIRSC 201.

5º- 4 - AGREGADO FINO

Estará formado por partículas redondeadas (arena natural) ó por una mezcla de arena natural y el producto de la trituración de gravas, en proporciones tales que el hormigón en el que sea utilizado cumpla con las características y propiedades especificadas. No se permitirá el uso de material de trituración como único agregado.

Las partículas constituyentes del agregado fino serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.

En los casos en que el agregado fino haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el CIRSOC 201.

El acopio en conjunto y uso de mezclas de materiales proveniente de distintos yacimientos deberá ser expresamente autorizado por la Inspección de Obra.

El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del CIRSOC 201.

Todos los gastos que demanden la extracción, envasado, remisión de las muestras hasta el laboratorio donde se deban realizar los ensayos, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A, B y C de la siguiente tabla según corresponda:



TAMICES DE MALLAS CUADRADAS IRAM 1501-P.II	Porcentaje	Max. que pasa en masa	Acumulado
	CURVA "A"	CURVA "B"	CURVA "C"
9,50 mm	10	100	100
4,75 mm	95	100	100
2,36 mm	80	100	100
1,18 mm	50	85	100
0,60 mm	25	60	95
0,30 mm	10	30	50
0,15 mm	2	10	10

El módulo de fineza será determinado utilizando solamente los tamices cuyas aberturas estén aproximadamente en relación de 2, a partir del tamiz de 75 mm, y su valor no podrá ser menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

5º - 5 - AGREGADO GRUESO

Se denomina agregado grueso a la roca triturada, o grava natural, entera o triturada, en ambos casos de naturaleza granítica, silícea cuarcítica. También podrán utilizarse mezclas de estos materiales tales que cumplan con las especificaciones.

Las partículas constituyentes del agregado grueso serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón ó a las armaduras.

En los casos en que el agregado grueso haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el Reglamento CIRSOC 201.

El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del Reglamento CIRSOC 201.

La granulometría será determinada con la serie de tamices IRAM 1501, Parte II, Serie Suplementaria R40/3. El agregado tendrá una curva continua comprendida entre las curvas límites especificadas en la tabla II.

El agregado no contendrá exceso de partículas lajosas, ni alargada pudiendo el Inspector solicitar el Ensayo de Determinación del coeficiente de cubicidad, contemplado en la Norma de Ensayo V.N.E.16/167.

El tamaño máximo nominal del agregado grueso no será mayor que el menor de los valores siguientes:

1/5 de la menor dimensión lineal del elemento estructural. 1/3 del espesor de la losa

3/4 de la mínima separación entre barras contiguas de armaduras 3/4 del mínimo recubrimiento de la

armadura

Todos los gastos que demanden, la extracción, envasado y remisión de las muestras al laboratorio para realizar el ensayo correspondiente y el lavado del material de ser necesario, serán por cuenta exclusiva del Contratista, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

TABLA II



TAMAÑO NOMINAL (mm)	PORCENTAJE EN MASA, ACUMULADOS, QUE PASAN POR LOS TAMICES IRAM DE MALLAS CUADRADAS.							
	63 mm	53 mm	37,5 mm	26,5 mm	19 mm	13,2 mm	9,5 mm	4,75 mm
53,0 a 4,75	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5
37,5 a 4,75	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5
26,5 a 4,75	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10
19,0 a 4,75	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10
13,2 a 4,75	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
53,0 a 26,50	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 5	-	-
37,5 a 19,00	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	-	0 a 5	-

5°- 6 - MEZCLA DE ÁRIDOS

La mezcla de agregados finos y gruesos, tendrá preferentemente una curva granulométrica continua, aceptándose una curva discontinua en los casos expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

Como criterio general se tomará aquella curva que produzca un mínimo en el contenido de vacíos.

Las mezclas naturales de agregados tal como se las encuentra en el yacimiento o lugar de extracción, sin clasificación previa, solo podrán usarse en la elaboración de hormigones H-4 y H-8 para la construcción de estructuras de hormigón simple, previa autorización expresa del Inspector de Obra.

Los agregados estarán acopiados de manera de evitar segregaciones, contaminación con partículas extrañas y mezclas de materiales de distintos tamaños. Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de agregados mediante métodos que produzcan rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que lo constituyen.

No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

5°- 7 - AGUA

El agua a utilizar estará exenta de materias nocivas para el cemento y cuando la Inspección lo estime necesario, podrá ordenar al Contratista el análisis de la misma y los resultados serán cotejados con los valores que figuren en el artículo 6.5. del CIRSOC

201. Este análisis será obligatorio cuando se sospeche la presencia de aguas sulfatadas o de alto contenido de álcalis o materia orgánica.

Los gastos que demanden la realización de estos trabajos correrán por cuenta de la Contratista.

5°- 8 - RELACIÓN AGUA CEMENTO

La relación agua cemento será fijada por la Inspección y no deberá ser superior a la relación:

$A/C = 0,50 \pm 0,02$ en peso.

El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita una colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas.



La consistencia del hormigón fresco medido por el ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS) tendrá en cuenta la característica de la estructura y el equipo de compactación disponible.

Para los hormigones corrientes, el constructor propondrá el asentamiento a aplicar, que puede estar comprendido entre 5 y 12 cm.

Estas especificaciones son complementadas con el artículo 6.6.3.10 del Reglamento CIRSOC 201.

5º- 9 - ADITIVOS

El uso de aditivos para hormigones estará regido por los artículos 6.4.1., 6.4.2. y 6.6.3.7 del CIRSOC 201.

5º- 10 - COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La fórmula de la dosificación será previamente aprobada por la Inspección de la Obra, por lo que el Contratista deberá presentar la documentación correspondiente, 30 (treinta) días, como mínimo, antes de utilización de ese hormigón. Las diversas clases de hormigón deberán reunir las condiciones que se observan en la planilla N°3 adjunta al presente.

El hormigón deberá ser dosificado racionalmente en peso y los valores serán ajustados de acuerdo a los resultados de los ensayos realizados por cualquier método basado en la relación Agua/cemento.

Para la aprobación de la dosificación, se tendrá en cuenta los siguientes ítems:

- Factor cemento: Cantidad en peso de cemento por m³ de hormigón compactado.
- Relación Agua/Cemento.
- Granulometría de cada uno de los agregados, y proporciones que intervienen en la mezcla, y granulometría de la mezcla.
- Ensayos de asentamiento mediante el Cono de Abrams y carga de rotura por compresión de las probetas realizadas a las edades especificadas, o a las que indique la Inspección.

En los casos en que sea necesario el agregado de aditivos, la dosificación deberá ser aprobada por la Inspección debiendo el Contratista realizar los ensayos que el Inspector considere conveniente. Los gastos que pudieran ocasionar estos ensayos correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna, ni indemnización de ninguna especie si la Inspección dispone que se utilice una menor relación agua-cemento que la indicada en el presente Pliego.

En todos los casos verificará la proporción de mortero: $Mh = \text{peso mortero} / \text{peso hormigón} = (Co + Ca) / (Ca + Cap)$ en la que:

Ca = Peso agregado fino seco por m³ de hormigón terminado.

Co = Peso cemento seco por m³ de hormigón terminado.

Cap = Peso árido total (mezcla agregado fino y grueso por m³ de hormigón terminado).

Dicha relación deberá estar comprendida entre los siguientes valores: 1 - Para hormigones simples:

1.a.) Con áridos constituidos por grava y arenas naturales Mh = 0,40.

1.b.) Con áridos constituidos por grava partida o piedra partida y arena.....Mh=0,50.

2 - Para hormigones armados: $0,50 < Mh < 0,65$ debiendo utilizarse las proporciones más elevadas donde sea mayor la proporción de armaduras respecto al volumen de hormigón.

5º- 11 - EQUIPOS

Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución, elaboración, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón para obras de arte, deberán estar previamente en obra y serán aprobadas por la Inspección, quién puede exigir las modificaciones o 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 del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección. En los casos en que juzgue necesario, el Inspector, podrá ordenar la modificación, mejora o sustitución de elementos y/o equipos defectuosos.



En las etapas de elaboración, transporte y colocación del hormigón, no se podrán emplear equipos, elementos, herramientas, tuberías ni accesorios que, aunque sea transitoriamente, estén en contacto con el H° y que sean de aluminio, magnesio ni sus aleaciones.

5°- 12 - ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

Los volúmenes de áridos y cemento a utilizarse en cada uno de los hormigones parciales de las estructuras deberán estar debidamente acopiados en obra antes de iniciar cualquier tarea que involucra la elaboración de este.

Si el hormigón se elabora a máquina: Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quién también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

No será permitida la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupada totalmente del pastón anterior.

Los agregados a utilizar para elaborar el hormigón en obra, deberán tener las mismas características y granulometrías que las de los agregados utilizados para determinar la dosificación.

Los dispositivos para medición del agua de mezclado no deben resultar afectados, ni producirán errores fuera de la tolerancia establecida, si se produjeran variaciones en la presión del agua en las tuberías de alimentación.

Tanto los agregados como el cemento serán medidos separadamente y en masa, con un error menor del + 3% en masa.

A los efectos de optimizar el control del agua de amasado, deberá verificarse la humedad superficial y/o la posible absorción de agua por parte del agregado.

No se requerirá pesar el cemento contenido en bolsas originales enteras.

Los aditivos líquidos serán medidos en volumen y los que se encuentren en estado pulverulento serán medidos en masa. En todos los casos el error de medición será menor + 5%.

Para todos los casos, los elementos de medición estarán instalados de manera que las lecturas, no resulten afectadas por vibraciones producidas en la zona de planta.

El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus componentes, y una consistencia pareja en cualquier porción del pastón.

Los aditivos químicos serán incorporados al tambor de la hormigonera en forma de soluciones acuosas, como parte del agua de amasado.

Solamente se preparará la cantidad de hormigón a utilizar en forma inmediata en el moldeo de estructura.

5°- 13 - EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS

Si el Contratista no se decidiese por la ejecución de encofrados metálicos deberá emplear en el que se prepare, madera cuadrada, 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 puente de servicio y apuntalamiento. La madera aserrada para encofrados será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de las estructuras, una vez concluida la obra. Los moldes o encofrados deberán ser aceitados o engrasados, y en el caso que la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el uso de desencofrantes de marcas reconocidas.

Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirá madera verde o no debidamente estacionada, en ningún elemento del puente de servicio, encofrado o apuntalamiento.

No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el paso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de construcción.

Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas en la forma indicada en los planos y, en el caso que no se indicara en éstos, se colocarán filetes rectangulares isósceles, cuyos catetos iguales serán de 20 mm.



Debe procurarse que los elementos sometidos a compresiones estén formados por piezas de madera sin empalme al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberá cumplir esa condición y al ubicarlos en obra debe cuidarse de alternarlos uniformemente con los elementos componentes. Las superficies de los empalmes al tope deben ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidos por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas encuadradas se dispondrán dos de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de tres.

No se aceptará el empleo de aquellos encofrados cuya vida útil sea superior a los 3 (tres) usos.

5º- 14 - PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ENCOFRADO, APUNTALAMIENTO, CAMINOS DE SERVICIO PARA EL CASO DE CRUCE CON RUTAS O VÍAS FERROVIARIAS.

Antes de iniciar la ejecución de toda la obra de hormigón armado o simple, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección la memoria de cálculo y los planos de detalles del puente de servicio, encofrado y sus apuntalamientos. Está obligado a rectificarlos introduciendo las modificaciones que la Inspección exija y a ejecutarlos posteriormente en obra, de acuerdo con los planos que en definitiva estén aprobados por la Inspección.

La Inspección podrá exigir al Contratista el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior, sólo en el caso de obras de arte mayores, entendiéndose por tales aquellas de más de 7 m de luz por tramo.

La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime al Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.

Cuando se proyecten puentes de servicios, apuntalamientos en cursos de agua que haya que soportar períodos de crecientes, será indispensable diseñar éstos en forma tal que la sección neta de escurrimiento no sea inferior al 70 % de la sección neta que se previó en la obra de arte proyectada.

Salvo expresa disposición que autorice lo contrario, los puentes de servicio, encofrados y apuntalamiento sobre líneas férreas, respetarán los gálibos mínimos de obra, impuesto por la Empresa Ferrocarriles Argentinos. Lo mismo debe suponerse para aquellos que se destinen para obras de arte sobre cursos navegables en cuya oportunidad el gálibo mínimo deberá ajustarse a las directivas que fije la Dirección Nacional de Puertos y Vías Navegables.

Si con el puente de servicio se interfiere una ruta Nacional, Provincial y no fuera posible asegurar el tránsito de la misma mediante desvíos, será indispensable prever en el puente de servicio el apuntalamiento de una, dos o más trochas de tránsito según lo estime necesario la Inspección. En esta oportunidad el gálibo mínimo por trocha será un rectángulo de 4 m de altura y 3,50 m de ancho.

El sistema de puente de servicio, como asimismo su tipo de fundación, será optativo del Contratista, con las restricciones que expresamente se establecen en este Artículo.

Si se fundase el puente de servicio o apuntalamiento sobre pilotes, éstos se considerarán satisfactoriamente hincados cuando se obtengan un rechazo tal, que, aplicada la fórmula de Brix, el pilote sea capaz de soportar la máxima carga de cálculo que incidirá sobre él, con un coeficiente de seguridad igual a dos.

En la sección de acero laminado para tensores y anclajes, las tensiones de tracción y compresión no excederán de los 1400 kg/cm². Cuando se trate de bulones, dichas tensiones no excederán de los 1200 kg/cm².

Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamientos metálicos, las fatigas máximas admisibles de los diversos elementos de las mismas, serán las fijadas para las construcciones metálicas comunes.

5º- 15 - EDADES PARA RETIRO DE ENCOFRADOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS DE ARTE MENORES, DE UNO O VARIOS TRAMOS CON LUCES PARCIALES HASTA SIETE (7) METROS

- 1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos: 5 días
- 2- Para retiro total de apuntalamiento de encofrados de losas con luces teóricas, parciales hasta 3 metros inclusive: 5 días; y desde 3 metros exclusive hasta 7 metros inclusive: 8 días.
- 3- Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias: 5 días
- 4- Para retiro total de encofrados y apuntalamiento: 12 días.
- 5- Para retiro de encofrados de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, parapetos, etc.: 2 días.



En la designación de obras menores, deben considerarse comprendidos los saltos, sifones, guardaganados o estructuras similares.

5º- 16 - PUENTES Y OBRAS DE ARTE NO CONSIDERADAS ANTERIORMENTE

- 1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de estribos y pilares: 6 días.
- 2- 2- Para retiro de los encofrados de paramentos verticales: 6 días.
- 3- Para retiro total de apuntalamiento de superestructuras: 20 días.
- 4- Para desencofrado total de pilares en cancha o desencofrado de una sección de cilindros o cajones: 4 días.

El colado de la sección siguiente del cilindro o cajón podrá iniciarse siete (7) días después de desencofrada la anterior y la hincia de una sección sólo después de doce (12) días de terminado su colado.

No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiere descendido de 2°C, conforme a lo estipulado en el punto Colocación en obra del Hormigón - y). En estos casos deberá requerirse mediante pedido de servicio, la autorización de la Inspección.

Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras sobrecarga alguna, hasta transcurrido como mínimo 30 días de terminado su colado, con las previsiones establecidas en Colocación en obra del Hormigón - y) y f), precedentes.

5º- 17 - COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA

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, estos sufrieran deformaciones, serán rehechos a exclusiva cuenta del Contratista.

No se empezará a hormigonar hasta tanto la Inspección no haya dado su conformidad escrita de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamientos y la armadura colocada, encontrándolos en su correcta posición con las dimensiones indicadas en los planos, incluido en la documentación, o bien los detalles que preparará o conformará la Inspección. Con este motivo, la Contratista deberá cursar pedido de servicio con 48 horas de anticipación a la colada.

Las mezclas hechas deberán ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible; debiéndose rechazar todo pastón que tenga más de media hora cuando la elaboración se realice mediante máquinas mezcladoras, y una hora y media en el caso que se disponga de mixer. Cuando se necesiten más de una carga de mixer para hormigonar una estructura, el tiempo de espera entre dos descargas no deberá superar los veinte minutos.

Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esto se constatará, 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 de 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 m.

Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales o canaletas de gravitación, la inclinación máxima de éstas será de 30° respecto a la horizontal, debiendo tener además al final una tolva para descargar el material.

El apisonado del hormigón: Se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores de forma y características adecuadas, que permitan la operación en todas las partes de la estructura y no queden algunos vacíos. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar debajo del pisón.

Si durante el hormigonado o después de éste, los encofrados o apuntalamientos tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspección podrá ordenar que sea removida o rehecha, por cuenta exclusiva del Contratista, la sección de estructura defectuosa.

En la ejecución de obras de hormigón debe evitarse la interrupción del colado, mientras la parte prevista a hormigonar no esté terminada, por cuanto a juicio de la Inspección fuera eso admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.



Para reiniciar los trabajos, antes de empezar la colocación del hormigón la superficie, en contacto con él, se picará y limpiará con abundante agua. Luego será obligatorio la colocación de una capa de mortero (dosaje 1:2) sobre la superficie citada. El mortero de liga tendrá la misma relación agua-cemento que el hormigón. La Inspección podrá exigir, en el caso de ser necesario, la utilización de un adhesivo epoxi de marca aprobada, para conseguir una buena adherencia entre los hormigones. No se permitirá reiniciar un hormigonado sobre una capa de hormigón con principio de endurecimiento.

5°- 18 - HORMIGÓN BAJO AGUA

Sólo será permitido el hormigonado bajo el agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación del 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 será permitida ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.

En la distribución del hormigón se evitará que éste sea lavado por el agua, quedando librado al criterio del Contratista la elección del método, pero su aplicación sólo será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

5°- 19 - HORMIGONADO CON FRÍOS INTENSOS

Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación de hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo +2°C y vaya en ascenso.

Si el Contratista quisiera preparar algún tipo de hormigón debajo de la temperatura límite citada, previamente deberá calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilará según las necesidades entre los +15°C y 55°C, y de forma tal de obtener un hormigón que, en el momento de colocarse tenga como mínimo +10°C.

Queda librado al criterio del Contratista la elección de los sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, pero su aplicación en obra será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

No será permitido el recalentamiento del hormigón que haya descendido a temperatura menor que las antes citadas, aun cuando hubiese sido preparado con materiales calentados.

Si la autorización escrita fuera otorgada por la Inspección, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias con cobertizos, aparatos o equipos calentadores especiales para asegurar que en el ambiente que circunda a la estructura hormigonada, la temperatura no descienda de +4°C durante el colado y los cinco días siguientes al mismo.

La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con fríos intensos no releva al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultado satisfactorio, quedando este obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran defectos por tal causa.

Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos serán de su exclusiva cuenta, no recibiendo pago en ítem especial por tal causa.

Cuando se hubieran verificado heladas o temperaturas inferiores a + 2°C en los días posteriores al colado del hormigón, serán prolongados en un período igual de tiempo, los plazos mínimos de desencofrado establecidos en el punto "CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS".

5°- 20 - HORMIGÓN CICLÓPEO

Estará constituido por un 30 % de piedras del tipo especificado en la sección respectiva y un 70% de hormigón en volumen, de la clase indicada en los planos y demás elementos del Proyecto, ordenado por la Inspección.

Siendo las cantidades indicadas en el párrafo anterior de este capítulo aproximadas, se deja establecido que el mayor volumen de hormigón necesario para llenar totalmente los espacios vacíos de las piedras no será medido ni pagado, ni dará lugar a reconocimiento de indemnización o mejora alguna de precio.

5°- 21 - CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS

La Contratista deberá disponer de todos los materiales, como así también del equipo y la mano de obra necesaria para la correcta realización de las tareas de curado, antes que la cuadrilla comience el hormigonado.



La tarea de curado deberá tener como fin, evitar una desecación prematura del hormigón, debido fundamentalmente a la insolación y al viento. Antes de iniciar la tarea de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el método de curado. Deberá emprenderse tan pronto finaliza la colocación y compactación del material.

El curado se deberá realizar por alguno de los métodos siguientes:

Mantener el hormigón húmedo sumergiéndolo en agua o revistiéndolo de una cubierta estanca al vapor.

Regar con agua periódicamente en forma uniforme.

Dejar el encofrado, envolviendo la estructura endurecida o reemplazarlo por una envuelta más ligera. Método conveniente para muros o estructura verticales.

Recubrir con esteras o mantas aislantes. Debiéndose evitar las corrientes de aire entre el hormigón y las mantas.

Recubrir con láminas de plástico, mientras la influencia de la temperatura sea secundaria.

Colocar capas húmedas (trama de yute o de tejidos, lonas o arpilleras), rehumedeciendo regularmente.

Pulverización de una película (compuesto de curado), sobre toda la superficie (IRAM 1675). Se utiliza principalmente para pavimentos, pisos, etc.

Las medidas descritas pueden ser aplicadas aisladamente o combinadas.

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

Las precauciones por adoptar deberán extremarse en épocas calurosas y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura.

No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiera descendido de +2°C.

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

Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras, sobrecarga alguna, hasta transcurrido 30 días de terminado su colado.

5°- 22 - ENSAYOS A REALIZAR

* Todos los ensayos correspondientes al control de producción y aceptación del hormigón en obra, serán realizados por personal de aprobada idoneidad a juicio de la Inspección, y serán responsables de realizar y facilitar los registros correspondientes al Inspector cada vez que este los solicite.

* El Contratista queda obligado a tener permanentemente en obra las cribas, tamices, y demás elementos necesarios para que la Inspección pueda determinar en cualquier momento la composición granulométrica de los agregados áridos y verificar el dosaje de los hormigones previstos en la documentación del proyecto e instrucciones de la Inspección.

* Queda a cargo de la Contratista la provisión de todos los instrumentos y materiales necesarios para la instalación de un laboratorio completo, que permita realizar todos los ensayos conducentes a determinar la calidad del hormigón y sus componentes.

* En los casos que sea necesario, las probetas de hormigón confeccionadas en obra, se podrán ensayar en laboratorios oficiales o privados de reconocida solvencia técnica, estando a cargo del Contratista su embalaje, transporte y costo de los mismos.

A) Sobre el hormigón fresco.

- Asentamiento

* El control de la consistencia del hormigón se hará mediante el ensayo de asentamiento según la

Norma IRAM 1536

- Contenido de aire

Municipalidad
de
Rafaela
Intendencia



* En general, salvo que el Inspector de Obra establezca otras condiciones, este ensayo será exigido cuando el hormigón contenga aditivos o se haya utilizado incorporador intencional de aire.

* Este ensayo será realizado según las Normas IRAM 1602 e IRAM 1562.

- Temperatura del hormigón fresco

* En general, se controlará la temperatura del hormigón fresco, cuando se registren temperaturas ambientes extremas, o bien cuando a su exclusivo juicio, el Inspector de Obra lo juzgue necesario.

* La frecuencia con que se realizará el ensayo será fijada por el Inspector de Obra.

* En temperaturas ambiente normales, el hormigón no debe superar los 25°C por ningún motivo, debiendo rechazarse los pastones que superen dicha temperatura.

B) Moldeo de probetas cilíndricas para ensayo a compresión.

* La calidad del hormigón será determinada mediante el ensayo a rotura, según Norma IRAM 1546, de probetas cilíndrica de diámetro 0,15 m y altura 0,30 m moldeadas, utilizando hormigón extraído del pastón a utilizar en la estructura y curadas según Norma IRAM 1524.

* Los valores de rotura del hormigón a la edad de 28 días, deberán tener una tensión característica de rotura σ'_{bk} igual ó superior a la especificada en los planos ó en el CIRSOC 201 para la estructura que se trate.

* La extracción, moldeo, ensayo y evaluación de los resultados, estarán en un todo de acuerdo con lo expresado en el CIRSOC 201.

C) Ensayos mínimos para la aceptación del hormigón.

* Para aceptar un hormigón, este debe tener como mínimo la Resistencia Característica σ'_{bk} Especificada y la Resistencia Media $\sigma'_{bm} = \sigma'_{bk} + 50 \text{ Kg/cm}^2$.

* Para determinar la fecha de desencofrado, y/o tesado, y/o aplicación de cargas, el curado deberá hacerse en las mismas condiciones que la estructura a la que pertenecen, y la Resistencia será evaluada de manera individual o como promedio de estos resultados y no con métodos estadísticos.

* En principio, y para los casos corrientes generales, las Resistencias Características y Medias, serán determinadas mediante el juzgamiento de la Resistencia potencial a rotura, realizada en base a por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.

* Cuando el hormigón sea elaborado en plantas dosificadoras y/o elaboradoras, y transportado en camiones tipo Mixer, se considerarán los siguientes casos:

a) Si la estructura a hormigonar tiene volumen suficiente, y a juicio del Inspector la importancia necesaria, el N° de probetas a extraer y el tratamiento para juzgar su resistencia potencial a rotura, será realizado en un todo de acuerdo a lo estipulado por el CIRSOC 201, empleándose por lo menos 6 (seis) resultado de ensayo.

b) Cuando no sea posible la determinación según lo descrito en a), se extraerán un mínimo de 2 (dos) muestras de cada pastón, considerándose como pastón a cada viaje que salga de la planta hormigonera.

* Cuando el hormigón sea elaborado mediante mezcladoras de hasta 0,300 m³, se considerarán los siguientes casos:

a) En los casos que el volumen a hormigonar sea como mínimo de 2(dos) m³, se extraerán 2(dos) probetas por cada 1 (uno) m³, obtenida de pastones elegidos al azar por el Inspector.

b) Si el volumen a hormigonar es menor que 2(dos) m³, se extraerán 2(dos) probetas cada 3(tres) pastones, que serán elegidos por el Inspector.

* Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descritos, incluyendo extracción de muestras, cajones para el traslado de las mismas, materiales, envasado, rotulación y envío hasta él o los laboratorios donde se realizarán los ensayos, serán por exclusiva cuenta del Contratista.

* Previa certificación y pago de la parte de la estructura que haya sido hormigonada, la Inspección podrá exigir el resultado del ensayo a rotura de probetas cilíndrica de diámetro 0,15m. y altura 0,30m. a la edad mínima de 7 (días).



* Si los resultados de ensayos realizados en probetas a la edad de 7 (siete) días, para una estructura o parte de ella, indican que el hormigón no alcanzará la resistencia especificadas para la edad de 28 (veintiocho) días, será de aplicación el Artículo 6.6.3.11.4 del Reglamento CIRSOC 201.

D) Ensayos Complementarios.

* El Inspector de Obra podrá exigir los ensayos correspondientes cuando a su juicio existan dudas con respecto a la calidad del hormigón, tanto en lo referido a resistencia como a durabilidad, o cuando sea necesario determinar una o varias de las siguientes circunstancias:

- Condiciones de protección y curado del hormigón.
- Fecha de desencofrado de las estructuras.
- Resistencia del hormigón necesaria para la aplicación de tensiones ó cargas.
- Resistencia del hormigón para iniciar el movimiento y/o traslado de elementos premoldeados.

* Cuando los resultados de laboratorio sean desfavorables o existan dudas, el constructor como responsable de la ejecución de los trabajos e independientemente de los motivos expuestos en el Reglamento CIRSOC 201, para la realización de los ensayos de aceptación, agotará los medios con el fin de llegar al convencimiento que tanto el hormigón fresco como el endurecido posean las características y calidad especificada.

* Los ensayos que deban realizarse, estarán en un todo de acuerdo con los artículos correspondientes del CIRSOC 201.

* La evaluación de los resultados estará regida por el articulado correspondiente del CIRSOC 201, y la aceptación o no del hormigón ó la estructura de que se trate, será exclusiva decisión del Inspector de Obra.

* Todos los gastos ocasionados por la toma de muestras, envasado, rotulación, envío a laboratorios correspondientes y ensayo, estarán a cargo de la Empresa Contratista.

* Toda vez que, por el carácter particular de la estructura o parte de la misma, resulte necesario realizar pruebas de cargas directa, tanto el ensayo como la interpretación de los mismos, estarán en un todo de acuerdo con el artículo 7.9 del CIRSOC 201.

5º- 23 - EQUIPO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS, PREPARACIÓN DE PROBETAS Y REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE OBRA:(Regido por el CIRSOC 201-Capítulo 5)

* El equipo mínimo que el Contratista debe suministrar es el siguiente:

- Un (1) balde cilíndrico de chapa de 1,2 mm de espesor, indeformable y estanco de 20 lts. y 30 cm de diámetro.
- Una (1) bandeja de chapa negra de 75 x 120 x 25 mm, espesor 1,2 mm.
- Treinta (30) moldes metálicos rígidos para confección de probetas cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.
- Un (1) juego completo de herramientas menores: cuchara de albañil, pala, pipeta graduada de 1 lts., etc.
- Un (1) juego de cribas (abertura cuadrada) y tamices de 2"; 1 3/4"; 1 1/2"; 3/4"; 1/2"; 3/8" y tamices números: 4;8;16; 30; 50 y 100, que reunirán las condiciones exigidas en las normas A.A.S.H.T. 27 - 38.
- Un (1) equipo completo para realizar el ensayo de asentamiento según especificado por norma N.I.O. 1536.
- Seis (6) bandejas de chapa negra de 45 x 60 x 10 cm, espesor 1,2 mm.
- Un (1) aparato de Whashington para medición de aire incorporado en el hormigón, si en la especificación se exige el uso del hormigón con aire incorporado.

5.23.1- EQUIPO PARA REALIZACIÓN DEL ENSAYO DE ASENTAMIENTO

- Un (1) molde de hierro de forma de tronco de cono de 0,30 m de altura y con bases paralelas con diámetro de 0,20 y 0,10 m.



- Una (1) chapa metálica plana, lisa y resistente de 0,30 x 0,30 m y 1/8 pulgada de espesor, como mínimo para apoyar la base mayor del tronco de cono.

- Una (1) barra metálica de 1,6 cm de diámetro y 0,60 m de largo con los extremos redondeados.

- Una (1) llana o cuchara de albañil.

- Una (1) regla dividida en centímetros o metros, de madera o metálica.

5º- 24 - CONDICIONES DE NO ACEPTACIÓN DE UNA ESTRUCTURA.

Si el hormigón colocado en obra, de acuerdo con las comprobaciones realizadas conforme al presente Pliego, no satisface los requisitos de resistencias establecidos en los Artículos 6.6.3.11 y Artículo 8.4 del Reglamento CIRSOC, será de aplicación el Artículo 8.5 del mismo Reglamento.

5º- 25 - REGLAMENTO CIRSOC 201

Para lo indicado sobre hormigones en la presente especificación, rigen en su totalidad los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201.

5º- 26 - PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE OBRAS DE ARTE

5.26.1- GENERALIDADES

Antes de la recepción provisoria, y cuando a juicio de la Inspección o Superioridad lo crea necesario, se procederá a la realización de las pruebas (sobrecarga de prueba) estáticas para comprobar la estabilidad, resistencia y buen funcionamiento de la estructura, empleándose para tal fin, vehículos cargados, o bien carga uniforme consistente en arena, pedregullo, pileta de agua, etc.

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en la presente especificación y a las normativas de D.P.V. y D.N.V. en el caso que las alcantarillas estén emplazadas en rutas Provinciales o Nacionales respectivamente.

5.26.2- RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los ensayos de carga directa, interpretación y juzgamiento de resultados, se realizarán bajo la total responsabilidad de profesionales y/o laboratorios especializados capaces de demostrar la capacidad técnica y experiencia en este específico campo del conocimiento; a tales fines la Empresa presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados.

Se deja expresa constancia que la Inspección se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quienes sean propuestos por la Empresa.

Los profesionales y/o laboratorios especializados propuestos por la Empresa Contratista y aceptados por la Inspección, presentarán a través de su comitente y con suficiente anticipación a la realización de la prueba de carga, una redacción detallada de la tarea a llevar a cabo para la ejecución de la misma, a los efectos de someterla a la aprobación de la Inspección. Este informe incluirá el cálculo de los esfuerzos y deformaciones en cada estado de carga, dichos cálculos se ajustarán a las normativas vigentes en el momento. Una vez realizado el ensayo, los responsables del mismo deberán expedir el correspondiente informe con sus conclusiones definitivas y categorías respecto del universo de resultados obtenidos; dicho informe será presentado en un lapso no superior a los diez (10) días corridos a partir de la terminación del ensayo.

5.26.3- PLAZO DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Cuando el hormigón de la estructura haya sido preparado con cemento portland normal, el ensayo de carga solo se realizará transcurrido por lo menos sesenta (60) días corridos contados a partir de la última operación de hormigonado y treinta (30) días en el caso de haber utilizado cemento portland de alta resistencia inicial.

5.26.4- INSTRUMENTAL-MEDICIONES A REALIZAR

El instrumental a emplear para medir las flechas y deformaciones será insensible a la acción de la humedad y su coeficiente de dilatación inferior a los mínimos establecidos por las normas vigentes.

Los instrumentos que se empleen a los efectos descritos se colocarán sobre plataformas estables e indeformables no expuestas a vibraciones, a la acción del viento ni de la intemperie. Durante el ensayo se medirán las flechas o desplazamientos de los puntos que interesen. En caso necesario se medirán los desplazamientos en otras



direcciones así como las deformaciones específicas del hormigón y/o acero que constituyen las armaduras, sin que ello implique posibilidad alguna de reclamación de pago directo por los trabajos realizados.

Después de aplicada la carga total de ensayo se observará si existen defectos o fisuras en los elementos estructurales. Asimismo se tomará nota de cualquier otra circunstancia que resulte de interés como así también las temperaturas, humedades relativas ambientes, condiciones de asoleamiento y todo otro detalle que pudiese tener influencia sobre los resultados del ensayo (específicamente, en aquellos casos en que las variaciones de la temperatura ambiente provoquen deformaciones estructurales).

5.26.5- CARGAS DE ENSAYO

El o los ensayos serán realizados sobre los elementos que determine la Inspección, pero de todos modos y como condición de mínima deberá someterse la estructura a los efectos de la sollicitación de servicio prevista en el cálculo y efectuar toda determinación referente a las deformaciones que aquella desarrolle en las secciones de interés.

Los profesionales y/o laboratorios especializados encargados del estudio y concreción del ensayo, propondrán a la Inspección a través de la Empresa Adjudicataria, el tiempo de determinaciones a efectuar, los elementos y partes del mecanismo estructural a analizar, la implementación general del ensayo, instrumental (descripción completa) a utilizar, profesional/les responsable/s que actuará/n personalmente en la ejecución del ensayo y toda otra información que la Inspección estime conveniente.

En cargas de prueba producirán como mínimo el 100% del momento flector máximo previsto en el cálculo para sobrecargas accidentales.

5.26.6- SECUENCIA DE APLICACIÓN Y REMOCIÓN DE LAS CARGAS DURANTE EL ENSAYO

La carga de ensayo especificada se aplicará dividida en tres o más fracciones aproximadamente iguales entre sí.

La lectura del instrumental se realizará:

1º) Antes de iniciar la aplicación de las cargas;

2º) Inmediatamente después de completar cada fracción;

3º) Sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformación, considerando que esta se ha producido cuando se repitan tres lecturas sucesivas en los flexímetros.

La carga total de ensayo será mantenida sobre la estructura hasta constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se ha estabilizados. El tiempo de mantenimiento de la carga de ensayo sobre la estructura, no será menor de 24 horas. Una vez producida la estabilización y hasta completar el período de 24 horas, las lecturas se efectuarán a intervalos de 1 ó 2 horas según lo establezca la Inspección.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicarán durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de remoción de cada fracción se realizará la lectura del instrumental. Completada la descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez minutos hasta estabilización, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de 1 a 2 horas hasta completar un período de 24 horas contadas a partir del momento en que se completó la descarga.

Si durante la realización del ensayo se observaran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformación, el ensayo deberá ser inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata, en tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberán ofrecer una interpretación acabada de las razones que pudiesen haber precipitado el problema.

5.26.7- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Si la deformación remanente después de seis horas de reiteradas las cargas fuese superior al 25% de la máxima flecha observada, se repetirá el ensayo de carga; si en este segundo ensayo, la flecha residual permanece después de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que 1/8 de la flecha máxima observada durante la ejecución de este segundo ensayo, se considerará que el resultado ha sido aceptable, de no resultar así, la Inspección procederá a rechazar la obra.



Si del estudio de los resultados de las pruebas se llegara a la conclusión que las estructuras no presenta las condiciones de seguridad necesarias, a exclusivo juicio de la Inspección, la obra será rechazada.

Igualmente, si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas y que, a juicio de la Inspección, pudieran ser perjudiciales para la estabilidad y conservación de la obra, será este, motivo suficiente para el rechazo de la misma, aun cuando las deformaciones hubieran quedado dentro de los límites admitidos.

5.26.8- ENSAYO DE CARGAS DINÁMICAS

Si a juicio de la Inspección fuese necesario efectuar además una prueba dinámica, el Contratista queda obligado a realizarla de acuerdo con las órdenes de la misma.

La Inspección de la obra indicará en cada caso el tipo y la forma en que se distribuirán las cargas para la prueba estática o la formación del tren y velocidad del mismo durante la prueba dinámica.

Se registrarán las flechas de deformación total para cada estado de carga y las residuales obtenidas durante las pruebas. Asimismo se medirán y anotarán los movimientos de carga y descarga, así como las temperaturas, grado de humedad ambiente, condiciones de soleamiento y todo otro detalle de las operaciones o accidentes que pudiesen influir en los resultados de las medidas.

5.26.9- COSTO DEL ENSAYO DE CARGAS

Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la concreción de estas pruebas, o cualquier otra prueba que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para los distintos ítems de la obra, no recibiendo pago directo alguno.

5.26.10- BALIZAMIENTO O SEÑALIZACIÓN

Las alcantarillas y/o puentes una vez construidos deberán señalizarse con aleaciones de aluminio laminado. Las leyendas y fondos serán pintados o se utilizarán láminas reflectivas no sensibles al contacto. Deberán ser de rigidez convenientes para resistir cargas de viento de 100 Km/h de acuerdo a norma DIN 1055, además del peso propio, sin deformaciones.

5º- 27 - DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

Para todo lo que no esté explícitamente indicado en el presente Pliego, y en todo lo que se oponga, regirán en forma complementaria las prescripciones del CIRSOC.

En caso de cualquier divergencia técnica no contemplada por éste Pliego o por el CIRSOC, servirá como elemento de juicio la Norma DIN 1045 o el Reglamento Alemán que se encuentre vigente a la fecha de consulta.

Artículo 6º) PROVISIÓN DE ARMADURA

6º- 1 - ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.

IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto. La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN



Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal. Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los ensayos por exclusiva cuenta del Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que estos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grifas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0,05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0,75 mm para las de diámetros mayores. Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250mm.

Nota: En caso de corresponder, las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC 2005.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Además de lo establecido en Artículo N°1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, la empresa contratista deberá hacer las gestiones y presentaciones que fueran necesarias a fin de obtener el permiso para ejecución de la obra por parte de la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Santa Fe, dependiente del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat.

La Contratista, no tendrá derecho alguno de reclamos, ni de monto, ni de plazo por inconvenientes que puedan presentar estos aspectos.

Artículo 1º) EXCAVACIÓN

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a:

- **Excavación y retiro de suelo p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV.**

1º- 1 - DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la extracción de suelo, sin tener en cuenta su naturaleza, con medios mecánicos o manuales a los fines de materializar lo dispuestos en planos de alcantarilla a ejecutar.

Las tareas de excavación incluyen los siguientes trabajos:

- Limpieza del fondo y taludes, consistente en: desbosque, destronque, extracción de árboles, retiro de malezas, limpieza de toda vegetación (incluida la extracción de raíces, etc.) cualquiera sea su magnitud o volumen
- Carga, transporte y descarga del producto del desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección y en el lugar apropiado de acuerdo a lo establecido por la inspección de obra.
- La excavación efectuada con el objeto de remover troncos, raíces, etc. y a los fines de la conformación de las secciones de proyecto, será rellena con material adecuado, que deberá apisonarse de manera que la superficie que se obtenga posea un grado de capacidad igual a la del terreno adyacente.
- En caso de ser necesario, conjuntamente con el avance de las máquinas, se deberá realizar un camino de servicio, acceso o banquina, que permitan la circulación de los vehículos de la Inspección y el abastecimiento de los materiales para la construcción de las obras de arte.



- Comprende asimismo y de ser necesario el desvío del curso de agua, limpieza del terreno, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, construcción de recinto cerrado por medio de bordos o terraplenes, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere. Incluye cualquier otra tarea para lograr el asiento o fundación de las obras sobre terreno compacto, seco, libre de material suelto y de superficie plana.
- Las cotas de fondo de las fundaciones serán fijadas definitivamente y controladas en cada caso por el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno y con el concepto que las profundidades marcadas en los planos puedan ser modificadas sin dar lugar a reclamo alguno.
- El Contratista estará obligado a hacer dos (2) perforaciones como mínimo desde cota de fundación a una profundidad de 3,00 m, con barreno de mano, con muestreo continuo y ensayo normal de penetración dinámica (SPT) cada metro, siendo el Inspector quién determine, si la presencia de suelo suelto, blando u orgánico exige un cambio de cota o una modificación en las dimensiones o forma de la fundación para cumplir con la exigencia de tensiones admisibles mínimas del proyecto a fin de adaptar la fundación a la capacidad portante del terreno.
- En el caso que sea necesario, el bombeo debe realizarse en forma continua, debiéndose garantizar la permanente ausencia de agua en la zona de fundación.
- No podrá empezarse el relleno de una fundación mientras no lo autorice el Inspector. A este efecto se labrará un acta en que conste la cota de fundación y clase y tipo de terreno.
- Las excavaciones deberán ser las mínimas necesarias, como para realizar las tareas inherentes, a las obras para fundaciones o en trabajos de embocadura, rectificaciones de canal hacia alcantarillas, debiéndose rellenar con suelo seleccionado y compactado al 95 % de la máxima densidad según ensayo Proctor modificado, todo suelo que fuera excavado en exceso.
- A fin de que no se produzcan daños o deterioros a estructuras o infraestructuras de servicios existentes, el Contratista deberá ejecutar - en el caso de ser necesario a juicio de la Inspección - entibados y tablestacados provisorios. Para ello deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, la metodología, detalles, cálculos y toda otra información que la Empresa considere conveniente, de las tareas necesarias para su ejecución.
- En los lugares de emplazamiento de las obras de arte, podría existir obra oculta relativa a gas, agua, telefonía, desagües pluviales, etc., no conociéndose en algunos casos con precisión la ubicación. Por tal razón será necesario efectuar -por parte de la Contratista- prolijos trabajos de cateos, de modo de evitar potenciales interferencias. El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al realizarse los trabajos se deterioren las infraestructuras existentes, siendo a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

La Contratista será el único responsable de los daños que tales operaciones puedan ocasionar a terceros.

Si al efectuar las tareas se hallase cualquier objeto de valor material, científico, artístico o arqueológico, el Contratista o su representante lo entregará documentadamente, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código Civil y la Ley N° 9080.

Asimismo, durante la ejecución, se protegerá la obra de los efectos de erosión, socavaciones y/o derrumbes. Los productos de deslizamientos y derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección.

1°- 2 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por ítem global una vez finalizada la construcción del puente de acceso, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la limpieza de la vegetación, extracción de suelo en el volumen que abarcan las cunetas, su distribución en los lugares que indique la Inspección y/o el proyecto ejecutivo, conformación y reacondicionamiento de banquetas, construcción de caminos de servicios, bordos, cordones de tierra, drenajes, bombeos, carga y transporte de la vegetación, desparramo del montículo, etc. y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.



Artículo 2º) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE HORMIGON

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a:

- Hormigón de limpieza.
- Provisión y colado hormigón para la base de las obras de arte.
- Provisión y colado hormigón para los tabiques de las obras de arte y elementos complementarios.
- Provisión y colado hormigón para la platea de las obras de arte.

2º- 1 - DESCRIPCIÓN

Será de aplicación para estos Ítems, todo lo señalado en el Artículo N° 5 “**HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO**” de las Especificaciones Técnicas Generales.

El lugar de colocación de los distintos tipos de hormigón estará determinado por lo indicado en los planos del proyecto, Planillas de cálculos métricos, memoria descriptiva y a lo ordenado por la Inspección.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección. El tipo de cemento a utilizar en los hormigones para la construcción de las obras proyectadas es del tipo Normal.

El Contratista deberá usar hormigón elaborado proveniente de plantas dosificadoras. Ante casos especiales y a solicitud de la Contratista mediante nota de pedido, la inspección podrá autorizar por escrito y a su exclusivo criterio, el uso de hormigón elaborado en obra utilizando mezcladoras u hormigoneras.

Los encofrados deben construirse cuidadosamente y de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones precisas indicadas en los planos, con la tolerancia establecida en el Reglamento CIRSOC 201, y que tengan el tipo de terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquélla pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en el caso de conformidad, dar su aprobación.

La reparación de los defectos superficiales, se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras, debiendo la zona afectada quedar reparada dentro de las 24 Hs. de iniciada la operación.

Nota: En caso de corresponder, las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC 2005.

2º- 2 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por **ítem global** una vez finalizada la construcción del puente de acceso, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

Dicho precio comprende la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipo, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos que no estuviere contemplada en otro ítem específico, de acuerdo con lo especificado y a lo indicado por los planos del proyecto.

Artículo 3º) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO TIPO ADN 420

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a:

- Provisión doblado y colocación de armadura para la base de las obras de arte.
- Provisión doblado y colocación de armadura para los tabiques de las obras de arte y elementos complementarios.
- Provisión doblado y colocación de armadura para la platea de las obras de arte.

3º- 1 - DESCRIPCIÓN

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:



- IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.
- IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.
- IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto. La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

3º- 2 - CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal. Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los ensayos por exclusiva cuenta del Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que estos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grifas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0,05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0,75 mm para las de diámetros mayores. Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250mm.

Nota: En caso de corresponder, las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC 2005.

3º- 3 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por **ítem global** una vez finalizada la construcción del puente de acceso, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la provisión del material metálico que reúna las características exigidas, el costo del corte y doblado de las barras de acuerdo con los planos y detalles respectivos incluyendo los empalmes y trabajos adicionales de limpieza, enderezamiento y raspado, el manipuleo y colocación en las diversas estructuras que incluye el proyecto, la provisión de todo alambre para atadura y separadores a utilizarse en la colocación de la armadura, mano de obra, equipos, herramientas, y todo otro trabajo necesario para la correcta colocación de la armadura de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Artículo 4º) RELLENO Y COMPACTACIÓN

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a:

- Relleno y Compactación

4º- 1 - DESCRIPCION

Los trabajos consisten en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica, de los espacios que queden entre las estructuras enterradas, (estribos, alas, conductos, etc.) y las excavaciones efectuadas para su ejecución.

Será de aplicación todo lo señalado en el Artículo N° 4 "RELLENO, TERRAPLENAMIENTO Y COMPACTACIÓN" de las Especificaciones Técnicas Generales.



4º- 2 - MÉTODO CONSTRUCTIVO

El relleno se efectuará con el suelo extraído de las excavaciones de la obra, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección.

El suelo será colocado y compactado en capas no mayores de 0,20 m, debiendo tener un contenido de humedad igual a la óptima. Se efectuará con el suelo del lugar un "Ensayo de Compactación", para determinar la humedad óptima del material en las distintas obras y/o estructuras donde se efectuarán los rellenos.

No se permitirá incorporar a los rellenos, suelo con humedad igual o mayor que el límite plástico. La Inspección podrá exigir que se retire todo volumen de suelo con humedad excesiva y se reemplace con material apto. Esta sustitución será por cuenta del Contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será ni medido ni pagado.

Cada capa de suelo colocada, deberá tener una densidad no inferior al 99 % de la densidad obtenida en el ensayo Proctor T-99, excepto para los ítems que se solicite Compactación Ligera, cuya densidad deberá ser no inferior al 90%, del mismo ensayo.

El relleno se realizará, empleando equipos mecánicos que aseguren la obtención de la densidad requerida, según los casos especificados. A tal efecto, antes de iniciar los trabajos, la Inspección ordenará efectuar una prueba de compactación con el equipo a usar por el Contratista verificando los resultados obtenidos.

En el caso de rellenos de conductos, se efectuará la compactación según lo indicado anteriormente, debiéndose sobrepasar la clave del conducto en 0,40 m. Para el resto del relleno se podrán usar equipos de compactación convencionales.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada.

Si fuera necesario transportar suelo faltante de un lugar a otro de las obras, para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista, sin que ello represente pago adicional alguno.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

4º- 3 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por ítem global una vez finalizada la construcción del puente de acceso, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación de suelo y todas aquellas operaciones necesarias para la construcción y conservación de los terraplenes, el escarificado de la base, los rellenos en la forma especificada, conformación, perfilado, compactación y el costo total del agua regada, transporte suelo desde una distancia promedio de 10 km. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado según proyecto, aunque esté dentro de las tolerancias.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para complementarlos y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

Artículo 5º) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE JUNTAS CON MASTIC ASFÁLTICO

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a

- Construcción del Alcantarillas sobre calle J. Newbery vinculación Loteo IMV



5°- 1 - DESCRIPCIÓN

Consiste en la provisión y colocación de Juntas de dilatación simple.

5°- 2 - JUNTAS DE DILATACIÓN SIMPLE COLOCADA (Mastic Asfáltico)

La presente especificación tiene por objeto detallar todos los trabajos a realizar, para la correcta instalación en obra de juntas de estanqueidad con mastic asfáltico en estructuras de hormigón armado, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección.

El Contratista podrá utilizar para la ejecución de las juntas otro material o elemento prefabricado similar, el cual deberá ser previamente aprobado por la Inspección.

A tal fin deberá entregar en la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, toda la documentación técnica necesaria sobre los materiales y metodología constructiva a emplear a entera satisfacción de la misma.

5°- 3 - MATERIALES Y PROPIEDADES

El asfalto deberá ser homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 175°C. Además, deberá satisfacer en los ensayos la siguiente exigencia, efectuado según las normas AASHO.

Peso específico mayor de	1
Penetración a 25°C (100 g.5seg)	50-60
Ductilidad a 25°C mayor de	100 cm
Pérdida a 223°C 5 horas, 50 gr. no más de	1%
Betún soluble en bisulfuro de carbono mayor del	99,5%
Betún soluble en C14C	+99,0%
Punto de inflamación V.A.C.C	+230,0%

Arena: Será limpia y desprovista de sustancias perjudiciales, debiendo satisfacer la siguiente granulometría.

Pasa tamiz N°10	100%
Pasa tamiz N°20	85%
Pasa tamiz N°200 menos del	5%

5°- 4 - PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

5-4-1- Mortero asfáltico

El mortero asfáltico será preparado en la proporción de una parte de asfalto y tres partes de arena medidas en volumen. Para prepararlo se calentará el asfalto en recipiente de capacidad adecuada, hasta su completa licuación, sin exceder la temperatura máxima de 150°C. En estas condiciones se agregará la arena completamente seca pero calentada a no más de 130°C, removiendo continuamente la mezcla hasta obtener la mejor uniformidad de la misma.

5-4-2- Colocación del mortero

La operación de colocación se ejecutará cuando las superficies del hormigón estén perfectamente secas y la temperatura ambiente sea mayor de 15°C.

La colocación se ejecutará en dos etapas. La primera consistirá en colocar el mortero caliente hasta colmar la junta. Pasado un tiempo no menos de cuatro horas, se rellenará los asentamientos que por lo general se producen después de la primera aplicación.



Durante la segunda aplicación, el mortero conservará la temperatura de licuación, a cuyo efecto los recipientes de distribución deben calentarse antes de recibir el mortero y su capacidad no será mayor de dos (2) litros.

Como resultado final deberá obtenerse una sección uniforme en toda la longitud de la junta.

5° - 5 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por **ítem global** una vez finalizada la construcción del puente de acceso, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado y según los planos respectivos.

Artículo 6°) DESVÍO DE TRANSITORIO DE CANAL

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a:

Desvío transitorio Canal Norte para construcción de la alcantarilla.

Desobstrucción al terminar los trabajos. Limpieza general de la obra y de la totalidad del sector de trabajo.

El Contratista tendrá especialmente en cuenta que los trabajos que realice no provoquen la incomunicación de vehículos, peatones y el normal escurrimiento del agua que fluye por dicho canal. Deberá por lo tanto sugerir e implementar desvíos de veredas y/o calles que pudieran afectarse en el desarrollo de las obras, cuando el tránsito mencionado quede imposibilitado, y además construir una canalización para desviar el agua del canal norte que garantice su normal escurrimiento, mientras dure la ejecución de la alcantarilla.

Dichos desvíos deberán ser convenientemente señalizados, por lo que el Contratista adoptará las providencias necesarias a tal fin. El costo de los desvíos y su correspondiente señalización se considerarán incluidos dentro del precio de las obras.

6° - 1 - OBRAS A EJECUTAR EN LA VÍA PÚBLICA

El Contratista deberá dar estricto cumplimiento a todas las disposiciones y ordenanzas vigentes de la Municipalidad de la ciudad de Rafaela relativa a la señalización diurna y nocturna de las obras, pasos provisorios para personas y vehículos, señalización para proceder al desvío del tránsito vehicular, público o privado, medidas y medios de seguridad para evitar accidentes, carteles necesarios para alertar los peligros y todo elemento que contribuya a la seguridad de las personas. Cualquier accidente que se produjera por el no cumplimiento de las disposiciones municipales, será responsabilidad del Contratista.

Asimismo, una vez notificado de la orden de iniciación de la obra deberá coordinar las medidas de prevención con la Policía Municipal local, a los efectos de su ajuste con las normas y sugerencias, o la compatibilización con obras o tareas proyectadas o en ejecución por otros organismos nacionales, provinciales o municipales, con el objeto de reducir al mínimo posible, los inconvenientes a causar a la población que utilice la vía pública en la que se efectúen los trabajos.

Como consecuencia de la mencionada coordinación, no podrá introducir en el Plan de Trabajos modificaciones, el que responderá a la fecha de iniciación y a los meses calendarios considerados en la oferta. Deberá mantener limpios y con drenaje libre los albañales de las propiedades frentistas a la obra.

Toda irregularidad, daño, perjuicio o accidente producto del incumplimiento del presente, dará lugar a multas a fijar por la Inspección, además del resarcimiento reclamado por terceros.

Coordinación con los Vecinos.

Las obras deberán permitir en horarios determinados el ingreso y egreso de los vehículos de los propietarios frentistas, así como la provisión y despacho de mercaderías en los negocios lindantes a las obras. Para ello el Contratista deberá coordinar con los mismos estas facilidades.

6° - 2 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se medirán y pagarán por **como global** una vez conformado el desvío y aprobado, al precio unitario de contrato y estipulado para el ítem respectivo.



Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado y según los planos respectivos.

Otros Varios

a) Limpieza y terminación de trabajos no especificados a fin de dejar el sector completamente adecuado a la configuración urbanística actual.

b) Todos los trabajos de apuntalamiento y seguridad destinados a evitar los desplazamientos de tierra, y en salvaguarda de bienes y/o personas.

c) En aquellos lugares donde los servicios o instalaciones subterráneas de organismos o empresas públicas o privadas atravesasen la obra motivo de esta licitación, la empresa contratista deberá realizar la correspondiente protección mecánica mediante caños camisas metálicos o recubriendo dichas líneas con hormigón a los efectos de evitar averías y/o roturas de estas durante el proceso de construcción del desagüe o el del normal funcionamiento de este.

En caso de producirse la rotura de algunos de los servicios existentes, deberá la empresa contratista realizar las reparaciones de estas sin lugar a reclamación alguna de adicionales.

6°- 3 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por ítem global una vez finalizada la construcción del puente de acceso, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado y según los planos respectivos.

Artículo 7°) PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE GAVIONES DE ALAMBRE GALVANIZADO (1M X 1M X 2M)

La siguiente especificación técnica y la forma de medición y pago serán aplicables a

- **Protección de taludes con gaviones rellenos con piedra partida, aguas abajo y arriba de la nueva alcantarilla.**

Los gaviones a colocar son elementos cúbicos o prismáticos de dimensiones variables formados por una red metálica de malla hexagonal de alambre tejido a doble torsión, galvanizados, que se encuentran rellenos de piedra partida. En la parte posterior de los gaviones (entre el suelo de relleno y el propio gavión), se colocará una membrana de Geotextil. El objetivo de la colocación de dicha membrana es evitar la remoción del material fino del fondo, base de apoyo de las protecciones propuestas.

7°- 1 - ALAMBRES

Todo el alambre usado en la fabricación de Gaviones y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm².

Se deberán realizar ensayos de estiramiento del alambre, antes de la fabricación de la red sobre una muestra de 0,30 m de largo. El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

El alambre de la colchoneta, de amarre y atirantamiento debe ser fuertemente galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, que permita mejor resistencia a la corrosión, gran ductilidad, resistencia a la formación de fisuras y al desprendimiento de este en caso de torsiones en el alambre.

El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer a la tabla que sigue:

Diámetro nominal del alambre	Mínimo peso del revestimiento
2,00 mm	240 gr/m2



2,20 mm	240 gr/m2
2,40 mm	260 gr/m2
2,70 mm	260 gr/m2

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber envuelto el alambre seis (6) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a cuatro (4) veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2 mm y 2,7 mm para los bordes laterales.

Todos los bordes libres del gavión, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia. El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes laterales será de 2,7 mm.

El diámetro de los alambres de amarre y atirantamiento será de 2,2 mm. Estos deberán ser provistos junto con las colchonetas en una cantidad estimada del 5 % en relación al peso de los gaviones suministradas.

Los diafragmas interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, contruidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- En el diámetro de los alambres galvanizados de +/- 2,5 %
- En el largo y ancho de la colchoneta de +/- 3%
- En el espesor +/- 2,5%

Los pesos están sujetos a una tolerancia de +/- 5 %, que corresponde a una tolerancia menor que la de 2,5 % admitida para el diámetro del alambre.

7º- 2 - RELLENO CON MATERIAL PÉTREO

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble, no pudiendo sobrepasar el tamaño de la piedra la mitad del espesor de la colchoneta. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50 cm y superiores a 15,00cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 2.500 kg/m³. Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Absorción: Determinada por el método AASHO T-85-45; no será mayor del 1,5 % en peso.

Durabilidad: Sometida al ensayo AASHO T-104-38; después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13 %.

Antes de su colocación, el material de relleno deberá ser aprobado por la Inspección la que, si lo estima conveniente, podrá disponer la ejecución de los ensayos. Los gastos que dichos ensayos demanden correrán por exclusiva cuenta del Contratista.



7º- 3 - GEOTEXTIL

Se trata de un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.

El material deberá cumplir con las características que se indican en los apartados siguientes:

7º- 4 - CARACTERÍSTICAS

- Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.
- La masa por metro cuadrado de la capa (Densidad Superficial) se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261, con una tolerancia de + 10%.
- Resistencia a la tracción (grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM D 4632 y Carga distribuida (en cualquier sentido) según Norma ASTM D 4595.
- El alargamiento mínimo de ruptura en el sentido de fabricación y en sentido transversal debe ser mayor al 60% de acuerdo a Norma ASTM D4632.
- Resistencia al desgarramiento trapezoidal según Norma ASTM D4533.
- Resistencia al punzonado mínima será determinada conforme a la norma ASTM D 4833 y DIN 54307.
- La permeabilidad se medirá perpendicularmente a la superficie de la probeta estando ésta totalmente libre de presión salvo la debida a la columna de agua que es de 0.05 bar, la que se mantendrá constante durante el ensayo y deberá tener una permeabilidad comprendida entre 2×10^{-1} y 3×10^{-1} cm/seg, en un todo de acuerdo con la norma ASTM D4491.
- Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra, para resguardar el material y facilitar su maniobra.

La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.

La operación del tendido del Geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30m.

Durante la colocación normal, el Geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Así mismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los Geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.

La colocación del Geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el Geotextil.

7º- 5 - MÉTODO CONSTRUCTIVO

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista deberá presentar en la Inspección toda la documentación técnica referente a los materiales a emplear y los ensayos realizados en fábrica.

En los casos que se considere necesario la Inspección podrá ordenar la ejecución de nuevos ensayos de verificación, sin recibir el contratista por esta tarea pago adicional alguno.

Asimismo, presentará una memoria técnica sobre el método de colocación de los gaviones y el Geotextil sobre el suelo de apoyo, todo según las dimensiones y cotas indicadas en los planos del proyecto. También deberá proponer, para su aprobación, el sistema de anclaje de los gaviones y el método de vinculación entre los mismos incluido el Geotextil a colocar.

No se iniciarán los trabajos de colocación de los gaviones sin la previa aprobación de la Inspección de la metodología a emplear por el Contratista y las condiciones de la superficie de apoyo.

7º- 6 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO


Las tareas descriptas precedentemente se medirán y pagarán por **ítem global** una vez finalizada la construcción del puente de acceso, debiéndose contar con la aprobación previa de la Inspección.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Dicho precio será compensación total por la provisión y colocación de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y toda operación necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo con lo especificado y según los planos respectivos.


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES DESAGÜES PLUVIALES

Artículo 1º) RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Es responsabilidad del Contratista, el conocimiento del lugar donde se realizarán los trabajos, las necesidades de transporte, inconvenientes de los mismos debido al lugar, ya sea por su situación geográfica como del estado de los caminos, de las necesidades de agua y energía para la ejecución de los trabajos y de todos aquellos elementos inherentes que puedan intervenir en el costo de la obra. La Contratista, no tendrá derecho alguno de reclamos, ni de monto, ni de plazo por inconvenientes que puedan presentar estos aspectos.

El Contratista deberá verificar Planos de Proyecto, Memorias Técnicas, Niveles, Planillas y Cómputos y cualquier otra documentación del proyecto, para que los trabajos queden terminados de acuerdo a su fin, desde el punto de vista técnico y de funcionamiento de la obra, no reconociéndose adicional alguno de monto, ni de plazo, por materiales, mano de obra, etc. o cualquier elemento que sin estar especificado explícitamente en Pliegos, Planos, Memorias, Especificaciones, Cómputos, Presupuestos, sea necesario proveer o ejecutar para el funcionamiento total y correcto del servicio.

Además de todo lo consignado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares en cuanto a cómo deben ser realizados los trabajos, el Contratista deberá además dar el más estricto cumplimiento a lo establecido en Ordenanzas Municipales, normativas Provinciales o Nacionales que tengan injerencia en las tareas a realizar.

Asimismo, será el Contratista, el único responsable de las multas que por eventuales infracciones pudiera aplicar la autoridad Municipal, Provincial o Nacional y/o que las mismas establezcan por daños emergentes atribuibles al incumplimiento de las mencionadas Ordenanzas o Normativas.

El Contratista deberá prever y tramitar a su exclusivo cargo el suministro de energía eléctrica, de agua para la construcción y pruebas hidráulicas. También deberá incluir dentro de sus equipos de obra, un grupo electrógeno para eventualidades.

Artículo 2º) LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO – REPLANTEO DEFINITIVO

El Contratista deberá limpiar el lugar de emplazamiento de las obras, removiendo plantas, malezas y árboles si estos interfieren en la ejecución de las obras, como así también cualquier material, estructura o desecho visible, existente. También se procederá a nivelar el terreno en forma de dejar una superficie pareja y uniforme. Los gastos que demanden el cumplimiento de lo precedentemente indicado deberán ser incluidos en los gastos Generales de la Propuesta.

Antes de realizar los trabajos de excavación, el Contratista deberá requerir de manera formal a los Entes, Empresas y Organismos que tuvieran instalaciones subterráneas a lo largo de la traza, la ubicación de sus necesarios de verificación.

Será por exclusiva cuenta y cargo de la Empresa, la remoción de los obstáculos que se pudieren encontrar a lo largo de la traza, responsabilizándose además por los deterioros que se ocasionen por no cumplir con las prescripciones anteriores, o ejecutar las tareas inherentes a la presente obra sin el suficiente celo y responsabilidad.

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso el Contratista quedará liberado de su responsabilidad, en cuanto a la exactitud de las operaciones de Replanteo con respecto a los Planos de Obras y a los errores que pudieran deslizarse.

Las operaciones de Replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria, para no causar atrasos en el normal desarrollo de la obra, concordante con la notificación de la orden de iniciación y con el Plan de Trabajos aprobado.

Las operaciones de Replanteo constarán en Actas, las cuales serán firmadas por la Inspección y por el Representante Técnico de la Empresa, debiendo confeccionarse el Plano correspondiente.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección durante la ejecución de las Obras, el instrumental de medición necesario en perfectas condiciones de uso. Además, efectuará el Replanteo Planialtimétrico de

Q

Q

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



la Obra, para lo cual deberá establecer, como mínimo dos puntos fijos en cada zona de obra debidamente balizados. La tolerancia máxima para el cierre de la nivelación surgirá de la siguiente expresión y nunca será superior a +/- 3 centímetros.

$$T = 10 \times (L) 0.5$$

donde:

L: Longitud en kilómetros de la poligonal relevada hasta volver al punto de arranque.

T: Dimensiones en milímetros.

Una vez establecidos los puntos fijos, la Contratista se hará cargo de su conservación, inalterabilidad y registro. Deberá confeccionar un Plano de Ubicación, con la posición planimétrica y la cota de los mismos y se entregará a la Inspección para su aprobación y utilización durante el transcurso de la obra la siguiente documentación: planos de referencia altimétrica, tolerancia de las dimensiones, cotas, pendientes y alineaciones de las estructuras.

Las cotas que figuren en los planos estarán referidas al plano de comparación del Instituto Geográfico Militar y serán apoyadas por los distintos mojones que se mantienen en la zona. Las tolerancias que aceptará la Inspección en las dimensiones de las estructuras son las siguientes:

- Espesores: +/- 1cm
- Otras dimensiones: +/- 2cm

Las nivelaciones de control se realizarán con un error de cierre máximo de +/- 1cm/km (máximo +/- 3 cm en la totalidad).

Tolerancias en las cotas de fondo de los conductos, canales y estructuras:

- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1cm para las cotas de fondo de las cámaras, conductos u otras estructuras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1.5 cm para las cotas de fondo de las zanjas de los conductos en cualquier progresiva.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5 cm para las cotas de fondo de los canales y desagües en tierras.
- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5cm para las cotas de fondo y de banquetas, terminado de lagunas de estabilización, así como de las superficies terraplenadas de cualquier obra.

Estas tolerancias serán admitidas siempre que no afecten las tolerancias establecidas en el inciso siguiente:

Tolerancias en las Pendientes:

Entre dos puntos cualesquiera a lo largo de las conducciones y distantes no más de 6 metros entre ellos, la Inspección verificará que se cumplan las cotas de proyecto en dichos puntos, no admitiéndose ningún tipo de tolerancia en el valor de estas. La Contratista deberá realizar todos los trabajos previos para que se obtengan los resultados previstos en tan corta distancia.

Para canales y desagües en tierra, se realizarán controles de pendientes relativas (del tramo analizado), verificando la inspección que se obtengan las cotas de proyecto.

Las estructuras y conductos que no cumplan con las tolerancias establecidas deberán ser demolidas y reconstruidas o recolocadas, de acuerdo con lo especificado, a costa del Contratista.

Los gastos que demanden el cumplimiento del presente inciso deberán incluirse en los Gastos Generales de la Obra.

[Firma]

[Firma]



Artículo 3º) DEMOLICIONES

3º- 1 - DESCRIPCIÓN

La tarea consiste en la demolición con medios mecánicos y/o manuales de pavimentos, obras de arte o cualquier otra estructura existente que impida la construcción de las obras proyectadas. Los trabajos de demolición se realizarán en los lugares que se especifiquen en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y/o en los lugares a indicar por la Inspección.

3º- 2 - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se demolerán los elementos no recuperables - tales como mampostería, hormigones y otros similares - y aquellos prefabricados que puedan ser reutilizados a criterio de la Inspección (como maderas, tubos, bóvedas, cabreadas, perfiles, vigas metálicas, etc. no indicados en forma expresa en otro ítem de obra) deberán ser recuperados cuidadosamente, evitando su rotura y puestos a disposición de la Inspección.

Al efectuar estos trabajos, el Contratista adoptará todas las medidas necesarias a los efectos de evitar daños a las estructuras adyacentes, sean éstas de superficie, aéreas o subterráneas, que deban conservarse, debiendo reparar a su exclusivo cargo los daños que eventualmente pudieran producirse a las mismas.

No podrá iniciarse la demolición de la estructura sin autorización de la Inspección de la obra, indicando el método y el equipo que empleará en la ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar. Esta autorización no eximirá al Contratista de su total responsabilidad respecto a la correcta ejecución de los trabajos.

Cualquiera sea la circunstancia que impida el trabajo en seco, los gastos de construcción de ataguías, obras de desviación, tablestacados provisorios, apuntalamientos, bombeo, etc. y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos serán por cuenta del Contratista y su costo se considerará incluido en el mismo ítem en el cual se pague la demolición.

Los escombros, producto de lo derribado, deberán ser cargados, transportados y depositados en lugares que indique oportunamente la Inspección de la obra dentro del ejido Urbano de la ciudad.

Deberá evaluarse la necesidad de continuidad del tránsito vehicular, durante la realización de los trabajos de demolición, construcción o adecuación de las obras de arte, siempre que esa situación no esté contemplada específicamente en la Memoria Descriptiva de las obras y/o en las Especificaciones Técnicas Particulares.

La magnitud y complejidad de los pasos provisorios a construir deberá ser acorde a la importancia de la vía y de acuerdo con las normas de la D.P.V. de Santa Fe, D.N.V, FFCC o empresa concesionaria correspondiente.

La Inspección podrá autorizar que no se realicen pasos provisorios que no fueron previstos en el Proyecto, solo en caso de mediar autorización escrita del o de los organismos oficiales, privados y/o empresas concesionarias del servicio con jurisdicción en la vía sobre la cual se intervendrá. Además, podrá solicitar al Contratista que gestione la autorización correspondiente ante organismos que, no siendo responsables directos de la vía de comunicación, hacen uso frecuente de la misma.

Artículo 4º) EXCAVACIONES

4º- 1 - GENERALIDADES

Las presentes especificaciones son para toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales.

La excavación manual se refiere al perfilado necesario hasta alcanzar una cota inferior a la del terreno natural.

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con los perfiles, taludes y niveles indicados en la documentación del presente pliego o según instrucciones de la Inspección. Durante el avance de la obra, se podrá presentar la necesidad o conveniencia de alterar las características de la excavación previstas en el proyecto. Tales modificaciones se podrán hacer únicamente previa autorización escrita de la Inspección.

Durante los trabajos, se tomarán las medidas necesarias a efectos de causar un mínimo de perturbación del material por debajo de los perfiles finales de excavación.



Toda excavación llevada a cabo de acuerdo con los requisitos de esta especificación será considerada como excavación común.

Ésta consiste en la excavación de arenas, arcillas, limos, gravas, conchillas, cantos rodados, toscas blandas, rocas descompuestas y otros materiales que, a juicio de la Inspección, puedan excavar económicamente sin empleo previo de explosivos.

4º- 2 - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El presente Artículo 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.

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 estudio 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 y ejecución de los trabajos.

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 una vez finalizado los trabajos. 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.

Cuando la Inspección lo determine, se sobre excavará hasta una profundidad mayor que la indicada en los planos. Luego se rellenará 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 debido a 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.



No se podrán remover los puntos de referencia, cotas de nivel, vértices de triangulación, mojones y elementos similares, sin la autorización escrita de la Inspección.

El Contratista será el único responsable por la adopción de todas las medidas de seguridad necesarias para la normal ejecución de la obra. Desde el comienzo de las tareas hasta su terminación, el Contratista se ajustará estrictamente a las normas de seguridad establecidas y las hará cumplir a todo el personal de la obra.

Durante la ejecución de la obra se protegerán las excavaciones de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de cunetas o zanjas de desagües provisorios. Los productos de los deslizamientos y/o derrumbes deberán removerse y acondicionarse convenientemente en forma aprobada por la Inspección.

4º - 3 - 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 en 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.

4º - 4 - APUNTALAMIENTOS Y 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 deberá presentar a la Inspección un proyecto de apuntalamiento y/o entibaciones. La aprobación de dicho proyecto no exime al Contratista de la responsabilidad por la ejecución de los trabajos.

Si fuera inminente la producción del derrumbe, de modo que fuera imposible evitarlo, el Contratista procederá, previas 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.

4º - 5 - 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 incluidos 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 exista en la zona a excavar, teniendo en cuenta que no deberán afectarse las construcciones aledañas.

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 rellena a un punto en el que el agua no interfiera con la correcta ejecución de las obras. 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 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.

4º - 6 - 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 asfáltico 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.



4º- 7 - 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 aun 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.

4º- 8 - DEPÓSITOS TEMPORALES

El material proveniente de los trabajos de excavación que ha sido elegido, según el proyecto o por decisión de la Inspección, para ser usado nuevamente, habrá de colocarse directamente en su posición final; caso contrario, se lo colocará en depósitos temporales, previa aprobación de los lugares por parte de la Inspección.

El Contratista no tendrá derecho a pago adicional por los acopios y/o trabajos realizados con los materiales en un depósito temporal.

4º- 9 - 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 10 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.

4º- 10 - SOBREEEXCAVACIONES

Si en algún lugar y por cualquier razón, las excavaciones fueran ejecutadas más allá de las líneas establecidas en el proyecto, sin autorización de la Inspección, el Contratista rellenará con un material aprobado y en la forma indicada por la Inspección a su exclusivo cargo, el área sobre excavada.

El Contratista no recibirá pago alguno las sobre excavaciones que no hayan sido autorizadas previamente por la Inspección.

Artículo 5º) RELLENO, TERRAPLENAMIENTO Y COMPACTACIÓN

5º- 1 - RELLENO

Este trabajo consiste en el relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánica de los espacios que queden entre las estructuras enterradas y las excavaciones efectuadas para su ejecución. Respecto de la compactación del suelo de relleno, será de aplicación todo lo señalado en "Compactación de suelos" indicado en el presente artículo.

El relleno de las excavaciones se efectuará con suelo proveniente de las mismas, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial a criterio de la Inspección. En caso de que el suelo del lugar no sea apto para lograr la compactación adecuada

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



a los fines que pudiera corresponder, el Contratista deberá proveerlo de otro lugar sin que por ello pueda reclamar costo adicional alguno. El transporte de suelo de un lugar a otro de las obras para efectuar relleno y/o limpieza, será por cuenta del Contratista, sin cargo adicional.

Los rellenos de excavaciones o fundaciones se efectuarán colocando la tierra en capas sucesivas de 0.20 metros de espesor, bien apisonada y humedecida.

El relleno para cañerías se hará hasta el nivel del trasdós, en forma manual, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas, para asegurar el perfecto asiento de las mismas. Hasta una tapada de 0.40 metros sobre trasdós, el relleno se efectuará siempre en forma manual, debiendo terminarse el faltante hasta el nivel del terreno, con procedimientos mecánicos.

Si se tratara de obras de mampostería u hormigón los rellenos deberán hacerse luego que las estructuras hayan adquirido la resistencia adecuada. El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras hechas y serán a su exclusivo cargo la reparación o reconstrucción de tales daños.

Los rellenos de arena que hubiere que realizar de acuerdo con las indicaciones de los planos, se ejecutarán con arena perfectamente seca y apisonada a fin de que forme un asiento firme e incompresible.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de estos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

5º- 2 - TERRAPLENAMIENTO

Los terraplenamientos (defensas, accesos a particulares, accesos a la obra de arte ejecutada, transiciones, suelo sobre losa, etc.), que se deban ejecutar, se harán colocando sucesivas capas de tierra bien apisonada y cuidadosamente humedecida. Después de realizada cada capa no se iniciará la ejecución de la siguiente sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo con lo especificado. Para dichos trabajos se utilizará el material sobrante de las excavaciones y rellenos; en caso de que este fuera insuficiente, se deberá proveer la tierra que sea necesaria para completar los terraplenamientos que queden por realizar.

La superficie de asiento de todos los terraplenes será sometida a compactación por medio del pasaje de rodillo de características apropiadas aprobado por la Inspección.

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor de 0.20 metros. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán un ancho total que corresponda al del terraplén terminado y deberán uniformarse con equipo apropiado.

Se ejecutará el trabajo distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino por sobre el total del ancho del terraplén. No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del suelo. La Inspección podrá exigir el retiro de todo volumen del suelo con humedad excesiva, reemplazándolo con material que posea la humedad adecuada.

Esta sustitución de volumen no será reconocida ni pagada. Cuando el suelo se halle en forma de terrones o panes, etc., estos deberán romperse previamente a su incorporación al terraplén.

La compactación de los rellenos y terraplenes en las proximidades de las estructuras, en donde no actúe eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas de espesor especificado y cada una de ellas compactadas con pisón de mano.

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente para compensar el asentamiento y de modo de obtener la rasante definitiva a la cota de proyecto, con una tolerancia de 3cm en defecto y 0cm en exceso. Una vez terminada la construcción de los terraplenes, estos deberán ser conformados y perfilados de acuerdo con la sección transversal indicada en los planos de detalle aprobados. La superficie de los taludes y las superficies a la vista deberán conservarse en correcta condición de lisura y uniformidad hasta la recepción definitiva de las obras.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar se interrumpa la construcción si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen



demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento se logre por medios naturales, utilizando las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr que la compactación se efectúe antes de que este haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados se considerarán como suelo con humedad excesiva aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados como suelo demasiados secos aquellos en los cuales el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación, el terraplén se construirá en capas del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario se ejecutará según lo disponga la Inspección.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección.

En los casos en que la pavimentación del camino esté incluida en el mismo contrato, el control de la cota definitiva se efectuará en el ancho de la base de asiento de la capa inmediata superior, aceptándose una cota de 3cm en defecto y 0cm en exceso.

Si en el contrato solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de anteojo la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias que sobrepasen las tolerancias anunciadas deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

5°- 3 - COMPACTACIÓN

Descripción

Este trabajo comprende la ejecución de las operaciones necesarias para la compactación de los suelos hasta obtener el grado de densificación deseado, incluyendo el manipuleo, riego de estos y uniformidad de humedad. También los trabajos de escarificado, desterronamiento y uniformidad de humedad en aquellas secciones en desmonte o en terreno natural indicadas en los planos o en aquellas donde la Inspección ordene el escarificado del material de la capa superior existente, para su posterior compactación hasta una profundidad tal que se obtenga el espesor compactado de 0,20 m máximo.

Equipos

Todos los elementos de los equipos deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, debiendo reemplazarse aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad.

El equipo de compactación será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad acorde con las condiciones del Contrato.

Los rodillos "pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan

a continuación:

- Número mínimo de tambores 2



- Ancho mínimo de cada tambor..... 1,50 m
- Largo mínimo de salientes..... 0,15 m
- Superficie de compactación de cada saliente..... 35-50 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección..... 15-25 cm²
- Sep. mín. entre filas de salientes que coincidan con una generatriz..... 0 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:

* Suelo con: * Suelo con:

L.L. \leq 38 L.L. = 38

o I.P \leq 15 o I.P = 15

Rodillo sin lastrar 20 Kg/cm² 10 Kg/cm²

Rodillo lastrado 30 Kg/cm² 15 Kg/cm²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo.

Los rodillos neumáticos múltiples empleados en la compactación serán de uno o dos ejes con cuatro ruedas como mínimo y la presión del aire interior en los neumáticos será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 kg/cm²), permitiendo obtener una presión de llanta de 150 Kg/cm de ancho.

Los rodillos lisos serán de un tipo tal que la presión ejercida esté comprendida entre 50 kg/cm y 100 kg/cm de ancho de llanta.

Los rodillos lisos y vibrantes de uno o dos tambores cumplirán con las características detalladas a continuación:

- Ancho mínimo de tambor..... 1,30 m
- Diámetro mínimo de tambores..... 1,20 m
- Peso mínimo total 2.000 kg
- Frecuencia mínima recomendable (motor) 1.200 r.p.m.
- Frecuencia máxima recomendable 1.600 r.p.m.

El equipo usado para estos trabajos deberá ser previamente aprobado por la

Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

Deben ser conservados en buenas condiciones y si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

5º- 4 - MÉTODO DE ENSAYO DE COMPACTACIÓN

OBJETIVO

Esta norma detalla el procedimiento a seguir para estudiar las variaciones del peso unitario de un suelo en función de los contenidos de humedad, cuando se lo somete a un determinado esfuerzo de compactación. Permite establecer la humedad óptima con la que se obtiene el mayor valor del peso unitario, llamado Densidad seca máxima.

APARATOS

64

9



a) Moldes cilíndricos de acero para compactación con tratamiento superficial para que resulten inoxidables (cincado, cadmiado, etc.) de las características y dimensiones indicadas en Normas AASHO T-99 o T-180 según se establezca.

b) Pisones de compactación de acero tratado superficialmente, con las características y dimensiones que se dan en las AASHO T-99 o T-180 según se establezca.

c) Aparato mecánico de compactación que permita regular el peso, la altura de caída del pisón y el desplazamiento angular del molde o pisón (opcional).

d) Balanza de precisión, de 1 kg de capacidad con sensibilidad de 0,01 gramo.

e) Balanza tipo Roverbal de por lo menos 20 kg de capacidad, con sensibilidad de 1 gramo.

f) Dispositivo para extraer el material compactado del interior del molde (opcional).

g) Cuchilla de acero o espátula rígida, cuya hoja tenga por lo menos 20 cm de longitud.

h) Pesa filtros 70 mm de diámetro, 40 mm de altura. Acero inoxidable.

i) Tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

j) Dispositivo para pulverizar agua (Rociador).

k) Bandeja de hierro galvanizado de 600 x 400 x 100 milímetros.

l) Bandejas de hierro galvanizado de 300 x 300 x 100 milímetros con paredes a 45°.

m) Elementos de uso corriente en laboratorio: estufas, probetas graduadas, cucharas, etc.

NOTA: Las dimensiones dadas en los ap.: g), h), k), l), son aproximadas.

5º- 5 - FORMA DE OPERAR SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS DEL MATERIAL

a) Si se trata de suelo que pasa totalmente por el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se opera con todo el material, si queda retenida en ese tamiz una porción pequeña (igual o menor de 5%), ésta puede incorporarse a la muestra, realizándose el ensayo con el total de suelo. Si la porción retenida es apreciable (mayor del 5%), se opera como si se tratara de material granular.

b) Cuando se emplean materiales granulares, o sea los que tienen más del 5% retenido sobre el tamiz IRAM de 4,8 mm (Nº4), se pasa la muestra representativa por el tamiz IRAM de 19 mm. (3/4"), debiendo realizarse el ensayo únicamente con la fracción librada por ese tamiz.

c) Si el peso del material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es menor del 15% del peso total de la muestra, de acuerdo al apartado "material granular" y que cumpla con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 3.3.3.b), deberá efectuarse la corrección por "incidencia del material grueso" para tal fin es necesario determinar el peso específico del material en la condición de saturado y a superficie seca y la humedad de absorción del mismo.

d) Si el material retenido por el tamiz de 19 mm. (3/4") es superior al 15% del peso total de la muestra no se harán correcciones por la incidencia del material grueso, pero deberá tenerse la precaución, al verificar las densidades logradas en obra de aplicar la fórmula que se detalla en el apartado d) del título "Observaciones".

5º- 6 - PROCEDIMIENTOS

De acuerdo con las características del material a ensayar se presentan dos casos:

1) MATERIAL FINO

Corresponde a suelo que cumplan con lo especificado en el apartado 4 3.3.3.a).

Preparación de la muestra:

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad se requieren aproximadamente 2500 gr. de material seco.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



b) Se prepara material suficiente para seis puntos. El ensayo normal requiere cinco puntos, tres en la rama ascendente y dos en la descendente de la curva humedad-densidad, pero eventualmente puede requerirse un sexto punto.

c) La porción de suelo destinada a un punto se distribuye uniformemente en el fondo de la bandeja. Con la ayuda del dispositivo adecuado (rociador) se agrega el agua prevista para tal punto y con la espátula se homogeneiza bien.

NOTA: Si el material a ensayar presenta dificultades para la homogeneización del agua incorporada, se preparan las seis porciones con contenido de humedad crecientes, de dos en dos unidades aproximadamente. Se mezclan lo más homogéneamente posible y se dejan en ambiente húmedo durante 24 horas.

Compactación de la probeta:

d) La elección del molde a utilizar dependerá de la energía de compactación que se ha especificado para ejecutar el ensayo. Esta energía de compactación quedará además determinada por el tipo de pisón, cantidad de capas y número de golpes por capa.

e) Se verifican las constantes del molde: Peso del molde (Pm) sin collar y sin base y su volumen interior (V).

f) Cuando se considere que la humedad está uniformemente distribuida, se arma el molde y se lo apoya sobre una base firme. Con una cuchara de almacenero, o cualquier elemento adecuado, se coloca dentro del molde una cantidad de material suelto que alcance una altura un poco mayor del tercio o del quinto de la altura del molde con el collar de extensión, si se han de colocar tres o cinco capas respectivamente.

g) Con el pisón especificado (2,5 kg o 4,54 kg) se aplica el número de golpes previstos (25, 35, 56, etc.) uniformemente distribuidos sobre la superficie del suelo. Para esto debe cuidarse que: la camisa guía del pisón apoye siempre sobre la cara interior del molde, que esta se mantenga bien vertical y se la desplace después de cada golpe de manera tal que, al término del número de golpes a aplicar, se haya recorrido varias veces la superficie total del suelo.

h) Se repite la operación indicada en el párrafo anterior las veces que sea necesaria para completar la cantidad de capas previstas, poniendo en cada caso, la cantidad de suelo necesaria para que, al terminar de compactar la última capa, el molde cilíndrico quede lleno y con un ligero exceso 5 a 10 mm. En caso contrario debe repetirse íntegramente el proceso de compactación.

i) Se retira con cuidado el collar de extensión. Con una regla metálica, se elimina el exceso de material. Se limpia exteriormente el molde con un pincel y se pesa (Ph).

j) Se saca la probeta del molde con el extractor de probetas si se dispone de él o mediante la cuchilla, o espátula, en caso contrario. Se toma una porción de suelo que sea promedio de todas las capas, se coloca en una pesa filtro y se pesa. Se seca en estufa a 100-105 °C, hasta peso constante, para efectuar la determinación de la humedad.

k) Se repiten las operaciones indicadas en los párrafos anteriores, ap. f) a j), con cada una de las porciones de las muestras preparadas para los otros puntos.

l) Se da por finalizado el ensayo cuando se tiene la certeza de tener dos puntos de descenso en la curva humedad - densidad.

2) MATERIAL GRANULAR

Corresponden a suelo que cumplan con las características granulométricas indicadas en el párrafo 4 2.3.3.b).

a) Para cada punto de la curva humedad-densidad, se requieren alrededor de 6000grs de material seco.

b) Igual que para el caso de suelo finos se requieren 5 puntos y se prevé la eventualidad de un 6° punto. Por lo tanto, se prepararán 36 kg de material y por cuidadoso cuarteo se lo divide en seis porciones para los otros tantos puntos.

Compactación de la probeta:



c) Se opera con el molde de 152,4 mm de diámetro, previa verificación de sus constantes, se lo coloca sobre una base firme y se realizan las operaciones indicadas en los párrafos f) a l) del título anterior, con la salvedad que:

*- Los huecos que quedan al ser arrancadas las piedras emergentes, al enrasar la cara superior de la probeta deben ser rellenadas con material fino y compactados con una espátula rígida.

*- La humedad en cada punto se determina sobre una cantidad de material no menor de 1000 grs y secándolo en bandeja.

5º- 7 - CÁLCULOS Y RESULTADOS

Para cada contenido de humedad de la probeta, determinada en la forma indicada en los párrafos precedentes, se calculan:

a) La densidad húmeda (Dh) del suelo compactado, aplicando la fórmula:

$$Dh = (Ph - Pm) / V$$

donde:

Ph = peso del molde con el material compactado húmedo.

Pm = peso del molde.

V = volumen interior del molde.

b) La densidad seca (Ds), que se obtiene mediante la fórmula:

$$Ds = Dh \times 100 / (100 - H)$$

donde:

Dh = densidad húmeda.

H = humedad en % de material compactado.

5º- 8 - TRAZADO DE LA CURVA HUMEDAD-DENSIDAD

a) En un sistema de ejes rectangulares se llevan, en abscisas los valores de la humedad porcentual y en ordenadas los de la densidad seca.

b) Los puntos así obtenidos se unen por un trazo continuo obteniéndose de este modo una curva que va ascendiendo con respecto a la densidad, pasa por un máximo y luego desciende.

c) El punto máximo de la curva así obtenida indica, en ordenadas, la densidad máxima (Ds) que puede lograrse con la energía de compactación empleada y en abscisas la humedad óptima (H) que se requiere para alcanzar aquella densidad.

5º- 9 - INCIDENCIA DEL MATERIAL GRUESO

Cuando conforme a lo indicado en apartado 4 3.3.3.c) en la muestra ensayada se tuvo hasta el 15 % de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4"), se determina la incidencia del material de tamaño mayor que este último tamiz, utilizando las fórmulas que se indican a continuación:

a) Humedad óptima Corregida:

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$Hc = [(G \times Ha) + (F \times H)] / 100$$

donde:

Hc: humedad óptima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Ha: porcentaje de humedad absorbida por el material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido por el tamiz de 19 mm.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM 19 mm.
H: humedad óptima resultante para el material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm., expresada en por ciento.

b) Densidad máxima corregida:

Se la obtiene reemplazando valores en la siguiente fórmula:

$$D_{mc} = 100 / [(G/dg) + (F/D_s)]$$

donde:

D_{mc}: Densidad máxima corregida.

G: porcentaje de material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

F: porcentaje de material que pasa por el tamiz IRAM de 19 mm (3/4").

dg: peso específico del material, en condiciones de saturado y a superficie seca, retenido en el tamiz de 19 mm (3/4").

D_s: densidad seca máxima obtenida en el ensayo de compactación ejecutado con el material librado por el tamiz IRAM de 19mm.

NOTA: Los valores obtenidos con la fórmula dada en el apartado anterior tienen tendencia a ser mayores que los reales. La diferencia es pequeña para valores de G hasta 15 %.

OBSERVACIONES:

a) La introducción de las variantes con que es posible ejecutar el ensayo de compactación: tamaño del molde, número de capas, cantidad de golpes por capa y peso total de pisón, se justifica en ciertos casos, por la naturaleza del suelo a utilizar, las características de la obra a ejecutar o la capacidad de los equipos que se prevé emplear.

b) Para la fijación de la humedad del primer punto del ensayo juega un papel muy importante la experiencia del operador. En ausencia de esta, puede servir de referencia el valor del límite plástico. En general el valor de la humedad óptima es algo inferior al límite plástico y atento a que deben conseguirse tres puntos en la rama ascendente de la curva Humedad-Densidad, resulta relativamente fácil dar un valor aproximado a la humedad que debe tener el suelo en ese primer punto.

c) En laboratorios importantes, donde se ejecuten un gran número de ensayos, se recomienda emplear el aparato mecánico de compactación.

d) Cuando se apliquen los resultados de ensayo de compactación a materiales granulares que tengan un porcentaje mayor del 15 % retenido sobre el tamiz IRAM de 19 mm. no se efectuarán correcciones por la incidencia del material grueso y se deberá aplicar al controlar las densidades logradas en obra, la siguiente fórmula:

$$D_{sc} = ((Pt - Pr)) / ((Vt - Vr))$$

siendo:

$$Vr = Pr / dg$$

donde:

D_{sc}: densidad seca corregida.

Pt: peso total de la muestra extraída del pozo.

Pr: peso del material retenido por el tamiz IRAM de 19 mm.

Vr: vol. ocupado por el material retenido por el tamiz IRAM de 19mm.

Vt: volumen total del pozo.

a) A los suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2, A3, A4 y A5 de la clasificación H. R. B. (Highway Research Board) se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 35 el número de golpes.



b) A los suelos comprendidos en los grupos A6 y A7 de la clasificación antes mencionada se le exigirá el porcentaje del ensayo previo de compactación standard (A. A. S. H. O. T-99) descripto en la especificación "Compactación", siendo 25 el número de golpes.

Si se encuentran mezclas de suelo correspondientes a distintos grupos de acuerdo con la clasificación mencionada anteriormente, se adoptará para las exigencias de compactación, considerando el suelo que exista en mayor proporción, o lo que establezca el pliego complementario.

5º- 10 - CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS

Las características de los distintos ensayos de compactación corresponden a los especificados en las Normas de Compactación VN-E-5-93 que a continuación se indican en la siguiente planilla:

COMPACTACIÓN DE SUELOS - NORMA VN-E-5-93

	Diámetro	Peso	Altura	Numero	Numero	Energía Especifica
	Molde	Pisón	De Caída	De Capas	De Golpes	De Compactación
Ensayo Nº	Cm	Kg	Cm	Nº	Nº	Kg cm / cm2
I	10.16	2.50	30.50	3	25	6.0
II	10.16	4.53	45.70	5	25	27.3
III	10.16	2.50	30.50	3	35	8.5
IV	15.24	2.50	30.50	3	56	6.0
V	15.24	5.53	45.70	5	56	27.3

Artículo 6º) PROVISION Y COLOCACION HORMIGÓN H-25 s/CIRSOC 201-2005

6º- 1 - DESCRIPCION

a) Los trabajos descritos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, colocación, recepción y modificación de los volúmenes de los diversos tipos de hormigones de cemento portland artificial que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas, de acuerdo con las indicaciones dispuestas por la Inspección.

b) Entiéndase por hormigón de cemento portland artificial, en adelante hormigón, una mezcla íntima de cemento portland, agregado fino (arena), agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, grava, etc.), agua en proporciones determinadas y aire incorporado intencionalmente.

6º- 2 - MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar en la preparación de los diversos tipos de hormigón, deberán cumplir los requisitos establecidos en las siguientes normas IRAM:

Nº 1503-1622 Cemento Portland- Cemento de Alta Resistencia a los Sulfatos (A.R.S)

Nº 1512 Agregado fino

Nº 1531 Agregado grueso

Nº 1601 Agua para mortero y hormigones



6°- 3 - CEMENTO PORTLAND - CEMENTO DE ALTA RESISTENCIA A LOS SULFATOS

* El cemento a utilizar será del tipo "cemento portland o cemento ARS" de marcas aprobadas oficialmente, y cuyas características estén encuadradas en los valores límites dados por las Normas IRAM N° 1503 - N° 1622 y cuando corresponda según lo indicado por la Inspección.

* Este material debe protegerse de la humedad durante su transporte y almacenamiento. Se almacenará en galpones o recintos cerrados, protegidos de la humedad e intemperie, sobre un piso de tablas o similar colocado a un nivel superior a los 20 cm. Si la cantidad a almacenar no justificara a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, podrán utilizarse lonas impermeables para cubrir las pilas que se dispondrán sobre un piso similar al ya descrito.

* Los cementos de distintas marcas se almacenarán separados y por orden cronológico de llegada, y su empleo se hará en el mismo orden, siempre que se mantenga en estado pulverulento y su temperatura no exceda 70 °C.

Todo envase que contuviera material en grumos será rechazado y retirado de la Obra.

* Si el almacenado es por un período superior a los 60 días, se deberá verificar su calidad.

* La Inspección de la Provincia se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, para lo cual el Contratista entregará sin cargo la cantidad de cemento necesario siendo por su cuenta los gastos de envasado y transporte de las muestras al Laboratorio.

* Complementan estas especificaciones, todas aquellas contenidas en el artículo 6.2 del Reglamento CIRSOC 201.

6°- 4 - AGREGADO FINO

* Estará formado por partículas redondeadas (arena natural) o por una mezcla de arena natural y el producto de la trituración de gravas, en proporciones tales que el hormigón en el que sea utilizado cumpla con las características y propiedades especificadas. No se permitirá el uso de material de trituración como único agregado.

* Las partículas constituyentes del agregado fino serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhídridas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón o a las armaduras.

* En los casos en que el agregado fino haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el CIRSOC 201.

* El acopio en conjunto y uso de mezclas de materiales proveniente de distintos yacimientos, deberá ser expresamente autorizado por la Inspección de Obra.

* El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del CIRSOC 201.

* Todos los gastos que demanden la extracción, envasado, remisión de las muestras hasta el laboratorio donde se deban realizar los ensayos, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

* El agregado fino tendrá una curva granulométrica continua comprendida dentro de los límites que determinan las curvas A, B y C de la siguiente tabla según corresponda:

TABLA I

[Firma manuscrita]



TAMICES DE MALLAS CUADRADAS IRAM 1501-P.II	PORCENTAJE MAX. QUE PASA ACUMULADO EN MASA		
	CURVA "A"	CURVA "B"	CURVA "C"
9,50 mm	100	100	100
4,75 mm	95	100	100
2,36 mm	80	100	100
1,18 mm	50	85	100
0,60 mm	25	60	95
0,30 mm	10	30	50
0,15 mm	2	10	10

* El módulo de fineza será determinado utilizando solamente los tamices cuyas aberturas estén aproximadamente en relación de 2, a partir del tamiz de 75 mm, y su valor no podrá ser menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

6º- 5 - AGREGADO GRUESO

* Se denomina agregado grueso a la roca triturada, o grava natural, entera o triturada, en ambos casos de naturaleza granítica, silícea cuarcítica. También podrán utilizarse mezclas de estos materiales tales que cumplan con las especificaciones.

* Las partículas constituyentes del agregado grueso serán limpias, duras, estables, libre de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, arcillas, álcalis, sales, anhidritas, piritas, escorias, y cualquier otra sustancia que pueda perjudicar al hormigón o a las armaduras.

* En los casos en que el agregado grueso haya estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o restos de cloruros o sulfatos, deberá ensayarse el material para determinar el contenido de dichas sustancias, que no podrán exceder los límites fijados en el Reglamento CIRSOC 201.

* El Inspector de Obras podrá decidir la necesidad de realizar los ensayos especificados en los artículos 6.3.1.1.2 y 6.3.1.1.3 del Reglamento CIRSOC 201.

* La granulometría será determinada con la serie de tamices IRAM 1501, Parte II, Serie Suplementaria R40/3. El agregado tendrá una curva continua comprendida entre las curvas límites especificadas en la tabla II.

* El agregado no contendrá exceso de partículas lajosas, ni alargada pudiendo el Inspector solicitar el Ensayo de Determinación del coeficiente de cubicidad, contemplado en la Norma de Ensayo V.N.E.16/167.

* El tamaño máximo nominal del agregado grueso no será mayor que el menor de los valores siguientes:

1/5 de la menor dimensión lineal del elemento estructural.

1/3 del espesor de la losa

3/4 de la mínima separación entre barras contiguas de armaduras

3/4 del mínimo recubrimiento de la armadura

* Todos los gastos que demanden, la extracción, envasado y remisión de las muestras al laboratorio para realizar el ensayo correspondiente y el lavado del material de ser necesario, serán por cuenta exclusiva del Contratista, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

TABLA II



TAMAÑO NOMINAL (mm)	PORCENTAJE EN MASA, ACUMULADOS, QUE PASAN POR LOS TAMICES IRAM DE MALLAS CUADRADAS.							
	63 mm	53 mm	37,5 mm	26,5 mm	19 mm	13,2 mm	9,5 mm	4,75 mm
53,0 a 4,75	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	-	0 a 5
37,5 a 4,75	-	100	95 a 100	-	35 a 70	-	10 a 30	0 a 5
26,5 a 4,75	-	-	100	95 a 100	-	25 a 60	-	0 a 10
19,0 a 4,75	-	-	-	100	90 a 100	-	20 a 55	0 a 10
13,2 a 4,75	-	-	-	-	100	90 a 100	40 a 70	0 a 15
53,0 a 26,50	100	90 a 100	35 a 70	0 a 15	-	0 a 5	-	-
37,5 a 19,00	-	100	90 a 100	20 a 55	0 a 15	-	0 a 5	-

6º- 6 - MEZCLA DE ÁRIDOS

* La mezcla de agregados finos y gruesos, tendrá preferentemente una curva granulométrica continua, aceptándose una curva discontinua en los casos expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

* Como criterio general se tomará aquella curva que produzca un mínimo en el contenido de vacíos.

* Las mezclas naturales de agregados tal como se las encuentra en el yacimiento o lugar de extracción, sin clasificación previa, solo podrán usarse en la elaboración de hormigones H-4 y H-8 para la construcción de estructuras de hormigón simple, previa autorización expresa del Inspector de Obra.

* Los agregados estarán acopiados de manera de evitar segregaciones, contaminación con partículas extrañas y mezclas de materiales de distintos tamaños. Queda expresamente prohibido el manipuleo y transporte de agregados mediante métodos que produzcan rotura, desmenuzamiento o segregación de las partículas que lo constituyen.

* No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo.

6º- 7 - AGUA

* El agua a utilizar estará exenta de materias nocivas para el cemento y cuando la Inspección lo estime necesario, podrá ordenar al Contratista el análisis de la misma y los resultados serán cotejados con los valores que figuren en el artículo 6.5. del CIRSOC 201. Este análisis será obligatorio cuando se sospeche la presencia de aguas sulfatadas o de alto contenido de álcalis o materia orgánica.

* Los gastos que demanden la realización de estos trabajos correrán por cuenta de la Contratista.

6º- 8 - RELACIÓN AGUA CEMENTO

* La relación agua cemento será fijada por la Inspección y no deberá ser superior a la relación:

$$A/C = 0,50 + 0,02$$
 en peso.

* El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita una colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas.

* La consistencia del hormigón fresco medido por el ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS) tendrá en cuenta la característica de la estructura y el equipo de compactación disponible.



* Para los hormigones corrientes, el constructor propondrá el asentamiento a aplicar, que puede estar comprendido entre 5 y 12 cm.

* Estas especificaciones son complementadas con el artículo 6.6.3.10 del Reglamento CIRSOC 201.

6°- 9 - ADITIVOS

* El uso de aditivos para hormigones, estará regido por los artículos 6.4.1., 6.4.2. y 6.6.3.7 del CIRSOC 201.

6°- 10 - COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

* La fórmula de la dosificación será previamente aprobada por la Inspección de la Obra, por lo que el Contratista deberá presentar la documentación correspondiente, 30 (treinta) días, como mínimo, antes de utilización de ese hormigón. Las diversas clases de hormigón deberán reunir las condiciones que se observan en la planilla N°3 adjunta al presente.

* El hormigón deberá ser dosificado racionalmente en peso y los valores serán ajustados de acuerdo a los resultados de los ensayos realizados por cualquier método basado en la relación Agua/cemento.

* Para la aprobación de la dosificación, se tendrá en cuenta los siguientes Ítems:

- Factor cemento: Cantidad en peso de cemento por m³ de hormigón compactado.

- Relación Agua/Cemento.

- Granulometría de cada uno de los agregados, y proporciones que intervienen en la mezcla, y granulometría de la mezcla.

- Ensayos de asentamiento mediante el Cono de Abrams y carga de rotura por compresión de las probetas realizadas a las edades especificadas, o a las que indique la Inspección.

* En los casos en que sea necesario el agregado de aditivos, la dosificación deberá ser aprobada por la Inspección debiendo el Contratista realizar los ensayos que el Inspector considere conveniente. Los gastos que pudieran ocasionar estos ensayos correrán por cuenta del Contratista.

* El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna, ni indemnización de ninguna especie si la Inspección dispone que se utilice una menor relación agua-cemento que la indicada en el presente Pliego.

* En todos los casos verificará la proporción de mortero:

$$Mh = \text{peso mortero/peso hormigón} = (Co + Ca)/(Ca + Cap)$$

en la que:

Ca = Peso agregado fino seco por m³ de hormigón terminado.

Co = Peso cemento seco por m³ de hormigón terminado.

Cap = Peso árido total (mezcla agregado fino y grueso por m³ de hormigón terminado).

Dicha relación deberá estar comprendida entre los siguientes valores:

1 - Para hormigones simples:

1.a.) Con áridos constituidos por grava y arenas naturales Mh = 0,40.

1.b.) Con áridos constituidos por grava partida o piedra partida y arena..... Mh = 0,50.

2 - Para hormigones armados:

0,50 < Mh < 0,65 debiendo utilizarse las proporciones más elevadas donde sea mayor la proporción de armaduras respecto al volumen de hormigón.

6°- 11 - EQUIPOS

* Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución, elaboración, transporte, colocación, compactación, protección y curado del hormigón para obras de arte, deberán estar previamente en obra y



serán aprobadas por la Inspección, quién puede exigir las modificaciones o 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 del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección. En los casos en que juzgue necesario, el Inspector, podrá ordenar la modificación, mejora o sustitución de elementos y/o equipos defectuosos.

* En las etapas de elaboración, transporte y colocación del hormigón, no se podrán emplear equipos, elementos, herramientas, tuberías ni accesorios que, aunque sea transitoriamente, estén en contacto con el H^o y que sean de aluminio, magnesio ni sus aleaciones.

6°- 12 - ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN

* Los volúmenes de áridos y cemento a utilizarse en cada uno de los hormigones parciales de las estructuras deberán estar debidamente acopiados en obra antes de iniciar cualquier tarea que involucre la elaboración de este.

* Si el hormigón se elabora a máquina: Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quién también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

* No será permitida la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupada totalmente del pastón anterior.

* Los agregados a utilizar para elaborar el hormigón en obra, deberán tener las mismas características y granulometrías que las de los agregados utilizados para determinar la dosificación.

* Los dispositivos para medición del agua de mezclado no deben resultar afectados, ni producirán errores fuera de la tolerancia establecida, si se produjeran variaciones en la presión del agua en las tuberías de alimentación.

* Tanto los agregados como el cemento serán medidos separadamente y en masa, con un error menor del + 3% en masa.

* A los efectos de optimizar el control del agua de amasado, deberá verificarse la humedad superficial y/o la posible absorción de agua por parte del agregado.

* No se requerirá pesar el cemento contenido en bolsas originales enteras.

* Los aditivos líquidos serán medidos en volumen y los que se encuentren en estado pulverulento serán medidos en masa. En todos los casos el error de medición será menor +5%.

* Para todos los casos, los elementos de medición estarán instalados de manera que las lecturas, no resulten afectadas por vibraciones producidas en la zona de planta.

* El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus componentes, y una consistencia pareja en cualquier porción del pastón.

* Los aditivos químicos serán incorporados al tambor de la hormigonera en forma de soluciones acuosas, como parte del agua de amasado.

* Solamente se preparará la cantidad de hormigón a utilizar en forma inmediata en el moldeo de estructura.

6°- 13 - EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS

* Si el Contratista no se decidiese por la ejecución de encofrados metálicos deberá emplear en el que se prepare, madera cuadrada, bajo la forma de tablas, tablones, listones, tirantes, etc. Sólo se aceptarán rollizos o madera labrada a asuela, para los pies derechos y elementos resistentes del puente de servicio y apuntalamiento. La madera aserrada para encofrados será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de las estructuras, una vez concluida la obra. Los moldes o encofrados deberán ser aceitados o engrasados, y en el caso que la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el uso de desencofrantes de marcas reconocidas.

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]



* Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirá madera verde o no debidamente estacionada, en ningún elemento del puente de servicio, encofrado o apuntalamiento.

* No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el paso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de construcción.

* Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas en la forma indicada en los planos y, en el caso que no se indicara en éstos, se colocarán filetes rectangulares isósceles, cuyos catetos iguales serán de 20 mm.

* Debe procurarse que los elementos sometidos a compresiones estén formados por piezas de madera sin empalme al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberá cumplir esa condición y al ubicarlos en obra debe cuidarse de alternarlos uniformemente con los elementos componentes. Las superficies de los empalmes al tope deben ser perfectamente planas y horizontales y estarán protegidos por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas encuadradas se dispondrán dos de estas abrazaderas y en los rollizos un mínimo de tres.

* No se aceptará el empleo de aquellos encofrados cuya vida útil sea superior a los 3 (tres) usos.

6º- 14 - PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ENCOFRADO, APUNTALAMIENTO, CAMINOS DE SERVICIO PARA EL CASO DE CRUCE CON RUTAS O VÍAS FERROVIARIAS.

* Antes de iniciar la ejecución de toda la obra de hormigón armado o simple, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección la memoria de cálculo y los planos de detalles del puente de servicio, encofrado y sus apuntalamientos. Está obligado a rectificarlos introduciendo las modificaciones que la Inspección exija y a ejecutarlos posteriormente en obra, de acuerdo con los planos que en definitiva estén aprobados por la Inspección.

* La Inspección podrá exigir al Contratista el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior, sólo en el caso de obras de arte mayores, entendiéndose por tales aquellas de más de 7 m de luz por tramo.

* La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime al Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.

* Cuando se proyecten puentes de servicios, apuntalamientos en cursos de agua que haya que soportar períodos de crecientes, será indispensable diseñar éstos en forma tal que la sección neta de escurrimiento no sea inferior al 70 % de la sección neta que se previó en la obra de arte proyectada.

* Salvo expresa disposición que autorice lo contrario, los puentes de servicio, encofrados y apuntalamiento sobre líneas férreas respetarán los gálibos mínimos de obra, impuesto por la Empresa Ferrocarriles Argentinos. Lo mismo debe suponerse para aquellos que se destinen para obras de arte sobre cursos navegables en cuya oportunidad el gálibo mínimo deberá ajustarse a las directivas que fije la Dirección Nacional de Puertos y Vías Navegables.

* Si con el puente de servicio se interfiere una ruta Nacional, Provincial y no fuera posible asegurar el tránsito de la misma mediante desvíos, será indispensable prever en el puente de servicio el apuntalamiento de una, dos o más trochas de tránsito según lo estime necesario la Inspección. En esta oportunidad el gálibo mínimo por trocha será un rectángulo de 4 m de altura y 3,50 m de ancho.

* El sistema de puente de servicio, como asimismo su tipo de fundación, será optativo del Contratista, con las restricciones que expresamente se establecen en este Artículo.

* Si se fundase el puente de servicio o apuntalamiento sobre pilotes, éstos se considerarán satisfactoriamente hincados cuando se obtengan un rechazo tal que, aplicada la fórmula de Brix, el pilote sea capaz de soportar la máxima carga de cálculo que incidirá sobre él, con un coeficiente de seguridad igual a dos.

* En la sección de acero laminado para tensores y anclajes, las tensiones de tracción y compresión no excederán de los 1400 kg/cm². Cuando se trate de bulones, dichas tensiones no excederán de los 1200 kg/cm².

* Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamientos metálicos, las fatigas máximas admisibles de los diversos elementos de las mismas serán las fijadas para las construcciones metálicas comunes.



6º- 15 - EDADES PARA RETIRO DE ENCOFRADOS PARA ALCANTARILLAS Y OBRAS DE ARTE MENORES, DE UNO O VARIOS TRAMOS CON LUCES PARCIALES HASTA SIETE (7) METROS :

- 1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos: 5 días
- 2- Para retiro total de apuntalamiento de encofrados de losas con luces teóricas, parciales hasta 3 metros inclusive:
5 días; y desde 3 metros exclusive hasta 7 metros inclusive: 8 días.
- 3- Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias: 5 días
- 4- Para retiro total de encofrados y apuntalamiento: 12 días.
- 5- Para retiro de encofrados de elementos secundarios que no soportarán cargas, postes, parapetos, etc.: 2 días.

* En la designación de obras menores, deben considerarse comprendidos los saltos, sifones, guardaganados o estructuras similares.

6º- 16 - PUENTES Y OBRAS DE ARTE NO CONSIDERADAS ANTERIORMENTE:

- 1- Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de estribos y pilares: 6 días.
- 2- Para retiro de los encofrados de paramentos verticales: 6 días.
- 3- Para retiro total de apuntalamiento de superestructuras: 20 días.
- 4- Para desencofrado total de pilares en cancha o desencofrado de una sección de cilindros o cajones:
4 días.

* El colado de la sección siguiente del cilindro o cajón podrá iniciarse siete (7) días después de desencofrada la anterior y la hinca de una sección sólo después de doce (12) días de terminado su colado.

* No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiere descendido de 2°C, conforme a lo estipulado en el punto Colocación en obra del Hormigón - y). En estos casos deberá requerirse mediante pedido de servicio, la autorización de la Inspección.

* Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras sobrecarga alguna, hasta transcurrido como mínimo 30 días de terminado su colado, con las previsiones establecidas en Colocación en obra del Hormigón - y) y f), precedentes.

6º- 17 - COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN OBRA

* 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 a exclusiva cuenta del Contratista.

* No se empezará a hormigonar hasta tanto la Inspección no haya dado su conformidad escrita de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamientos y la armadura colocada, encontrándolos en su correcta posición con las dimensiones indicadas en los planos, incluido en la documentación, o bien los detalles que preparará o conformará la Inspección. Con este motivo, la Contratista deberá cursar pedido de servicio con 48 horas de anticipación a la colada.

* Las mezclas hechas deberán ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible; debiéndose rechazar todo pastón que tenga más de media hora cuando la elaboración se realice mediante máquinas mezcladoras, y una hora y media en el caso que se disponga de mixer. Cuando se necesiten más de una carga de mixer para hormigonar una estructura, el tiempo de espera entre dos descargas no deberá superar los veinte minutos.

* Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado desde la hormigonera al lugar de colocación. Si esto se constatará, 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 de 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 m.



* Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales o canaletas de gravitación, la inclinación máxima de éstas será de 30° respecto a la horizontal, debiendo tener además al final una tolva para descargar el material.

* El apisonado del hormigón: Se hará cuidadosamente, debiendo emplearse vibradores de forma y características adecuadas, que permitan la operación en todas las partes de la estructura y no queden algunos vacíos. El apisonado será interrumpido cuando el mortero empiece a exudar debajo del pisón.

* Si durante el hormigonado o después de éste, los encofrados o apuntalamientos tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la Inspección podrá ordenar que sea removida o rehecha, por cuenta exclusiva del Contratista, la sección de estructura defectuosa.

* En la ejecución de obras de hormigón debe evitarse la interrupción del colado, mientras la parte prevista a hormigonar no esté terminada, por cuanto a juicio de la Inspección fuera eso admisible, las interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

* Para reiniciar los trabajos, antes de empezar la colocación del hormigón la superficie, en contacto con él, se picará y limpiará con abundante agua. Luego será obligatorio la colocación de una capa de mortero (dosaje 1:2) sobre la superficie citada. El mortero de liga tendrá la misma relación agua-cemento que el hormigón. La Inspección podrá exigir, en el caso de ser necesario, la utilización de un adhesivo epoxídico de marca aprobada, para conseguir una buena adherencia entre los hormigones. No se permitirá reiniciar un hormigonado sobre una capa de hormigón con principio de endurecimiento.

6°- 18 - HORMIGÓN BAJO AGUA

* Sólo será permitido el hormigonado bajo el agua con la expresa autorización de la Inspección. No será autorizada la colocación del 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 será permitida ninguna operación de bombeo dentro del encofrado mientras se esté colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.

* En la distribución del hormigón se evitará que éste sea lavado por el agua, quedando librado al criterio del Contratista la elección del método, pero su aplicación sólo será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

6°- 19 - HORMIGONADO CON FRÍOS INTENSOS

* Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación de hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo +2°C y vaya en ascenso.

* Si el Contratista quisiera preparar algún tipo de hormigón debajo de la temperatura límite citada, previamente deberá calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilará según las necesidades entre los +15°C y 55°C, y de forma tal de obtener un hormigón que, en el momento de colocarse tenga como mínimo +10°C.

* Queda librado al criterio del Contratista la elección de los sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, pero su aplicación en obra será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficiencia.

* No será permitido el recalentamiento del hormigón que haya descendido a temperatura menor que las antes citadas, aun cuando hubiese sido preparado con materiales calentados.

* Si la autorización escrita fuera otorgada por la Inspección, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias con cobertizos, aparatos o equipos calentadores especiales para asegurar que en el ambiente que circunda a la estructura hormigonada, la temperatura no descienda de +4°C durante el colado y los cinco días siguientes al mismo.

* La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con fríos intensos, no releva al Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultado satisfactorio, quedando este obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran defectos por tal causa.

* Todos los gastos adicionales que el Contratista deba efectuar para preparar y colocar el hormigón durante fríos intensos serán de su exclusiva cuenta, no recibiendo pago en ítem especial por tal causa.

Q

Q



* Cuando se hubieran verificado heladas o temperaturas inferiores a $+ 2^{\circ}\text{C}$ en los días posteriores al colado del hormigón, serán prolongados en un período igual de tiempo, los plazos mínimos de desencofrado establecidos en el punto "CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS".

6°- 20 - HORMIGÓN CICLÓPEO

* Estará constituido por un 30 % de piedras del tipo especificado en la sección respectiva y un 70% de hormigón en volumen, de la clase indicada en los planos y demás elementos del Proyecto, ordenado por la Inspección.

* Siendo las cantidades indicadas en el párrafo anterior de este capítulo aproximadas, se deja establecido que el mayor volumen de hormigón necesario para llenar totalmente los espacios vacíos de las piedras no será medido ni pagado, ni dará lugar a reconocimiento de indemnización o mejora alguna de precio.

6°- 21 - CURADO Y DESENCOFRADO DE LAS ESTRUCTURAS

* La Contratista deberá disponer de todos los materiales, como así también del equipo y la mano de obra necesaria para la correcta realización de las tareas de curado, antes que la cuadrilla comience el hormigonado.

* La tarea de curado deberá tener como fin, evitar una desecación prematura del hormigón, debido fundamentalmente a la insolación y al viento. Antes de iniciar la tarea de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el método de curado. Deberá emprenderse tan pronto finaliza la colocación y compactación del material.

* El curado se deberá realizar por alguno de los métodos siguientes:

- Mantener el hormigón húmedo sumergiendo en agua o revistiéndolo de una cubierta estanca al vapor.

- Regar con agua periódicamente en forma uniforme.

- Dejar el encofrado, envolviendo la estructura endurecida o reemplazarlo por una envuelta más ligera. Método conveniente para muros o estructura verticales.

- Recubrir con esteras o mantas aislantes. Debiéndose evitar las corrientes de aire entre el hormigón y las mantas.

- Recubrir con láminas de plástico, mientras la influencia de la temperatura sea secundaria.

- Colocar capas húmedas (trama de yute o de tejidos, lonas o arpilleras), rehumedeciendo regularmente.

- Pulverización de una película (compuesto de curado), sobre toda la superficie (IRAM 1675). Se utiliza principalmente para pavimentos, pisos, etc.

- Las medidas descritas pueden ser aplicadas aisladamente o combinadas.

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

* Las precauciones a adoptar deberán extremarse en épocas calurosas y durante las primeras 48 horas de hormigonada la estructura.

* No se computarán en estos plazos aquellos días en que la temperatura ambiente hubiera descendido de $+ 2^{\circ}\text{C}$.

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

* Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras, sobrecarga alguna, hasta transcurrido 30 días de terminado su colado.

6°- 22 - ENSAYOS A REALIZAR

* Todos los ensayos correspondientes al control de producción y aceptación del hormigón en obra serán realizados por personal de aprobada idoneidad a juicio de la Inspección, y serán responsables de realizar y facilitar los registros correspondientes al Inspector cada vez que este los solicite.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



* El Contratista queda obligado a tener permanentemente en obra las cribas, tamices, y demás elementos necesarios para que la Inspección pueda determinar en cualquier momento la composición granulométrica de los agregados áridos y verificar el dosaje de los hormigones previstos en la documentación del proyecto e instrucciones de la Inspección.

* Queda a cargo de la Contratista la provisión de todos los instrumentos y materiales necesarios para la instalación de un laboratorio completo, que permita realizar todos los ensayos conducentes a determinar la calidad del hormigón y sus componentes.

* En los casos que sea necesario, las probetas de hormigón confeccionadas en obra se podrán ensayar en laboratorios oficiales o privados de reconocida solvencia técnica, estando a cargo del Contratista su embalaje, transporte y costo de estos.

A) Sobre el hormigón fresco.

- Asentamiento

* El control de la consistencia del hormigón se hará mediante el ensayo de asentamiento según la Norma IRAM 1536

- Contenido de aire

* En general, salvo que el Inspector de Obra establezca otras condiciones, este ensayo será exigido cuando el hormigón contenga aditivos o se haya utilizado incorporador intencional de aire.

* Este ensayo será realizado según las Normas IRAM 1602 e IRAM 1562.

- Temperatura del hormigón fresco

* En general, se controlará la temperatura del hormigón fresco, cuando se registren temperaturas ambientes extremas, o bien cuando a su exclusivo juicio, el Inspector de Obra lo juzgue necesario.

* La frecuencia con que se realizará el ensayo será fijada por el Inspector de Obra.

* En temperaturas ambiente normales, el hormigón no debe superar los 25°C por ningún motivo, debiendo rechazarse los pastones que superen dicha temperatura.

B) Moldeo de probetas cilíndricas para ensayo a compresión.

* La calidad del hormigón será determinada mediante el ensayo a rotura, según Norma IRAM 1546, de probetas cilíndrica de diámetro 0,15 m y altura 0,30 m moldeadas, utilizando hormigón extraído del pastón a utilizar en la estructura y curadas según Norma IRAM 1524.

* Los valores de rotura del hormigón a la edad de 28 días, deberán tener una tensión característica de rotura σ'_{bk} igual o superior a la especificada en los planos o en el CIRSOC 201 para la estructura que se trate.

* La extracción, moldeo, ensayo y evaluación de los resultados estarán en un todo de acuerdo con lo expresado en el CIRSOC 201.

C) Ensayos mínimos para la aceptación del hormigón.

* Para aceptar un hormigón, este debe tener como mínimo la Resistencia Característica σ'_{bk} Especificada y la Resistencia Media $\sigma'_{bm} = \sigma'_{bk} + 50 \text{ Kg/cm}^2$.

* Para determinar la fecha de desencofrado, y/o tesado, y/o aplicación de cargas, el curado deberá hacerse en las mismas condiciones que la estructura a la que pertenecen, y la Resistencia será evaluada de manera individual o como promedio de estos resultados y no con métodos estadísticos.

* En principio, y para los casos corrientes generales, las Resistencias Características y Medias, serán determinadas mediante el juzgamiento de la Resistencia potencial a rotura, realizada en base a por lo menos 6 (seis) resultados de ensayo.

* Cuando el hormigón sea elaborado en plantas dosificadoras y/o elaboradoras, y transportado en camiones tipo Mixer, se considerarán los siguientes casos:

af

af

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



a) Si la estructura a hormigonar tiene volumen suficiente, y a juicio del Inspector la importancia necesaria, el N° de probetas a extraer y el tratamiento para juzgar su resistencia potencial a rotura, será realizado en un todo de acuerdo con lo estipulado por el CIRSOC 201, empleándose por lo menos 6 (seis) resultado de ensayo.

b) Cuando no sea posible la determinación según lo descrito en a), se extraerán un mínimo de 2 (dos) muestras de cada pastón, considerándose como pastón a cada viaje que salga de la planta hormigonera.

* Cuando el hormigón sea elaborado mediante mezcladoras de hasta 0,300 m3, se considerarán los siguientes casos:

a) En los casos que el volumen a hormigonar sea como mínimo de 2(dos) m3, se extraerán 2(dos) probetas por cada 1(un) m3, obtenida de pastones elegidos al azar por el Inspector.

b) Si el volumen a hormigonar es menor que 2(dos) m3, se extraerán 2(dos) probetas cada 3(tres) pastones, que serán elegidos por el Inspector.

* Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descritos, incluyendo extracción de muestras, cajones para el traslado de estas, materiales, envasado, rotulación y envío hasta él o los laboratorios donde se realizarán los ensayos, serán por exclusiva cuenta del Contratista.

* Previa certificación y pago de la parte de la estructura que haya sido hormigonada, la Inspección podrá exigir el resultado del ensayo a rotura de probetas cilíndrica de diámetro 0,15m. y altura 0,30 m a la edad mínima de 7 (días).

* Si los resultados de ensayos realizados en probetas a la edad de 7 (siete) días, para una estructura o parte de ella, indican que el hormigón no alcanzará la resistencia especificada para la edad de 28 (veintiocho) días, será de aplicación el Artículo 6.6.3.11.4 del Reglamento CIRSOC 201.

D) Ensayos Complementarios.

* El Inspector de Obra podrá exigir los ensayos correspondientes cuando a su juicio existan dudas con respecto a la calidad del hormigón, tanto en lo referido a resistencia como a durabilidad, o cuando sea necesario determinar una o varias de las siguientes circunstancias:

- Condiciones de protección y curado del hormigón.
- Fecha de desencofrado de las estructuras.
- Resistencia del hormigón necesaria para la aplicación de tensiones o cargas.
- Resistencia del hormigón para iniciar el movimiento y/o traslado de elementos premoldeados.

* Cuando los resultados de laboratorio sean desfavorables o existan dudas, el constructor como responsable de la ejecución de los trabajos e independientemente de los motivos expuestos en el Reglamento CIRSOC 201, para la realización de los ensayos de aceptación, agotará los medios con el fin de llegar al convencimiento que tanto el hormigón fresco como el endurecido posean las características y calidad especificada.

* Los ensayos que deban realizarse, estarán en un todo de acuerdo con los artículos correspondientes del CIRSOC 201.

* La evaluación de los resultados estará regida por el articulado correspondiente del CIRSOC 201, y la aceptación o no del hormigón o la estructura de que se trate, será exclusiva decisión del Inspector de Obra.

* Todos los gastos ocasionados por la toma de muestras, envasado, rotulación, envío a laboratorios correspondientes y ensayo, estarán a cargo de la Empresa Contratista.

* Toda vez que, por el carácter particular de la estructura o parte de la misma, resulte necesario realizar pruebas de cargas directa, tanto el ensayo como la interpretación de los mismos, estarán en un todo de acuerdo con el artículo 7.9 del CIRSOC 201.

6°- 23 - EQUIPO PARA EXTRACCIÓN DE MUESTRAS, PREPARACIÓN DE PROBETAS Y REALIZACIÓN DE ENSAYOS DE OBRA:(Regido por el CIRSOC 201-Capítulo 5)

* El equipo mínimo que el Contratista debe suministrar es el siguiente:

69
A



- Un (1) balde cilíndrico de chapa de 1,2 mm de espesor, indeformable y estanco de 20 lts. y 30 cm de diámetro.
- Una (1) bandeja de chapa negra de 75 x 120 x 25 mm, espesor 1,2 mm.
- Treinta (30) moldes metálicos rígidos para confección de probetas cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.
- Un (1) juego completo de herramientas menores: cuchara de albañil, pala, pipeta graduada de 1 lts., etc.
- Un (1) juego de cribas (abertura cuadrada) y tamices de 2"; 1 3/4"; 1 1/2"; 3/4"; 1/2"; 3/8" y tamices números: 4;8;16; 30; 50 y 100, que reunirán las condiciones exigidas en las normas A.A.S.H.T. 27 - 38.
- Un (1) equipo completo para realizar el ensayo de asentamiento según especificado por norma N.I.O. 1536.
- Seis (6) bandejas de chapa negra de 45 x 60 x 10 cm, espesor 1,2 mm.
- Un (1) aparato de Whashington para medición de aire incorporado en el hormigón, si en la especificación se exige el uso del hormigón con aire incorporado.

6°-23-1- EQUIPO PARA REALIZACIÓN DEL ENSAYO DE ASENTAMIENTO

- Un (1) molde de hierro de forma de tronco de cono de 0,30 m de altura y con bases paralelas con diámetro de 0,20 y 0,10 m.
- Una (1) chapa metálica plana, lisa y resistente de 0,30 x 0,30 m y 1/8 pulgada de espesor, como mínimo para apoyar la base mayor del tronco de cono.
- Una (1) barra metálica de 1,6 cm de diámetro y 0,60 m de largo con los extremos redondeados.
- Una (1) llana o cuchara de albañil.
- Una (1) regla dividida en centímetros o metros, de madera o metálica.

6°- 24 - CONDICIONES DE NO ACEPTACIÓN DE UNA ESTRUCTURA.

Si el hormigón colocado en obra, de acuerdo con las comprobaciones realizadas conforme al presente Pliego, no satisface los requisitos de resistencias establecidos en los Artículos 6.6.3.11 y Artículo 8.4 del Reglamento CIRSOC, será de aplicación el Artículo 8.5 del mismo Reglamento.

6°- 25 - REGLAMENTO CIRSOC 201

Para lo indicado sobre hormigones en la presente especificación, rigen en su totalidad los requisitos establecidos en el Reglamento CIRSOC 201.

6°- 26 - PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE OBRAS DE ARTE

6°- 26-1- GENERALIDADES

Antes de la recepción provisoria, y cuando a juicio de la Inspección o Superioridad lo crea necesario, se procederá a la realización de las pruebas (sobrecarga de prueba) estáticas para comprobar la estabilidad, resistencia y buen funcionamiento de la estructura, empleándose para tal fin, vehículos cargados, o bien carga uniforme consistente en arena, pedregullo, pileta de agua, etc.

Los ensayos de carga directa se realizarán en un todo de acuerdo con lo establecido en la presente especificación y a las normativas de D.P.V. y D.N.V. en el caso que las alcantarillas estén emplazadas en rutas Provinciales o Nacionales respectivamente.

6°- 26-2- RESPONSABILIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los ensayos de carga directa, interpretación y juzgamiento de resultados, se realizarán bajo la total responsabilidad de profesionales y/o laboratorios especializados capaces de demostrar la capacidad técnica y experiencia



en este específico campo del conocimiento; a tales fines la Empresa presentará los antecedentes que sobre la materia exhiban los mencionados profesionales y/o laboratorios especializados.

Se deja expresa constancia que la Inspección se reserva la prerrogativa de la aceptación o rechazo de quienes sean propuestos por la Empresa.

Los profesionales y/o laboratorios especializados propuestos por la Empresa Contratista y aceptados por la Inspección, presentarán a través de su comitente y con suficiente anticipación a la realización de la prueba de carga, una redacción detallada de la tarea a llevar a cabo para la ejecución de esta, a los efectos de someterla a la aprobación de la Inspección. Este informe incluirá el cálculo de los esfuerzos y deformaciones en cada estado de cargo, dichos cálculos se ajustarán a las normativas vigentes en el momento. Una vez realizado el ensayo, los responsables de este deberán expedir el correspondiente informe con sus conclusiones definitorias y categorías respecto del universo de resultados obtenidos; dicho informe será presentado en un lapso no superior a los diez (10) días corridos a partir de la terminación del ensayo.

6°- 26-3- PLAZO DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS

Cuando el hormigón de la estructura haya sido preparado con cemento portland normal, el ensayo de carga solo se realizará transcurrido por lo menos sesenta (60) días corridos contados a partir de la última operación de hormigonado y treinta (30) días en el caso de haber utilizado cemento portland de alta resistencia inicial.

6°- 26-4- INSTRUMENTAL-MEDICIONES A REALIZAR

El instrumental a emplear para medir las flechas y deformaciones será insensible a la acción de la humedad y su coeficiente de dilatación inferior a los mínimos establecidos por las normas vigentes.

Los instrumentos que se empleen a los efectos descritos se colocarán sobre plataformas estables e indeformables no expuestas a vibraciones, a la acción del viento ni de la intemperie. Durante el ensayo se medirán las flechas o desplazamientos de los puntos que interesen. En caso necesario se medirán los desplazamientos en otras direcciones, así como las deformaciones específicas del hormigón y/o acero que constituyen las armaduras, sin que ello implique posibilidad alguna de reclamación de pago directo por los trabajos realizados.

Después de aplicada la carga total de ensayo se observará si existen defectos o fisuras en los elementos estructurales. Asimismo, se tomará nota de cualquier otra circunstancia que resulte de interés como así también las temperaturas, humedades relativas ambientes, condiciones de asoleamiento y todo otro detalle que pudiese tener influencia sobre los resultados del ensayo (específicamente, en aquellos casos en que las variaciones de la temperatura ambiente provoquen deformaciones estructurales).

6°- 26-5- CARGAS DE ENSAYO

El o los ensayos serán realizados sobre los elementos que determine la Inspección, pero de todos modos y como condición de mínima deberá someterse la estructura a los efectos de la solicitud de servicio prevista en el cálculo y efectuar toda determinación referente a las deformaciones que aquella desarrolle en las secciones de interés.

Los profesionales y/o laboratorios especializados encargados del estudio y concreción del ensayo, propondrán a la Inspección a través de la Empresa Adjudicataria, el tiempo de determinaciones a efectuar, los elementos y partes del mecanismo estructural a analizar, la implementación general del ensayo, instrumental (descripción completa) a utilizar, profesional/les responsable/s que actuará/n personalmente en la ejecución del ensayo y toda otra información que la Inspección estime conveniente.

En cargas de prueba producirán como mínimo el 100% del momento flector máximo previsto en el cálculo para sobrecargas accidentales.

6°- 26-6- SECUENCIA DE APLICACIÓN Y REMOCIÓN DE LAS CARGAS DURANTE EL ENSAYO

La carga de ensayo especificada se aplicará dividida en tres o más fracciones aproximadamente iguales entre sí.

La lectura del instrumental se realizará:

- 1°) Antes de iniciar la aplicación de las cargas;
- 2°) Inmediatamente después de completar cada fracción;



3º) Sucesivamente cada diez minutos hasta estabilidad de la deformación, considerando que esta se ha producido cuando se repitan tres lecturas sucesivas en los flexímetros.

La carga total de ensayo será mantenida sobre la estructura hasta constatar que en los registros o diagramas de flechas y/o deformaciones específicas, las mismas se han estabilizado. El tiempo de mantenimiento de la carga de ensayo sobre la estructura, no será menor de 24 horas. Una vez producida la estabilización y hasta completar el período de 24 horas, las lecturas se efectuarán a intervalos de 1 o 2 horas según lo establezca la Inspección.

La descarga se realizará retirando sucesivamente de la estructura la misma cantidad de fracciones que se aplicarán durante el proceso de carga. En correspondencia con el final de remoción de cada fracción se realizará la lectura del instrumental. Completada la descarga e inmediatamente después de haber retirado la última porción de carga, se procederá a leer el instrumental, seguidamente se realizarán nuevas lecturas cada diez minutos hasta estabilización, prosiguiéndose las lecturas a intervalos de 1 a 2 horas hasta completar un período de 24 horas contadas a partir del momento en que se completó la descarga.

Si durante la realización del ensayo se observaran fisuras de magnitud excesiva o un aumento desproporcionado entre carga y deformación, el ensayo deberá ser inmediatamente interrumpido, procediéndose a la descarga inmediata, en tal caso, los profesionales a cargo del estudio deberán ofrecer una interpretación acabada de las razones que pudieran haber precipitado el problema.

6º- 26-7- INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Si la deformación remanente después de seis horas de reiteradas las cargas fuese superior al 25% de la máxima flecha observada, se repetirá el ensayo de carga; si en este segundo ensayo, la flecha residual permanece después de la descarga y estabilización de las deformaciones fuese menor que 1/8 de la flecha máxima observada durante la ejecución de este segundo ensayo, se considerará que el resultado ha sido aceptable, de no resultar así, la Inspección procederá a rechazar la obra.

Si del estudio de los resultados de las pruebas se llegara a la conclusión que las estructuras no presentan las condiciones de seguridad necesarias, a exclusivo juicio de la Inspección, la obra será rechazada.

Igualmente, si aparecieran fisuras o grietas durante las pruebas y que, a juicio de la Inspección, pudieran ser perjudiciales para la estabilidad y conservación de la obra, será este, motivo suficiente para el rechazo de esta, aun cuando las deformaciones hubieran quedado dentro de los límites admitidos.

6º- 26-8- ENSAYO DE CARGAS DINÁMICAS

Si a juicio de la Inspección fuese necesario efectuar además una prueba dinámica, el Contratista queda obligado a realizarla de acuerdo con las órdenes de esta.

La Inspección de la obra indicará en cada caso el tipo y la forma en que se distribuirán las cargas para la prueba estática o la formación del tren y velocidad del mismo durante la prueba dinámica.

Se registrarán las flechas de deformación total para cada estado de carga y las residuales obtenidas durante las pruebas. Asimismo, se medirán y anotarán los movimientos de carga y descarga, así como las temperaturas, grado de humedad ambiente, condiciones de soleamiento y todo otro detalle de las operaciones o accidentes que pudiesen influir en los resultados de las medidas.

6º- 26-9- COSTO DEL ENSAYO DE CARGAS

Todos los gastos - directos o indirectos - que demandaren la concreción de estas pruebas, o cualquier otra prueba que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplada en el mismo, son por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista y por lo tanto se consideran incluidos dentro de los precios cotizados para los distintos ítems de la obra, no recibiendo pago directo alguno.

6º- 26-10- BALIZAMIENTO O SEÑALIZACIÓN

Las alcantarillas y/o puentes una vez construidos deberán señalizarse con aleaciones de aluminio laminado. Las leyendas y fondos serán pintados o se utilizarán láminas reflectivas no sensibles al contacto. Deberán ser de rigidez convenientes para resistir cargas de viento de 100 Km/h de acuerdo a norma DIN 1055, además del peso propio, sin deformaciones.

69

1



6°- 27 - DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

Para todo lo que no esté explícitamente indicado en el presente Pliego, y en todo lo que se oponga, regirán en forma complementaria las prescripciones del CIRSOC.

En caso de cualquier divergencia técnica no contemplada por este Pliego o por el CIRSOC, servirá como elemento de juicio la Norma DIN 1045 o el Reglamento Alemán que se encuentre vigente a la fecha de consulta.

Artículo 7°) PROVISION Y COLOCACION DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420

7°- 1 - ACERO TIPO ADN 420

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.

IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

201. Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC

Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo con lo señalado en los planos del proyecto. La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

7°- 2 - CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal. Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas, de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material cuando lo considere necesario, siendo los gastos de los ensayos por exclusiva cuenta del Contratista.

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme debe tener una longitud igual a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión, se entiende que estos conceptos son para los aceros comunes.

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado se utilizarán plantillas, grifas y demás herramientas necesarias que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección.

Al solo efecto de la aceptación del acero en barra, se admitirán en los diámetros, de acuerdo con las normas IRAM, una tolerancia en más o menos de 0,05 milímetros para barras de hasta 25 mm de diámetro y 0,75 mm para las de diámetros mayores. Las barras tendrán una longitud máxima de 12 m, con una tolerancia de 250mm.

Nota: En caso de corresponder, las especificaciones indicadas en el presente ítem deberán ajustarse a lo establecido en el Reglamento CIRSOC 2005.

Artículo 8°) PROVISIÓN y COLOCACIÓN TUBOS PREFABRICADOS

8°- 1 - DESCRIPCION

Estas tareas consisten en la provisión de caños de hormigón armado prefabricados y su colocación en obra de acuerdo con lo indicado por los planos de la obra e incluyen la construcción de sus cabezales con mampostería de ladrillos, la excavación de la base de asiento del caño; el relleno y compactación de suelo para conformación de la tapada.

Los caños podrán ser fabricados en obra o adquiridos en establecimientos especializados.



8°- 2 - MATERIALES

CAÑOS PREFABRICADOS DE HºAº:

Deberán ser fabricados en establecimientos especializados, ejecutados dentro de moldes metálicos aprobados por la Inspección, la cual verificará si las condiciones de fabricación y transporte son las adecuadas para su posterior colocación. Deberán cumplir los requisitos establecidos en la Norma IRAM 11.503 - Clase I, establecidos por la DNV o DPV s/corresponda y serán de las características técnicas indicadas en el plano tipo y planillas adjuntas.

La resistencia característica a la compresión del hormigón constitutivo de los caños a los 28 días será como mínimo de cemento de 280 kgf/cm².

Deberán responder a las características de compactos y estancos resultando su superficie interior perfectamente lisa.

Serán los suficientemente resistentes para soportar su transporte, manipulación, estiba y colocación sin sufrir deterioros; además deberán extremarse las precauciones en cuanto al curado y no podrán tener los defectos siguientes:

- Dimensiones no especificadas en el plano.
- Grietas o fisuras.
- Textura abierta y/o presencia de nidos de abeja.
- Deformaciones en el enchufe.
- Falta de resonancia al ser golpeados por un martillo liviano.
- Bordes deteriorados.
- Señales de fraguado deficiente.

En el lugar de entrega, se inspeccionarán todos los caños de cada partida, rechazándose aquellos que no respondan a las exigencias fijadas, tomándose en el control de las dimensiones, las siguientes tolerancias:

DIMENSIONES TOLERANCIAS

- * Diámetro externo + 1%
- * Diámetro interno + 1%
- * Espesor + 5%
- * Flecha 1 cm/m

En los casos que se crea conveniente, la Comitente podrá efectuar los ensayos de carga indicados en la Norma IRAM 11.503, estando el costo de estos a exclusivo cargo del Contratista.

El largo total del caño (incluido el enchufe) podrá ser adoptado de acuerdo con criterios del fabricante, reservándose el comitente, el derecho de adjudicar a su exclusivo juicio, la oferta más conveniente que cumpla con los requisitos exigidos por esta especificación y plano adjunto.

8°- 3 - ARMADURAS – DISPOSICION Y DIMENSIONAMIENTO:

El recubrimiento mínimo de las armaduras es de 2 cm que se mantendrán en los extremos inclusive. La unión entre armaduras longitudinales y transversales se hará mediante ataduras de alambre o soldadura eléctrica, siempre que esta última no debilite las secciones. El número de uniones será el necesario para garantizar la indeformabilidad de la armadura a juicio de la Inspección.

Los empalmes de armadura serán atados o soldados eléctricamente. La soldadura puede ser tope o yuxtaposición de las barras en una longitud mínima de diez (10) veces el diámetro.

Las uniones atadas se harán por superposición de tramos rectos terminados en gancho de longitud mínima de treinta (30) veces el diámetro.

El dimensionamiento de las armaduras se hará según cálculo propio del fabricante siempre y cuando cumpla con una CARGA EXTERNA DE ROTURA SUPERIOR A TUBOS NORMA IRAM N° 11.503 - CLASE I.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



8°- 4 - CURADO:

Los caños serán sometidos, antes de transcurridas seis (6) horas contadas a partir de la conclusión de su fabricación, a alguno de los siguientes métodos de curado:

a) Curado por Vapor: Los caños serán colocados en cámaras de curado durante un período no menor a treinta y seis (36) horas en un ambiente saturado de vapor de agua, a una temperatura entre 40° y 55°.

b) Curado por lluvia de agua: Los caños serán sometidos, en recintos cerrados, libres de corrientes de aires y al abrigo del sol, a una intensa lluvia fría a un tiempo no menor a setenta y dos (72) horas.

c) Curado por inmersión en agua: Los caños se sumergirán completamente en agua en piletas preparadas para tal fin, durante un período no menor a setenta y dos (72) horas.

8°- 5 - ESTIBA:

ESTIBA: Concluido el curado, las piezas se estibarán al abrigo de los rayos directos del sol, se impedirá que sufran golpes, que ocasionen roturas o desperfectos.

8°- 6 - EDAD DE EXPEDICIÓN:

No se recepcionarán caños antes de transcurridos quince (15) días de su elaboración.

Este período se reducirá a doce (12) días cuando el curado sea a vapor.

De cualquier modo, al entregarse deberán estar en condiciones para su ensayo y utilización inmediata en obra.

8°- 7 - INDICACION DE LA CARACTERISTICAS DE LOS CAÑOS:

Los caños llevarán pintados o grabados con inscripciones legibles las siguientes características:

a) la marca del fabricante o fábrica.

b) la fecha de fabricación.

c) un número, número/letra, etc. correlativo para su identificación.

8°- 8 - CONSIDERACIONES GENERALES:

- Los elementos a proveer serán puesto sobre camión en fábrica, libre de embalajes, acarreos,

- carga, seguros, etc.

- Deberán ser nuevos y sin uso.

- No se aceptará dimensiones distintas a las exigidas.

Las características del hormigón y armadura serán las señaladas en EL ARTICULO N°5 DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES: "Hormigón Simple y Armado"

8°- 9 - COLOCACIÓN

La colocación de los caños se hará sobre un dren de piedra envuelto en geotextil del espesor indicado en los planos, lo cual servirá de asiento de los caños y tendrá la misma longitud de los caños.

La Inspección verificará, a medida que avance la colocación de los caños, su nivelación y alineación, las que deberán ser aprobadas antes de proceder al sellado de las juntas.

Las juntas entre caños serán tomadas con mortero compuesto por una parte de cemento Portland y tres partes de arena fina, medidos en volumen.

Una vez colocados y selladas las juntas, los caños se calzarán y se efectuará el relleno con suelo natural de acuerdo con lo especificado y lo ordenado por la Inspección.

8°- 10 - METODO CONSTRUCTIVO:

a- Conformación de recintos cerrados por medio de ejecución bordos, bombeo permanente de agua superficial, depresión de napa y cualquier otra tarea que derive en la necesidad de utilización de mano de obra, equipos, materiales y servicios para la ejecución de los trabajos en terreno seco, compacto, seco, libre de material suelto y



superficie plana. El suelo necesario para ello deberá ser transportado - desde lugares autorizados por la Inspección - a cuenta y cargo del Contratista, sin que esto represente adicional alguno.

b- Excavación a pala manual y/o mecánica si resulta necesario para la fundación de tubos y cabezales, según dimensiones y cotas requeridas en los planos y proyecto ejecutivo. Incluye extracción de suelo, limpieza del terreno y toda otra tarea necesaria para lograr el asiento o fundación de las obras.

c- Relleno y compactación del suelo circundante a la fundación, fosas para colocación de caños, etc. y accesos. Una vez colocado los tubos y los cabezales, se procederá al relleno y compactación manual y/o mecánica del recinto, en capas sucesivas de suelo de 15,00cm de espesor a cada lado del caño simultáneamente hasta llegar a la cota de rasante del camino proyectado y a los efectos de la conformación de la tapada mínima y de los accesos.

Se deberán llenar total y prolijamente los vacíos entre las estructuras que forma el cabezal y el terreno firme, apisonando cada capa y humedeciéndolos adecuadamente, para lograr una óptima compactación. No se incluirán en los rellenos basuras, tierras orgánicas, material en descomposición, etc.

El sistema de compactación será sometido a la aprobación de la Inspección y la densidad deberá responder a lo indicado por las Especificaciones Técnicas Generales bajo el título "RELLENO, TERRAPLENAMIENTO Y COMPACTACIÓN".

Esta tarea reviste especial importancia debido al papel que juega el mismo en la resistencia estructural del conjunto.

d- Excavación mecánica necesaria para los trabajos de limpieza, retiro de los bordos o terraplenes que conformaron los recintos cerrados, construcción de las embocaduras y desembocaduras.

e- Señalización temporaria mientras dure la ejecución de las obras y señalización permanente una vez habilitado el camino.

8º- 11 - CONSIDERACIONES GENERALES

* La Contratista deberá coordinar a los fines de dar continuidad al tránsito vehicular, con la Inspección de la obra, autoridades Comunes o de la Dirección Provincial de Vialidad, respecto de la utilización de caminos alternativos y períodos de inhabilitación de la vía de comunicación en la cual se realizarán los trabajos.

* Setenta y dos horas (72 hs) previo al inicio de los trabajos de cada alcantarilla a construir, obligatoriamente la Contratista deberá presentar a la Inspección de la Obra, para su aprobación, el plan de trabajo correspondiente a la ejecución de la alcantarilla, que deberá contemplar todas las tareas necesarias para dejar habilitada la obra.

* No se reconocerán sobrepagos, por tareas o procedimientos no previstos, para el caso de encontrarse obstáculos de cualquier tipo o características, que dificulten la instalación normal de los caños y cabezales.

* Para los rellenos y accesos, el suelo necesario podrá obtenerse mediante extracción mecánica de la zona aledaña a la obra - desde lugares autorizados por la Inspección - a exclusivo cargo de la Contratista.

Todos los costos que demandan la ejecución de las tareas descriptas precedentemente se consideran incluidos en el precio unitario del presente ítem.

Artículo 9º) DREN DE PIEDRA ENVUELTO EN GEOTEXTIL

9º- 1 - DESCRIPCION

Este ítem comprende:

*- la provisión de geotextil tipo OP30 Bidim (o similar) y piedra granítica partida 30/50 (para completar el volumen necesario de acuerdo con un espesor y ancho que fijan los planos respectivos).

*- la preparación y colocación del geotextil y del dren de agregados se realizará en un todo de acuerdo con Planos del Proyecto Ejecutivo, a las presentes Especificaciones y a lo ordenado por la Inspección de la Obra.

El contratista deberá prever contar con un equipo de bombeo para sacar el agua que pudiese quedar luego de una lluvia aguas arriba de los trabajos ejecutados.



La Repartición no admitirá ninguna clase de pedidos de reconocimientos de adicionales o mayores costos, por las dificultades de trabajo que pudiesen presentarse con motivo de la presencia de la napa freática.

9º- 2 - MATERIALES

9º- 3 - Geotextil

Las características y especificaciones del tejido geotextil que envolverán el material granular, conformando el dren de piedras, deberán ajustarse a lo siguiente:

Geotextil – Masa 300 gr/m²: El objetivo de la colocación de dicha membrana es evitar la remoción del material fino del fondo, base de apoyo de las protecciones propuestas.

Propiedades: Se trata de un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.

Características Físicas:

a) Aspecto y Color

Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.

b) Masa

La masa por metro cuadrado de la capa (Densidad Superficial) se medirá de acuerdo a la Norma ASTM D3776/D5261, con una tolerancia de + 10%.

Características Mecánicas:

a) Resistencia a la tracción (grab Test) en atmosfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM-D 4632 y Carga distribuida (en cualquier sentido) según Norma ASTM D 4595.

El alargamiento mínimo de ruptura en el sentido de fabricación y en sentido transversal debe ser mayor al 60% de acuerdo con la Norma ASTM D4632.

b) Resistencia al desgarramiento trapezoidal según Norma ASTM D4533

c) Resistencia al punzonado mínima será determinada conforme a la norma ASTM-D 4833 y DIN 4307.

Permeabilidad al agua:

La permeabilidad se mide perpendicularmente a la superficie de la probeta estando ésta totalmente libre de presión salvo la debida a la columna de agua que es de 0.05 bar, la que se mantendrá constante durante el ensayo y deberá tener una permeabilidad comprendida entre 2×10^{-1} y 3×10^{-1} cm/seg, en un todo de acuerdo con la norma ASTM D4491.

Colocación

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.

La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m.

Durante la colocación normal, el geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Así mismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.



La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

9º- 4 - RELLENO PETREO

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos y su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada uniformidad del material.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular; en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas.

Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 2.500 kg/m³.

Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Absorción: Determinada por el método AASHO T-85-45; no será mayor del 1,5% en peso.

Durabilidad: Sometida al ensayo AASHO T-104-38; después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13%.

Antes de su colocación, el material de relleno deberá ser aprobado por la Inspección la que, si lo estima conveniente, podrá disponer la ejecución de los ensayos. Los gastos que dichos ensayos demanden correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

El volumen que demande tal sobre relleno deberá incluirse en los costos de la oferta.

9º- 5 - METODO CONSTRUCTIVO

El trabajo consiste en la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la fundación, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección.

Comprende asimismo y de ser necesario el desvío del curso de agua, limpieza del terreno, la ejecución de ataguías, drenajes superficiales, bombeos, apuntalamiento, tablestacados provisorios, construcción de recinto cerrado por medio de bordos o terraplenes, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos y el relleno de los excesos de excavación en el caso que los hubiere.

Incluye cualquier otra tarea para lograr el asiento o fundación de las obras sobre terreno compacto, seco, libre de material suelto y de superficie plana.

Las cotas de fondo del dren serán fijadas definitivamente y controladas en cada caso por el Inspector, en base a las verificaciones de la calidad del terreno y con el concepto que las profundidades marcadas en los planos puedan ser modificadas sin dar lugar a reclamo alguno.

El Contratista deberá hacer los apuntalamientos y tomar las precauciones necesarias, a fin de evitar desmoronamientos en las excavaciones, de no paralizar la obra, ni interrumpir el servicio prestado por otras instalaciones.

Donde el terreno no presente en el fondo de la excavación la consistencia necesaria, a juicio de la Inspección, se construirán asientos especiales debajo del lecho correspondiente, de suelo cemento en la forma, mezcla y dimensiones que apruebe la misma. Los costos que insuma este trabajo (asiento) se considerarán incluidos en el Precio Unitario contractual de Excavación.

Previo a la colocación del geotextil el suelo circundante deberá estar compactado de acuerdo con lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas Generales.

La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

Se deberá tener en cuenta la longitud y los solapes mínimos necesarios a fin de que las piedras queden totalmente envueltas en el manto de geotextil.



Las tareas de relleno pétreo se realizarán por medios mecánicos y su terminación deberá ser ejecutada en forma manual lograr una adecuada uniformidad del material.

Artículo 10º) COLCHONETAS DE ALAMBRE GALVANIZADO s/MANTO GEOTEXTIL

10º- 1 - DESCRIPCION

Comprende la provisión, el transporte de los materiales y todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de protecciones con colchonetas de los espesores indicados en el Proyecto Ejecutivo, colocadas sobre un manto de geotextil de masa 300gr./m².

Los trabajos se realizarán de acuerdo con lo establecido en los Planos del Proyectos Ejecutivos, Especificaciones Técnicas Generales; y a lo ordenado por la Inspección de la Obra.

10º- 2 - MATERIALES

Geotextil – Masa 300 gr/m².

El objetivo de la colocación de dicha membrana es evitar la remoción del material fino del fondo, base de apoyo de las protecciones propuestas.

Materiales y propiedades

Se trata de un material textil flexible, no tejido, presentado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. La trama del textil deberá permitir la permeabilidad al agua en los sentidos normal y radial de la lámina.

El material deberá cumplir con las características que se indican en los apartados siguientes:

Características Físicas

a) Aspecto y Color: Las capas de fibras sintéticas continuas, unidas mecánicamente, deben estar exentas de defectos como: zonas raleadas, agujeros o acumulación de fibras sólidas.

b) Masa: La masa por metro cuadrado de la capa (Densidad Superficial) se medirá de acuerdo con la Norma ASTM D3776/D5261, con una tolerancia de + 10%.

Características Mecánicas:

a) Resistencia a la tracción (grab Test) en atmósfera normal con el material humedecido, con Carga concentrada según las normas ASTM-D 4632 y Carga distribuida (en cualquier sentido) según Norma ASTM D 4595.

El alargamiento mínimo de ruptura en el sentido de fabricación y en sentido transversal debe ser mayor al 60% de acuerdo con Norma ASTM D4632.

b) Resistencia al desgarramiento trapezoidal según Norma ASTM D4533

c) Resistencia al punzonado mínima será determinada conforme a la norma ASTM-D 4833 y DIN 4307.

Permeabilidad al agua:

La permeabilidad se mide perpendicularmente a la superficie de la probeta estando ésta totalmente libre de presión salvo la debida a la columna de agua que es de 0.05 bar, la que se mantendrá constante durante el ensayo y deberá tener una permeabilidad comprendida entre 2×10^{-1} y 3×10^{-1} cm/seg, en un todo de acuerdo con la norma ASTM D4491.

Colocación

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegido en la obra para resguardar el material y facilitar su maniobra.



La colocación del material será realizada con el personal especializado. La inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación aludida.

La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho de 0,30 m. Durante la colocación normal, el geotextil debe mantenerse en su posición con bolsas de arenas u otros elementos para impedir que el viento lo levante.

Así mismo la Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando soplen vientos fuertes o cuando se produzcan lluvias.

La colocación del geotextil se programará de tal manera que no quede expuesto a los rayos ultravioletas por más de 10 días, en caso de ser de polipropileno y 45 días en el caso de ser de poliéster. No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

El geotextil deberá recubrir las caras verticales de las colchonetas y gaviones de manera tal que supere 3 a 5 cm la altura de la colchoneta o gavión. La Superficie que demande tal sobreancho deberá incluirse en los costos de la oferta del presente ítems.

10°- 3 - COLCHONETAS DE ALAMBRE GALVANIZADO (REVESTIDAS EN P.V.C.)

Las colchonetas tipo reno a colocar son elementos de forma prismática, están constituidas por una doble red metálica de malla hexagonal y alambre tejido a doble torsión, galvanizado y recubierto con material de PVC por extrusión, que se encuentran rellenas con piedra partida. En la parte inferior de la colchoneta se colocará una membrana tipo geotextil.

MATERIALES Y PROPIEDADES

Alambres

Todo el alambre usado en la fabricación de las colchonetas y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm.

Se deberán realizar ensayos de estiramiento del alambre, antes de la fabricación de la red sobre una muestra de 0,30 m de largo. El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

El alambre de la colchoneta, de amarre y atirantamiento debe ser galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, la unión de estos dos metales permite mejor resistencia a la corrosión y mayor protección galvánica, siendo este revestimiento de gran ductilidad, resistente a la formación de fisuras y al desprendimiento de este en caso de torsiones en el alambre.

El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer a la tabla que sigue:

<i>Diámetro nominal del alambre</i>	<i>Mínimo peso del revestimiento</i>
2,00 mm	240 gr./m ²
2,20 mm	240 gr./m ²
2,40 mm	260 gr./m ²
2,70 mm	260 gr./m ²

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber envuelto el alambre seis (6) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a cuatro (4) veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2mm. y 2,7mm. para los bordes laterales.

Todos los bordes libres de la colchoneta, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia. El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes laterales será de 2,7mm.



El diámetro de los alambres de amarre y atirantamiento será de 2,2mm. Estos deberán ser provistos junto con las colchonetas en una cantidad estimada del 5% con relación al peso de las colchonetas suministradas.

Los diafragmas interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, contruidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- En el diámetro de los alambres galvanizados de + 2,5%
- En el largo y ancho de la colchoneta de + 3%
- En el espesor + 2,5%

Los pesos están sujetos a una tolerancia de + 5%, que corresponde a una tolerancia menor que la de 2,5% admitida para el diámetro del alambre.

Revestimiento de PVC

Todo el alambre utilizado en la fabricación de la colchoneta tipo reno y en las operaciones de amarre y atirantamiento durante la construcción de la obra, después de haber sido galvanizado, debe ser revestido por PVC (polivinil cloruro) por extrusión.

El espesor del revestimiento no deberá ser inferior a 0,40 mm y tener las siguientes características iniciales:

- Peso específico entre 1,30 y 1,35 kg/dm³.
- Dureza entre 50 y 60 Shore D.
- Pérdida de peso por volatilidad a 105° por 24 hs no mayor al 2 % y a 105° por 240 hs no mayor al 6 %.
- Carga de ruptura mayor que 210 kg/cm².
- Estiramiento mayor que 200% y menor que 280%.
- Módulo de elasticidad al 100% del estiramiento mayor que 190kg/cm².
- Abrasión: pérdida de peso menor de 190 gr.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura menor que 30 °C, de acuerdo con la BSS 2782-104A (1970) y Cold Flex Temperatura menor que +15°C de acuerdo con la BSS2782-150 B(1976).
- Corrosión: la máxima penetración de la corrosión desde una extremidad del hilo cortado deberá ser menor de 25 mm cuando la muestra fuera sumergida por 2.000 hs en una solución de 50% de ClH (ácido clorhídrico de 12 B).

La muestra de PVC deberá ser sometida a los ensayos de envejecimiento acelerado, regidos por las normas ASTM.

Después de ejecutar los ensayos de envejecimiento acelerado, especificados por las normas ASTM, la muestra deberá presentar las siguientes características:

- Aspecto: no mostrar grietas, escoriaciones o ampollas de aire, ni diferencias significativas en su color.
- Peso específico: variaciones no mayores del 6% al peso original.
- Dureza: variaciones no superiores al 10% del valor inicial.
- Carga de ruptura: variaciones no superiores al 25% del valor inicial.
- Estiramiento: variaciones no superiores al 25% del valor inicial.
- Módulo de elasticidad: variaciones no superiores al 25% del valor inicial.
- Abrasión: variaciones no superiores al 10% del valor inicial.



- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura no superior a 20 °C y Col Flex Temperatura no superior a +18°C.

Relleno pétreo

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble, no pudiendo sobrepasar el tamaño de la piedra la mitad del espesor de la colchoneta. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50 cm y superiores a 15,00cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 2.500 kg/m³. Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Absorción: Determinada por el método AASHO T-85-45; no será mayor del 1,5% en peso.

Durabilidad: Sometida al ensayo AASHO T-104-38; después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13%.

Antes de su colocación, el material de relleno deberá ser aprobado por la Inspección la que, si lo estima conveniente, podrá disponer la ejecución de los ensayos. Los gastos que dichos ensayos demanden correrán por exclusiva cuenta del Contratista.

El relleno pétreo deberá realizarse de manera tal que supere 3 a 5 cm la altura de la colchoneta. El volumen que demande tal sobre relleno deberá incluirse en los costos de la oferta.

9.2.2.2. Método constructivo

Cada colchoneta irá anclada al talud del terraplén, mediante dos estacones de madera dura de 0,05 m x 0,05 m x 0,80 m. Se colocarán separados una distancia no mayor, entre anclaje, de ¾ de la medida del lado inferior.

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista deberá presentar en la Inspección toda la documentación técnica referente a los materiales a emplear y los ensayos realizados en fábrica.

En los casos que se considere necesario la Inspección podrá ordenar la ejecución de nuevos ensayos de verificación, sin pago adicional alguno.

Asimismo, presentará una memoria técnica sobre el método de colocación de las colchonetas y el geotextil sobre el suelo de apoyo, todo según las dimensiones y cotas indicadas en los planos del proyecto.

No se iniciarán los trabajos de colocación de las colchonetas, sin la previa aprobación de la Inspección de la metodología a emplear por el Contratista y las condiciones de la superficie de apoyo.

Artículo 11º) HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

11º- 1 - DESCRIPCIÓN:

El Contratista deberá detectar, evaluar, neutralizar, corregir y/o eliminar todo tipo de riesgo que interfiera en el mantenimiento de adecuadas condiciones de trabajo en cualquier lugar de la obra, conservando permanentemente el más alto nivel de seguridad.

A los fines de brindar una cobertura en términos legales y operativos durante la ejecución de los trabajos, el Contratista procederá como mínimo a:

- a) Cumplir con las exigencias de la ley N° 19.587/72 que establece las normas generales básicas sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, actualizada por decreto N° 911/96, el cual en sus anexos dicta normas concretas y específicas que deben ser respetadas en todo ambiente de trabajo como, asimismo, de las resoluciones de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo (SRT) N° 231/96, 51/97 y 35/98.
- b) Respetar la ley N° 24.577/96 de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales y su decreto reglamentario N° 170/96.



- c) Cumplir con todas las leyes, Decretos, Disposiciones, Ordenanzas sobre el tema, vigentes en el lugar de ejecución de las obras.

11°- 2 - HIGIENE Y SEGURIDAD:

Esta actividad comprende básicamente la confección y actualización del Legajo Técnico de la Obra, previsto en el Art. 20 Capítulo 4 del Decreto N° 911/96 y en las Resoluciones de la SRT indicadas anteriormente, incluyendo desde luego el consecuente desarrollo de las actividades programadas, en particular para los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, de Medicina en el trabajo y la prevención de Riesgos Laborales.

Será considerado requisito el cumplimiento por parte del Contratista de los Programas de Higiene y Seguridad aprobados por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) y así como la totalidad de los restantes programas, planes y Servicios exigibles según el presente pliego y restante documentación contractual, siendo el mismo el único responsable por las demoras e inconvenientes que pudieran ocurrir.

Además, el contratista deberá presentar constancia del cumplimiento de las obras semanales mínimas del profesional responsable de las prestaciones de Higiene y Seguridad.

11°- 3 - GESTIONES

El Contratista deberá gestionar por su cuenta y cargo, ante Organismos o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales, o Comunes y Entes Privados, los trámites necesarios para lograr la autorización de las obras que eventualmente afecten y/o modifiquen terrenos, estructuras, instalaciones y construcciones existentes.

Las gestiones a realizar por el Contratista incluyen la elaboración de toda la documentación legal y técnica, conforme a las exigencias de los organismos pertinentes, honorarios, aranceles, cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso.

Estas erogaciones se considerarán incluidas en el presupuesto de la oferta, no abonándose pago adicional alguno.

PLIEGO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES DESAGÜES PLUVIALES

Artículo 1°) EXCAVACIÓN

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación de los siguientes ítems:

4.1.1 Excavación para construcción de reservorios

4.1.2 Excavación para colocación de cañerías, medidas de acuerdo con planos, según ancho de zanja mínimo, tapada mínima y longitud s/proyecto.

1°- 1 - DESCRIPCIÓN

Se entiende, bajo esta denominación, toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta ejecución de las obras - hasta alcanzar la cota especificada en los planos, todo ello, según lo señalado en los planos de proyecto y lo ordenado por la Inspección de obra.

1°- 2 - MÉTODO CONSTRUCTIVO

El trabajo consiste, en la extracción de un volumen de suelo aproximado de 30948 m³. Este volumen está compuesto de 29784 m³ de suelo correspondiente a la excavación de los reservorios y 1164 m³ de suelo correspondientes a la excavación para la colocación de cañerías, y su acopio, distribución o traslado se realizará en los lugares indicados por la Inspección.

Comprende asimismo y de ser necesario la ejecución de drenajes superficiales, bombeos (para deprimir napa), y la provisión de todos los elementos y equipos necesarios para la correcta terminación de trabajos.

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]



Las cotas de fondo del entubado serán las fijadas en planos proyecto y controladas en cada caso por el Inspector de obra.

Los precios, que se contraten para la ejecución de las excavaciones incluirán:

- la clasificación, estiba, conservación y transporte de los materiales extraídos;
- los enmaderamientos, entibaciones y apuntalamiento;
- la provisión, hinca y extracción de tablestacados y apuntalamiento de estos en caso necesario;
- la prestación de enseres, equipos, maquinaria y otros elementos de trabajo;
- las pérdidas de material e implementos que no puedan ser extraídos,
- la eliminación del agua de las excavaciones,
- la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje,
- puentes para el pasaje de peatones y vehículos,
- los gastos que origine las medidas de seguridad a adoptar,
- la conservación, reparación o traslado de instalaciones existentes en la ubicación de la excavación,
- la excavación propiamente dicha en cualquier clase de terreno,
- el relleno de las excavaciones con apisonado y humectación,
- el depósito, traslado y desparramo de los materiales sobrantes una vez efectuados los rellenos, y
- todas las eventualidades inherentes a la aparición y/o remoción de árboles, estructuras, pozos y otros servicios en la zona de obras.

Rige en su totalidad lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales "EXCAVACIONES".

1º- 3 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos (m³), siendo su volumen el resultante de multiplicar el área del plano de asiento de la estructura - si ésta es horizontal -, o su proyección horizontal - en caso de presentar uno o varios planos inclinados -, por la altura de la excavación.

Se adoptará la profundidad promedio cuando la excavación no fuese de altura uniforme.

Los excesos de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique la Inspección, el costo de las tareas de desagote de las aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, entibados, tablestacados provisorios, drenaje, perforaciones para el estudio de suelos, y todo otro trabajo necesario para la satisfactoria terminación de los trabajos.

Artículo 2º) RELLENO Y COMPACTACIÓN

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación del siguiente Ítem:

4.1.3 Relleno y compactación

2º- 1 - DESCRIPCIÓN

Los trabajos de relleno con suelo debidamente compactado en forma manual y/o mecánico, se ejecutarán en los espacios que queden entre las estructuras enterradas y las excavaciones efectuadas para su ejecución; y toda otra depresión que resulte necesario nivelar a efecto de la correcta terminación de los trabajos.

Rige en su totalidad lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales "RELLENO, TERRAPLENAMIENTO Y COMPACTACION"

2º- 2 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Estos trabajos se medirán por metro cúbico (m³) de suelo colocado y compactado.



A tal efecto al volumen de la excavación, se le deducirá el volumen exterior ocupado por las estructuras contenidas en las mismas.

Previo a la ejecución de estos, se deberá realizar perfiles transversales, en cantidades acordadas con la Inspección, a fin de determinar el volumen de suelo necesario para realizar los trabajos descriptos.

Los respectivos ítems, se pagarán por metro cúbico (m³) a los precios unitarios de contrato establecidos para los mismos.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación del suelo y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo con estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección.

Los costos provenientes de las tareas para el recubrimiento con suelo vegetal en los taludes de la obra de descarga, se deberá incluir en el precio unitario del presente ítems.

Artículo 3º) PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE TUBOS DE HºAº

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación del siguiente ítem:

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación de los siguientes ítems y subítems:

4.2 Provisión, acarreo y colocación de tubos de HºAº

4.2.1 Conductos prefabricados de hormigón armado de diámetro 500 mm asentados en cama de arena gruesa de conexión entre reservorios

4.2.2 Conductos prefabricados de hormigón armado de diámetro 800 mm asentados en cama de arena gruesa de salida de reservorio al Canal Norte

4.7 Construcción descargas a canal norte

4.7.1 Construcción descargas a canal norte

3º- 1 - DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la ejecución de las conexiones desde bocas de tormenta y cámaras de enlace e inspección hasta entubado existente y entubado principal proyectado con tubos prefabricados de HºAº CLASE I s/ Norma IRAM 11.503 3 en los diámetros que se indique en los planos de proyecto. Las conexiones son las indicadas en los planos de proyecto y detalles.

También incluye la ejecución de los descargadores de fondo que conectan los distintos reservorios (DN 500 mm) y las descargas a canal Norte – DN 800 mm – de los reservorios N° 6 y 8.

La demolición de cualquier elemento que pudiera existir deberá estar contemplada en el ítem “DEMOLICIONES”

Las tareas se realizarán conforme a los Planos Proyecto, Especificaciones Técnicas Generales, Especificaciones Técnicas Particulares y a lo ordenado por la Inspección de la Obra.

Rige en su totalidad lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales “PROVISIÓN y COLOCACION DE TUBOS PREFABRICADOS”

3º- 2 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO.

Este trabajo se medirá y pagará por metro lineal (m) de caño colocado a entera satisfacción de la Inspección y se pagará al precio unitario de contrato establecido en el ítem correspondiente.



Dicho precio será compensación total por todos los gastos de materiales, mano de obra y herramienta y equipos necesarios para la construcción, mantenimiento y reparación del desvío del curso de agua, excavación de fosa de fundación, transporte de suelo – en caso que sea necesario-, provisión y colocación de caños, relleno y compactación de suelo, y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, Plano del Proyecto e instrucciones impartidas por la Inspección.

Artículo 4º) PROVISION Y COLOCACION HORMIGÓN ARMADO

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación de los siguientes Ítems:

4.2.3 Ejecución de cabezales diámetro 500 mm

4.3.1 Conexión de boca de tormenta a entubado con conductos de hormigón armado de 0,60 m x 0,60 m.

4.3.2 Construcción de conducto hormigón armado de sección interior 1,00 x 0,80 m

4.3.3 Construcción de conducto hormigón armado de sección interior 1,00 x 1,00 m

4.3.4 Construcción de conducto hormigón armado de sección interior 1,60 x 1,00 m

4.7 Construcción descargas a canal norte

4.7.1 Construcción descargas a canal norte

Rige en su totalidad lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales “PROVISION Y COLOCACION HORMIGÓN H-25 s/CIRSOC 201-2005” Y “PROVISION Y COLOCACION DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420.

4º- 1 - DESCRIPCIÓN

PROVISION Y COLOCACION HORMIGÓN H-25 s/CIRSOC 201-2005 (m3)

Comprende la ejecución de hormigones para la ejecución de los entubados rectangulares y cabezales de HºAº, en los sectores indicados en los planos. Incluye su elaboración, acarreo, colocación, ejecución de encofrados y toda otra erogación para dejar en perfectas condiciones de trabajo a la obra, en un todo de acuerdo con lo exigido en los planos de proyecto, las presentes especificaciones técnicas y a lo ordenado por la Inspección.

Para la elaboración de estos hormigones, se utilizará cemento normal. Los encofrados deben construirse cuidadosamente de modo que permitan el moldeo de elementos estructurales de las formas y dimensiones indicadas, con la tolerancia dimensionales establecidas en el Reglamento CIRSOC 201, y tengan la terminación especificada. Antes de iniciar las tareas de hormigonado, el Contratista someterá a la aprobación de la inspección, los materiales con que ejecutará los encofrados, los métodos de moldeo, desencofrado, etc. y ejecutará las muestras de prueba necesaria con el fin de que aquella pueda constatar la terminación superficial de las estructuras y, en caso de conformidad, dar su aprobación.

El dosaje definitivo será propuesto por la Contratista en base a los agregados que utilice, siempre respetando lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

Para las soleras, tabiques y losa superior se utilizará Hormigón H-25 según norma CIRSOC 201-2005.

La reparación de los defectos superficiales se realizará con la exclusiva autorización de la Inspección y se ejecutarán inmediatamente después del desencofrado de las estructuras. La zona afectada deberá quedar reparada dentro de las 24 Hs. De iniciada la operación.

4º- 2 - MÉTODO CONSTRUCTIVO

Para la ejecución de las estructuras de hormigón armado se establecen las siguientes disposiciones de

orden particular:

a) no se hormigonará mientras llueva.



b) el hormigón que acuse un principio de fraguado será desechado, no se permitirá el agregado de agua para ablandarlo.

c) el espesor máximo de la capa de hormigón que se esté colocando no excederá de los veinte (20) cm. ni del espesor que pueda ser perfectamente compactado.

d) en lugares de difícil compactación o donde exista una gran cantidad de armaduras antes de hormigonar, se deberá colocar una capa de mortero cementicio de igual relación agua/cemento.

e) no se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores de 1.50 m. Si fuese necesario la operación se hará mediante embudos o conductos cilíndricos, para evitar la segregación y el no recubrimiento de las armaduras.

f) las bases se hormigonarán en una operación continua. El hormigonado de una parte estructural que apoye en las referidas bases se deberá ejecutar por lo menos 12 (doce) horas después de haber concretado las primeras.

g) el hormigonado en las losas se hará por franjas en forma continua para cada luz, las que se hormigonarán en una sola capa de igual espesor al de la losa. El ancho de las fajas estará dado por su tiempo de ejecución, el que no deberá exceder el de fraguado de la franja adyacente.

h) el hormigonado, inmediatamente luego de su colocación, deberá ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible, la que puede lograrse mediante un varillado, o bien usando vibradores, siendo esto último de uso obligatorio; consecuentemente deberá contemplarse en el proyecto de los encofrados esta necesidad de vibración.

i) una vez iniciado el fraguado se evitará todo tipo de movimiento, vibración o sacudida de los encofrados y armaduras.

Protección del hormigón.

Tan pronto haya sido colocado, se lo protegerá de los efectos perjudiciales de la lluvia, viento, sol, vibraciones sobrecargadas, heladas, etc.

Una vez terminada la operación de hormigonado de la losa superior se procederá al curado por método químico, con el llamado producto Antisol de Sika o similar, a satisfacción de la Inspección, en las proporciones o cantidades que indique el fabricante, estando a cargo del contratista la provisión y colocación de este.

En el caso de bajas temperaturas; esto es cuando haya posibilidad que se den temperaturas por debajo de los 4° C durante la noche o atardecer posterior al hormigonado se ubicarán balizas combustibles a los efectos de lograr una atmósfera para proteger el hormigón de las heladas.

Superficies y juntas de protección

Las juntas de trabajo se ubicarán en principio, en la forma que menos perjudique la estabilidad y el aspecto de la estructura, esto es normalmente a la dirección de los esfuerzos principales de compresión. En los tabiques las juntas serán horizontales.

En caso de que la interrupción se traduzca en una junta de construcción mal orientada, el hormigón será demolido.

En todos los casos se tomarán las disposiciones necesarias para vincular el hormigón existente a ambos lados de la junta, empotrando barras de acero suplementarias o anclajes especiales.

Hormigonado de la base

Las tareas que realizará el contratista correspondiente a este ítem son: replanteo, verificación de nivel, colocación y provisión de la armadura, así como la elaboración, provisión, colado y curado del hormigón de base, la que una vez terminada deberá presentar una superficie lisa y uniforme.

Se hormigonará de acuerdo a las reglas del buen arte teniendo la precaución de dejar "pelos" para dar continuidad estructural a los tabiques según se indica en los planos de detalle.

Los trabajos que comprende este ítem se darán como concluidos una vez logrado el hormigonado de la base y se certificarán proporcionalmente a la progresiva de ejecución.

El hormigón utilizado para la ejecución de la solera será de calidad H-25 según norma CIRSOC

201/05.



Construcción de tabiques de hormigón armado

Las tareas que realizará el contratista correspondiente a este ítem son: replanteo, provisión de materiales, encofrados, colocación y provisión de las armaduras, elaboración, provisión y colado del hormigón correspondiente a ambos tabiques.

Los tabiques tienen un espesor indicado en plano, llevan doble armadura y deberán proveerse tanto los "pelos" para la continuidad estructural como así los huecos para la posterior ubicación de accesos secundarios al entubado.

Los trabajos que comprende este ítem se certificarán proporcionalmente a la progresiva de ejecución.

El hormigón utilizado para la ejecución de tabiques será de calidad H-25 según norma CIRSOC 201/05.

Losa Superior

Las tareas que realizará el contratista correspondiente a este ítem son: replanteo, verificación de niveles, preparación del encofrado, apuntalamiento, provisión y colocación de armadura; elaboración, provisión y colado del hormigón de la losa, así como el curado.

Además, se insinuarán juntas de contracción en el caso que el hormigón forme parte de la calzada.

Luego de terminada la losa superior se procederá al curado por método de aspersión de líquido para curado en las proporciones que indique el fabricante del mismo.

En los lugares donde la losa superior del entubado sea la base para la colocación del adoquinado, se deberá prever el espesor del mismo con la finalidad de mantener la misma cota de pavimento existente actualmente.

Los trabajos que comprende este ítem se certificarán proporcionalmente a la progresiva de ejecución.

La ejecución conforme de las estructuras de hormigón simple y armado será reconocida de la siguiente forma.

El hormigón utilizado para la ejecución de la losa superior será de calidad H-25 según norma CIRSOC 201.

4º- 3 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cualquier clase de hormigón para obras de arte preparado y colocado de acuerdo con esta especificación, será medido por metro cúbico (m³) colocado, computándose en este caso las estructuras aceptadas por la Inspección con las dimensiones indicadas en los planos del proyecto y las modificaciones autorizadas por la Inspección.

Los volúmenes medidos, serán liquidados al precio unitario de contrato estipulado para el ítem de hormigón en la oferta.

Dicho precio será compensación total por la provisión de todos los materiales necesarios para llevar a cabo la obra, por los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de los encofrados, apuntalamiento y puentes de servicios, por la colocación en obra de los diversos materiales solos o mezclados; por los materiales y mano de obra necesarios para realizar el curado de las estructura de acuerdo a lo especificado; por los gastos (directos o indirectos) que demandaren la concreción de pruebas y ensayos especificados (y aquellos que a juicio de la Inspección o de la Superioridad fuera necesario y no contemplados en las presentes especificaciones); por la provisión y mantenimiento del equipo, herramientas y accesorios indispensables para ejecutar los trabajos de conformidad con la presente especificación y por la conservación de las obras hasta la recepción provisoria.

Artículo 5º) BOCAS DE TORMENTA

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación del siguiente ítem:

4.4.1 Bocas de tormenta de 3 mts



5°- 1 - DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la realización de todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de bocas de tormenta conforme a los Planos, PETG, PETP y a lo ordenado por la Inspección de la Obra; en los lugares indicados en el proyecto.

El proyecto detallará la ubicación precisa de cada boca o sumidero, así como la posición planialtimétrica de los conductos de descarga respectivos.

De resultar insuficiente la información consignada en el Proyecto y restante documentación contractual, para una correcta ejecución de las obras contratadas, la Inspección impartirá las instrucciones del caso al Contratista.

En cualquier caso, los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se apreciaren deberá subsanarlas el Contratista a satisfacción de la Inspección.

En todos los casos la longitud mínima de las bocas de tormenta se establece igual a 3 m excepto se indique lo contrario en planos proyecto.

5°- 2 - MÉTODO CONSTRUCTIVO

El ítem comprende las siguientes labores y provisiones:

- tareas de señalización y balizamiento del sector de trabajo.
- excavación mecánica y manual para ejecución de la cámara.
- provisión de materiales, mano de obra y enseres necesarios para la ejecución de las bocas de tormenta s/ características y medidas del proyecto. El contratista deberá proveer los marcos metálicos, las tapas - losas prefabricadas y las rejas verticales de hierro redondo según plano.
- Ejecución de los empalmes con distintos tipos de secciones y si hiciere falta recortar los conductos.
- Ejecución de las cámaras, cuencos de captación, cruces de conexión, colocación de los marcos-tapas y rejas verticales,
- el relleno y compactación, y
- la rotura y reparación de veredas que con motivo de las nuevas bocas resulte necesario afectar.

Se refaccionarán según las siguientes instrucciones:

*- Previamente se marcará profundamente (h = 5 cm.) en forma prolija el tramo a levantar, mediante una aserradora de disco.

*- En toda la traza de la obra, y en cualquier clase de veredas, el contratista tendrá especial cuidado de no efectuar roturas mayores a las especificadas. Evitará la rotura de caños de desagües, conexiones de agua y cloacas.

*- La refacción de veredas se efectuará al mismo ritmo que la ejecución de las cámaras, en forma tal que dicha refacción no podrá atrasarse en más de cien (100) metros del frente de trabajo.

*- Los materiales de reparación deberán responder con fidelidad a los extraídos en la rotura, quedando su aceptación en obra a criterio de la Inspección, la que deberá ser consultada previamente a su colocación.

*- El espesor del contrapiso será de 8 cm de espesor

*- limpieza final.

5°- 3 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de boca ejecutada según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

62



Comprende esta unidad de medida el reconocimiento proporcional del barral, de la cámara que la contiene, así como sus derivaciones hacia los conductos.

Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras (excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigones (simples y armados) según CIRSOC, armadura de acero, rellenos de tierra necesarios, provisión y colocación de rejas o tapas metálicas y/o de hormigón, etc.; no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.

Artículo 6º) VERTEDEROS

6º- 1 - DESCRIPCION

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación del siguiente ítem:

4.5.1 Construcción de Vertederos de HºAº entre reservorios

4.5.2 Construcción de Vertederos de HºAº tipo pico de pato

Rige en su totalidad lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales "PROVISION Y COLOCACION HORMIGÓN H-25 s/CIRSOC 201-2005" Y "PROVISION Y COLOCACION DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420.

Construcción de Vertederos de HºAº entre reservorios

Se construirán 3 (tres) vertederos de rebalse entre los reservorios 4 y 5; 5 y 6; 7 y 8 según consta en las planimetrías adjuntas. Están constituidos por una losa de hormigón h-30 con armadura de repartición de malla SIMA de diámetro 6 mm de 15 x 15 cm de separación. El volumen total de hormigón H-30 es de 35,7 m3.

Deberán respetarse las medidas y formas especificadas en el plano de detalles PD 11

Construcción de Vertederos de HºAº tipo pico de pato

Se construirán 2 (dos) vertederos tipo pico de pato, según se detalla en el plano de detalle PD 12. Los mismos estarán ubicados en las salidas de los reservorios N° 6 y 8.

6º- 2 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cada subítem se pagará de la siguiente manera

Construcción de Vertederos de HºAº entre reservorios

Se medirá y pagará por metro cúbico de vertedero según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Construcción de Vertederos de HºAº tipo pico de pato

Se medirá y pagará por unidad de vertedero construida, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Comprende esta unidad de medida el reconocimiento proporcional de las bocas de acceso y las derivaciones hacia los conductos.

Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras (excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigones (simples y armados) según CIRSOC, armadura de acero, rellenos de tierra necesarios, etc.; no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.



Artículo 7º) CONSTRUCCIÓN DE RÁPIDAS DE HºAº

7º- 1 - DESCRIPCION

La presente especificación técnica y la forma de medición y pago regirán para la aplicación del siguiente Ítem:

4.6.1 Construcción de rápidas de HºAº

Rige en su totalidad lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales "PROVISION Y COLOCACION HORMIGÓN H-25 s/CIRSOC 201-2005" Y "PROVISION Y COLOCACION DE ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420.

El ítem comprende la ejecución de 9 rápidas de HºAº H25 - 114 metros lineales (m) -. Tienen un ancho de 1.50 m y un espesor de 0.15 m con armadura de repartición confeccionada con malla SIMA de 4.2 mm.

Deberán tener un perfil transversal tipo "V" con una profundidad de 5 cm en el centro de la rápida de acuerdo a Planos de Detalle.

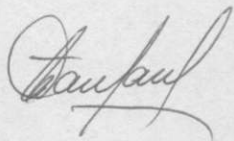
7º- 2 - FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Se medirá y pagará por metro lineal (m) de rápida ejecutada según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; al precio unitario de contrato establecido para el ítem correspondiente.

Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras (excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigones (simples y armados) según CIRSOC, armadura de acero, rellenos de tierra necesarios, etc.; no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS VEREDAS

VEREDAS DE HORMIGÓN TERMINADAS AL FRATAZ

Las mismas se ejecutarán con el aporte de los materiales por parte del Comitente en un todo de acuerdo con las características arquitectónicas y constructivas que se detallan en planos y a las reglas del arte del buen construir, como así a las indicaciones que imparta el Conductor Técnico.

1 – ACONDICIONAMIENTO DE OBRA. MEDIDAS PRECAUTORIAS:

Todos los trabajos se ejecutarán a los efectos de cumplir al máximo con el fin a que han sido proyectados, para su óptimo rendimiento y durabilidad. Se deberán llevar a cabo en un todo de acuerdo con el Pliego Especificaciones Técnicas Particulares.

La Ejecutante tendrá a su cargo las medidas de protección a personas y bienes durante todo el desarrollo de las obras. La Ejecutante contratará los seguros pertinentes, no solo para el personal obrero y/o profesional de su dependencia, sino contra terceros sean personas o propiedades por todo el tiempo que dure la obra.

2 – Preparación del terreno y perfilado de caja

En este ítem se consideran todas las tareas iniciales para la preparación de la caja para alojar el hormigón de las veredas. Incluye mano de obra, equipos, herramientas y todo lo necesario para la correcta ejecución del trabajo.

El plan de trabajo y el orden de intervención se desarrollarán de acuerdo a las indicaciones de la inspección, acordadas con el encargado de la obra. Primero se realiza el replanteo de la obra se ejecutará de acuerdo a lo indicado por la dirección técnica y en tal sentido, se efectuará el movimiento de suelo necesario para la correcta nivelación de la superficie.

Se tomarán los niveles correspondientes, se perfilará a mano y se determinarán los sectores a rellenar que recibirán la incorporación de material suelo de otro lugar para los que se preverán los cuidados correspondientes en cuanto a la calidad del material a incorporar que no deberán contener tierra vegetal ni cuerpos extraños ni impurezas que puedan debilitar la base. Se ampliará el ancho de excavación 20 cm a cada lado de la sección de vereda para facilitar las tareas de colocación y nivelación de moldes. Se compactarán los sectores de relleno o en los que el sustrato no tenga la consolidación suficiente.

Antes del perfilado final se deberá compactar toda la base de tal manera que se logre una respuesta consistente que se corresponda con una buena consolidación.

Todo trabajo defectuoso, por causa de la mano de obra, será según lo disponga la Inspección, corregido o demolido y reconstruido dentro del plazo que se le fije. Se deberán respetar todas las normas vigentes para este tipo de tareas, como así también las exigencias de la Inspección. En todo lo que se refiere a normas constructivas y de seguridad, las vallas, balizas, cintas, etc. serán las normalizadas para este tipo de obras.

La medición y pago de estos trabajos se harán por metro cúbico de movimiento de suelo.

3 – Vereda de hormigón de 10 cm de espesor

En este ítem se consideran todas las tareas necesarias para la ejecución de nuevas veredas de concreto de hormigón peinado. Incluye la provisión de materiales, mano de obra y equipos para ejecutar la obra incluyendo la reparación de albañales, cordones, accesos vehiculares y la ejecución de contrapisos y solados.

Su ubicación, desarrollo y diseño están representados en los planos de proyecto. El solado de hormigón peinado será "in situ" de 10cm de espesor con paños de 1.20m de ancho por 2,50 m largo y con una modulación que se determinará en obra.

Para el moldeado del hormigón se utilizarán reglas metálicas perfectamente rectas, las cuales se nivelarán de acuerdo con las instrucciones de la dirección de obra. Se deberá prever la aplicación de una membrana líquida de curado tipo anti sol.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Una vez nivelado y compactado el terreno, se procederá a la colocación y fijación de reglas o moldes, que den un espesor de vereda según proyecto. Los mismos debe estar bien sujetos, para evitar movimientos indeseados y pintados con gasoil o similar, para facilitar su desmolde. Paso siguiente se colará hormigón H-17 espesor 10 cm, sobre terreno natural, con tierra perfectamente compactada.

Para el moldeado del hormigón se utilizarán reglas metálicas perfectamente rectas, las cuales se nivelarán de acuerdo con las instrucciones de la Inspección de Obra.

Para la terminación al frataz, se debe efectuar un corte con regla metálica y luego esperar a que el hormigón "tire" para practicar el allanado con un fratacho de madera. En caso de que el hormigón exude mucho líquido, se recomienda espolvorear un poco de cemento seco sobre la superficie y luego practicar el peinado.

El tipo de hormigón será "H 17" con agregado grueso granítico; apenas terminado el hormigonado se deberá prever la colocación de tela arpillera humedecida para evitar el secado rápido de la mezcla.

A fin de evitar el agrietamiento, se practicarán juntas de contracción en los extremos de cada paño de 10 mm para evitar agrietamientos erráticos, las cuales pueden ser marcadas in situ o aserradas horas después. El tomado de las mismas se efectuará con relleno asfáltico compresible.

Hormigón elaborado H17

Composición del hormigón: El hormigón de cemento portland estará constituido básicamente por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento portland, agregado fino y agregado grueso. Las proporciones de los componentes serán tales que las probetas extraídas tanto del hormigón en estado fresco al momento de incorporarlo a obra, como las extraídas de las losas terminadas cumplan con las resistencias exigidas en este pliego. La mezcla será de calidad uniforme, y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de manera que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, de acuerdo a estas especificaciones, siendo de aplicación el Reglamento CIRSOC 201 ante cualquier duda que pudiera surgir durante la ejecución de la obra.

Dosificación del hormigón: se dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 300 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión de 250 kg/cm² en probetas estándar, al igual que la obtenida mediante el ensayo de testigos calados, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos. La consistencia determinada mediante el cono de asentamiento y siguiendo el procedimiento de la Norma IRAM 1536, deberá ser satisfecha continuamente. Se rechazará todo pastón que no verifique un asentamiento entre los 6 cm y 10 cm. En caso de utilizarse incorporador de aire u otro aditivo, se deberá indicar su proporción, marca, técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas.

Agregado fino: El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena silíceo natural o arena resultante de la trituración de rocas y gravas que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad, dureza y absorción que el agregado grueso. Se dará preferencia al empleo de arenas naturales silíceas. Las arenas de trituración de roca o grava sólo serán permitidas si se las emplea mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas, o si el hormigón contiene tres por ciento o más de aire intencionalmente incorporado en su masa. En ambos casos, las proporciones serán las que resulten necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos. Si dicha condición no puede cumplirse, deberá abandonarse el empleo de las arenas de trituración como único árido fino. La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, se procederá a hacerlo sin que esto dé derecho a reclamo alguno de su parte.

Granulometría: La arena será bien graduada (de grueso a fino), con un módulo de fineza deberá mayor a 2,30, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de tamices IRAM N° 1501, deberá satisfacer, salvo indicación en contrario, las siguientes exigencias:

Material que pasa el tamiz IRAM	%
9,5 mm (3/8")	100

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



4,8 mm (N° 4)	95-100
2,4 mm (N° 8)	85-95
1,2 mm (N° 16).....	65-85
590 μ (N° 30)	25-50
297 μ (N° 50)	4-10
149 μ (N° 100)	0-5

Agregado grueso: Tamaño máximo del agregado grueso: El tamaño máximo deberá ser 1/3 del espesor de esta.

Sustancias Perjudiciales	Máximo admisible	Método
Carbón	0,50	IRAM 1512
Partículas livianas en agregados	0,50	ASTM C 123
Terrones de arcilla	0,25	IRAM 1512
Fragmentos blandos	2,00	ASTM C 235
Partículas friables	0,25	ASTM C 142
Pérdida por lavado en tamiz IRAM 74 μ (N°200)	0,80	IRAM 1540
Sales solubles	0,50	IRAM 1512
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,07	IRAM 1531
Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1,00	

La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3 % en peso.

Hierros para construcción:

Comprende las mallas electrosoldadas de ϕ 4,2 mm de 15 x 25 cm a incorporarse dentro de la masa del hormigón.

Las barras de hierro deberán ser de buena calidad, homogéneas, bien laminadas, sin torceduras, ampollas o grietas. -

Deberán estar aprobadas por el organismo oficial que corresponda y tener certificados de calidad expedidos por el fabricante. -

Los hierros nervados deberán cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico.....	4.200 Kg/cm ²
Resistencia a tracción característica.....	5.000 Kg/cm ²

62

1

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Alargamiento de rotura característico mínimo..... 12 %

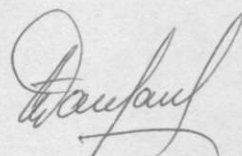
Tensión admisible..... 2.400 Kg/cm²

La construcción de las veredas se medirá en metros cuadrados (m2) de calzada de hormigón terminada, con el calce de tierra correspondiente y la limpieza general del lugar.

Estas mediciones se realizarán cuando la vereda además de cumplir con todos los requisitos establecidos tenga ejecutadas en forma completa, todos sus partes componentes incluido el sellado de juntas y se pagará al precio unitario de contrato. Este precio será compensación total por la preparación de los paños a hormigonar, fijado y nivelación de las reglas, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, aceros, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra según lo especificado y cumpliendo su finalidad.


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



ANEXO VII.

PLIEGOS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RED DE AGUA POTABLE.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Acorde al PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES de Aguas Santafesinas S. A.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.1. ÍTEM 1: EXCAVACIÓN MECÁNICA Y/O MANUAL

En cualquier tipo de terreno a profundidad establecida en el proyecto, incluye transporte del suelo sobrante, relleno y compactación. Comprende la excavación a cielo abierto, mecánica o manual para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto de las cañerías distribuidoras, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.

Incluye:

1. El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al Pliego General de Especificaciones Técnicas.
2. La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el Pliego General de Especificaciones Técnicas.
3. El encajonamiento y/o disposición ordenada del suelo removido hasta la terminación de los trabajos, según directivas de la Inspección y respetando las Ordenanzas y normativas de la localidad de emplazamiento de la obra.
4. La conformación de lecho de apoyo y adecuada nivelación de la base del caño, el relleno y compactación de la zanja una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales, directivas de la Inspección y Planos Tipos.
5. Los ensayos necesarios sobre el terreno.
6. Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como entibaciones, tablestacados, ataguías, depresiones y achiques por bombeo, etc.
7. El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación y limpieza final del sector donde ya se instaló la cañería, hasta el lugar que indique la Municipalidad de Rafaela; incluye el barrido y remoción de todo material ajeno a la situación previa de obra.
8. Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Dirección Técnica o Inspección de la obra.
9. Todos los trabajos necesarios para la correcta ejecución según lo especificado en el Pliego General de Especificaciones Técnicas.
10. Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.
11. Se fija el ancho mínimo de zanja al establecido en el Plano Tipo y este será el que se reconozca para la medición del Certificado.
12. La Inspección de la Obra, podrá autorizar la utilización de máquina zanjadora a los fines de la

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



ejecución de este ítem. La certificación y pago del ítem ante la adopción de este modo de ejecución, se hará tomando como ancho de la excavación a certificar el indicado en el plano tipo respectivo, para los diámetros de cañerías correspondientes.

La certificación y pago se efectuará por metro cúbico de excavación, reconociéndose un 80 % (ochenta por ciento) del volumen excavado cuando la zanja se encuentre en condiciones de recibir la cañería a colocar y el 20 % (veinte por ciento) restante cuando se encuentre aprobada hidráulicamente y completamente rellena y apisonada.

1.2. ÍTEMS 2 y 3: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS RECTAS Y ESPECIALES DE PVC C-6 U.D. D° 160 mm y 75 mm.

Comprende el acarreo y colocación de cañería recta y especial para la red primaria de distribución.

Incluye:

1. El relevamiento y ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
2. La provisión y colocación de caños de PVC Clase 6 – en diámetros D° 160 mm y D° 75 mm, con junta de aros de goma integradas, apto para agua potable bajo Normas IRAM 13326 – 13351 – 113. 035..
3. La provisión y colocación de los materiales para las juntas.
4. Provisión y colocación de todas las piezas especiales que sean necesarias.
5. Los macizos de H°A° necesarios para el anclaje de la cañería según cálculo a presión de prueba.
6. Las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de acuerdo a lo normado por el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
7. El retiro y transporte del material sobrante, al lugar que indique la Municipalidad y la limpieza de la zona de obra.

La certificación y pago se efectuará por metro lineal de cañería en un 80% una vez aprobada la prueba hidráulica y el 20% restante luego de aprobados los exámenes de laboratorio de las muestras obtenidas como resultado de los trabajos detallados en la cláusula 3.9.6. "Limpieza y Desinfección de Cañerías".

1.3. ÍTEMS 4 y 5: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN VÁLVULAS ESCLUSA TIPO "EURO 20" de D° 150 mm y 80 mm.

Comprende el acarreo e instalación de válvulas esclusas de acuerdo al Plano de Proyecto y a los Planos Tipo.

Incluye:

1. La provisión e instalación de las válvulas esclusas y los adaptadores de bridas, en los diámetros indicados en Planos de proyecto y según Plano Tipo.
2. El sobremacho, unidad telescópica y la caja forma brasero en fundición dúctil, según Plano Tipo.
3. Los materiales y mano de obra para la ejecución de bloques de anclaje.
4. Los accesorios necesarios para su instalación.

Se certificará y pagará por unidad correctamente ejecutada y aprobada.

1.4. ÍTEM 6: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE HIDRANTE COMPLETO.

Comprende el acarreo e instalación de todos los materiales necesarios para la conexión de hidrante de acuerdo al Plano Tipo y las Especificaciones Técnicas:

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Incluye:

1. La provisión e instalación del Hidrante a Resorte completo y la válvula esclusa DN 80mm correspondiente según Plano Tipo.
 2. La conexión a la cañería distribuidora, en un todo de acuerdo al Plano de Proyecto y Plano Tipo.
 3. Los bloques de hormigón para anclaje y asiento.
 4. La construcción de cámara y la provisión de su correspondiente marco y tapa según Plano Tipo.
- Se computará y pagará por unidad de hidrante terminado y aprobado.

I.5. ITEMS 7 y 8: EMPALMES A LA RED EXISTENTE

Comprende todas las tareas inherentes a la ejecución de la vinculación a la red existente (D° 160 Y 75 mm) en un todo de acuerdo al Plano de Proyecto y a los Planos Tipo.

Incluye:

1. La preparación del terreno y replanteo del sector donde se ejecutará la vinculación.
2. El sondeo y la excavación para la ubicación de la cañería a vincular.
3. Los materiales, mano de obra, herramientas y equipos de apoyo a las cuadrillas de ASSA, encargadas de realizar el empalme, que previamente deberán ser consensuadas con el Distrito Rafaela a instancias de la Inspección de Obras.
4. La ejecución de los apuntalamientos y arriostramientos del empalme ejecutado hasta que se realicen los anclajes definitivos.

Se certificará y pagará como ítem global totalmente ejecutado y aprobado a entera conformidad de la inspección de ASSA.

I.6. ITEMS 9 y 10: CONEXIÓN DOMICILIARIA CORTA Y LARGA

Comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias de acuerdo a los Planos Tipos.

Incluye:

1. La excavación a cielo abierto o en túnel de acuerdo a lo especificado en el Pliego General de Especificaciones Técnicas y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.
2. La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
3. La provisión, el acarreo y colocación de la abrazadera o collar de toma, llave de paso, la cañería de Polietileno de Alta Densidad, accesorios y junta que corresponda según Plano Tipo.
4. La provisión, acarreo y colocación del medidor de agua Clase C DN 15 mm.
5. La provisión e instalación de la caja para medidor según Plano Tipo.
6. La ejecución de la prueba hidráulica.
7. Los bloques de asiento de hormigón
8. El levantamiento y reparación de la vereda.

Se computará y pagará la conexión hasta 0,30m de la línea de edificación municipal, por unidad terminada y aprobadas.

I.7. ÍTEM 11: HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA OBRA

Comprende la provisión, mantenimiento y reposición de:

- 1- Cartel informativo de obra, cantidad mínima dos (2) por cada frente de trabajo, de acuerdo al Plano Tipo del Anexo Norma 120/123, medidas mínimas 2,00m x 2,00m, empotrado, a 1,50 m del nivel del piso.
- 2- Carteles indicadores de desvío, cerramiento, vallado, pasarelas, encajonado, tarimas, balizas, etc., según modelo de plano tipo y en cantidad según listado de elementos necesarios por frente de obra.

La disposición de estos elementos deberá ajustarse al Esquema del Anexo 3 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales: Frente De Obra Tipo- Detalles de señalización, y su cantidad a la Planilla N°

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



1: Elementos Mínimos de Seguridad. Los elementos para la señalética y balizamiento, deberán ajustarse en un todo a los contemplados en el Anexo 5 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Complementariamente, en este caso, deberán respetarse las normas establecidas por la DNV, en base a la Norma IRAM 3962.

3- Equipos y elementos de seguridad personal, para el plantel de obra:

3.1 Vestimenta de trabajo:

a - Para tareas con riesgos contaminantes, ej.: cloacas - ropa antiácida.

b - Para tareas con agua - ropa común.

c - La indumentaria llevará el nombre de la empresa contratista y deberá ser uniforme.

3.2 Casco: de acuerdo a Norma IRAM 3620.

3.3 Protección facial contra: a - Proyecciones de partículas agresivas e impacto b - Salpicaduras de líquidos. c - Radiaciones.

3.4 Protección ocular: Norma IRAM 3630.

3.5 Protección auditiva: Norma IRAM 4060. Tipo cobertor. Ej.: martillo neumático, compresores, motores a explosión, etc.

3.6 Protección respiratoria: Estos equipos protectores son de muy variados tipos según los requerimientos. Para su elección se tomarán en cuenta las siguientes variables: propiedades químicas, físicas, tóxicas y otras del medio ambiental del cual se requiere protección (gases, vapores, polvos u otros contaminantes).

3.7 Guantes: Art. 198 "la protección de los miembros superiores se efectuará por medio de mitones, guantes y mangas, adaptadas a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades".

3.8 Calzados: Dieléctricos con punteras de acero. Ej.: botines, botas, botas m/caña, caña larga, wader.

Todos estos elementos están de acuerdo a la Ley 19587, Decreto Reglamentario 351/79.

El uso de los elementos de seguridad antes indicado estará condicionado a la tarea que realice cada operario, debiendo respetar como mínimo los requerimientos establecidos en el Anexo 4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales - Indumentaria de Trabajo y Elementos de Seguridad.

4- Señalización nocturna luminosa, dejando expresa constancia en cuanto a la prohibición del uso de balizas a llama.

5- Provisión de baños químicos, en cantidad suficiente en función de la cantidad de personal afectado a cada frente.

6- Provisión de botiquín para uso del personal.

7- Provisión de cerco opaco de altura no menor a dos (2) metros, en caso de excavaciones especiales y muy peligrosas (como en el caso de estaciones elevadoras).

8- Asesoramiento técnico, tal cual lo establece el Art. 1.8 del Pliego General de Especificaciones Técnicas. El Contratista deberá, previo a la iniciación de los trabajos, informar a la Inspección los datos de la empresa o especialista que tendrá a su cargo dicho asesoramiento.

Cuando se acumulen dos (2) advertencias producidas por el Área Higiene, Seguridad y Medio Ambiente o la Inspección, por no cumplimiento de las normas aquí establecidas en un mismo mes, se podrá penalizar a la Contratista anulando en forma definitiva la certificación del ítem en dicho mes, sin perjuicio de las multas que por esa u otra razón pueda aplicar la Inspección.

Cuando la Inspección de la obra o la de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente detecte a personal de la Contratista sin cumplir con el uso de vestimenta o equipamiento adecuado, exigirá el retiro del mismo y si el hecho es general se clausurará provisoriamente el frente de trabajo.

Está incluido en el costo de este ítem la señalización que corresponda, pago de derechos y sellados a entes públicos o privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra.

Medición y Pago

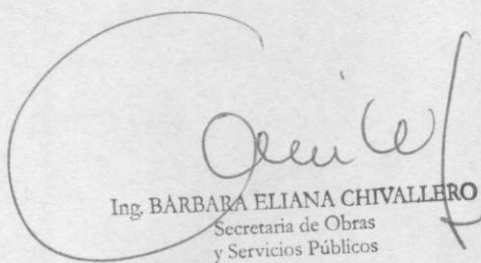
La certificación y pago se efectuará de la siguiente manera: 40% del monto del ítem en el primer

**Municipalidad
de
Rafaela**

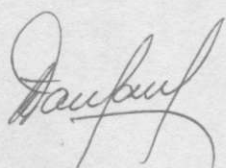


Intendencia

certificado, lo que incluirá el costo inicial de provisión de cartelería y equipos de seguridad, una vez que la Inspección haya aprobado el mismo. El 60% remanente se certificará mensualmente prorrateado en partes iguales en los restantes meses de obra, a fin de cubrir los gastos de nuevas provisiones, reposición y conservación de los elementos.


Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELECTRIFICACIÓN

OBRA: Provisión de materiales, mano de obra y equipo para la construcción de una red subterránea de media tensión en 13,2 KV, puestos de transformación y red aérea de baja tensión en obra "Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela".

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

OBRA: Provisión de Materiales, Mano de Obra, y Equipo para la construcción de una Red Subterránea de Media Tensión en 13,2 KV, Puestos de Transformación y Red Aérea de Baja Tensión. Rafaela, Sucursal Rafaela.

1 GENERALIDADES

Esta Especificación Técnica se refiere a la obra: "Tendido de distribuidor subterráneo de 13,2 kV, Puesto de Transformación, y red Aérea de Baja Tensión en Rafaela".

El Contratista tendrá en cuenta que ejecutará las obras objeto del presente pliego, en un todo de acuerdo a la ETN 097, ETN 098, ETN 040, y ETN 039, y a las especificaciones técnicas de este pliego.

Director Técnico:

El Contratista y el Director Técnico de la obra (Representante Técnico del Contratista), deberán arbitrar los medios necesarios para el cumplimiento de las leyes en materia del Ejercicio Profesional con relación a la obra que es objeto del presente pliego, siendo que el / los Director/es Técnico/s de la/s empresa/s contratista/s de Obra, tomarán a su cargo las funciones y responsabilidades a que refiere el artículo 13° del Pliego Único de Bases y Condiciones, para lo cual deberá poseer título habilitante según las Leyes de Incumbencias Profesionales vigentes y estar autorizados para el ejercicio profesional en la Provincia de Santa Fe por el Consejo de Ingenieros o Colegio Profesional que corresponda, estando debidamente acreditado mediante constancia de matriculación actualizada y el certificado de incumbencias del título habilitante del profesional propuesto.

Para ello el Contratista deberá tener en cuenta el costo total que el ejercicio profesional demande para esta obra, debiendo estar incluido en la oferta global que se haga, lo que tendrá el carácter de declaración jurada.

2 ALCANCE DE ESTAS CONDICIONES

Esta Sección se refiere a las condiciones técnicas que deben cumplir las tareas y suministros a cargo del Contratista.

En la descripción y planos que forman parte del Pliego se encuentra toda la información que es orientativa.

3 MATERIALES

Todos los materiales a proveer e instalar deberán ser nuevos, sin uso, y de reconocida calidad, aptos para soportar las condiciones atmosféricas y del terreno del lugar de instalación, los que serán sometidos a aprobación de la EPESF. Las partes o piezas que formulen un conjunto deberán ser intercambiables. El diseño de cada elemento permitirá una operación continua, segura y de fácil mantenimiento.

Cualquier modificación que altere las características y/o garantías de lo ofrecido y contratado, deberá ser sometida a la aprobación de ésta EPESF.

4 DESCRIPCIÓN PARTICULAR DE TAREAS

4.1 SUBRUBRO A1: RED SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN 13,2 KV

4.1.1 SUB RUBRO A 1 – ITEM 1: Ejecución de Zanja en tierra, incluido el posterior relleno, y compactado total de la zanja según Pliego. 1170 m3 (mil ciento setenta metros cúbicos)

Este ítem comprende la provisión, por parte de la Contratista, de los materiales y mano de obra que corresponden a la ejecución de zanja en tierra, incluido el posterior relleno, y compactado total de la zanja, y con todos los accesorios que lo componen, en un todo de acuerdo con el plano y con las normas de la EPE SF y Nacionales e Internacionales

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



que son de aplicación. El Contratista tendrá en cuenta que deberá encargarse de todo movimiento, carga y descarga de materiales relacionado con este ítem de la obra.

El Contratista antes de iniciar las excavaciones, deberá tomar conocimiento de los tendidos existentes en el subsuelo de la traza, (cables de energía, gas, agua, cloacas, etc.), los cuales han sido estudiados, pero no se indican en la planimetría correspondiente. Para tal fin deberá solicitar esa información en los organismos competentes.

Las zanjas para la colocación de los cables, se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en el plano correspondiente, que forma parte de este pliego, siendo **1,20 m** según corresponda, la profundidad promedio en todos los casos y teniendo en cuenta lo establecido en la parte de descripción del presente pliego y las **ETN 098**.

Dadas las características de la zona de trabajo, la excavación se realizará manualmente con las herramientas adecuadas, tomando las debidas precauciones para evitar deterioros a todo tipo de instalaciones subterráneas existentes, las que no deberán interrumpir sus prestaciones a causa de esta obra.

La Inspección podrá, sin embargo, autorizar el empleo de maquinarias que el Contratista proponga para agilizar el zanjeo, en el caso comprobado de algún tramo que se encuentre libre de instalaciones en servicio.

El Contratista deberá reparar en forma inmediata, a su costo y cargo, todos los daños que causará a las instalaciones existentes, ya sean públicas o privadas, y que pudieran ocurrir hasta la recepción provisoria.

La reparación se efectuara de inmediato luego de producido el perjuicio, siguiendo estrictamente las normas técnicas que tenga en vigencia el propietario o prestador responsable de la instalación dañada, el cual podrá destacar un agente inspector que fiscalizará la tarea de reparación, o bien encomendará a su personal técnico dicha tarea, a su solo juicio.

En esta última alternativa, los costos facturados por el propietario o prestador que realizó la reparación, estarán a cargo del Contratista.

La Inspección tendrá facultades para suspender los trabajos objeto de esta licitación hasta obtener la conformidad del propietario afectado por el deterioro, sin que ello signifique otorgar derechos al Contratista de modificar los plazos establecidos.

La profundidad de zanjeo será controlada mediante nivel óptico; a los efectos de mantener la mayor horizontalidad y paralelismo posible de los cables y ductos portacables, se deberán efectuar respetando las profundidades estimadas en el proyecto.

Si durante la ejecución de obra debieran modificarse las profundidades de las excavaciones por razones singulares no contempladas en el proyecto, se deberá amortiguar dicho punto anguloso con pendientes inferiores al 10%, el Contratista deberá comunicar este hecho a la inspección.

Todas las sobre excavaciones laterales y/o en profundidad, respecto a las medidas de las excavaciones detalladas en el plano, que se ejecutaren sin contar con la previa autorización escrita de la Inspección, serán a cargo del Contratista, sin que pudiera reclamar reconocimiento alguno, ni siquiera ampliación del plazo de obra.

Las sobre excavaciones en profundidad, serán rellenadas con arena gruesa compactada u hormigón de calidad H-13 a todo lo ancho de la excavación ejecutada.

Los cruces de calles, caminos, rutas o ferrocarriles se deberá hacerse mediante tuneleras o a "cielo abierto" según lo fije las reglamentaciones vigentes de cada Organismo, no obstante a ello, deberá gestionarse la autorización del ente correspondiente.

En el caso de hacerse a "cielo abierto", en ningún momento se cortará totalmente el tránsito vehicular, utilizándose la cantidad de chapones necesarios de longitud y espesor adecuado, debiendo el Contratista ejecutar el zanjeo por tramos parciales, a determinar por las autoridades municipales y/o comunales, con la conformidad de la Inspección.

Se deberá proceder al relleno, compactación y habilitación provisoria del tramo ejecutado antes de comenzar la excavación de los tramos complementarios de cada cruce. Se respetará la profundidad de 1,20 m.

Si por razones estrictamente constructivas, se debiesen realizar pequeños túneles, los mismos se los rellenará con Hormigón Autonivelante, puesto que dichos huecos son de difícil acceso para realizar la correspondiente compactación del terreno. Los trabajos se realizaran con previa autorización de la Inspección.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para mantener seco el recinto de todas las excavaciones, ya que estará a su cargo y correrá por su cuenta la reparación de todos los daños que pudieran ocurrir a las mismas, además por lluvias, filtraciones, desmoronamientos, etc., hasta la recepción provisoria de los trabajos.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



El Contratista deberá contar con un equipo adecuado de bombeo, que le permita deprimir el nivel de agua por debajo de la cota de excavación, en todos aquellos casos que la Inspección y/o la circunstancia lo considere necesario.

El sistema de bombeo a emplear, no deberá producir ablandamiento del fondo de la excavación, sifonaje, socavaciones o cualquier alteración que pueda comprometer la estabilidad de las excavaciones.

El Contratista deberá asegurar en todo momento la estabilidad de las zanjas; por lo tanto deberán preverse todos los medios necesarios que permitan contar con una entubación confiable.

La conservación del material proveniente de las excavaciones hasta el relleno y compactación de las zanjas se efectuará cumpliendo estrictamente con las ordenanzas municipales vigentes; en caso de no existir reglamentación al respecto, este material se conservará en recintos construidos con tabloncitos de espesor y capacidad adecuada, de forma tal de evitar su dispersión por veredas y calzadas.

Estos depósitos provisorios no deberán perturbar en lo posible el tránsito vehicular, y peatonal, y dejarán libres los accesos a edificaciones linderas.

Durante el zanjeo, posterior tapado de zanjas, restitución de veredas y calzadas, y limpieza de los lugares de trabajo, el Contratista deberá observar rigurosamente todas las ordenanzas policiales, municipales, provinciales y nacionales relacionadas con la seguridad y orden de los trabajos.

Todas las superficies de terrenos que hayan sido excavadas a cielo abierto y una vez rellenada y compactada la excavación, deberán ser restituidas a su estado original, dejándolas en el mismo estado en que se encontraban antes del levantamiento.

Deberán repararse los contrapisos con hormigón pobre, hormigón simple u hormigón armado según el caso, igual al contrapiso levantado en su espesor y como mínimo de 0,10 m, utilizándose para tal fin hormigón elaborado en planta y trasladado en mixer. Las veredas levantadas se repararán con elementos nuevos e intactos, idénticos en tipo de Piso, tamaño y color, asentado sobre el contrapiso reparado, con mortero de cal en pasta, cemento y arena mediana, en proporciones 1: ¼ : 2 de 0,02 m de espesor y sus juntas debidamente empastinadas. Los cortes necesarios en las veredas, no podrán hacerse manualmente.

4.1.2 SUB RUBRO A 1 – ITEM 2: Perforación con Tunelera bajo pavimento para el cruce de calles, para caños de PVC extra reforzados, con sello IRAM de diámetro = 160 mm o PEAD diámetro 110 mm esp. 5.8 mm, dado por metro de longitud, según pliego. 360 m (Trescientos sesenta metros)

Este ítem comprende la provisión, por parte de la Contratista, de los materiales y mano de obra que corresponden a la ejecución de la Perforación con tunelera bajo pavimento para el cruce de calles, para caños de PVC extra reforzados, con sello IRAM de diámetro = 160 mm o PEAD diámetro 110 mm esp. 5.8 mm, y con todos los accesorios que lo componen, en un todo de acuerdo con el plano y con las normas de la EPE SF y Nacionales e Internacionales que son de aplicación. El Contratista tendrá en cuenta que deberá encargarse de todo movimiento, carga y descarga de materiales relacionado con este ítem de la obra.

Correrá por cuenta de la empresa adjudicada el gestionar y proporcionar, ante los organismos correspondientes (municipales, provinciales y nacionales), los detalles y planimetrías necesarias para los trabajos solicitados.

4.1.3 SUB RUBRO A 1 – ITEM 3: Provisión y Colocación de Ladrillos comunes, arena gruesa, y malla de protección, colocados en forma adecuada, con la provisión de materiales y mano de obra totales necesarios, según pliego. Cantidad: 1630 ml (mil seiscientos treinta metros lineales)

Este ítem comprende la provisión, por parte de la Contratista, de los materiales y mano de obra que corresponden a la provisión y colocación de Ladrillos comunes, arena gruesa, y malla de protección para protección mecánica del CS., colocados en forma adecuada en los distintos lugares, en un todo de acuerdo con el plano y con las normas de la EPE SF y Nacionales e Internacionales que son de aplicación. El Contratista tendrá en cuenta que deberá encargarse de todo movimiento, carga y descarga de materiales relacionado con este ítem de la obra.

Cal
A

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



4.1.4 SUB RUBRO A 1 – ITEM 4: Cruce Canal Norte, a través de una estructura tipo viga-puente reticulada, con 4 (cuatro) caños PEAD diámetro 110 mm esp. 5.8 mm, con la provisión de materiales y mano de obras totales necesarios, dado por metro de longitud. Cantidad: 360 m (Trescientos sesenta metros)

De acuerdo a especificaciones técnicas informadas por la Empresa Provincial de la Energía, posterior a la publicación de la Licitación, el cruce de la LSMT del Canal Norte se hará a través de una estructura tipo viga-puente reticulada por donde se alojarán los caños de cruce. El Contratista tendrá en cuenta que deberá encargarse de todo movimiento, carga y descarga de materiales relacionado con este ítem de la obra.

No se dispone del plano de detalle del cruce. La propuesta la hará la empresa adjudicada ante los organismos correspondientes (municipales, provinciales y nacionales), como así también los trámites y gestiones de aprobación del mismo, de acuerdo a especificaciones dadas por EPE.

4.1.5 SUB RUBRO A 1 – ITEM 5: Provisión y Tendido de todos los materiales y mano de obra, correspondiente al Cable Subterráneo (CS.) conductor unipolar de Aluminio de sección: 1 x 185 mm² Al., para 13,2 kv. XLPE con pantalla de 50 mm² de sección en Cobre, según normas IRAM 2178, según Pliego. Cantidad: 5.395 metros (cinco mil trescientos noventa y cinco metros de CS)

Este ítem comprende la provisión, por parte de la Contratista, de todos los materiales y mano de obra, para realizar el Tendido del CS. (Incluido el CS) conductor unipolar de Aluminio de sección 1 x 185 mm² Al. y pantalla de sección: de 50 mm² en Cobre, para 13,2 kv. de XLPE, en un todo de acuerdo con los planos y con las normas de la EPE SF y Nacionales e Internacionales que son de aplicación. Cabe destacar que la LSMT de 13,2 kv., se compone de tres conductores (uno por fase), en disposición directamente enterrados a la profundidad y forma indicada en planos, siguiendo la traza y características indicadas en los mismos, con la indicación de los cruces de calles.

El Contratista tendrá en cuenta que deberá encargarse de todo movimiento, carga y descarga de materiales relacionado con este ítem de la obra. El contratista podrá certificar el CAS como parte de este ítem, teniendo en cuenta que solamente se podrá certificar hasta el 50 % del ítem, en concepto de aporte del material correspondiente al cable subterráneo.

Provisión y tendido de cable subterráneo nuevo a construir:

El tendido del distribuidor subterráneo de 13,2 kV, que consiste en una terna de cables subterráneos unipolares XLPE de 13,2 kV de 1x185 mm² Al, Categoría I, sección= 185 mm² Al., con pantalla de cobre de 50 mm².

Puntos de suministro – Arranques LSMT: Los puntos de suministro en MT previstos por EPE para la totalidad del loteo, serán dos según Factibilidad otorgada por EPE:

- Punto de suministro N°1: desde SETA N°101 existente sobre calle Arias, ubicación especificada en planimetría adjunta. En Planos PLD-1105/3 se detalla el estado actual de dicha SETA, la cual posee instalado y disponible para su uso un seccionador a cuchillas tipo Load Buster para conexión del punto de arranque de la LSMT. De la misma manera, la forma de ejecutar la alzada de arranque se especifica en planimetría adjunta a la presente.

- Punto de suministro N°2: desde SETA N°357 existente sobre calle Podio esq. Providenti, ubicación especificada en planimetría adjunta. En Planos PLD-1105/4 se detalla el estado actual de dicha SETA. A diferencia de la anterior, la misma no posee ningún tipo de seccionamiento disponible para ser utilizado, con lo cual deberá instalarse un nuevo seccionador a cuchillas tipo Load Buster para conexión del punto de arranque de la LSMT. De la misma manera, la forma de ejecutar la alzada de arranque se especifica en planimetría adjunta a la presente.

La longitud de éste tendido, en simple terna, sin incluir rulos y alzadas, es de aproximadamente 1630 metros por fase de media tensión. La traza del distribuidor, en todo su recorrido, se sitúa en las veredas en el núcleo central de las mismas.

El Contratista deberá realizar las excavaciones, reparaciones resultantes del tendido del cable subterráneo, y reparación de las veredas, en un todo de acuerdo a lo expresado en las especificaciones requeridas en las ETN 098,

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



ETN 040, y ETN 039, como así también en lo que respecta a los tipos constructivos y NORMAS vigentes en esta E.P.E. de Santa Fe.

El Contratista deberá proveer la totalidad de mano de obra y todos los materiales que sean necesarios y entregar las instalaciones en condiciones de una inmediata puesta en servicio, y en condiciones de funcionamiento normal, en un todo de acuerdo a las reglas de la técnica y del buen arte en la materia.

Todo el recorrido del tendido subterráneo de media tensión deberá realizarse de la siguiente manera, descriptos en capas desde la más profunda a la más superficial:

- los cables deberán ser tendidos sobre una cama de arena fina
- capa de 20 cm de tierra zarandeada
- ladrillos comunes de 15 cm de ancho, dispuestos tipo "soga"
- capa de 20 cm de tierra zarandeada
- malla precautoria color rojo
- por último, una última capa de tierra hasta el nivel de piso.

Estos ítems, materiales y mano de obra, deberán ser tenidos en cuenta en el punto "7.1: Red eléctrica de media tensión" de la Planilla 12a.

El conjunto de tareas que se describen en esta obra, serán efectuadas por el Contratista, a su exclusivo costo y cargo, incluyendo materiales, mano de obra, transporte y otros gastos necesarios. El Contratista ejecutara a su exclusivo cargo aquellas obras adicionales provisorias o definitivas, cuando ello sea imprescindible para llevar a buen término los trabajos.

La descripción es considerada enumerativa, no taxativa. El Contratista, considerado un especialista en éste tipo de obras, deberá prever y efectuar todas las tareas, operaciones y proveer todos los materiales necesarios para dejar las obras completamente terminadas, en condiciones de uso de acuerdo a las reglas del buen arte y a satisfacción de la inspección de obra.

Deberá contar con la autorización, municipal, y provincial que sean necesarias para ejecutar la obra y tomará a su cargo la señalización, las obras de protección y seguridad que sean necesarias de acuerdo a reglamentaciones vigentes y a la técnica del buen arte en la materia. El Contratista será el único responsable por los daños que causare o por el hecho de la obra en sí, sean a los propietarios o a un tercero involucrado. Será el único responsable por los accidentes que se produzcan por causas vinculadas con la provisión para la ejecución de la obra, como así también por los daños ocasionados a bienes y/o personas.

Igualmente la presencia del agua temporaria o permanente en el lugar de las obras puede obligar al contratista a adoptar algunas precauciones y ejecutar obras provisorias y/o complementarias a su exclusivo cargo. No se admitirán reclamos del contratista por estas causas, ya que deberán estar contempladas en las variantes cuya cotización se solicita, siguiendo la formalidad dispuesta por los pliegos pertinentes.

El Contratista por su parte, deberá incluir en la cotización por todo concepto, la designación de su Director Técnico de Obra (Representante Técnico de la obra) ante la E.P.E. de Santa Fe.

Aclaración: el cruce de la LSMT por el Canal Norte está planteado ser ejecutado de manera subterránea con tunelera inteligente y de la manera especificada en plano esquemático adjunto a la presente. No obstante, existe la alternativa de ejecutar dicho tramo del tendido de forma encamisado, a nivel de piso, respetando las estructuras y formas de construcción autorizadas por las entidades competentes.

CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR SUBTERRÁNEO A UTILIZAR EN LA OBRA

Se utilizará cable subterráneo para 13,2 kV, unipolar, con aislación seca (XLPE), sin armadura, con conductor de aluminio de 185 mm² de sección y pantalla de 50 mm² de cobre, Categoría I, construido y ensayado según norma IRAM N° 2178, y normas nacionales e internacionales que son de aplicación.

PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS.

**Cable Subterráneo XLPE de 13,2 kV. de Aluminio, de
Sección = 1x185 mm² Al, con Pantalla de sección: 50 mm² en cobre.**

MATRICULA: 17110016

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Nº	Descripción	Unid.	Pedido	Ofrecido
1	<u>CARÁCTERÍSTICAS GENERALES</u>			
1.1	Marca			
1.2	Tipo			
1.3	Tensiones Nominales (Uo/U)	kV	7,62/13,2	
1.4	Tensión Máxima	kV	15	
1.5	Categoría		I	
1.6	Norma de fabricación		IRAM 2178/79	
1.7	Números de conductores y sección nominal	Nxmm ²	1x185 Aluminio	
1.9	Diámetro exterior aproximado	mm		
1.10	Radio mínimo de curvatura	m		
1.11	Peso aproximado	Kg/km	1.430,00	
1.12	Temperatura máxima de operación normal	°C		
2	<u>CONDUCTORES</u>			
2.1	Sección nominal	mm ²	185	
2.2	Material		Aluminio	
2.3	Forma			
2.4	Clase			
2.5	Tipo			
2.6	Número de alambres			
2.7	Diámetro del conductor aproximado	mm	16	
2.8	Resistencia eléctrica en C.C. a 20°C	Ohm/km	0,164	
3	<u>CAPAS DE HOMOGENIZACIÓN</u>			
3.1	Interna			
3.2	Material			
3.3	Espesor promedio mínimo	mm		
3.4	Espesor mínimo absoluto	mm		
3.5	Resistencia máxima a 20°C	Ohm/ cm		
3.6	Resistencia máxima a máxima temperatura de operación normal	Ohm/ cm		
4	<u> AISLAMIENTO </u>			
4.1	Material		XLPE	
4.2	Espesor promedio mínimo	mm	8,00	
4.3	Antes de envejecer:			
4.4	Resistencia a la tracción	N/mm ²		
4.5	Alargamiento de rotura mínimo	%		
4.6	Después de envejecer:			
4.7	Resistencia a la tracción	N/mm ²		
4.8	Variación máxima	%		
4.9	Alargamiento a la rotura			
4.10	Variación máxima	%		
4.11	Alargamiento permanente máximo	%		
5	<u>PANTALLA METÁLICA</u>			
5.1	Material		Cobre	
5.2	Sección nominal	mm ²	50	
5.3	Resistencia máxima en CC a 20° C	Ohm/km	0,524	
5.4	Formación		Alambres dispuestos helicoidalmente	
6	<u>REVESTIMIENTO INTERNO</u>			
6.1	Material			
6.2	Tipo			
6.3	Espesor	mm		
7	<u>ENVOLTURA EXTERIOR</u>			
7.1	Material	PVC	ST2 IRAM 2307	

OL

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



7.2	Tipo			
7.3	Espesor promedio mínimo	mm	2,10	
7.4	Antes de envejecer:			
7.5	Resistencia mínima a la tracción	N/mm ²		
7.6	Alargamiento de rotura mínimo	%		
7.7	Después de envejecer:			
7.8	Resistencia mínima a la tracción	N/mm ²		
7.9	Resistencia a la tracción	N/mm ²		
7.10	Variación máxima	%		
7.11	Alargamiento de rotura mínimo	%		
7.12	Alargamiento a la rotura	%		
7.13	Variación máxima	%		
8	<u>INTENSIDAD DE CORRIENTE</u>			
	<u>ADMISIBLE</u>			
8.1	Un cable multipolar o una terna de cables unipolares separados 9 cm con temperatura del terreno de 25° C.	A	295	
10	<u>ACONDICIONAMIENTO</u>		IRAM-9590	
10.1	Largo de fabricación	m	500	
10.2	Tolerancia por largo	%		
10.3	Tolerancia total	%		
10.4	Acondicionamiento en		Bobinas	

4.1.6 SUB RUBRO A 1 – ITEM 6: Provisión de materiales y mano de obra, para el montaje de la “Alzada de Cable Subterráneo”, para 13,2 kv., para instalar todos los materiales necesarios y el Cable Subterráneo (CS.), para conductor unipolar de Aluminio para secciones: 1 x 185 mm², para 13,2 kv., con pantalla de 50 mm² de sección en Cobre, según Pliego. Cantidad: 1 (Uno)

Este ítem comprende a la provisión, por parte de la Contratista, de toda la mano de obra y de los materiales necesarios que corresponden a la realización de las “Alzada de Cable Subterráneo” en las subestaciones transformadoras a nivel existentes SETAs N°101 (Arias, esq. Sta. Rosa) y N°357 (Podio esq. Providenti), Puntos de Suministro N°1 y N°2 respectivamente. Se adjunta plano de red de M.T y planos de estado actual de cada una de las SETAs citadas y las alzadas a construir en cada una de ellas. Las alzadas deberán ejecutarse en un todo de acuerdo con los planos y con las normas de la EPE SF y Nacionales e Internacionales que son de aplicación. Cabe destacar que la LSMT de 13,2 kv., se compone de tres conductores de fase, en disposición directamente enterrados a la profundidad y forma indicada en planos, siguiendo la traza y características indicadas en los mismos, con la indicación de los cruces de calles, además de la instalación de toda la morsetería necesaria y los accesorios que lo componen, en un todo de acuerdo con las normas de la EPE de Santa Fe y otras que son de aplicación.

La Contratista tendrá en cuenta que deberá encargarse de todo movimiento, carga y descarga de los materiales relacionados con este ítem de esta obra.

4.2 SUB RUBRO A2 –SUBESTACIÓN DE TRANSFORMACIÓN AEREA

4.2.1 SUB RUBRO A2– ITEM 8: Provisión de materiales, mano de obra y equipo para la construcción de cerco perimetral para puesto de transformación s/E.T.P. EPE Rafaela)

Este ítem incluye la provisión de todos los materiales, mano de obra, y equipo para la construcción del cerco perimetral de mampostería y contrapiso reforzado de acuerdo a la ordenanza municipal N°4202, se incluye la provisión de un portón ciego de 4mts de luz por 2,50 mts de alto. Se deberá incluir además, la construcción de una rampa para la entrada y salida de camión c/grúa.

Cantidad: 3(unidades)

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



4.2.2 SUBRUBRO A2 – ITEM 9 : Provisión de todos los materiales , mano de obra y equipo, para la construcción de los puestos de Transformación de acuerdo a las especificaciones técnicas particulares de EPE Rafaela.

En este ítem se incluyen la provisión de materiales, mano de obra y equipo para la construcción de la obra civil y electromecánica de las subestaciones transformadoras aéreas en los lugares indicados en los planos adjuntos.

Se adjunta plano tipo de subestación transformadora aérea a construir.

Cantidad: 3(unidades)

Se deberán considerar los materiales y la mano de obra para la ejecución de los cerramientos de mampostería, pisos de hormigón pobre y portón de ingreso en las tres S.E.T.A., las cuales deben ser entregadas terminadas, listas para operar, según planimetría provista.

4.3 SUB RUBRO A3: RED AEREA DE BAJA TENSIÓN (R.A.B.T)

Para la Red de Baja Tensión, se alimentarán los lotes con cable preensamblado $3 \times 70 + 1 \times 50 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$. Las salidas desde cada SETA para alimentación de cada módulo deberá ejecutarse con cable preensamblado $3 \times 95 + 1 \times 50 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$. La cantidad de salidas por subestación será de acuerdo a plnimetría adjunta y serán de acuerdo al tipo constructivo TN 490 , más una salida para Alumbrado Público, la longitud aproximada para la red de Baja Tensión será de aproximadamente 3800 mts de cable preensamblado $3 \times 70 + 1 \times 50 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$ y 320 mts de cable preensamblado $3 \times 95 + 1 \times 50 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$.

Se adjuntan los tipos constructivos según EPE Santa Fe, a utilizar para la ejecución de R.A.B.T.

Será de aplicación para este tipo de tendido la ETN 97 de la Empresa provincial de la Energía, ó en su defecto la Normativa que la reemplace al momento de la ejecución de la obra.

Las cantidades aproximadas de los tipos constructivos son las siguientes:

4.3.1 SUBRUBRO A3 – ITEM 10: TN 103 l c/columna 3000 s/ETP EPE Santa Fe: Cantidad: 11 (unidades)

4.3.2 SUBRUBRO A3 – ITEM 11: TN 103 l s/ETP EPE Santa Fe: Cantidad: 20 (unidades)

4.3.3 SUBRUBRO A3 – ITEM 12: TN 108 f s/ETP EPE Santa Fe: Cantidad: 133 (unidades)

4.3.4 SUBRUBRO A3 – ITEM 14: TN 103 k-1 s/ETP EPE Santa Fe: Cantidad: 57(unidades)

4.3.5 SUBRUBRO A3 – ITEM 15: Cable Preensamblado $3 \times 70 + 1 \times 50 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$ s/ETP EPE Santa Fe: Cantidad: 5000 (metros)

4.3.6 SUBRUBRO A3 – ITEM 16: TN 130 e Tablero de A°P°: Cantidad: 3 (unidades)

4.3.7 SUB RUBRO A4 – ITEM 17: Cumplimiento de leyes en materia de Ejercicio Profesional con relación a la Obra: "Ejecución Obra Electrificación Loteo Urbano 315 Lotes Plan Nacional de Suelo Urbano - Rafaela" Cantidad: 1 Global. (Uno Global)

Este ítem comprende la provisión, por parte de la Contratista, del cumplimiento de las leyes provinciales relacionadas al ejercicio profesional (incluyendo aportes por Proyecto y Conducción Técnica). Además se deberá hacer entrega de

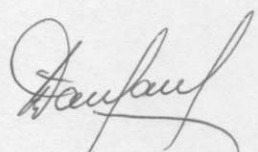
**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



todos los planos conforme a obra, permisos, autorizaciones, etc. (2 juegos de carpeta y un soporte magnético), en un todo de acuerdo con las normas de la E.P.E. de Santa Fe, Leyes provinciales y Nacionales e internacionales que son de aplicación.


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ALUMBRADO PÚBLICO

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA ILUMINACIÓN

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Las siguientes son las exigencias a cumplimentar para la ejecución de la obra de iluminación:

- Columna metálica: ver especificaciones técnicas adjuntas. Ver plano constructivo adjunto a la presente (pág. 16).
- Artefacto: ver especificaciones técnicas adjuntas. Se podrá exigir la presentación de una muestra para su evaluación técnica.
- Equipo auxiliar: ver especificaciones técnicas adjuntas.
- Lámpara: ver especificaciones técnicas adjuntas.
- Materiales eléctricos: ver especificaciones técnicas adjuntas.
- El artefacto, conjuntamente con el equipo auxiliar, deberá contar con fusible tabaquera, J15F TEA ó similar.

Distancias de instalación columnas:

Vano entre columnas consecutivas: 30 metros (máximo 35 metros)

De intersección de LEM (ochavas) : 7 metros.-

De cordón pavimento: 0.80 metros.-

Preferentemente la ubicación de las columnas deberá coincidir con la proyección del eje medianero de las propiedades linderas.

El conductor eléctrico en el interior de la columna deberá ser del tipo subterráneo, 2 x 1,5 mm² cobre, para acometidas subterráneas y del tipo preensamblado 2 x 4 mm² cobre para acometidas aéreas.

El conexionado a la línea de alimentación de energía eléctrica deberá ejecutarse con la morsetería exigida por la EPE (MN 207g – MN 212).

Para realizar la acometida a una columna, el conductor de alimentación no podrá pasar por el espacio aéreo correspondiente a una fracción de uno o varios lotes.

En todos los casos se deberá utilizar material eléctrico que cuente con Certificado de Conformidad Tipo.

Cumplimentar con lo reglamentado por la Asociación Electrotécnica Argentina AEA.

El proyecto de Iluminación quedará sujeto a las definiciones efectuadas en el proyecto definitivo de electrificación, más precisamente por la ubicación de las S.E.T.A. (subestación transformadora aérea).

1.1) Descripción

Se trata de columnas de Tubos de acero SAE 1020 con o sin costura, en tramos centrados cilíndricos para alumbrado público de 7,80 m de altura total, con brazo pescante de 2,00 m.

Las columnas serán fabricadas según las especificaciones y características de los planos adjuntos respetando los diámetros, espesores y ángulos de corvatura.

Cumplen con las Normas IRAM 2619 y 2620.

El límite de fluencia mínimo será de 30kg/mm² y la carga de rotura mínima de 45kg/mm². En todos los casos se deberán tratar de caños nuevos de primera calidad.

El espesor mínimo de la parte inferior de la columna debe ser de seis coma treinta y cinco (6,35) mm como mínimo.

Los tramos se escalonan en forma decrecientes hacia el extremo superior conformando una pieza única tipo telescópica. El escalonado entre distintos diámetros se realiza con empotramiento de quince (15) a veinte (20) centímetros, verificando la resistencia del conjunto con un coeficiente de seguridad de dos (2) y manteniendo las óptimas condiciones estéticas.

Contara con una perforación ovalada de ciento veinte (120) mm de diámetro mayor y de setenta (70) mm de diámetro menor para el pasaje de conductores subterráneos.

Previo al tratamiento anticorrosivo se limpian por medio de aplicación de desengrasantes, desoxidante y fosfatizante. Luego aplicar en primer lugar dos (2) manos cruzadas de pintura anticorrosiva al cromato de zinc según Norma IRAM 1182. Luego dos (2) manos de pintura sintética color blanco. Espesor total mínimo de 120 micrones.

La aplicación de la pintura no se efectuará cuando, por el estado del tiempo, condiciones atmosféricas pudieran peligrar su bondad o resultado final. Se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros por efectos de la lluvia o del polvo durante el trabajo.

Se pintará con pintura tipo asfáltica hasta una distancia de ciento veinte (120) centímetros de la parte inferior (para ser utilizado como refuerzo anticorrosiva).

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



A una distancia de seiscientos (600) mm. del extremo inferior de la columna se fijará una tuerca de 1/2", con su correspondiente tornillo, para la puesta a tierra. El material será de cobre o hierro galvanizado.

A trescientos (300) mm. de la parte inferior, aproximadamente, se soldará una barra (como mínimo) para impedir el giro de la columna dentro de la base de HA.

Las fundaciones serán de hormigón y deberán verificarse según el método de Sulzberger, que es particularmente apropiado cuando el suelo presenta resistencia lateral y de fondo con fundaciones profundas o con el método de Mohr, que se adapta a terrenos con resistencia lateral, con bases anchas o con otro método adecuado para la zona de instalación. Las secciones de las bases no serán inferiores, en ningún caso, a 0,70m x 0,70m y el empotramiento de la columna no será menor a 1/10 de su altura.

Se proveerá una protección mecánica exterior mediante una base de hormigón hexagonal (según plano adjunto.)

Distancias de instalación columnas:

- Vano entre columnas consecutivas: 30 metros.
- De intersección de LEM (ochavas): 7 metros.-
- De cordón pavimento: 0.80 metros.-
- Preferentemente la ubicación de las columnas deberá coincidir con la proyección del eje medianero de las propiedades linderas.

Antes de su instalación en obra se deberá solicitar una inspección de esta Dependencia para su evaluación técnica y posterior aprobación.

*** Base de hormigón de protección:**

MOLDE CHICO (calles residenciales):

Alto: 60 cm
Abrazadera: Ø120 mm
Tipo: Exagonal
Dimensiones en la cima: 14,5 (26)
Dimensiones en la base: 20,5 (35)
Espesor chapa: 2 mm
Diámetro columna: 114 mm

MOLDE GRANDE (avenidas):

Alto: 85 cm
Abrazadera: Ø160mm
Tipo: Octogonal
Dimensiones en la cima: 12,5 (30)
Dimensiones en la base: 20 (46)
Espesor chapa: 3 mm
Diámetro columna: 140mm

Se adjunta fotos orientativas de los moldes a utilizar para ejecución de lo citado. (pág. 17)

1.2) Dimensiones

De acuerdo a la tabla adjunta y bajo las tolerancias de norma especificadas por el fabricante.

Denom.	Mts.
A	0.8
B	2.4
C	3
D	0.5
E	1.45
F	1.6
G	7
H	2

64

9

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



1.3) Construcción

Los caños podrán ser soldados o bien un solo caño trefilado. En los casos de tramos soldados se aceptarán únicamente soldaduras entre tramos de distintos diámetros si estas uniones son del tipo cuña.

En caso de tramos finales superiores a diámetros de 60 mm se deberá proveer de un manguito para la sujeción del artefacto que tendrá un diámetro exterior de 60 mm.

A 300 mm de la parte inferior, aproximadamente, se soldará una barra para impedir el giro de la columna dentro de la base de H°A°.

1.4) Puesta a tierra

A una distancia de 600 mm del extremo inferior de la columna se fijará una tuerca de 1/2", con su correspondiente tornillo, para la puesta a tierra. El material será de cobre o hierro galvanizado.

1.5) Terminación

Deberá tener además la superficie tratada con una base de dos manos de antióxido sintético de cromato al zinc y dos de pintura sintética color verde sauce. Espesor total mínimo de 80 micrones.

1.6) Acometida

A los 5,70 m de altura libre (después de la última reducción de diámetro) deberá proveerse la confección de un ojal roscado de 3/4" de diámetro, rosca gas, para la colocación de un pasacable.

1.7) Retención Línea Preensamblada

A los 5,20 m de altura libre (próximo a la última reducción de diámetro), se deberá soldar un gancho con ojal abierto tipo MN504a.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS ARTEFACTOS EN BARRIOS

2. CONSTRUCTIVAS

Luminaria leds

Tensión de línea: 220 volts

Frecuencia de alimentación: 50 Hz

Flujo luminoso: 14.000 Lúmenes como mínimo

Temperatura de color: 5.000 °K

IRC: 75 como mínimo

Eficacia: 110 lm/W

Grado de protección: IP65

Vidrio templado grado IK08

Factor de potencia: 0,9 como mínimo

Distorsión armónica: THD inferior 15%

Vida útil mínima: 50.000 horas

Sistema seccionador de energía en la apertura de la misma.

Montaje a columna metálica diámetro 60 mm.

- El equipo deberá contar con un dispositivo de protección ante transitorios y descargas atmosféricas reemplazable, independiente del Driver, cuya función será proteger la electrónica de la Luminaria LED (fuente de alimentación y Módulos LED). El dispositivo de protección ante transitorios y descargas atmosféricas deberá satisfacer los siguientes parámetros técnicos:

Tensión de alimentación: 220VAC

Nivel de Protección (Upk): 1500V

Tensión Máxima de Operación: 275VAC

Corriente Máxima de Descarga (Relación 8/20): 10kA

- El equipo deberá contar con un dispositivo de protección ante descargas electrostáticas reemplazable e independiente al Driver y los Módulos LED, cuya función será proteger la electrónica de la Luminaria LED (fuente de alimentación y Módulos LED).

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



- El rango de potencia de salida deberá ser adecuado a la potencia de los módulos de LED instalada.
- El dispositivo de protección ante descargas electrostáticas deberá satisfacer los siguientes parámetros técnicos:

Aislación: 5KV

Tensión de salida máxima admisible: > 400V

Corriente de entrada: 0A

NOTA IMPORTANTE: Son de aplicación las características técnicas exigidas en el Plan de Alumbrado Eficiente. Antes de su adquisición definitiva se deberá presentar una muestra de la luminaria leds completa (con su correspondiente documentación técnica exigida) para su evaluación técnica y posterior aprobación por parte de esta repartición.

Generalidades

- El artefacto, conjuntamente con el equipo auxiliar, deberá contar con fusible tabaquera Zoloda BKNP 520 ó similar. El fusible dependerá de la potencia de la lámpara a alimentar.
- El conexionado a la línea de alimentación de energía eléctrica deberá ejecutarse con la morsetería exigida por la EPE (MN 207g – MN 212) y conductor preensamblado de Cobre de 4 mm² como mínimo.
- Para realizar la acometida a una columna, el conductor de alimentación no podrá pasar por el espacio aéreo correspondiente a una fracción de uno o varios lotes.
- Cuando el loteador por razones particulares (Ej: utilización de otro tipo de columnas no tradicionales) o las características del loteo (Ej: forma irregular del amanzanamiento) no permitan cumplir con la totalidad de las exigencias anteriores deberá fundamentar (técnicamente, estéticamente, etc) las modificaciones. Las mismas serán evaluadas y aprobadas por la Comisión Municipal.
- En todos los casos se deberá utilizar material eléctrico que cuente con Certificado de Conformidad Tipo, de acuerdo a la Resolución N° 92/98 a nivel nacional y deberá cumplimentar con lo normado por la AEA.-
- La totalidad de la instalación a ejecutar deberá cumplir con la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público – AEA 95703.

2.1) Funcional

El diseño del artefacto será adecuado para funcionar con una luminaria Led de flujo luminoso: 14.000 Lúmenes como mínimo.

2.2) Montaje

La unidad será para montar en pescante sobre brazo de 60 mm de diámetro, sin hacerle modificaciones ni introducirle elementos adicionales.

2.3) Grado de protección

Indicar el grado de protección determinado por ensayos IP65 (mínimo).

Se aclara que no se admitirán artefactos abiertos, debiendo todos cumplir con las especificaciones de hermeticidad.

Debe ser cerrada, con acceso inferior o superior, excepto el ranurado de ventilación, de forma tal que no permita el ingreso de pequeñas aves.

2.4) Cuerpo

El cuerpo del artefacto será de fundición de aluminio de una aleación de reconocida resistencia a la intemperie, preferentemente inyectado.

2.5) Terminación

Esmaltado y horneado interior y exteriormente.

2.6) Caja Portaequipo

Incluido en el cuerpo de la luminaria y del mismo material que este. El comportamiento será estanco al agua de lluvia, el agua proveniente de la condensación interior deberá eliminarse hacia el exterior, no debiendo quedar sobre elementos que conduzcan corrientes o elementos aislantes.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Debe ser cerrada, con acceso inferior o superior, excepto el ranurado de ventilación, de forma tal que no permita el ingreso de pequeñas aves.

2.7) Material

Todos los accesorios componentes deben ser de acero inoxidable, hierro cadmiado, zincado ó bronce pasivado. Sobre el aluminio o sus aleaciones se evitará el contacto del cobre y sus aleaciones. No se empleará material ferroso en piezas que deben conducir corriente.

2.8) Bornera

Llevará una bornera de conexiones que permita el empleo de destornilladores con palas de 6 mm.

2.9) Normas y ensayos

Todo el artefacto deberá soportar satisfactoriamente el ensayo dieléctrico según norma IRAM 2083 a 1500 Volts. Deben cumplimentar la norma IRAM-AADL J20/20 y J20/21.

2.10) Cubierta

Será de vidrio del tipo borosilicato, prensado ó moldeado, sin burbujas o fallas que puedan provocar su ruptura en uso y cumplirá los ensayos al choque térmico, impacto y decoloración indicado en la norma IRAM AADL-AADL-J20 y 21.

Únicamente como alternativa puede presentarse tulipa de policarbonato con características antivándalo.

2.11) Juntas

Las juntas podrán ser de fieltro de pelo o similar o de elastómero. Si son de fieltro, se colocan como juntas entre elementos móviles, deberá tener un espesor nominal mínimo de 8 mm.

La junta deberá estar perfectamente adaptada y asegurada en su alojamiento.

Todas las juntas de acuerdo a la función que desempeñan cumplirán con los ensayos de degradación por ozono, radiación ultravioleta, deformación permanente, según Norma IRAM 11305 y tracción y alargamiento según Norma 11304.

2.12) Fijación cable alimentación

La luminaria deberá tener un sistema de fijación mecánico del cable de alimentación.

3. LUMINOTECNICAS

3.1) Información Técnica a Presentar

a) - Folleto Descriptivo

b) - Flujo luminoso total del artefacto

c) - Rendimiento luminoso del artefacto

d) - Gráficos

1-Curvas polares en Proyección polar

2-Curvas isolux Relativas

3-Curvas isolux en valores absolutos

4-Curvas de utilización transversal y longitudinal

5-Curvas Iso candela relativas en Proyección acimutal

6-Croquis de ubicación de la lámpara

e) Planillas

1-Curvas Polares radiales ,en valores absolutos, lado camino

2-Curvas Polares radiales, en valores absolutos, lado vereda

3-Curvas Polares radiales, en cd/klm, lado camino

4-Curvas Polares radiales, cd/klm lado vereda

f)- Certificación Grado IP de protección

La información de los puntos **b); c); d); e) y f)** deberán constar en ensayos ejecutados únicamente por entes oficiales.

Será responsabilidad de "La Contratista" la presentación y cumplimiento de lo estipulado en la "PLANILLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS - LUMINARIA TIPO 3". (pág. 18 a 21)

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



3.2) Deslumbramiento

El sistema óptico será del tipo semi cut-off debiendo estar dentro de los siguientes valores según norma:

Angulo vertical Gamma = 90° menor de 50 cd/klm

Angulo vertical Gamma = 80° " " 150 cd/klm

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES ELÉCTRICOS EN BARRIOS

4. CONCEPTOS GENERALES

Los materiales, componentes y equipos a utilizar e incorporar a las instalaciones de Alumbrado Público, serán nuevos y de primera calidad.

Para los aparatos de protección y maniobra, los mismos responderán a la Norma DIN 50.016, en lo referente al tratamiento de la protección para todo tipo de clima.

Los materiales que se provean, serán aptos para funcionar en las condiciones que se consignan en este Numeral:

Condiciones Ambientales

Temperatura mínima:	-5 °C
Temperatura máxima:	50 °C
Humedad relativa media:	70 %
Humedad máxima:	100 %
Altura sobre el nivel del mar:	100 m

Características de la Red de Distribución Eléctrica

Tensión Nominal	3 x 380 / 220 VI
Tensión Máxima	410 VI
Frecuencia Nominal	50 Hz
Conexión a Tierra del Neutro	Rígido

Los datos garantizados por los fabricantes, respetarán los valores indicados y se referirán a ellos.

5. NORMAS

Todos los materiales, componentes y equipos deberán cumplir con las recomendaciones de las Normas IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales); si hubiese materiales, componentes y equipos que no contasen con normativas nacionales, los mismos deberán ajustarse, entre otras, a las recomendaciones de alguna de las siguientes normas:

IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
DIN	Deutsche Institut für Normung
VDE	Verband Deutsche Electrotechniker
ANSI	American National Standard Institute
ASTM	American Society Testing Materials
EN	Norma Europea
AEA	Asociación Electrotécnica Argentina

En caso de duda o bien ante la posibilidad que un mismo insumo se ajuste a dos o más normas diferentes, siempre se adoptará las recomendaciones de la más exigente.

6. DE LOS MATERIALES, COMPONENTES Y EQUIPOS

A continuación se dan las especificaciones de los materiales, componentes y equipos para instalaciones de Alumbrado Público.

6.1) Protección de Piezas de Cobre y sus Aleaciones

Todas las piezas de cobre ó sus aleaciones, tales como puentes, tornillos, prisioneros, arandelas, tuercas, portacartuchos, bornes, etc., serán cadmiadas y pasivadas para resistir la acción de ambientes agresivos y/o húmedos. Este tratamiento será exigido aún cuando no se lo indique en los planos de detalle o no se lo mencione en las especificaciones técnicas de un elemento en particular.

6.2) Conductores

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Los conductores de los cables de uso eléctrico, serán de COBRE ELECTROLITICO, de las secciones que se indiquen en los cómputos, pedido de materiales o en los planos. Solamente se aceptarán conductores de Aluminio grado eléctrico en el caso de cables preensamblados.

Los alambres y cuerdas, de cobre, responderán a las Normas IRAM 2177, 2178, 2022 y 2004; así como a la Norma IEC 228.

6.3) Conductor para Puesta a Tierra

El conductor para puesta a tierra, será de cobre rojo desnudo, con una formación mínima de siete (7) hilos y responderá a la Norma IRAM 2004/73 y 2011.

6.4) Aislación

Los conductores tendrán aislación de PVC no propagante de la llama. La aislación de los cables preensamblados será de Polietileno reticulado (XLPE) adecuada para la instalación del cable a la intemperie y apta para resistir la radiación solar.

6.5) Cables Subterráneos

Tendrán conductores de cobre y la aislación propia de cada uno de ellos será retardante de la propagación de la llama (Norma IRAM 2289 Categoría C e IEEE 383).

Serán aptos para una tensión nominal de servicio de 1.1 kV, y responderán a la Norma IRAM 2178 última versión o a la Norma IEC 502 y no poseerán armadura.

6.6) Cable Preensamblado

Este cable poseerá conductores eléctricos de aluminio; en tanto que el portante será de aleación de Aluminio - Magnesio - Silicio, la que responderá a la Norma IRAM 681.

La aislación será de polietileno reticulado (XLPE) color negro, apto para su uso en redes de baja tensión (3x380/220 VI), resistente a la radiación ultravioleta, respondiendo a las Normas IRAM 2263 o IEC NF 33-209/91.

6.7) Contactores

Los contactores serán del tipo tripolar, aptos para conducir en forma continua la corriente indicada en planos o en el pedido como mínimo y responderán a las Normas IEC 947-4 o DIN/VDE 0660, tensión de aislación de 650 VI.

El grado de protección será IP 20 como mínimo, según la Norma IEC 529 y será apto para funcionar en un ambiente con un grado de humedad del 90 %.

La categoría de servicio del Contactor será AC-3, según la Norma IEC 947-4.

Los contactos estarán diseñados para efectuar sin deterioros, como mínimo, 15.000 interrupciones. Si está provisto de un dispositivo de extinción de arco magnético o por celdas desmagnetizantes, los contactos podrán tener un recubrimiento de cadmio o plata.

De no contar el contactor con un sistema de extinción de arco, para los contactos se exigirá un enchapado de plata pura ó plata-tungsteno de 2 mm de espesor como mínimo.

Sin perjuicio de lo indicado precedentemente en relación a los contactos, todo otro componente por el cual circule corriente eléctrica ó que se encuentre sometido a tensión, será de cobre o sus aleaciones, con el tratamiento oportunamente indicado.

El material aislante será no higroscópico y no formará superficies conductoras. No se admitirá el uso como material aislante de termoplásticos.

El accionamiento a distancia se realizara sometiendo la bobina de comando a una tensión de 220 VI -50 Hz ; esa señal remota, será transmitida mediante un conductor piloto bifilar. El accionamiento será seguro aun cuando la tensión de comando fluctúe entre 0,80 y 1,10 veces la tensión nominal de la bobina de comando.

Cuando se requieran contactos auxiliares, se indicará expresamente del tipo que se trata, pero indefectiblemente deberán garantizar una efectiva conexión, aún con baja tensión y baja corriente.

El contactor contará con la posibilidad de accionamiento manual; operación que será posible sin remover la carcasa exterior.-

La intensidad nominal requerida, estará en función de la potencia del circuito a operar ó bien será fijada en los planos.

Los contactores que se provean, previo a su entrega o a su incorporación a la obra o a las instalaciones existentes en reemplazo de otro similar, será sometido a los ensayos de rutina fijados en la Norma IEC 947-4.

6.8) Interruptores

6.8.1) Interruptor Fotoeléctrico

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



El interruptor fotoeléctrico o fotocélula, deberá cumplir con las definiciones y requisitos establecidos en la Norma IRAM J 2024 y con los métodos de ensayo de la Norma IRAM J 2025.

La capacidad del foto interruptor será de 10 a 20 Amper, para el accionamiento directo de lámparas.

El sistema de disparo se encontrará temporizado, a fin de impedir el accionamiento por la influencia de luces indirectas, descargas atmosféricas u oscurecimientos transitorios de corta duración; poseerá protección contra rayos.

La caja exterior transparente, de ser de material plástico, será resistente a los impactos y apta para soportar la radiación ultravioleta.

6.8.2) Interruptores Termomagnéticos

Responderán a la Norma IEC 947.2 y tendrán la característica de disparo TIPO "C".

Los contactos serán insoldables, tendrá desconexión interna multipolar y serán aptos para fijación vertical sobre riel DIN de 35 mm.

La tensión e intensidad nominal, la cantidad de polos, el poder de corte y el grado de protección, según la Norma IEC 529, serán establecidos para cada caso en particular.

6.8.3) Interruptores Diferenciales

Los interruptores diferenciales, responderán a la Norma IRAM 2301.

La falta de tensión en una fase o la interrupción del neutro no serán motivos para que se afecte el funcionamiento del interruptor en casos de fugas de corriente a tierra.

Serán aptos para montaje vertical sobre riel DIN de 35 mm.

La tensión e intensidad nominal, la cantidad de polos, la intensidad del defecto, la resistencia al cortocircuito y el grado de protección según la Norma IEC 529, serán establecidos en cada caso en particular.

6.8.4) Interruptores Manuales

Los interruptores manuales, destinados a la conexión y desconexión de circuitos eléctricos, responderán a las recomendaciones de la Norma VDE 0632.

Serán aptos para la fijación en posición vertical sobre Riel DIN de 35 mm.

La tensión e intensidad nominal, la cantidad de polos, la resistencia los cortocircuitos y el grado de protección según Norma IEC529 serán establecidos en cada caso particular.

6.8.5) Interruptores Horarios Analógicos

Los interruptores horarios cumplirán con las prescripciones de la Norma EN 60.730; serán aptos para una tensión de alimentación de 220 VI - 5% + 10%, 50 Hz.

La carga admisible de los contactos será:

Resistiva	10 Amper mínimo
Inductiva	3 Amper mínimo
Factor de Potencia	0,6
Base de Tiempo	Cuarzo
Bornes aptos para	Cable de Cobre de 4 mm ²
Reserva de Marcha	Mínimo 50 horas

Ante la falta de suministro eléctrico, se detendrá y arrancará como un reloj común.

La programación diaria, semanal, mensual o anual, el número de canales, los puntos de actuación, los intervalos de conexión y desconexión, etc. será establecidos en cada caso en particular.

6.9) Tipo Tabaquera

El material aislante que se emplee será porcelana esmaltada para uso eléctrico o estearita. Todos los elementos metálicos, incluso los tornillos de fijación, serán de bronce o latón.

Los tornillos para la fijación de cables y sus respectivas arandelas, serán de latón o cobre, ajustándose a lo indicado, aptos para sujetar cables de hasta 16 mm².

El elemento fusible será para una intensidad nominal de 6 A.

6.10) Terminales para Cables

Los terminales para los conductores, serán de bronce o cobre estañado, del tipo ojal y por indentación del conductor, a partir de los 4 mm².

Municipalidad
de
Rafaela
Intendencia



6.11) Jabalina de Puesta a Tierra

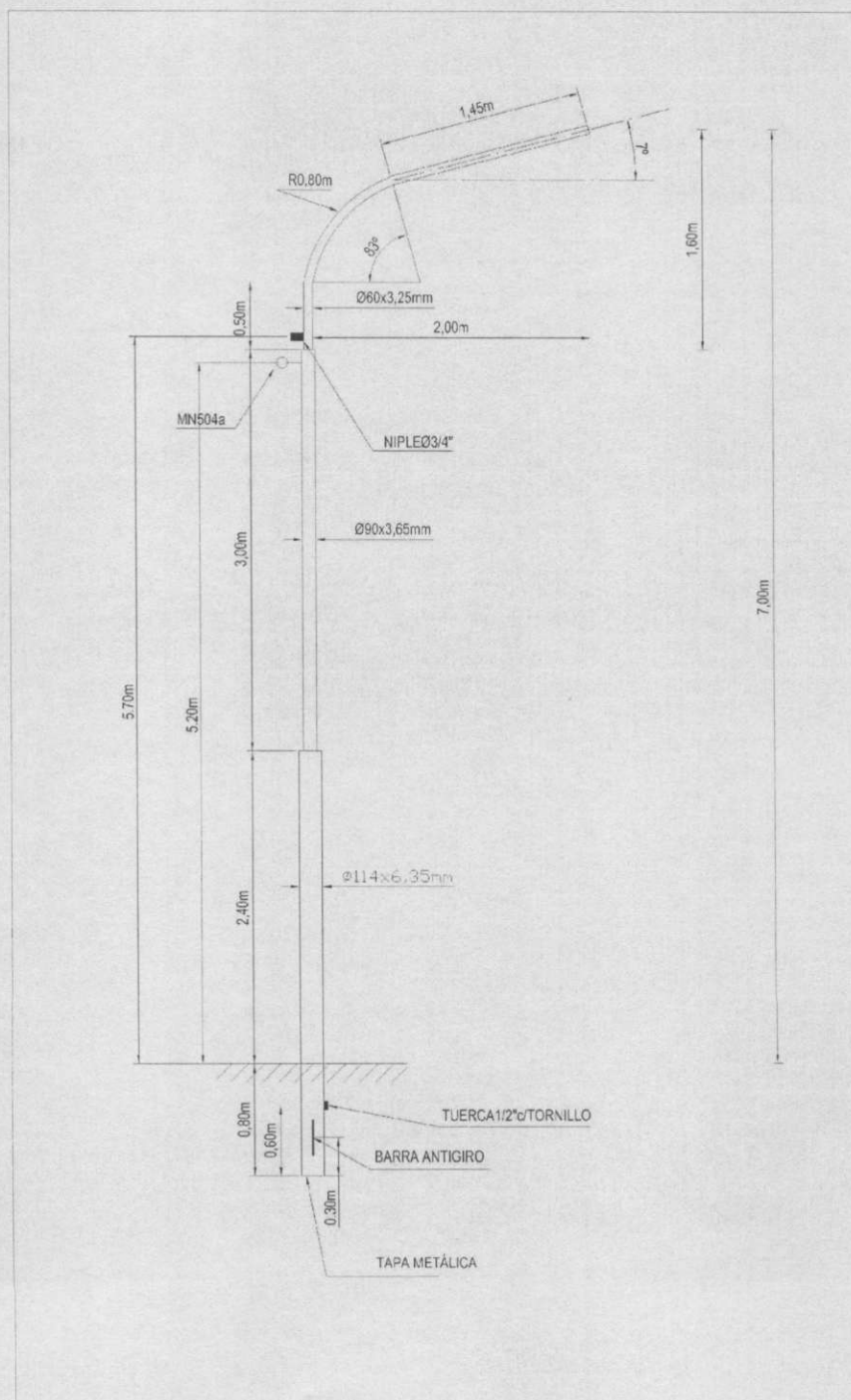
La jabalina de puesta a tierra de la instalación será de sección cilíndrica, con punta de acero al carbono.

Estará revestida por una capa exterior de cobre de un espesor mínimo de 250 micrones.

La jabalina responderá a la Norma IRAM 2309.

Se adjunta plano eléctrico potencia y comando a respetar, para mando y protección de de artefactos alumbrado público. (pág. 22 y 23)

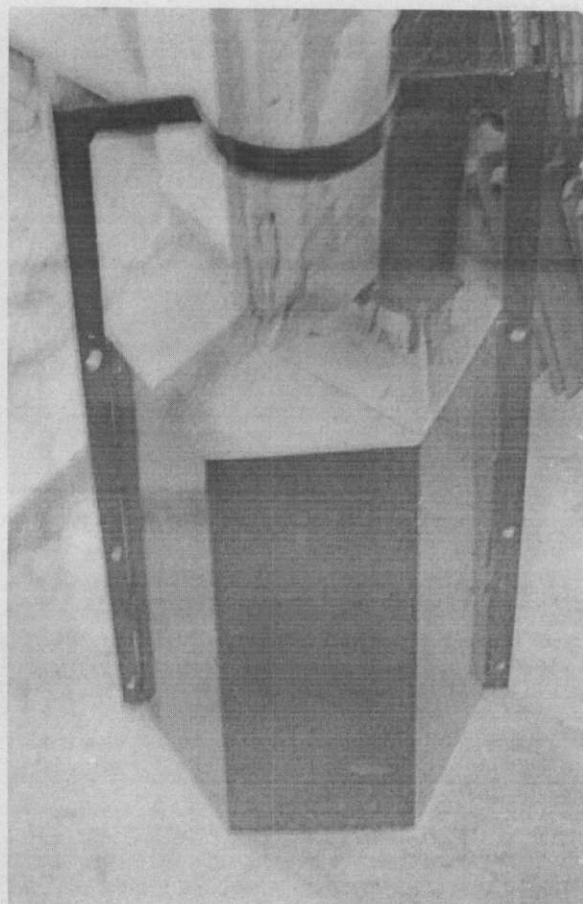
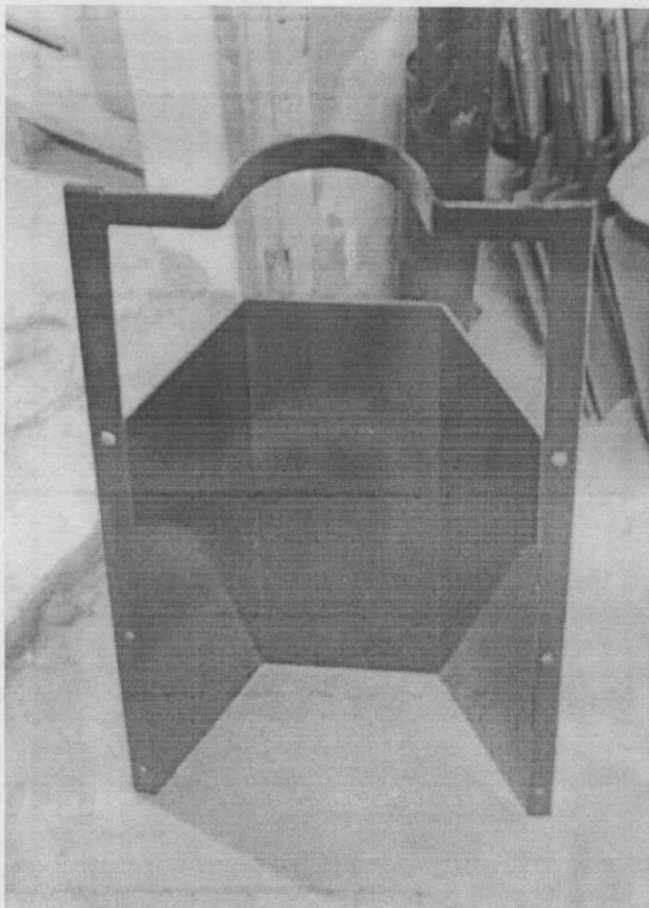
Detalle columna metálica alumbrado público:



Municipalidad
de
Rafaela
Intendencia



Moldes de bases de hormigón de protección:



Planilla de datos técnicos garantizados - Luminaria tipo 3:

Item	Concepto	Unidad	Valor Especificado	Valor Garantizado
------	----------	--------	--------------------	-------------------

1	CARACTERÍSTICAS GENERALES			
1a	Normas (Cumplimiento obligatorio)		IRAM-AADL J 2020-4, IRAM-AADL J 2021 e IRAM-AADL J 2028-2-3. AEA 95703	
1b	Flujo luminoso (Lúmenes efectivos) Mínimo	Lúmenes	14000	
1c	Potencia de línea	Watts	SI (indicar valor)	

62

1

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



1d	Corriente de línea	mA	SI (indicar valor)	
1e	Altura de montaje	Metros	7--12	
1f	Garantía	Años	3 (tres)	
1g	Certificado Sistema de Gestión de la Calidad		ISO 9001:2015	
2	REQUISITOS TECNICOS DE LA LUMINARIA			
2a	Certificado de Seguridad Eléctrica <u>Cumplimiento obligatorio</u>		IEC60598-1 IEC60598-2-3	
2b	Presentar una ficha técnica de la luminaria en español		SI	
2c	Ensayo de estrés térmico		SI	
2d	Ensayo de ciclado de encendido		SI	
2e	Sistemas de disipación activos, convección forzada, utilización de ventiladores		NO	
2f	Tensión de línea nominal	Volt	220 +/- 10%	
2g	Frecuencia de alimentación	Hertz	50	
2h	Recinto porta equipo		Independiente	
2i	Temperatura de operación	°C	- 20°/+35°	
2j	Grado de protección	IP	66 ó superior	
2k	Apertura y cierre		Tipo Imperdible, sin uso herramientas	
2l	Apertura y cierre		Con dispositivo anti cierre	
2m	Apertura y cierre		Con seccionador eléctrico con la apertura de la tapa para desconexión a red eléctrica	
2n	Conexiones eléctricas		Aislación resistente a picos de 1500V	
2o	Conexiones eléctricas		Resistente a temperatura de trabajo de 105°C	
2p	Borne de puesta a tierra identificado		SI	
2q	Recinto Óptico independiente		SI	
2r	Cubierta refractora		SI	
2s	Tipo de cubierta		Policarbonato antivandálico, vidrio templado, o poli metil acrilato	
2t	Ensayo de impacto	IK	08 (vidrio templado) 10 (polímeros)	

62

11

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



2u	Montaje y acople		Horizontal y ajustable (+/- 15°) diámetro: 60 mm	
2v	Distribución luminosa		Asimétrica media Imax/Io >2	
2w	Curvas fotométricas		SI	
2x	Archivos digitales IES		SI	
2y	Limitación al Deslumbramiento		Apantallada ó semi apantallada	
3	LEDS			
3a	Eficiencia Luminosa	Lm/Watt	> ó = 120	
3b	Temperatura de color TCC	°K	5.000°	
3c	Indice de reproducción cromática	IRC	> ó = 70	
3d	Vida media. Mínimo	horas	50000	
3e	Módulo de led tipo		Discretos	
3f	Módulo de led tecnología COB		NO	
3g	Módulo de led intercambiable		SI	
3h	Módulo de led dotados de ópticas de PMMA (Poli Metil Metacrilato).		SI	
4	DRIVER			
4a	Driver de alimentación electrónica independiente de tipo switching.		SI	
4b	Presentar certificado de seguridad eléctrica Res. 169/2018		SI	
4c	Grado de protección mínimo	IP	> ó = 66	
4d	Distorsión armónica total máxima admitida	THD	Menor al 15%	
4e	Protecciones obligatorias		Cortocircuito a la salida	
4f	Protecciones obligatorias		Sobre corriente de salida	
4g	Protecciones obligatorias		Sobre tensión de salida	
4h	Protecciones obligatorias		Baja tensión de salida	
4i	Potencia de Salida / Potencia de Línea. Rendimiento		>/= 0,85	
4j	Factor de Potencia:		>/= 0.95	

Q

Municipalidad
de
Rafaela
Intendencia

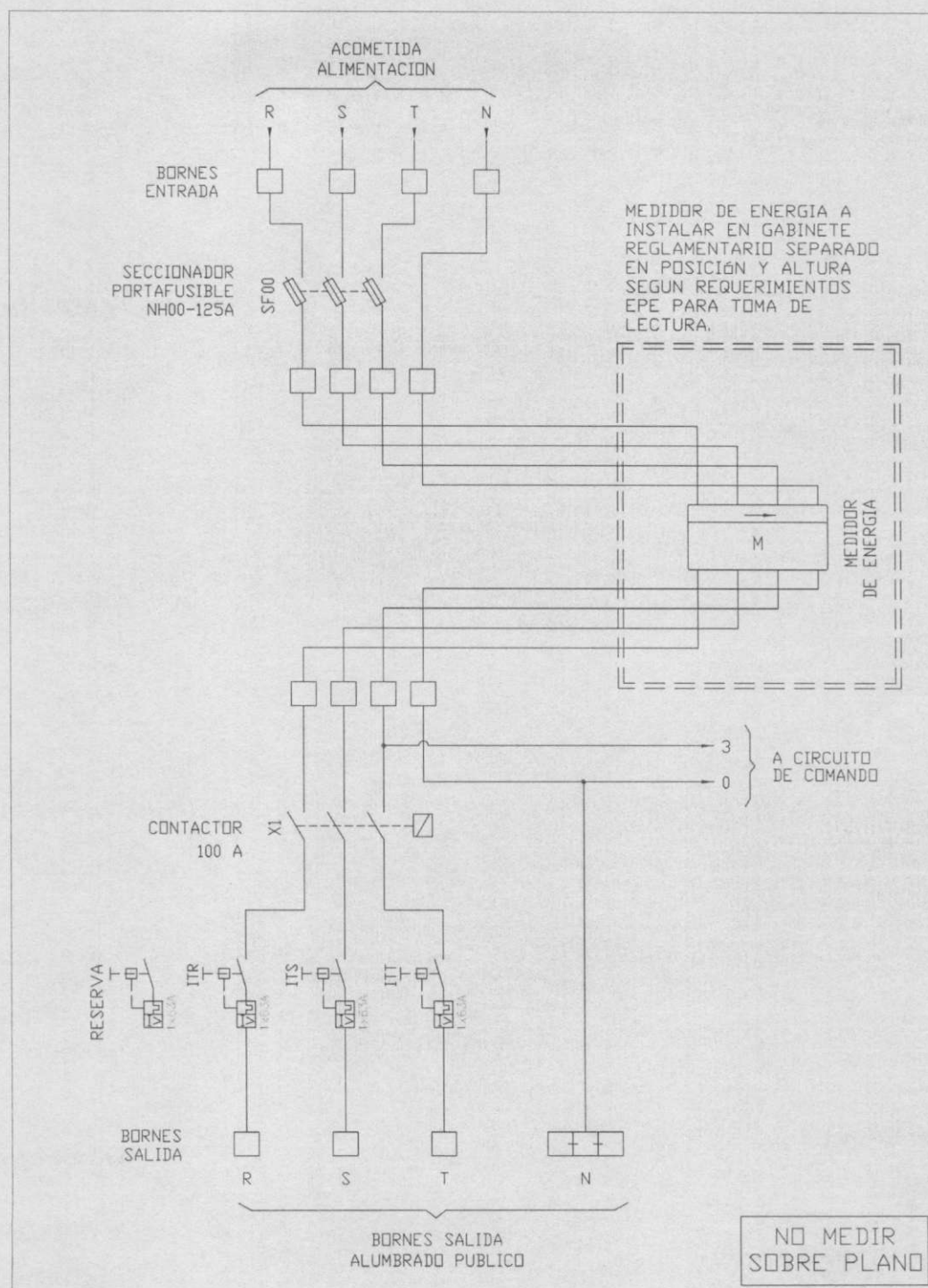


4k	Tipo de corriente programable		SI	
4l	Protector Ante Transitorios de Red y Descargas Atmosféricas <u>independiente</u> y reemplazable al Driver		SI	
4m	Protector Ante Descargas Electrostáticas reemplazable e <u>independiente</u> al Driver		SI	

NOTA: La Municipalidad se reserva el derecho de solicitar una luminaria de muestra para su evaluación. -

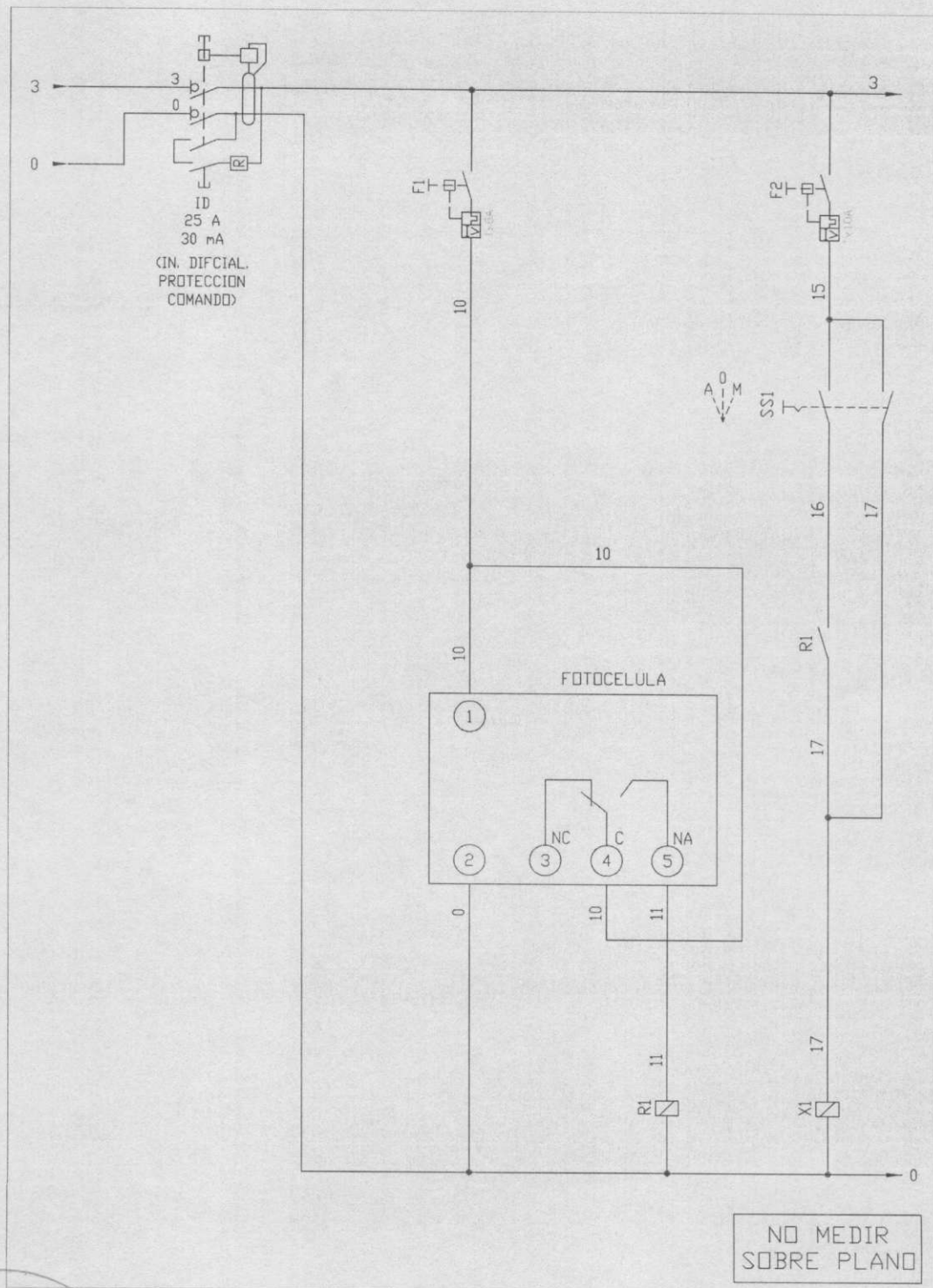
Circuito de potencia tablero alumbrado público:

Municipalidad
de
Rafaela
Intendencia



Circuito de comando tablero alumbrado público:

Municipalidad
de
Rafaela
Intendencia



Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos



HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA FORESTACIÓN

1) Especies a plantar y ubicación

En virtud del Plan Nacional 1 Millón de Árboles para la Argentina, las especies arbóreas a plantar, son autóctonas, y las mismas fueron seleccionadas por el buen comportamiento que manifiestan en nuestra región, evaluaciones realizadas en el Arbolétum Takku, enclavado en predio de la Escuela la de Formación Laboral de Rafaela.

- Sangre de Drago (Croton urucurana), a plantar en calle Zafetti, orientadas de Este a Oeste. En calle B. Manera, orientada de Este a Oeste. En calle S/N, orientada de Norte a Sur, la 1a de Este a Oeste.
- Ñangapirí (Eugenia uniflora), a plantar en calles Romitelli y J. Arias orientadas Oeste a Este.
- Palo Jabón (Sapindu saponaria), a plantar en calles S/N, orientadas de Norte a Sur.

2) Memoria descriptiva

2.a) Sangre de Drago (Croton urucurana)

Origen: Nativo

En Argentina su distribución abarca las provincias del NEA y La Mesopotamia.

Crecimiento: Medianamente rápido.

Exigencias: Es una especie que crece en suelos arenosos y húmedos, aunque en la zona de Rafaela ha demostrado un óptimo crecimiento en suelos más pesados, lo que demuestra su adaptación.

Características: Árbol de porte mediano, alcanza los 8 metros de altura, tronco de corteza fina color castaño grisáceo, que al ser herida exuda un látex de color rojizo, de allí deriva su nombre común, utilizada en medicina popular como antiinflamatorio, antireumático y cicatrizante. Follaje verde claro de hojas simples, a medida que envejecen su color vira al anaranjado o rojizo, lo que le da la particularidad de en la misma copa encontrar hojas verde grisáceas alternadas con las de colores más llamativos. La caída de las mismas es gradual. Posee una linda copa redondeada que proyecta excelente sombra. La floración se da en espigas blanquecinas, sin ningún valor ornamental, las que luego de ser fecundadas se transforman en frutos tipo capsula con tres semillas en su interior.

2.b) Palo Jabón (Sapindus saponaria)

Origen: América tropical y subtropical. En la Argentina se encuentra en las provincias de Chaco, Formosa, Corrientes, Misiones, Salta, Catamarca y Santa Fe.

Crecimiento: Medianamente rápido.

Exigencias: Es una especie que en su estado natural crece en las selvas en galería linderas a los cursos de agua, aunque fuera de su ambiente natural manifiesta un muy buen crecimiento (Rafaela y zonas aledañas).

Características: Árbol de mediano porte, llegando a alcanzar los 10 metros de altura, con un tronco de entre 20 y 60 cm de diámetro. Copa globosa muy ramificada, follaje persistente con hojas grandes y compuestas, con el raquis acanalado y estrechamente alado. Inflorescencias panículas terminales, flores blanquecinas. El fruto es una drupa globosa, de color castaño de 1-2 cm diámetro, con una pulpa traslúcida y en interior se aloja una semilla negra. La pulpa contiene saponinas, de allí deriva el nombre del árbol, que es empleada como jabón natural, para lavar la ropa, el pelo en humanos y en mascotas ya que se le atribuyen propiedades en el control de parásitos.

3.c) Ñangapirí (Eugenia uniflora)

Origen: Argentina septentrional, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay.

Crecimiento: Medianamente rápido.

Exigencias: Se adapta a variadas condiciones de clima y suelo.

Características: árbol de porte mediano, alcanza los 7 mts de altura, con un tronco característicamente liso, cuya corteza como es muy frecuente a la familia de las Mirtáceas a la cual pertenece, se desprende en placas irregulares, dejando ver en el lugar del desprendimiento, la marca más clara de la corteza nueva, lo que le confiere a la planta un aspecto singular. Es una planta ornamental en cualquiera de sus fases vegetativas, tanto cuando hecha sus hojas de color verde tierno un tanto cobrizo, como cuando se llena de blancas flores o de sus rojos y brillantes frutitos, que maduran en octubre-noviembre, muy apetecidos por los pájaros y niños; de gran valor nutritivo que no solo se puede consumir fresca, sino que además se elaboran dulces y licores. La copa es globosa y compuesta por hojas simples y pequeñas, tardíamente caducas y que antes de caer toman un color rojizo muy decorativo.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



3) Presentación de los ejemplares

Se adquirirán ejemplares de 3-4 años de cultivo, envasados (maceta 10 litros), con un tronco de 2 cm de diámetro a 1,2 metros de altura, y copa amplia, bien formada, arrancando a 1,4 metros de altura.

4) Plantación

La misma se efectúa en hoyos de 40x40x50 cm de profundidad, clavando en los mismos tutores de madera dura (Eucaliptus colorado), de 4x4 cm y 1,8 m de altura. La sujeción de la planta al tutor se hace con tiras de goma (cámara de camión), lo que mantendrá la planta en una posición más firme evitando el frotamiento del tronco contra el tutor, como ocurre con las cintas de nylon. La primera punteada (30 cm de tierra negra será la que se utilice para cubrir el sistema radicular) y el resto de la tierra (colorada), completará el hoyo y formará la cazuela. Se afirmará la tierra suavemente para asegurar un íntimo contacto con las raíces y paso seguido se formará alrededor del tronco una cazuela amplia y profunda a los fines de contener el agua de riego en un volumen de 60 litros repartidos en tres (3) pasadas, de este modo se logra que el agua se ponga en íntimo contacto con el sistema radicular.

Con respecto a la fecha de plantación será a fines de agosto, principios de septiembre.

La distancia de plantación será de 8 a 10 metros entre planta y planta, según varíe la medida del frente de lote y se mantendrá una distancia de 0,80 m con respecto del cordón cuneta y de las luminarias las plantas estarán distanciadas a 6 metros y no se realizarán plantaciones que interfieran con la línea de la ochava.

5) Mantenimiento de la plantación

El mantenimiento por parte de los propietarios del Loteo, será hasta pasado los seis (6) meses del final de Obra y comprenderá las siguientes tareas:

Riego: tres (3) mensuales con 40 litros de agua por vez durante los meses de septiembre a abril y uno (1) de mayo a agosto.

Control de tutores: Manteniendo su firmeza y ligaduras de goma en posición.

Control de cazuelas: Manteniendo su capacidad receptiva de agua.

Control de insectos: Se realizará con productos específicos para tal fin y en el caso particular de hormigas, se colocarán barreras protectoras en el perímetro del tronco y cebos granulados en los caminos que las mismas construyen.

6) Distribución de la plantación

6.a) Sangre de Drago (Croton urucurana)

- a. Calle Zafetti (orientada de Este a Oeste): 42 ejemplares
- b. Calle B. Manera (orientada de Este a Oeste): 45 ejemplares
- c. Calle L. Balbi (orientada de Norte a Sur): 8 ejemplares

TOTAL: 95 ejemplares.

6.b) Ñangapirí (Eugenia uniflora)

- a. Futura calle Romitelli (orientada de Este a Oeste): 107 ejemplares
- b. Calle Arias (orientada de Este a Oeste): 80 ejemplares

TOTAL: 187 ejemplares.

6.c) Palo Jabón (Sapindus saponaria): Calles orientadas de Norte a Sur

- a. Prolongación calle Campoamor segunda de Este a Oeste: 29 ejemplares
- b. Prolongación calle Santiago Shine tercera de Este a Oeste: 30 ejemplares
- c. Prolongación calle Formosa cuarta de Este a Oeste: 15 ejemplares
- d. Prolongación calle J. Newbery quinta de Este a Oeste: 32 ejemplares

TOTAL: 106 ejemplares

TOTAL FORESTACIÓN: 388 ejemplares.



7) Reglamentación vigente:

El proyecto de Forestación se enmarca y desarrolla en base a en la Ley Provincial N° 13.836 de arbolado urbano y en la Ordenanza Municipal N° 2.636, haciendo hincapié en el Plan Nacional 1 Millón de Árboles para la Argentina, con predominio de especies autóctonas de muy buen comportamiento en nuestra región.

8) Elección de especies y ubicación:

Frente a cada domicilio se colocará un árbol, según lo establece la reglamentación vigente.

La plantación de las especies arbóreas respetará una distancia de 6 metros con respecto a líneas luminarias a los fines de que en el futuro la masa de follaje y ramas, no interfiera la campana de luz generada por los artefactos.

Se respetará la línea de ochava, a los fines de que con el engrosamiento de los fustes arbóreos, no interfieran con el ángulo de visibilidad en las esquinas.

El presente proyecto de Forestación y los planos adjuntos relacionados quedarán sujetos, a las definiciones efectuadas en el proyecto definitivo de electrificación e iluminación.

9) Época y modo de plantación:

Dado que las especies seleccionadas son autóctonas, se elige como fecha de plantación a fines de agosto, principio de septiembre, a los fines de que heladas tardías no interfieran con su normal implantación.

Los árboles se plantarán a 80 cm del cordón y en hoyos de 40 x 40 cm y 50 a 60 cm de profundidad, en los cuales se clavarán un tutor de madera dura con punta.

Las especies serán colocadas según la disposición definitiva en planos adjuntos, salvo modificaciones posteriores según proyecto definitivo.

10) Tareas a realizar previa a la plantación:

La plantación se realizará en el predio correctamente nivelado, con los lotes delimitados y las luminarias colocadas, para evitar que estos trabajos dañen a las plantas recién colocadas.

Se controlarán hormigas, con productos Fitosanitarios línea Jardín, autorizados.. Por el ANMAT (Ley Provincial 11.273) y se complementarán con barreras físicas colocadas. En los fustes de los árboles, que dificulten su ascensión a las copas.

11) Mantenimiento:

El mismo estará a cargo del Contratista o adjudicatario de la obra y será pasado 6 meses del final de la plantación de todos los ejemplares, correspondiendo las siguientes tareas: riegos, control de tutores, control de cazuelas, control de insectos y enfermedades y prevención de insectos y enfermedades, actividades ya detalladas en el Proyecto de Forestación.

Durante dicho plazo se deberá garantizar el reemplazo de alguno en caso de rotura o deceso.

12) Tutores:

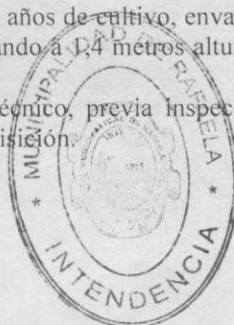
Los mismo deberán ser de madera dura, preferentemente Eucaliptus colorado, ya que es cultivado y no de origen el bosque nativo, con una altura de entre 1,8 a 2,2 metros, con una escuadría de 4x4 cm, y en uno de sus extremos tener punta piramidal, para dar una mejor presentación a la plantación se los pintará de blanco.

13) Adquisición de los árboles:

La plantación se realizará con ejemplares de 3 a 4 años de cultivo, envasados en macetas con un tronco de 2 cm a 1,2 metros altura y copa amplia bien formada arrancando a 1,4 metros altura. Las mismas deberán ser trasportadas hasta el lugar de entrega que corresponda.

De acuerdo a lo solicitado por el responsable técnico, previa inspección de las mismas a los fines constatar que corresponden a los parámetros pedidos en su adquisición.

Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEÑALÉTICA

ART. 1º). - **OBJETO:**

Se llama a la cotización de precios para la “Provisión de diecinueve (19) señales de nomenclatura, sentido circulatorio y altura catastral montados sobre poste”; para ser colocados dentro del ejido urbano, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas y detalles obrantes en el presente pliego de bases y condiciones.

ART. 2º). - **FORMA DE COTIZAR:**

Se especifica en el Anexo I: Formulario de Cotización. Se cotizará en el formulario indicando claramente el precio unitario y total del artículo.

ART. 3º). - **EJECUCION DE LOS TRABAJOS**

3º.1 Plazo de Entrega

Se fija como plazo de ejecución de la Obra noventa (90) días corridos.

El plazo de ejecución se entiende contando a partir de la fecha de la notificación de la Solicitud de Elementos. La autoridad competente podrá ampliar el plazo por los días que justifique en que se haya suspendido el trabajo por otras causas no imputables al Contratista.

Se podrán efectuar entregas parciales.

3º.2 Trabajos Defectuosos

Todo trabajo defectuoso, ya sea por causa del material, o de la mano de obra, será según lo disponga la Inspección, corregido y reconstruido por el Contratista a su costo, dentro del plazo que le fije la Inspección.

3º.3 Vicios de los Materiales

Cuando los vicios de los materiales se manifestarán en el transcurso del plazo de garantía, el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señalará la Municipalidad, transcurrido ese plazo, se procederá a aplicar las multas que le correspondiere.

3º.4 Colocación de los Letreros en Obra

La Municipalidad de Rafaela colocará los letreros en los lugares correspondientes.

ART. 4º). - **INSPECCION**

4º.1 Inspección de los Trabajos

La Municipalidad inspeccionará todos los trabajos ejerciendo la vigilancia y contralor de los mismos por intermedio del personal permanente o eventual, que se designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de las obras.

4º.2 Responsabilidad de la Inspección

Los controles y aprobaciones realizadas por la Inspección, no eximen a la empresa de todas las responsabilidades de obra observadas o no por la Inspección.

4º.3 Atribuciones de la Inspección

La Inspección tendrá en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista, a fin de poder revisar y controlar los materiales acopiados y todos los procesos constructivos y desarrollo de las obras. El Contratista suministrará todos los datos e informes que al efecto se solicitare.

ART. 5º). - **ENTREGAS PARCIALES**

A los efectos de la certificación, el contratista podrá efectuar entregas parciales, las que serán certificadas y liquidadas para su pago.

ART. 6º). - **FONDO DE REPARO**

Del importe de cada recepción certificada, se deducirá el importe del cinco (5) por ciento del valor, el que se retendrá en concepto de fondo de reparo; y le será devuelto en un plazo de hasta treinta (30) días a partir de la Recepción Definitiva de la Obra.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



ART. 7º). - PLAZOS DE GARANTÍA

Entre la recepción provisoria y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista será responsable de la conservación y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos (excepto vandalismo)

Dicho plazo que será de 6 meses (seis), se contará a partir de la fecha de entrega de los elementos.

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la recepción definitiva, la devolución de la Garantía del Contrato y El Fondo de Reparos.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

ART. 1º). - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1º.1 - DESCRIPCION DE LOS CARTELES

Los carteles a ser provistos por parte del Adjudicatario principalmente constan de las siguientes partes:

- ✓ paneles de información, y
- ✓ columna

1º.2 - PANELES DE INFORMACION

Los paneles de información sobre poste estarán constituidos, en general, por dos placas, que deberán ser perfectamente planas, y que en la mayoría de los casos serán ortogonales entre sí, salvo las excepciones que se puedan presentar, y que serán informadas en su oportunidad por la Inspección. Cada una de dichas placas contendrá la correspondiente información en ambas caras.

Las placas de los paneles de información serán de chapa de hierro N° 14 (número catorce) galvanizada, con sus cantos expuestos pulidos, y sus vértices expuestos redondeados.

1º.3 - COLUMNAS

Serán de tubo de hierro redondo de Ø ext 60,3 mm (de sesenta y tres milímetros de diámetro exterior), de 3 mm (tres milímetros) de espesor de pared, y de la longitud especificada.

Las columnas también tendrán una tapa superior soldada, de chapa de hierro de 3 (tres) mm de espesor.

1º.4 - FIJACION DE LOS PANELES DE INFORMACION

La fijación de los paneles de información sobre las columnas se realizará mediante los siguientes elementos:

- ✓ Abrazadera conformada por una planchuela de hierro de 50 mm por 308 mm de longitud de un espesor de 4 mm, tipo Omega. Cantidad: 8
- ✓ un bulón galvanizado de acero Ø 1/2" x 1 1/2" (media pulgada de diámetro, por una pulgada y media de largo), con su correspondiente tuerca hexagonal; Cantidad: 24;
- ✓ una arandela plana, de chapa calibre B.W.G. N° 20 (número veinte), galvanizada, de vuelo grande: Cantidad: 24 y
- ✓ una arandela de neopreno de por lo menos, igual diámetro que la arandela de chapa, y 1,5 mm (un milímetro y medio) de espesor. Cantidad: 24
- ✓ bulón prisionero diámetro 5mm. Tipo "Allen", fijando la abrazadera a la columna. Cantidad: 2

1º.5 - PINTURA DE LOS PANELES DE INFORMACION Y DE LAS COLUMNAS

Los carteles a proveer e instalar serán íntegramente pintados **en taller**.

Previamente a la aplicación de la primera mano de pintura, deberá quitarse la escoria de las soldaduras, y se lijaron todas las partes, cuidando de extraer todo vestigio de oxidación, y se desengrasarán todas las superficies a pintar, con aguarrás mineral u otro disolvente.

Toda la superestructura de los carteles a proveer e instalar, es decir, las columnas (por encima del encamisado, e incluyendo a dicho encamisado) y los paneles de información completos (placas y tubo) serán pintados y acabados, a soplete, de la siguiente manera:

- ✓ con 2 (dos) manos de fondo epoxi de primera calidad., y
- ✓ como mínimo, con 2 (dos) manos de esmalte poliuretánico acrílico, color azul (tono utilizado por Municipalidad de Rafaela); la cantidad de manos a dar será la mínima necesaria en función de obtener un perfecto acabado de las superficies, a entera satisfacción de la Inspección.

Col
A

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



1º.6 - NOMENCLATURA, NUMERACION Y FLECHAS

Una vez pintados los paneles de información; montados en poste, sobre los mismos se fijarán las nomenclaturas de las calles, las alturas catastrales, las flechas de sentido circulatorio y el distrito al que pertenece. Sobre cada panel, la misma información (es decir, la equivalente) se colocará en sus dos caras.

Para las nomenclaturas de las calles, las alturas catastrales, y las flechas de sentido circulatorio en cuestión se utilizarán los textos que al efecto proporcione al Municipalidad de Rafaela; los que serán ejecutados con lámina reflectiva alta Intensidad prismático para aplicación manual, que deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 3952/84.

El sustrato para la aplicación de las láminas deberá estar perfectamente limpio y preparado apropiadamente, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

La lámina a aplicar deberá encontrarse, como mínimo, a la temperatura especificada por el fabricante (18°C).


Si la Inspección lo considera pertinente, podrá exigir al Adjudicatario la realización, a su exclusivo cargo, de todos los ensayos y pruebas que sean necesarios de la lámina a utilizar: pruebas de su adhesivo, resistencia al impacto de la lámina, encogimiento de la misma, flexibilidad, brillo, envejecimiento, etc. Los métodos de las pruebas y el lugar para su realización serán fijados por la Inspección, en su oportunidad.

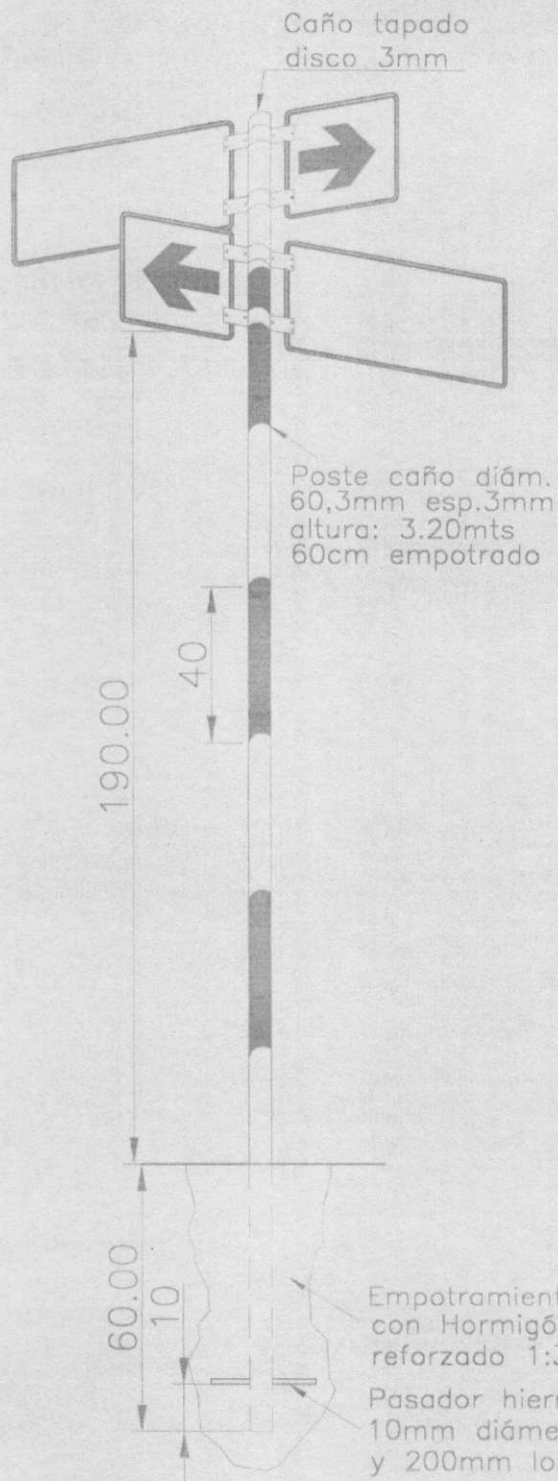
NOTA IMPORTANTE:

La colocación de los nomencladores la realizará la Municipalidad de Rafaela.


Ing. **BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO**
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos

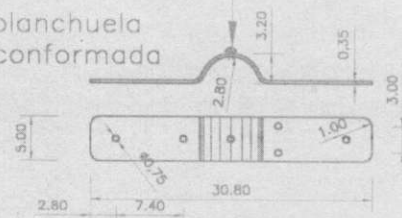



HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



tornillo prisionero
con arandela que
fije una abrazadera
a la columna

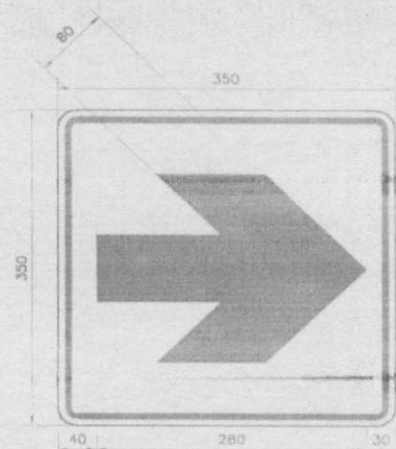
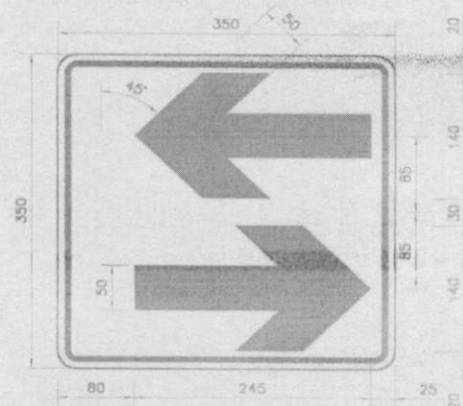
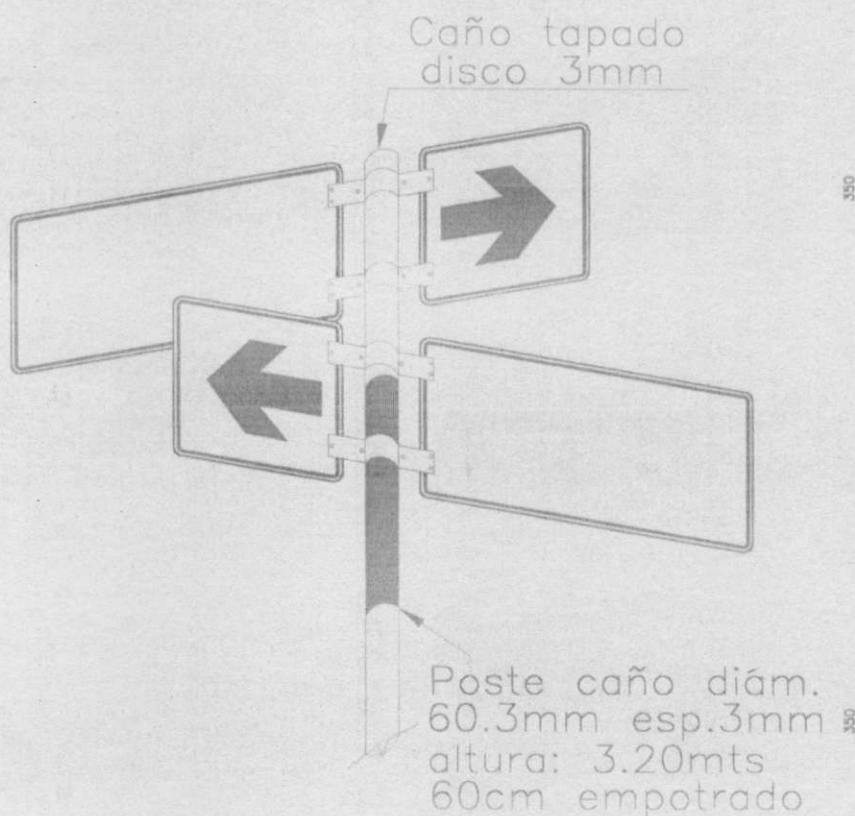
planchuela
conformada



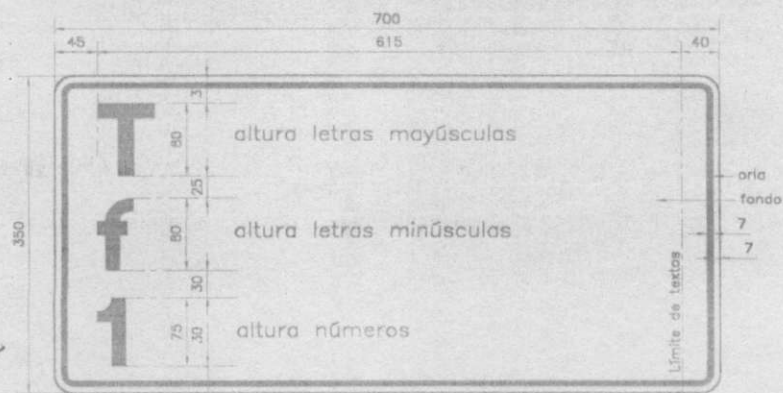
DETALLE ABRAZADERA



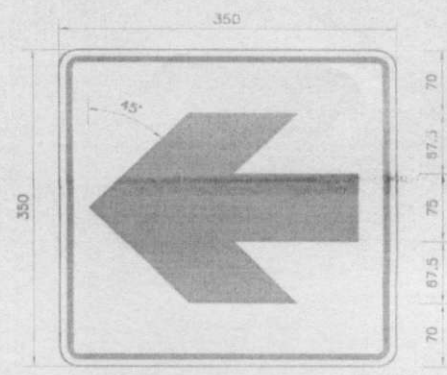
LEYENDAS Y SIGNOS



FONDO: Azul oscuro
ROTULADO: orla, texto, números y flechas
Vinilo blanco reflectante (grado ingeniería)
(según IRAM 10033)
TEXTO: Tipo de letra Helvética Medium



LAS MEDIDAS SON EN MILÍMETROS





NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA CONTRATISTAS.

DISPOSICIONES, INSTRUCCIONES Y NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR EL PERSONAL DE EMPRESAS CONTRATISTAS

1- INTRODUCCIÓN

Las presentes Normas deberán formar parte del contrato de obra a celebrarse entre la Municipalidad de Rafaela y sus eventuales subcontratistas.

La finalidad es extender a las tareas de los subcontratistas la aplicación de su política interna en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El objetivo de esta determinación adoptada por la Municipalidad de Rafaela es lograr que todas las actividades laborales se desarrollen en el marco de adecuadas condiciones de trabajo y seguridad, para que de esta forma se brinde la protección necesaria a los trabajadores propios y de terceros subcontratados, así como también a terceros externos a la relación contractual pero que pudieran verse afectados por los trabajos desarrollados en obra.

2- NORMAS GENERALES A CUMPLIR DURANTE EL DESARROLLO DE LAS TAREAS

- Descripción y/o memoria descriptiva completa de la obra a realizar.
- Normativas de referencia.
- Asignaciones de responsabilidades (responsable de Seguridad e Higiene, Jefe de Obra, Resto del personal).
- Realización de capacitaciones.
- Procedimiento específico para incidentes y/o accidentes.
- Se solicitará la existencia en obra de agua, botiquín, sanitarios y comedor/vestuarios
- El contratista podrá destinar personal mayor de 18 años propio y/o subcontratar con terceras personas la realización de la obra y/o servicio.
- El contratista estará obligado a contratar con entidades autorizadas los seguros detallados a continuación, por el periodo total de ejecución de la obra, los cuales deberán tener plena vigencia certificándola con la presentación de comprobantes de pago de las mismas.
 - a) Personal obrero: deberá estar afiliado a ART (incluido personal de control, capataces). Deberá entregarse certificado de afiliación, listado del personal afectado a la obra y mensualmente el comprobante de pago del mismo durante el tiempo que demande la obra.
 - b) Seguro para vehículos: el contratista deberá tener asegurado durante todo el tiempo que demande la ejecución de la obra, la totalidad de los vehículos afectados a la misma, con póliza específica de cada uno de ellos que contemple como mínimo responsabilidad civil por daños a bienes y responsabilidad civil por daños a bienes y responsabilidad civil a personas y pasajeros transportados.
- El contratista deberá ajustarse en un todo a la Ley 19587/72, Decreto 351/79 de Seguridad e Higiene Industrial.
- Aceptar las órdenes que sobre seguridad imparta el personal jerárquico o especializado de la Municipalidad de Rafaela
- Informar a quien corresponda acerca de cualquier situación, método de trabajo o actitud de personal propio o de terceros, que ocasione algún riesgo de accidente o siniestro, y cuya solución inmediata no esté a su alcance.
- Delimitar con vallas y/o cintas u otro medio visible y eficaz las zonas de trabajo y los sitios donde pueden ocurrir:
 - caídas de objetos
 - caídas de vehículos y/o equipos
 - lesiones personales debidas a otras tareas que se estén realizando en la zona, como ser: trabajos en altura, excavaciones, operaciones con equipos o tableros con tensión, etc.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



- Instalar los carteles y la señalización necesarios para información de riesgos
- En el área de trabajo y en el obrador deberá tener los elementos de lucha contra el fuego (extintores portátiles), propiedad del contratista.
- Informar al Departamento de Personal de la Municipalidad de Rafaela, sobre todo accidente de trabajo de sus dependientes.
- Queda extremadamente prohibido:
 - Fumar
 - Introducir en la obra bebidas alcohólicas
 - Encender fuego, calentadores, estufas
 - Conducir vehículos a velocidades excesivas por lugares no autorizados, estacionar en sitios que ofrezcan peligro o entorpecimiento de tránsito
 - Transportar materiales o personas en vehículos dentro de la obra en forma inadecuada
 - Dejar materiales, herramientas, equipos, vehículos y otros implementos abandonados u obstruyendo calles, pasillos, etc.
 - Usar equipos o materiales de la Municipalidad de Rafaela sin la correspondiente autorización
 - Realizar maniobra alguna sin autorización en manejo de equipos
 - Almacenar materiales combustibles o explosivos sin previa autorización
 - Permanecer injustificadamente en lugares ajenos al trabajo e ingresar a recintos o instalaciones restringido
- Todos los días, al finalizar la jornada, el área de trabajo debe quedar ordenada y limpia
- El contratista es responsable por cualquier empleado o persona que trabaje o dependa de él ante la Municipalidad de Rafaela
- La Municipalidad de Rafaela se reserva el derecho de hacer retirar del lugar al personal del contratista que viole o no cumpla con las disposiciones de seguridad que establece la Municipalidad o que ponga en peligro vidas o bienes.
- El contratista deberá realizar y entregar un listado del personal que ingresa con número de documento y copia del contrato de afiliación a la ART, donde figure específicamente la incorporación del personal afectado. Así mismo informará de todas las altas y bajas que se generen.

3. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todo el personal del subcontratista está obligado a utilizar los elementos de protección necesarios para sus tareas.

Obviamente, el empleador directo deberá proveerle todos aquellos elementos necesarios para la prevención de los riesgos que las actividades impliquen, como ser:

- CASCO DE SEGURIDAD: su uso será obligatorio para todo el personal de contratistas, sin excepción de jerarquía dentro de la obra
- CALZADO DE SEGURIDAD: con puntera de acero
- CINTURÓN DE SEGURIDAD: para trabajos en altura
- PROTECCIÓN OCULAR Y/O FACIAL
- GUANTES
- CHALECOS CON REFLECTIVO: para el caso que las tareas se desarrollen en la vía pública
- Todo otro elemento de protección que el riesgo justifique

62

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



4. TRABAJOS EN ALTURA

- No improvisar andamios con tambores, tablas comunes u otros elementos no específicos
- No colocar tablonces sobre instalaciones que puedan ser dañadas, bandejas pasacables u otro lugar inconveniente
- No usar escaleras como plataformas de trabajo, ni cinturones de seguridad en lugar de silletas o andamios colgantes adecuados
- Todo trabajo en altura deberá ser señalizado y vallado a nivel del piso, para advertir tal situación
- Los andamios, guindolas, silletas, balancines y todo otro tipo de dispositivos para trabajos en altura deben estar contruidos con elementos y materiales que brinden absoluta seguridad a los trabajadores que los utilizan, de forma tal que impidan la caída de personas, herramientas y otros elementos. Asimismo, deberán ser perfectamente visibles tanto en horario diurno como nocturno, sobre todo cuando estén sobre caminos, veredas o zonas de operación
- Para todo trabajo en altura, cada uno de los operarios deberá estar amarrado con su cinturón de seguridad y un dispositivo "salva caídas" fijado en forma independiente de los dispositivos de izaje mencionados.

5. RIESGO ELÉCTRICO

- Todos los equipos de obra con alimentación eléctrica deberán contar con su correspondiente llave de corte individual al alcance del operador.
- Se recomienda la utilización en los tableros, de protección diferencial, para mayor seguridad del personal
- No se admitirá el uso de equipos eléctricos sin puesta a tierra, a menos que estén provistos de doble aislación
- Los empalmes, conexiones, derivaciones, etc. serán ejecutados con los elementos adecuados, mientras que los cables deberán ser del tipo para intemperie envainados
- Se evitará el desorden en la instalación eléctrica y su distribución, y se protegerán aquellos cables que deban cruzar vías transitadas
- Los tableros para conexión de equipos eléctricos, de propiedad del subcontratista, deberán ser aprobados por la supervisión de la Municipalidad de Rafaela antes de efectuar su alimentación desde la red del cliente o desde los equipos generadores pertinentes.

6. PROTECCIONES DE MÁQUINAS

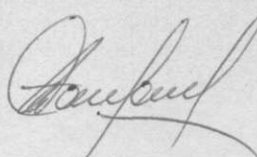
- Todas las máquinas utilizadas en obra deberán contar con sus correspondientes protecciones mecánicas

7. TRABAJOS CON EQUIPOS DE OXICORTE Y SOLDADURA ELÉCTRICA

- Todo trabajo de soldadura y de corte con soplete deberá previamente ser autorizado por el supervisor de la Municipalidad de Rafaela que tenga a su cargo la operación
- Los tubos de oxígeno y acetileno estarán dispuestos sobre carros porta tubos, sujetos con cadena metálica y alejados de toda fuente de calor.
- Los equipos tendrán mangueras, manómetros, reguladores, sopletes, válvula anti retorno y válvula de seguridad escape abierto (por rotura de manguera) y demás elementos en perfecto estado.
- La puesta a tierra de los equipos de soldar deberá conectarse directamente con el tablero de distribución eléctrica y no con cañerías o partes estructurales de la obra.


Ing. **BARBARA ELIANA CHIVALLERO**
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLAN DE GESTIÓN Y MANEJO AMBIENTAL

ANEXO XIII

FORMA DE MEDICION

La totalidad de las tareas, correspondientes a lo establecido en las especificaciones técnicas ambientales generales y en la presente especificación particular, se considerarán en forma global incluidas dentro de los ítems de obra sin discriminar.

1 DESCRIPCION: Especificaciones técnicas ambientales particulares

Art. 1: Objeto y Requerimientos Generales

La presente especificación establece las normas a seguir para evitar, mitigar o Compensar, dentro de lo posible los inevitables Impactos Ambientales producidos por la ejecución de las distintas tareas necesarias para la construcción de las obras según OBRA: "Urbanización predio Norte en Concesiones 187-204" en Rafaela, Santa Fe.

Todas las especificaciones contenidas en la presente Sección deberán ser consideradas por el contratista de las obras, sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de los estudios socioambientales y las establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), para el Subproyecto a ejecutar.

Se buscará siempre prevenir y minimizar los efectos negativos de la etapa de construcción sobre el ambiente, bajo la supervisión del Responsable Ambiental del Municipio (RAP).

El Contratista debe procurar producir el menor impacto ambiental negativo durante la construcción, sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, asentamientos humanos y ambiente en general.

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas y de las recomendaciones específicas resultantes de la categorización del proyecto a ejecutar en función del riesgo socio ambiental, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.

En caso de no cumplimiento, la inspección de obra, con la participación del Responsable ambiental del proyecto (RAP), arbitrará las medidas pertinentes.

Para todos los trabajos o tareas que no resulten debidamente especificadas en el presente regirán las especificaciones técnicas ambientales generales que forman parte de los documentos de licitación para las obras a ejecutar.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daños a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas y linderas, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas mismas.

El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en las especificaciones técnicas del Pliego de Licitación. Asimismo, deberá cumplir con las normas que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato.

El Contratista deberá mantener indemne a El Comitente frente a cualquier reclamo judicial o extrajudicial por incumplimiento de la reglamentación ambiental en las tareas a su cargo.

El Contratista previo a la iniciación de excavaciones o movimientos de suelos para la preparación del terreno deberá realizar un reconocimiento cuidadoso del sitio, analizar su historial, la información disponible y sacar sus propias conclusiones respecto de la naturaleza de las condiciones existentes que acompañarán el desarrollo de los trabajos de la obra.

En función de ello determinará las medidas de seguridad que será necesario tomar en cada una de las áreas de trabajo de preparación del terreno.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



A partir del momento de inicio del Contrato, El Contratista será responsable del análisis y evaluación de los datos climáticos, con el objeto de establecer mecanismos de alerta y actuaciones frente a contingencias, que resulten necesarios para adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, personas y bienes corriendo a su exclusivo riesgo los potenciales daños por contingencias climáticas.

A partir del momento de inicio del Contrato, El Contratista será responsable del análisis y evaluación del estado de situación de los cursos de aguas superficiales y de los niveles freáticos, con el objeto de establecer los mecanismos de alerta, que resulten necesarios para adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, corriendo a su exclusivo riesgo los potenciales daños a las mismas por contingencias por inundaciones y anegamientos.

Asimismo, el contratista deberá cumplimentar lo establecido en la Ley N° 11717 - de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe – (Santa Fe, 18/11/1999) y sus decretos reglamentarios y particularmente las condiciones y medidas de mitigación a que debe sujetarse la ejecución de las obras, conforme a lo especificado y a la licencia ambiental específica del proyecto, otorgada por la Autoridad Ambiental de la Provincia de Santa Fe.

El Contratista asumirá la responsabilidad total de los requerimientos ambientales, incluyendo Higiene y Seguridad, Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo, debiendo contar, dentro de su personal, con profesionales habilitados para el ejercicio de las funciones bajo su responsabilidad, en las etapas de diseño, construcción, puesta en marcha y período de prueba hasta la recepción final de la obra.

Art. 2: Designación de un representante ambiental

Deberá designarse por parte del Contratista un responsable de la Gestión Ambiental de las Obras, con alcances profesionales en la materia, que podrá asimismo realizar conjuntamente otras tareas (representante Técnico, Director, etc.), cuyos datos identificatorios deberán ser comunicados a la supervisión.

El responsable de la gestión ambiental de las obras actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre la empresa contratista, las autoridades competentes, el inspector de obras y el RAP.

El responsable de la Gestión Ambiental de las Obras ejecutará el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la etapa de construcción, conforme a las presentes especificaciones y las recomendaciones de los estudios ambientales desarrollados.

Será su responsabilidad:

- ampliar y profundizar el Plan de Manejo Ambiental correspondiente al proyecto ejecutivo.
 - elaborar los planes de contingencias y cumplir con todas las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades y a los lugares de trabajo.
- Los mismos deberán contemplar las situaciones de emergencia (incendios, derrames, inundaciones, etc.) que puedan ocurrir y que tengan consecuencias ambientales significativas:
- implementar y controlar las medidas de mitigación.
 - ejecutar las presentes especificaciones y el Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la etapa de construcción
 - asignar responsabilidades específicas al personal con relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
 - programar e implementar la difusión de las actividades ambientales al personal y a la comunidad interesada.
 - Informar y capacitar al personal sobre los comportamientos a desarrollar ante la problemática ambiental
 - efectuar las presentaciones, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.
 - elaborar los informes de avance mensuales respecto del cumplimiento de las presentes especificaciones y del Plan de Manejo Ambiental, así como suministrar toda aquella información ambiental que requiera el Comitente.

El cumplimiento del PMA será condición necesaria para la certificación mensual de la obra. La supervisión designada por el Comitente y el RAP verificarán su cumplimiento y la entrega de los informes correspondientes.

Art. 3: Responsable en higiene y seguridad

El Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones.

El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad y experiencia en obras de similar magnitud y características a la sujeta a contrato.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



El Contratista deberá presentar su currículum, a los efectos de su aprobación por la Inspección del Comitente.
El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones.

El Responsable de Higiene y Seguridad efectuará las presentaciones pertinentes a su área y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/u Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.

Será obligación del Profesional Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad del Contratista llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo.

Este libro será firmado en su primera hoja, por el responsable del Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente. En este libro la inspección asentará sus observaciones, a los efectos de que El Contratista las implemente.

El Contratista tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, entrega de elementos de protección personal, etc., que se presenten o desarrollen durante la obra.

El Responsable de Higiene y Seguridad será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección designada por el Comitente.

Art. 4: Responsable en medicina del trabajo

El Contratista arbitrará los medios para cumplir con las disposiciones de las normativas aplicables en materia de Medicina del Trabajo. Asimismo, El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones.

La Empresa o el Profesional designado, deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad y experiencia en obras similares a la sujeta a contrato.

El Contratista deberá presentar sus antecedentes y currículum del/los Profesionales habilitados, a los efectos de su aprobación por la Inspección del Comitente.

Deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones.

El responsable del Servicio de Medicina del Trabajo efectuará las presentaciones y solicitará los permisos correspondientes, sobre los temas de su competencia, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/u Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.

Será obligación del responsable del Servicio de Medicina del Trabajo llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas por triplicado, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo.

Este libro será firmado en su primera hoja, por el responsable del Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente. En este libro la inspección asentará sus observaciones, a los efectos de que el Contratista las implemente.

El Contratista tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes, tales como enfermedades, control de vectores de enfermedades, exámenes médicos, derivaciones frente a contingencias, entrega de documentación estadística, cursos de capacitación en salud, medidas correctivas, etc., que se presenten o desarrollen durante la ejecución del Proyecto.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



El responsable del Servicio de Medicina del Trabajo será el representante del Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección designada por El Comitente.

Art. 5: Objetivos ambientales

El Contratista será el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle con relación a la construcción de las obras.

Los Objetivos Ambientales generales que deberá cumplir el Contratista son los siguientes:

- * no contaminar el suelo, agua o aire.
- * evitar al máximo la destrucción de la vegetación natural.
- * evitar al máximo la erosión de los suelos y la sedimentación de cursos de agua, lagos, lagunas, o canales de riego
- * no utilizar el fuego para la eliminación de ningún desecho o material de cualquier naturaleza.
- * no cazar.
- * disponer o desechar los residuos sólidos de forma ambiental apropiada, en los lugares o sitios habilitados para este efecto.
- * utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental y minimización de costos financieros.
- * realizar el adecuado tratamiento de hallazgos arqueológicos, paleontológicos, etc.
- * brindar la seguridad vial durante las obras mediante la Señalización horizontal y vertical necesaria y dando cumplimiento a las normas de Seguridad e higiene laboral.
- * llevar los registros de gestión ambiental, en forma ordenada y legible. Estos deberán estar disponibles para la inspección y el RAP.

Art. 6: Plan de manejo ambiental

El Contratista, con base a las particularidades de la obra, deberá ampliar y profundizar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) elaborado por el comitente y en caso de ser necesario, con la intervención de expertos a su costa.

El Plan de Manejo Ambiental, debe cumplimentar la totalidad de los requerimientos establecidos en el pliego de Especificaciones Técnicas, tanto en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares incluidos en el presente pliego de licitación y las establecidas por las Normas y Legislación vigentes al momento de la ejecución de la obra.

Asimismo, incluirá los resultados de las instancias de participación pública y las condiciones de autorización (DIA o equivalentes) que pudieran haber sido establecidas por las Autoridades Ambientales provinciales y/o municipales.

El Contratista deberá antes de iniciar las obras, presentar para su aprobación por parte de la inspección de obras y el RAP designados por el Comitente, la siguiente documentación:

- Plan de Manejo Ambiental correspondiente al proyecto ejecutivo.
- Programa de Contingencias para las situaciones de emergencia (accidentes en obra, evacuaciones, incendios, derrames, etc.) que puedan ocurrir y que tengan consecuencias ambientales significativas.
- Programa de seguimiento de las medidas de mitigación
- Programa de entrenamiento y capacitación al personal
- Programa de información y comunicación a la comunidad interesada.
- Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la A.R.T.
- Programa de prevención de riesgos laborales
- Programa de manejo del tránsito, señalización e iluminación

Art. 7: Ejecución del movimiento de suelos

Al realizar estos trabajos el Contratista tomará en cuenta las siguientes especificaciones.

Los trabajos de desbosque, desmonte y limpieza del terreno deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal y forestación existente.

No se permitirá eliminar el producto no utilizable de estos trabajos por medio de la acción del fuego.

Salvo indicación expresa de la Inspección no se permitirá el talado de árboles.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



En el caso de ser necesario el retiro de un árbol este deberá trasplantarse o en caso contrario plantar los de la misma especie en los lugares donde indique la inspección, Cada árbol extraído deberá ser reemplazado por su equivalente, es decir, se repondrá la suma de la superficie de madera del diámetro a la altura del pecho. Se prohibirá la extracción de árboles con topadora.

Los suelos vegetales que sean removidos a la vera de las trazas ya abiertas deberán acumularse y conservarse para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal sitios como banquetas, taludes, contra taludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc.

Toda biomasa no comercializable como madera o leña debe ser cortada desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la Inspección.

El abono natural así ganado servirá para la recuperación y protección de tierras.

Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y demás trabajos de drenaje, deberán ser realizados con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con estos, de manera de lograr que la ejecución de excavaciones, la formación de terraplenes, la construcción de las capas estructurales del pavimento tenga asegurado un desagüe correcto todo el tiempo, a fin de protegerlos de la erosión.

El suelo o material sobrante de las excavaciones, se depositará en lugares previamente aprobados por la Inspección. Cuando sea posible se evitará, el depósito en pilas que excedan los dos metros de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada para evitar la erosión y deberán ser cubiertas con la tierra vegetal extraída antes de su disposición.

Para el transporte de suelos se recomienda la utilización de equipos adecuados y en óptimo estado de funcionamiento, humedeciendo la carga, cuidando de enrasar la misma y, en caso de ser necesario, cubrirla para el traslado de modo de evitar la diseminación de los materiales transportados por voladura o vuelco, en las vías de transporte.

Art. 8: Caminos auxiliares y estacionamientos

El Contratista previo a la iniciación de los distintos frentes de obra, presentará a la Supervisión para su aprobación, los croquis correspondientes a los desvíos o caminos auxiliares y áreas de estacionamientos de equipos que utilizará durante la construcción, los que en lo posible se ajustarán a las siguientes especificaciones:

Se tratará de evitar en grado máximo la circulación y el estacionamiento en las áreas de zona de camino que contengan vegetación autóctona, o alguna otra particularidad que a juicio de la Supervisión y desde el punto de vista ambiental, mereciera conservarse.

A medida que se vayan cambiando los frentes de obras y se abandonen caminos auxiliares y sitios de estacionamiento, el Contratista deberá escarificar los lugares sobre compactados por el tránsito de obra y estacionamiento de equipos y cubrir las áreas afectadas con compost previamente preparado, con productos de los desbosques y limpiezas de terrenos, y/o extender la praderización en las áreas más afectadas, lo que quedará a juicio de la Supervisión.

Los sectores del camino actual que queden en desuso deben ser escarificados.

Art. 9. Uso de suelos y áridos

Se exigirá al ejecutor de la obra que el proveedor de suelo y áridos cumpla con los requisitos establecidos en la Ley N° 24.585 "Marco jurídico para la actividad Minera", decreto N° 968/97 "Título complementario de la ley N° 24.585", decreto N° 3431/93 "Inscripción en el registro de productor minero" y Disposición N° 00068/99 que modifica el art. 4°, inciso "F".

Art. 10. Control de drenajes, desagües y anegamiento en zona de obra

El Contratista, previo al inicio de las tareas de limpieza y de movimiento de tierras, trabajos de extracción de suelos de cualquier naturaleza, dentro de la zona de localización de las obras, deberá revisar el ámbito físico a afectar con el objeto de detectar la existencia de vías de drenajes, de desagües y de sectores sujetos a procesos de anegamientos actuales, evaluando la potencialidad de afectación a las obras existentes y a construir, o al medio como resultado de las tareas constructivas.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



En todos los casos deberá mantener el correcto funcionamiento de los desagües pluviales existentes, hasta que se encuentren terminados y en funcionamiento las nuevas estructuras resultantes de las acciones de adecuación y sistematización de los desagües pluviales.

En particular deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas con mayor presencia y/o susceptibilidad a este tipo de procesos en las que deberá realizar un detallado estudio de la topografía, la geomorfología y los procesos edáficos existentes en el terreno, con el objeto de proceder a confeccionar planos en los que se reflejen los procesos, actuales y potenciales.

Las vías de drenaje y las áreas anegables serán señaladas en forma detallada con el objeto de ajustar las obras de forma tal que aseguren una eficaz captación y conducción de los excedentes hídricos.

En los trabajos de excavación, en general, deberá adoptar las precauciones necesarias para asegurar el desvío y conducción controlada de las aguas superficiales y subterráneas, desaguar los excedentes de agua y mantener en seco las excavaciones, debiendo prever la provisión y mantenimiento de las instalaciones de drenaje y de bombeo, que sean necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes, evitar derrumbamientos y erosiones, según la naturaleza y las condiciones del terreno y la forma de realización de las tareas.

Deberán extremarse las precauciones en los lugares en que las excavaciones se encuentren aledañas a obras de infraestructura o edificaciones de cualquier tipo, incluyendo a las propias de la obra en construcción.

El agotamiento del agua producida por lluvias, filtraciones u otros motivos se realizará de forma tal que el personal pueda realizar la tarea en las mejores condiciones posibles, incluyendo la iluminación y ventilación de los sitios de trabajo, en los casos que lo demanden.

En todo momento debe evitarse la acumulación de tierra en los cordones, que impidan el normal escurrimiento del agua a lo largo de los mismos.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista mantendrá el sitio de las obras libre de toda obstrucción innecesaria y almacenará o se deshará de las maquinarias y materiales sobrantes, retirando los escombros, basuras u obras provisionales que no hayan de utilizarse.

Art. 11. Emisiones gaseosas, material particulado, ruidos y vibraciones

El Contratista, previo al inicio de las tareas de instalación del obrador y campamento, de desmonte y de movimiento de suelos, accesos y sectores directamente afectados por las obras, deberá revisar sus equipos móviles o fijos, para garantizar que los ruidos se ubiquen dentro de los requerimientos de la normativa vigente, según el ámbito físico en el que se desarrollen las obras.

Con la finalidad de brindar seguridad a los vehículos que circulan y de proteger el hábitat en general, se deberá impedir la generación de nubes de polvo durante la etapa de construcción. Estas tareas deberán ser evitadas en días muy ventosos.

Para ello el Contratista realizará el riego con agua con el caudal y la frecuencia que sean necesarias para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya receptores sensibles y dónde indique la Inspección.

Durante la fase de construcción, el Contratista controlará las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones y otras instalaciones de obra. Las tolvas de carga de materiales deberán estar protegidas con pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con un plástico o lonas para evitar fugas de estos.

Asimismo, controlará el correcto estado de la maquinaria para evitar emisiones contaminantes superiores a las permitidas.

En los ambientes Periurbanos y Urbanos, deberá cumplimentar con la legislación sobre Ruidos y Vibraciones aplicables a cada Jurisdicción en particular, debiendo extremar las medidas para evitar la afectación de las personas y de la fauna. Si la Inspección lo considera conveniente, El Contratista deberá realizar la medición del nivel sonoro y de

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



vibraciones de todas sus maquinarias y vehículos de transporte, procediendo al análisis de bandas de octavas, a los efectos de la evaluación de las frecuencias y constatación del cumplimiento de las normas pertinentes.

El Contratista, de ser posible, establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.

La Inspección se reserva el derecho a prohibir o restringir en ciertas porciones del proyecto cualquier trabajo que produzca un ruido objetable en horas normales de descanso, de 22 hs a 06 hs, o en los horarios establecidos por las ordenanzas locales.

Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de estos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios, y afectar apostaderos de aves y a la fauna terrestre cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.

Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones o de hormigón elaborado, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.

Concretamente, la contratista evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, retroexcavadora, motoniveladora y máquina compactadora) simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

Si los equipos produjeran emisiones gaseosas o que los niveles de ruido de maquinarias superen parámetros razonables que exceden la normativa vigente El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para reducir la emisión de contaminantes, hasta alcanzar los valores aceptables.

Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

(*) Polvo y humo

El Contratista implementará las medidas pertinentes con la frecuencia necesaria para evitar que las operaciones que desarrolla produzcan polvo o humo en cantidades que causen perjuicios a terceros o bienes públicos y privados, sembrados, cultivos, vegetación o animales domésticos, u ocasionen molestias, según las defina la Inspección.

El Contratista será responsable por cualquier daño producido por polvo o humo originado en cualquiera de sus operaciones. Las medidas que implemente para reducir los efectos del polvo o humo serán aplicadas hasta tanto la Inspección lo libere de cualquier responsabilidad ulterior.

Tanto en el frente de obra como en el Obrador se deberán mantener cubiertos los depósitos de arena y/u otros finos con lona plástica u otro dispositivo que se proponga, a fin de evitar voladuras hacia los alrededores.

Art. 12: Desagües públicos y domiciliarios

Toda vez que con motivo de las obras se modifique o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de terminadas las partes de obra que afectaban a dichas canalizaciones, el Contratista deberá restablecerlas por su cuenta de tal manera de dejarlas en la forma primitiva. No se reconocerá pago adicional alguno por los trabajos y materiales que deba disponer para ejecutar la restauración indicada.

Art. 13. Apuntalamientos – derrumbes

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o mediano de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe, que resulte 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 ocasionen daños a las propiedades, a los vecinos, ocupantes, al público o a cualquier otra persona, será a su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran. De la misma manera será a su exclusiva cuenta la adopción de medidas tendientes a evitar que esos daños se ocasionen.

Todos los gastos producidos por los hechos mencionados en los párrafos anteriores serán asumidos exclusivamente por el Contratista, el cual debió haberlos previsto en la oferta. El Comitente no admitirá adicional alguno por estas razones, ni retraso del plazo contractual establecido.

Art. 14: Eliminación del agua de las excavaciones

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo.

Para la defensa contra avenidas de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares y contenciones, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección.

En esta etapa del trabajo el Contratista deberá presentar, con no menos de sesenta (60) días de anticipación respecto de la fecha prevista para la iniciación de las excavaciones en las zonas donde se prevé abatimiento de napa, la memoria descriptiva y técnica definitiva, justificativa de la metodología de trabajo que propone y del tipo de equipamiento que utilizará, así como las características técnicas de éste, tomando también en cuenta lo especificado en el presente pliego.

Esta memoria podrá incluir los ajustes a la metodología presentada en la Oferta, que surjan de la experiencia desarrollada durante la obra. Las modificaciones que se propongan no darán lugar al reconocimiento de mayores costos. En todos los casos, esta metodología deberá incluir los resultados de los ensayos de bombeo que la sustentan.

Sin la aprobación de la metodología y de las características de los equipos, no podrá iniciarse la excavación de zanjas en las zonas que requieren abatimiento de napa. Queda entendido que el costo de todos estos trabajos y la provisión de materiales y planteles que al mismo fin se precisaren, se consideran incluidos en los precios que el Contratista haya consignado en su oferta, para este tipo de excavaciones.

El Contratista, al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos o indirectos a las edificaciones e instalaciones próximas, de todos los cuales será único responsable.

Art. 15.- Del plan de comunicación

El Contratista deberá comunicar mediante los medios televisivos, radiales o escritos, a la comunidad en general sobre los cronogramas de:

- Desvío de tránsito
- Cortes de calle
- Interrupción de los accesos vehiculares a las viviendas o locales
- Períodos de trabajos normales y extraordinarios
- Medidas de precaución para la comunidad, etc.

El contratista deberá elaborar un comunicado a la comunidad que sea entendible, con palabras sencillas y de rápida comprensión, con el objetivo de comunicar los tópicos descriptos arriba.

El Contratista deberá realizar una campaña de información mediante volantes que serán repartidos por personal de la Contratista según la modalidad "casa por casa" a lo largo de la traza de la obra y de las calles adyacentes.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



En la misma se informará sobre las características de la obra, las alteraciones en la circulación vehicular y peatonal que se producirán en el desarrollo de esta y los cuidados a tener en cuenta en materia de seguridad, siendo los destinatarios de dicha información los vecinos vinculados directamente con las obras, a los que se les informará sobre las molestias que sufrirán y el tiempo estimado de las intervenciones.

Esta información se extenderá también a los vecinos de las arterias adyacentes.

Se deberán tener en cuenta las instituciones barriales como escuelas, vecinales, clubes, etc, a quienes se destinarán afiches con las características de la obra e indicaciones vinculadas a la seguridad a tener en cuenta durante el transcurso de la misma. En todos los casos la Empresa deberá coordinar la información a suministrar a vecinos e instituciones con el Municipio de Rafaela.

La empresa dará a conocer los medios de información y reclamos con los que cuentan los vecinos para mantener comunicación con la inspección de obra. El contratista deberá realizar un plan o cronograma de cortes con la suficiente anticipación de manera que la comunidad pueda prever las medidas necesarias para minimizar los impactos.

Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las calles y poner en conocimiento de las actividades programadas de la empresa.

Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros documentados y actualizados de las comunicaciones realizadas al vecindario.

Art. 16: De la gestión de residuos no peligrosos

Los residuos generados en el Obrador y en el Frente de Trabajo si correspondiese, serán almacenados en contenedores provistos en su interior de bolsas de polietileno de color negro.

El retiro periódico, tratándose de residuos asimilables a los domiciliarios, puede efectuarlo el servicio de recolección municipal en áreas urbanas.

Los residuos generados en Obra, líquidos o sólidos serán gestionados con los siguientes objetivos:

- a) lograr un adecuado y racional manejo de los residuos mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente, la calidad de vida de la población y la higiene y seguridad de la obra
- b) promover la valorización de los residuos, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados;
- c) minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente;
- d) lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.
- e) deberá especificarse si utilizará el Servicio Municipal para la recolección y transporte de Residuos No Peligrosos; en caso de contratar a un tercero, éste deberá estar habilitado y se respaldará con la documentación pertinente.
- f) especificar cómo realizará la gestión del sobrante de obra diario (mezclas, bitúmenes, etc.) en el frente de obra.

En todos los casos los contenedores estarán provistos de tapas y las bolsas en su interior, al ser completadas deberán anudarse. Se elegirá un lugar estratégico para su localización colocando la cartelería que indique su procedencia.

Art. 17: De los residuos peligrosos

Se requiere que la Contratista cumpla las regulaciones de la Legislación vigente en la Pcia. De Santa Fe. En este caso, las corrientes de desechos corresponderán a aceites y grasas, utilizados en los equipos de movimiento de suelos, excavación y transporte de tierra y materiales, siendo único y exclusivo responsable del traslado disposición final.

Los residuos serán almacenados en tambores que serán acopiados en el obrador, para su posterior retiro por una Empresa Operadora de Residuos Peligrosos, habilitadas e inscriptas en el Registro Provincial.

El lugar de acopio deberá tener piso de cemento, paredes laterales y techo, con el cartel que indique el tipo de sustancia y las precauciones para su manipuleo.

Deberán incluirse en este almacenamiento los suelos u otras sustancias producto de la remediación por vuelcos y/o derrames accidentales durante el desarrollo de los trabajos.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Al momento de comenzar la Obra se deberá tener definida a la Empresa que se encargará de la Gestión de RR.PP, con contrato ya firmado.

Se deberá incluir sistemas de contención antiderrames para los depósitos de aceites.

Art. 18: Gestión de líquidos cloacales y aguas residuales

Se utilizarán baños químicos en los frentes de trabajo. En el obrador se podrá utilizar el mismo sistema, o implementar servicios sanitarios conectados a un sistema de cámaras sépticas y pozos absorbentes.

Art. 19: De las aguas residuales y maquinaria automotriz

Los vehículos estarán en perfecto estado de conservación y mantenimiento, cumpliendo con la legislación y normas vigentes de la jurisdicción donde se opere.

Deben contar con los sistemas de seguridad y protección adecuados y sean manejados u operados por personal experto, instruido y habilitado a tal efecto.

Los vehículos que se desplacen dentro del predio de la obra o sus accesos deberán respetar los límites de velocidad que se fijen y las señales indicadoras en general.

Todos los residuos peligrosos generados por el mantenimiento de los equipos, será responsabilidad de la Empresa. Esta deberá archivar los manifiestos y certificados de disposición final de estos residuos, los que estarán a disposición de la inspección y/o Auditoría de la Autoridad de Aplicación.

Contingencias: Los derrames de aceites, grasas, combustibles o productos químicos serán contenidos con el material apropiado en forma inmediata para prevenir cualquier tipo de riesgo. Los residuos generados por la contingencia serán retirados y almacenados para su posterior retiro y tratamiento por empresa habilitada y el sitio remediado si así correspondiere.

Si como resultado de estos actos o de cualquier proceso, operación o actividad, se generara o produjera en forma eventual o no programada residuos calificados como peligrosos, deberá notificar el hecho a la autoridad de aplicación. La notificación deberá acompañarse de un informe técnico, elaborado por un profesional competente en el tema, y será firmada por el titular o responsable de la actividad.

En el mencionado informe deberá especificarse:

- Tipo de residuos peligrosos generados
- Cantidad de residuo peligroso generado;
- Fecha, hora y lugar de la generación;
- Motivos que ocasionaron la generación;
- Actividades ejecutadas para almacenar o envasar el residuo peligroso, con la rotulación correspondiente.
- Plan para recomponer o remediar los daños si los hubiese.

Art. 20: Plan de prevención de emergencias. Plan de contingencia

El Contratista deberá diseñar un Plan de Contingencias detallado y ajustado de prevención y de actuación frente a Contingencias, según distintos riesgos., en función de los lineamientos de la oferta para la Etapa de Construcción de la Obra, el que formará parte de la Propuesta Técnica de la Obra y de las Obligaciones a cumplimentar bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato.

El Plan deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente. El programa debe ser elevado para su aprobación por la Inspección, previo al inicio de las obras.

Una vez autorizado el Contratista deberá ejecutarlo, siendo su responsabilidad mantenerlo en funcionamiento hasta el retiro total de la Obra al finalizar la construcción de esta y ser recibida en conformidad por el Comitente.

El Objetivo de dichos Plan es el de dar respuestas a Contingencias para cada una de dichas Etapas.

El Plan se sustentará en el análisis previo de los distintos factores de riesgos que existan, tanto sean físicos, químicos o biológicos. También se considerará la magnitud en que se presenten dichos riesgos.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



El Contratista está obligado a denunciar, inmediatamente de conocido, todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que sufran sus dependientes. La denuncia deberá contener como mínimo los datos que a tal fin requiera la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para actuar con rapidez y eficacia en caso de emergencias deberán respetarse las siguientes prescripciones:

Todo el personal de la Contratista deberá ser informado, del nombre, domicilio y teléfono de los servicios médicos de la misma, y de los Centros Asistenciales próximos a los lugares de trabajo donde se trasladarán los posibles accidentados.

Se dará aviso de inmediato al Servicio de Higiene y Seguridad y al Servicio Médico.

En el obrador, en lugar bien visible, se colocará una lista con dichas direcciones y teléfonos.

Art. 21: Del plan de seguimiento

El programa de seguimiento de las Medidas de Mitigación será instrumentado por el responsable de la Gestión Ambiental de las Obras por parte del Contratista.

El responsable de la Gestión Ambiental de las Obras por parte del Contratista inspeccionará la obra regularmente para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer al RAP para su aprobación los cambios necesarios cuando lo considere oportuno. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.

El responsable de la Gestión Ambiental de las Obras controlará el grado de cumplimiento de las Medidas de Mitigación aplicando listas de chequeo y emitirá un Informe Ambiental Mensual, firmado, que será entregado al RAP a través de la Inspección de Obra en forma mensual.

En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios, así como también las mejoras obtenidas y las metas logradas.

El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del Contratista será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes.

Art. 22: Atenuación de afectaciones a servicios públicos, infraestructuras sociales y accesibilidad durante la obra

El Contratista deberá identificar toda Obra de Infraestructura y de Servicios Públicos, factible de ser afectada, comprendiendo las tareas necesarias para la construcción de las obras y las actividades de transporte de insumos o de movimiento de equipos y maquinarias que pudieran generar el deterioro de la infraestructura o limitaciones en la prestación de los servicios.

El Contratista deberá mantener permanentemente en servicio toda la infraestructura afectada por las obras y actividades conexas con la construcción, comprendiendo aquella emplazada sobre el espacio aéreo, sobre la superficie o soterrada.

El Contratista deberá efectuar los trámites para lograr la autorización por parte de los propietarios o responsables de los servicios e infraestructura que serán afectadas y/o, de la autoridad de aplicación, y asumir los gastos, por pérdidas en la prestación de los servicios y por restitución de la infraestructura afectada.

Asimismo, deberá coordinar con los organismos públicos o privados prestatarios de los servicios o responsables de la infraestructura y con las autoridades de control pertinentes, las medidas y acciones a encarar, para mantener el servicio y restaurar las afectaciones, efectuando los trabajos a entera satisfacción de estos.

Para el caso de los caminos de uso público, el Contratista deberá coordinar el desarrollo de las obras, evitando interrumpir la circulación pública, ya sea de vehículos o de personas. De resultar necesario cortar, cerrar u obstruir vías de comunicación de uso público, deberá establecer y hacerse cargo de los costos y responsabilidades de mantenimiento de los medios alternativos de paso para evitar inconvenientes en la circulación del tránsito.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



En todo momento deberá mantener libres, seguros y en buenas condiciones los accesos a las propiedades frentistas, tomando además las medidas necesarias para el libre acceso de los vehículos a los garajes existentes en dichas propiedades.

Los medios alternativos de tránsito deberán cumplir con condiciones para el tránsito, similares a las existentes en la vía de comunicación afectada, aún frente a situaciones de circulación intensiva, de cargas pesadas o voluminosas o de condiciones meteorológicas adversas.

El Contratista será el directo y único responsable de la correcta protección y señalización en las zonas de afectación de la infraestructura, debiendo colocar vallados efectivos y señalizaciones de precaución, que funcionen correctamente frente a cualquier situación meteorológica, de día y de noche, debiendo mantener permanentemente el sistema en correcto estado de funcionamiento.

Ante la posibilidad de provocar daños o inconvenientes a la infraestructura y servicios públicos, prestado por el estado o privados, se deberán suspender los trabajos o actividades hasta haber tomado los recaudos necesarios para su protección y obtenido la autorización aplicable en cada caso.

El Contratista será el único responsable por los accidentes, daños y limitaciones o inconvenientes que se produzcan por afectaciones en los servicios e infraestructura, durante el desarrollo de la obra, debiendo asumir a su exclusivo cargo la solución inmediata del problema.

Art. 23: Desocupación del sitio

Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos, y demás instalaciones, todo elemento que no esté destinado a un uso claro y específico posterior, por lo tanto, se deberán dismantelar todas las instalaciones fijas o desarmables que el Contratista hubiera instalado para la ejecución de la obra, se deberá también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

Las áreas o sitios ocupados provisoriamente por el Contratista, para sus instalaciones, deberán recuperarse a fin de asemejarse lo más posible, al estado previo a la construcción de la obra.

Sólo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora, o tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, en cuyo caso deberá contarse con la autorización expresa de la Supervisión de la Obra, y en el caso que la ubicación de la mejora esté en terrenos particulares deberá contarse con la solicitud expresa del propietario.

Art. 24: Señalización y balizamiento

El Contratista deberá observar el cumplimiento de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial (ley N°24.449, dec 779/95), en particular el ANEXO L, capítulo VIII, sobre señalamiento transitorio.

Además, tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene.

El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.

Además, tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes.

Todas las disposiciones contenidas en este Art. son de carácter permanente hasta la Recepción Definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha Recepción.

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

1- Letreros de Señalización:

Cuando sea necesario interrumpir el tránsito de las calles que afecten a las obras, y previa autorización de las autoridades correspondientes, el Contratista colocará letreros indicadores, conforme a los modelos reglamentarios

Se deberán señalar con toda claridad los desvíos para canalizar el recorrido vehicular con señales diurnas y nocturnas, y con carteles de orientación que indiquen en forma inequívoca el camino a seguir.

Las señales visuales deberán ser fácilmente visibles a distancia, y en las condiciones y ubicación en que se pretendan sean observadas. Llevarán una leyenda en letras contrastantes con el fondo. Junto con éstas es necesario que la idea se transmita a través de pictogramas o ideogramas.

Es sumamente importante que las señales indiquen claramente el riesgo del que se pretende advertir, sin dar lugar a confusiones.

Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarle un significado relativo a la seguridad. Los colores a utilizar serán los establecidos por las Normas I.R.A.M. 10.005 y 2.507.

2 - Balizamiento Nocturno:

En los lugares de peligro y en los que indique la Inspección se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche faroles rojos en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente.

Se colocarán balizas para señalamiento nocturno ubicadas en todos los puntos de riesgo, y en todos los obstáculos e interrupciones en la zona de tránsito vehicular o de personas. Se recomienda las balizas del tipo destellante con batería propia. No se podrán utilizar balizas de combustible.

En caso de utilizar faroles rojos, éstos deben ser alimentados por energía eléctrica con una tensión máxima de 24 Voltios, es decir resultarán indispensables los transformadores correspondientes. No se aceptará el uso directo de tensión de 220 voltios.

Se deberá alertar adecuadamente, sobre la presencia de obstáculos, excavaciones, caminos no consolidados, desvíos, etc., que pudieran originar accidentes.

Para ello La Contratista proveerá, montará y posteriormente retirará las señalizaciones provisionales para advertir tal situación.

Para las horas diurnas se utilizarán barreras o carteles indicadores que permitan alertar debidamente del peligro, siendo conveniente estudiar su ubicación para evitar el retroceso de los vehículos por falta adecuada de señalamiento.

En horas nocturnas se utilizarán, complementando con las barreras, balizas de luz roja intermitente.

Art. 25: Especificaciones para casos fortuitos aleatorios o imprevistos

Art. 25.1 La erosión y sedimentación

El Contratista deberá ejercer la máxima precaución en la ejecución de las obras previstas en el contrato, tendientes a controlar la erosión y minimizar la sedimentación de ríos, arroyos, lagos y lagunas.

Esas obras serán, pero no estarán limitadas a, ejecución de retardadores, zanjas de guardia, de drenaje, bermas, gaviones, drenaje de desmontes y laderas, etc.

Deberá poner especial cuidado en la ejecución y coordinación de las obras de carácter transitorio necesarias para la correcta ejecución de las obras de carácter definitivo, para asegurar el control efectivo y continuo de la erosión y la sedimentación.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



El Contratista inspeccionará los dispositivos transitorios y permanentes de control de erosión y sedimentación para verificar deficiencias después de cada lluvia y por lo menos diariamente cuando llueva en forma prolongada. Las deficiencias serán corregidas de inmediato.

El hecho de que el Contratista no mantenga en forma adecuada todos los dispositivos de control de erosión y sedimentación en condición funcional podría conducir a que la Supervisión notifique al Contratista respecto a deficiencias específicas.

En el caso de que el Contratista no corrija o tome medidas adecuadas para remediar las deficiencias especificadas dentro de 24 horas después de la notificación, la Supervisión se reserva el derecho a tomar las medidas apropiadas para exigir que el Contratista deje de trabajar en otras áreas y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas, o la Supervisión puede proceder con poderes, equipos y materiales adecuados a remediar las deficiencias especificadas y el costo total de dicho trabajo será deducido de las remuneraciones asignables al Contratista.

Art. 25.2 El ruido

Las operaciones del Contratista se realizarán de forma tal que los niveles de ruido exterior medidos en un lugar sensible al ruido no superen los 75 db o lo establecido en las normas locales/municipales en cuyo caso prevalecerán estas.

Los lugares sensibles al ruido incluyen, (pero no están limitados a), aquellos asociados con residencias, hospitales, asilos de ancianos, iglesias, escuelas, biblioteca parques, áreas recreacionales y turísticas.

La Supervisión se reserva el derecho de vigilar el ruido vinculado a la construcción como lo estime conveniente. En el caso de que los niveles de ruido superen los parámetros aquí señalados, el Contratista tomará las medidas que sean necesarias para adecuarlos antes de proceder con las operaciones.

La Supervisión se reserva el derecho a prohibir o restringir en ciertas porciones del proyecto, cualquier trabajo que produzca un ruido objetable en horas normales de sueño.

El Horario de Descanso se determina al comprendido entre las 13.00 y 15.00 hs. y entre las 22.00 hs y 6.00 hs, de lunes a viernes, como así también los días sábados por la tarde los domingos y feriados. a menos que las ordenanzas locales establezcan otras horas, en cuyo caso prevalecerán las ordenanzas locales.

El equipo no será alterado de ninguna forma que provoque que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por el equipo original. Asimismo, los equipos deberán mantenerse en perfecto estado de funcionamiento para evitar ruidos innecesarios.

Cuando sea factible, el Contratista establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.

Si fuera necesario, las instalaciones fijas serán aisladas acústicamente.

A los efectos de verificar el nivel sonoro emitido desde una fuente fija a su entorno, se observará la norma IRAM 4062, cuyo procedimiento será el único válido para la aplicación de sanciones por ruidos molestos al vecindario.

Art. 25.3 Hallazgos arqueológicos, paleontológicos y de minerales de interés científico.

En el caso de algún descubrimiento de ruinas prehistóricas, sitios de asentamientos indígenas o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, fósiles, meteoritos, u otros objetos de interés arqueológicos, paleontológico o de raro interés mineralógico durante la realización de las obras, el Contratista tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en sitio del descubrimiento y para notificar a la Supervisión, la cual notificará inmediatamente a la autoridad; estatal a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dichos hallazgos.

El Contratista cooperará, y a pedido de la Supervisión ayudará a la protección, relevamiento y traslado de esos hallazgos.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Frente a este tipo de hallazgos durante las tareas de excavación o relleno de terreno, los procedimientos correspondientes, considerando la legislación vigente, son:

- G. b 1. Suspensión de las obras de excavación o relleno en los alrededores del hallazgo.
2. Aviso del hallazgo por parte del contratista a la inspección y de ésta a la institución competente local
3. Prospección del hallazgo por parte de un especialista designado por la institución quien determinará el tipo de patrimonio en juego y la magnitud del hallazgo en un lapso de 48 a 72 horas.
4. En caso de constatarse el valor patrimonial del hallazgo se deberá efectuar una campaña de relevamiento y rescate.
5. Se notificará a las instituciones declaradas por ley como responsables del registro del patrimonio: Museo de La Plata (La Plata), Museo Bernardino Rivadavia (Ciudad de Buenos Aires) o Museo Etnográfico (Ciudad de Buenos Aires).
6. Una vez finalizadas las tareas de rescate se continuará con la obra.

Cuando la protección, elevamiento o traslado de hallazgos arqueológicos, paleontológicos y mineralógicos raros tenga el efecto de retrasar el avance de la obra, la Supervisión dará consideración a los ajustes apropiados en el programa del contrato.

Art. 25.4 La salud ocupacional

La empresa constructora deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico contra factores epidemiológicos y enfermedades características de la región, así como asistencia médica de emergencia.

Los obreros deberán ser provistos de protectores buco nasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases tóxicos que se desprenden de las mezclas asfálticas o con ligantes hidráulicos en preparación.

El contratista deberá dar cumplimiento a las normas vigentes nacionales, provinciales y municipales en materia de Higiene y seguridad del trabajo, medicina del trabajo y prevención de riesgos laborales.

Art. 26. De los permisos.

El que el Contratista deberá obtener de las Autoridades Ambientales competentes que se requieran para la ejecución del proyecto, los que serán entregados a la Municipalidad y al RAP, antes del inicio de la obra.

Entre los permisos que deberán obtenerse, se incluirán, pero no se limitan a:

- Permisos de captación de agua.
- Disposición de materiales de desbosque y de excavaciones.
- Localización de campamentos.
- Disposición de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) y de efluentes.
- Permisos de transporte de materiales y residuos peligrosos (combustibles, aceites, explosivos).
- Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y/o paleontológicos.
- Permisos para reparación de caminos, calles, cierre temporal de accesos a propiedades privadas.

Los requisitos de estos permisos y otros que podrán solicitarse de acuerdo a las particularidades de los sectores interesados por la obra, deberán ser acatados por el Contratista durante su ejecución.

Art. 27. Marco legal general

Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales, etc.) que se indican dentro de este pliego, deben ser consideradas como referencia y al simple título de informativas.

En consecuencia, El Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad del ordenamiento jurídico, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Comitente.

Los Contratistas deberán respetar además de las condiciones establecidas en el pliego, y la legislación nacional, provincial, y/o municipal y políticas de salvaguarda del Banco Mundial que corresponda, y que estén referidas a aspectos ambientales que sean afectados por la obra de saneamiento.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



Constituyen este Pliego y pasan a formar parte del contrato de ejecución entre otros los siguientes documentos (listado no taxativo):

Políticas de salvaguarda del Banco Mundial (PSBM)

OP 4.01, Evaluación Ambiental
OP 4.11, Patrimonio Cultural Físico
OP 4.10, Pueblos Indígenas
OP 4.12, Reasentamiento Involuntario

Leyes Nacionales

Ley N° 25.675 Ley general del Ambiente
Ley N° 24051 De Residuos Peligrosos.
Ley N° 25612. Protección ambiental para la gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio
Ley N° 20284. Preservación de los Recursos del Aire
Ley N° 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas
Ley N° 22421 De Conservación de Fauna.
Ley N° 22428 De Fomento de Conservación de Suelos.
Ley N° 25743 Protección Del Patrimonio Arqueológico Y Paleontológico
Preservación, Protección Y Tutela Patrimonio Cultural
Ley N° 25.831 Régimen de libre acceso a la información Pública ambiental
Ley N° 24.585. Decreto N° 3431/93 "Inscripción en el Registro de Productor Minero y
Disposición N° 00068/99
Ley 24449 dec. 779/95-anexo L-cap. VIII Ley de tránsito y seguridad vial. Obras y trabajos que afecten la vía pública, adyacencia y tránsito. Tipo y señales de tránsito.
Ley N° 19.587 de seguridad e higiene en el trabajo
Ley N° 24.557 De riesgos del trabajo
Ley N° 26331 Bosques Nativos

Leyes Provinciales

Ley 1G. b 1.717 Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe
Decreto N° 1292/02 Reglamentación Parcial Ley 1G. b 1.717
Decreto N° 1844/2002 Reglamentación de los artículos 22° y 23° de la ley 11717 Residuos peligrosos
Decreto N° 1923/08 Aprueba Estructura Orgánico Funcional de las Coordinaciones de Salud y Seguridad en el Trabajo

Art. 28: Régimen de infracciones

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, mencionadas en el punto anterior, será penalizado por el contratante (Municipalidad de Rafaela).

El importe de dicha sanción será determinado por el inspector y el RAP, cuyo valor no podrá exceder el 0.5% diario del monto del contrato.

No obstante, la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo.

De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto utilizando otras vías y con cargo al Contratista.

Art. 29: Medición y forma de pago

La totalidad de las tareas descriptas, correspondientes a lo establecido en las especificaciones técnicas ambientales generales y en la presente especificación particular, se medirán en forma global y se considerarán incluidas dentro de los ítems de obra sin discriminar.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



2 Descripción general: Especificaciones técnicas ambientales generales

2.1 Medidas de Mitigación del Impacto Ambiental

2.1.1 Introducción

Todas las especificaciones técnicas contenidas en la presente Sección deberán ser consideradas por el contratista de las obras, sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de los estudios socioambientales y las establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), para el Subproyecto a ejecutar.

Se buscará siempre prevenir y minimizar los efectos negativos de la etapa de construcción sobre el ambiente, bajo la supervisión del Responsable Ambiental (RAP).

El Contratista debe procurar producir el menor impacto ambiental negativo durante la construcción, sobre los suelos, cursos de agua, calidad del aire, organismos vivos, comunidades Aborígenes, otros asentamientos humanos y medio ambiental en general.

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.

Las contratistas deberán divulgar el PMA a sus trabajadores y las especificaciones generales y particulares ambientales a sus trabajadores, por medio de conferencias, avisos, informativos, y preventivos sobre los aspectos socio ambientales y a través de los medios que considere adecuados.

2.1.2 Normas generales de desempeño del personal

El Contratista será responsable de velar y hacer cumplir a su personal las siguientes normativas:

2.1.2.1 Aspectos relativos al Personal de Obra

- Prohibir al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego y blancas en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia autorizado.
- Prohibir el consumo de bebidas alcohólicas en campamentos obradores u otras instalaciones utilizadas para la ejecución de la obra.
- Evitar que el personal de obra ocupe terrenos aledaños a las áreas de trabajo sin expresa autorización de los propietarios.
- Evitar que el personal de obra realice actividades depredatorias que afecten a los componentes de la fauna y flora en el sector de influencia de la obra.

2.1.2.2 Aspectos relativos a la Flora y Fauna

- a) Restringir el uso de herbicidas a fin de evitar la afectación de los cultivos existentes y las especies vegetales presentes en la zona aledaña a la obra. Los productos químicos a utilizar serán aquellos incluidos en el listado mencionado en la Legislación de Agroquímicos a nivel nacional y provincial.
- b) Prohibir las quemas, las que, si por algún motivo deben efectuarse, serán autorizadas por el Inspector de obras, previo conocimiento del RAP.

2.1.2.3 Calidad y Uso del Agua

- a) Prohibir las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria y disposición de desperdicios en cursos y cuerpos de agua.
- b) Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

2.1.3 Normas durante la construcción

La Empresa deberá cumplir con las siguientes normas durante la construcción.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



2.1.3.1 Aspectos relativos a la Vegetación y Fauna

- a) Para el corte de vegetación serán utilizadas herramientas manuales, evitando el uso de equipo pesado para prevenir daños en las zonas aledañas y a otra vegetación cercana. Solo en aquellos casos en que la superficie y tipo de terreno lo permitan y con autorización de la Inspección, podrán ser utilizados equipos pesados.
- b) Los árboles a talar deben estar debidamente orientados en su caída a efectos de evitar dañar la masa forestal circundante (Ver Normas para Áreas Naturales Protegidas).
- c) Solo en casos de necesidad, y con previa autorización y control del RAP, podrá utilizarse y reciclarse la madera de los árboles removidos para la construcción de los encofrados de obras de drenaje y obras de arte.
- d) En zonas donde exista peligro potencial de incendio, se adoptarán medidas para evitar encender fuegos no imprescindibles a la construcción y se proveerá a los equipos e instalaciones de elementos adecuados para control y extinción del fuego, a fin de minimizar su propagación en la vegetación circundante y evitar consecuentemente la afectación de la fauna asociada.
- e) En las Áreas Naturales Protegidas y/o sensibles, se deberá consultar las disposiciones vigentes e implementar, en conjunto con los organismos responsables, las acciones tendientes a prevenir y minimizar los impactos perjudiciales.

2.1.3.2 Aspectos relativos a los Recursos Hídricos

Superficiales

- a) Durante la etapa de construcción de los distintos Subproyectos se deberán retirar las obstrucciones realizadas al finalizar esta etapa, a fin de evitar la interrupción del drenaje y posibles anegamientos.
- b) En caso de obras cuyos drenajes confluyan directamente a un cuerpo de agua (e.j. curso, laguna, humedal), de ser necesario, se construirán decantadores de sedimentos de las aguas de escurrimiento, antes de su confluencia con el cuerpo receptor.
- c) Cuando exista la necesidad de desviar un curso natural de agua o se haya construido un paso de agua que no sea requerido posteriormente, se deberán restaurar a sus condiciones originales al finalizar los trabajos.
- d) Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia líneas de drenaje naturales.
- e) Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que el material utilizado o removido durante la construcción (e.j. Asfaltos, cementos, limos, arcillas o concreto fresco) no ingrese a cuerpos de agua, los que deberán ser retirados al finalizar los trabajos.
- f) Se evitará que los residuos de tala y rozado lleguen a las corrientes de agua. Serán apilados de forma tal que no alteren las condiciones del área; no deberán ser quemados, salvo excepciones justificadas por el Inspector de la obra.
- g) Los materiales contaminantes, tales como, combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado de hormigoneras, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua, sean estos naturales o artificiales.

Subterráneos

- a) El sector en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y la limpieza y/o su reparación no implique modificar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, así como producir contaminación del suelo circundante.
Para los materiales o elementos contaminantes (ej. combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas), se deberá seguir la normativa g) de Protección de las Aguas.
- b) Se deberá contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (Baños químicos) evitando de esa manera la contaminación de las napas freáticas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.
- c) De ser necesario realizar perforaciones para abastecimiento de agua, se deberá contar con un estudio hidrogeológico que avale su localización y los permisos correspondientes. Su construcción será realizada de manera tal que evite la infiltración de posibles contaminantes al recurso explotado.
Se evitará situarlas en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar.

2.1.3.3 Aspectos relativos a Sitios y Monumentos del Patrimonio Natural y Cultural

Si durante la construcción de la obra se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, se dispondrá la suspensión inmediata de la obra o de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá personal de custodia

62

**Municipalidad
de
Rafaela**

Intendencia



para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato al RAP, que juntamente con las autoridades competentes, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra. En el caso de la obra, previa visita del RAP y la Autoridad competente, la cual definirá si la Inspección podrá autorizar la apertura de otro/s frente/s de trabajo o rodear el hallazgo si fuese técnicamente viable.

2.1.3.4 Aspectos relativos a las Maquinaria y Equipos

Las siguientes medidas deberán considerarse para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

- a) El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación a fin de reducir las emisiones gaseosas y particulados.
- b) Se deberán impedir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cuerpos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegaran a producir se deberá notificar al RAP, con el cual se definirán las técnicas de remediación pertinentes a implementarse en la mayor brevedad posible.
- c) El aprovisionamiento y mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá efectuar en el sector del obrador destinado a tal fin (zona de lavado, engrase, etc.) debidamente acondicionado para evitar la contaminación del suelo y aguas. Los residuos generados se almacenarán adecuadamente para su ulterior traslado al sitio de tratamiento autorizado.
- d) Si por motivo excepcional estas tareas se efectuaran fuera del obrador, se tomarán los recaudos para evitar la generación de residuos, contaminación del suelo y cuerpos de agua por vertidos. Los residuos, de generarse, deben retirarse antes de las 48 horas.
- e) El estado de los silenciadores de los motores deberá ser tal que se minimice el ruido.
- f) Para el sector de mantenimiento y lavado de las maquinarias y equipos, se deberá definir destino y tratamiento de las aguas de lavado, lo mismo en relación a los RR.PP.

2.1.3.5 Aspectos relativos a la prevención de accidentes

El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección.

Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.

Además, tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe hayan ocurrido por **causa de señalamiento o precauciones deficientes**. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la Recepción Definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

2.1.3.6 Aspectos relativos a la Extracción de materiales

- a) La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas. La explotación será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y del RAP, quienes recibirán del Contratista el plan de explotación e información del plan de recuperación del sitio.
- b) En el caso de remoción de suelo orgánico de zona de préstamo, se lo deberá conservar y proteger su superficie para resguardarlo y utilizarlo en restauraciones.
- c) Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán aquellos obtenidos de cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, minimizando la explotación de otras fuentes y disminuyendo los costos ambientales y económicos.
- d) Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos en las inmediaciones, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.
- e) Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctonas.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



2.1.3.7 Aspectos relativos a Préstamos y Canteras

- a) Solo se podrán utilizar materiales de canteras que tengan Declaración de Impacto Ambiental según las normativas nacionales (Ley Nacional N° 24.585) y provinciales.
- b) En el caso de obras viales, la localización de las áreas de préstamos o canteras no deberá estar a menos de 200 m del eje y fuera de la vista del camino, excepto cuando se demuestre su imposibilidad.
- c) Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios.
- d) Una vez terminados los trabajos, los préstamos deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales.
- e) Se deberán evitar abrir áreas de préstamos en áreas ecológicamente sensibles y en terrenos particulares con uso agrícola o ganadero potencial.
- f) El piso de las excavaciones deberá nivelarse y tener pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas, a fin de no modificar el drenaje del terreno.
- g) Las áreas de préstamos en caso de ser necesario podrán ser utilizadas transitoriamente para disponer escombros y desechos, los deberán retirarse al finalizar los trabajos en dichas áreas, recubriéndolas con suelos adecuados para permitir el arraigo de vegetación.

2.1.3.8 Aspectos relativos al Depósito de Escombros

- a) Se deberá seleccionar una localización adecuada y rellenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante, asegurándose un drenaje adecuado e impidiendo la erosión de los suelos allí acumulados, la propuesta para la localización del sector a rellenar será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y del RAP
- b) Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente niveladas. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H: V) y se recubrirán con suelos orgánicos, pastos u otra vegetación natural de la zona.
- c) Al finalizar los trabajos serán retirados todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta restituir el sitio a las condiciones previas al inicio de tareas.

2.1.3.9 Aspectos relativos al Uso de Explosivos

No se permitirá el uso de explosivos

2.1.3.10 Aspectos relativos a las Plantas de Producción de Materiales

- a) Las instalaciones de plantas necesarias para la ejecución de la obra deberán asegurar una reducida emisión de ruido, humos, gases, residuos y particulados.
- b) Se evitará su instalación en áreas próximas a centros urbanos; de acuerdo con la distancia que guarden con ellos las tareas de producción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos con la Unidad Ambiental y la inspección de acuerdo con el tipo de equipo, localización y normas vigentes.
- c) Los áridos que ingresen deberán ser lo suficiente limpios de modo de no producir movimiento de material particulado que altere al medio en que se sitúa la planta.
- d) Se deberá Implementar el uso de postes y lonas para la delimitación del material en caso de que los vientos produzcan un excesivo movimiento de materiales.
- e) Según sea la fuente de alimentación de energía y en el caso que sea por grupo electrógeno, deberá contar con la aprobación de la autoridad competente.
- f) Se deberá dejar establecido el origen del agua utilizada para la elaboración del producto final.
- g) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno a su estado pre ocupacional.
- h) Colocar cartelera identificatoria de la empresa y de entrada y salida de vehículos.
- i) La adquisición de mezclas asfálticas y/u hormigón, deberá efectuarse a empresas debidamente habilitadas por la autoridad pertinente. La contratista deberá presentar ante la Inspección y el RAP la documentación que lo acredite.

2.1.3.11 Aspectos relativos a las Plantas Asfálticas.

Teniendo en cuenta que la elaboración de mezclas asfálticas puede originar un deterioro de la calidad del aire por emisión de partículas y gases, la generación de ruidos, como así también la contaminación de suelos y aguas originada por derrames no controlados, se deberán considerar los siguientes puntos:

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



- a) Los tipos de plantas asfálticas a utilizar contarán con tecnologías apropiadas que eviten la afectación de los componentes abiótico, biótico y antrópico del ambiente.
- b) Para su localización e instalación se deberán seguir las normativas enumeradas en Campamento/Obrador, en lo atinente a: sectores poblados, escuelas, hospitales, centros de comercialización, fabricación, distribución o depósito de sustancias peligrosas; dificultades en el acceso, visibilidad e intrusión visual; cursos de agua, humedales, recarga de acuíferos, fuentes de abastecimiento de agua; cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación y preservación de árboles. Asimismo, se prestará particular atención a la dirección de los vientos predominantes y a la dirección y sentido del escurrimiento superficial del agua, a fin de evitar potenciales afectaciones al medio (ej. suelos, aguas, poblados, cultivos, fauna).
- c) La planta no deberá localizarse en las cercanías de centros poblados, guardándose como mínimo una distancia de 2 km del límite externo de los mismos. En el caso, fundamentado, de no disponerse de energía eléctrica en las cercanías, el contratista asegurará la instalación de una planta con tecnología apropiada que evite la afectación de los componentes del ambiente y presentará para su autorización y aprobación por parte de la Inspección y la Unidad Ambiental, un Plan de Manejo Ambiental específico con medidas preventivas y de mitigación de impactos.
- d) Se deberá presentar una memoria descriptiva y un croquis de sus instalaciones y una memoria detallando la gestión integral de sus residuos y efluentes.
- e) Presentará un plan de medidas prevención y de mitigación a implementar durante la utilización de la planta, el cual deberá ser aprobado por el RAP.
- f) Los tanques de asfalto y de combustible estarán sobreelevados de la superficie del terreno; los sectores donde se implantarán deberán ser preparados convenientemente a fin de evitar derrames, que contaminen el suelo y los recursos hídricos. Se deberá construir platea de hormigón y/o cemento, que actúe como capa impermeable, con murete de contención adecuado a la capacidad del tanque que contiene, con pendientes y recipiente concentrador para posterior recolección para su tratamiento.
- g) Aquellas plantas que utilicen para la recuperación de finos vía húmeda, deberán disponer de un área de decantación impermeable que evite el contacto de los finos con el recurso suelo y eventualmente las aguas superficiales.
- h) Los residuos de las pruebas del funcionamiento de la planta deberán disponerse de forma tal que no contaminen los recursos bióticos, suelos y aguas y deberán ser recuperados y tratados por el Contratista.
- i) Deberá asegurarse una reducida emisión de ruido, humos, gases y residuos o partículas y se evitará la caída de material de la cinta transportadora, mediante la solución que corresponda a cada caso.
- j) La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento y/o disposición final).
- k) En el ingreso de los áridos a la planta se deberá cuidar que lo hagan lo suficientemente limpios a fin de evitar la movilización de partículas perjudiciales al medio en el que se sitúa la planta.
- l) En el caso que se produzcan excesivos particulados del acopio con afectación al medio circundante, se deberá implementar medidas que minimicen dicho efecto, tal como colocación de coberturas.
- m) Se deberán usar, donde sea técnicamente factible, quemadores a gas. En el caso de utilizar quemadores de petróleo, el combustible utilizado deberá ser de calidad apropiada a los fines de disminuir la contaminación atmosférica.
- n) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno utilizado a su estado preoperacional.
- o) De ser adecuado técnicamente, se procederá al reciclado de materiales del pavimento, evitando así una mayor extracción de agregados y su transporte.
- p) En caso de derrames, se deberá proceder a su remediación inmediata, comunicando a través de la inspección de obra al RAP. A fin de verificar la adecuada remediación, juntamente con la empresa remediadora, la que deberá estar debidamente registrada según normativa vigente.
- q) Colocar cartelería identificatoria de la empresa y de entrada y salida de vehículos.

2.1.3.12 Aspectos relativos a Caminos de Desvío

Los caminos de desvío, cuya construcción implique ocupar áreas que no estaban originalmente destinadas a tal efecto, deberán contar con una evaluación de impacto ambiental y la implementación de las medidas de mitigación que surjan de la misma. Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal.

2.1.3.13 Aspectos relativos a las Terminaciones, y presentación final de la obra.

En caminos pavimentados, las áreas revestidas deberán quedar libres de materiales extraños, suciedad o polvo. Se verificará que la zona de camino quede libre de residuos.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



2.1.3.14 Obligaciones de la Empresa con relación con el Personal

La Contratista, garantizará a su personal la atención médica integral. Ante la posibilidad de ocurrencia de enfermedades infectocontagiosas, como de aquellas provocadas por ingestión de aguas y alimentos contaminados, deberá:

Los trabajadores que ingresarán a la empresa constructora deberán ser sometidos a exámenes médicos que incluirán los estudios de laboratorio correspondientes.

Realizará una campaña educativa por los medios adecuados (ej. afiches, folletos) sobre normas de higiene y comportamiento, así como a la preservación del ambiente.

a) Se tendrá especial cuidado en aquellos casos adonde no se dispone de redes de agua, en hervir las aguas para el uso humano y para el lavado de alimentos que se consumen crudos, cuando éstos se preparen en los obradores.

b) En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma del agua potable para el consumo de los empleados y trabajadores

c) La Contratista, garantizará a su personal la atención médica integral.

d) La contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud.

Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico contra factores epidemiológicos y enfermedades características de la región, así como asistencia médica de emergencia.

e) Los obreros deberán ser provistos de los elementos de protección personal reglamentarios según normas vigentes, estos comprenden, pero no se limitan a:

* protectores buco nasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases tóxicos que se desprenden de las mezclas asfálticas o con gigantes hidráulicos en preparación

* además deberán proveerse los elementos que minimicen los efectos del ruido como son tapones, orejeras y para prevenir la vista.

* anteojos protectores de seguridad, calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la legislación vigente.

f) Se llevarán registros de accidentalidad, de capacitación y resultados de auditorías entre otros.

La fiscalización en estos casos estará a cargo del RAP.

2.1.3.15 Aspectos relativos a los Campamentos – Obradores

El sitio de emplazamiento deberá seleccionarse de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socioeconómica de la zona. Se deberá considerar:

a) Evitar ubicarlo en áreas ambientales sensibles.

b) Evitar su instalación en las cercanías de centros poblados.

c) Su emplazamiento no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.

d) En su construcción se evitará la realización de cortes y relleno del terreno, remoción de vegetación y del suelo y se preservarán árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico, cultural o histórico.

e) Evitar situarlo en las adyacencias de la planta asfáltica o de la planta de trituración, zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar.

f) La ubicación definitiva del obrador deberá contar con la aprobación del RAP y del Municipio correspondiente.

g) El predio del obrador deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral. Sectorizar el obrador, definiéndose los lugares destinados al personal (sanitarios, dormitorios, comedor), a tareas técnicas (oficina, laboratorio) y a los vinculados con vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).

h) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las

Normas y Reglamentos sanitarios vigentes.

i) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no implique la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

j) En lo posible los campamentos serán prefabricados.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



k) No se arrojarán residuos sólidos de los campamentos a cuerpos de agua o en las inmediaciones de ellos. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio correspondiente (basurero). Se depositarán en contenedores apropiados para su traslado periódico a un relleno sanitario autorizado. Los costos de manipuleo y transporte quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la documentación probatoria que autoriza el vertido.

l) Los obradores contendrán equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

m) Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.

n) Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.

o) Finalizada la obra, se deberá desmontar el obrador y se restituirá el suelo de la zona afectada a su estado anterior.

p) Con anterioridad a la emisión del acta provisoria de recepción de la obra se deberá recuperar ambientalmente y restaurar la zona ocupada a su estado preoperacional. Esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra y del RAP.

q) En el momento que esté previsto dismantelar el obrador se deberá considerar la posibilidad de donar sus instalaciones a la comunidad local.

r) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar al RAP una declaración de pasivo ambiental.

s) La Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final).

t) La Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo con las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. La contratista deberá presentar ante el RAP la documentación que acredite la gestión de estos. Asimismo, la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.

u) Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

2.2 NORMAS DE SEGURIDAD AMBIENTAL

La Empresa cumplirá con las siguientes normas de seguridad durante la construcción

2.2.1 Aspectos relativos al manejo y transporte de materiales contaminantes y peligrosos

a) Los materiales, tales como combustibles, explosivos, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, desechos y basuras deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdida y/o daños por lluvias y/o anegamientos, robos, incendios.

b) Se cumplirá con las normativas nacionales y provinciales vinculadas al tema, especialmente con las aquellas referidas al almacenamiento, transporte, disposición y tratamiento de Sustancias Peligrosas.

c) Se reitera que la Contratista deberá documentar todos los tipos de residuos peligrosos transportados y generado, los circuitos utilizados para su almacenamiento, envío, eliminación y/o tratamiento (manifiestos de lo transportado, certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final).

2.2.2 Aspectos relativos a la suspensión temporal por períodos prolongados

En los casos en que las condiciones climáticas no permitan la prosecución de las obras, se deberá asegurar que las mismas permitan el escurrimiento del agua de las precipitaciones provocando la mínima erosión posible y tomando los recaudos con respecto a la seguridad de hombres, animales y bienes.

2.2.3 Aspectos relativos transporte durante la construcción

a) Se deberá asegurar que ningún material caerá de los vehículos durante el paso por calles o caminos públicos, particularmente en zonas pobladas.

b) Se podrán delimitar las áreas de trabajo para minimizar polvo y la compactación con la consecuente pérdida de vegetación.

c) Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados y se deben evitar los daños a caminos públicos, vehículos y/o peatones.

**Municipalidad
de
Rafaela**
Intendencia



2.3 MECANISMOS DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL DE OBRA

2.3.1 Autoridad de aplicación

La responsabilidad del cumplimiento del Pliego General y Particular de Especificaciones Técnicas para Impacto Ambiental será la Municipalidad de Rafaela a través de la figura del RAP.

La inspección de obra juntamente con el RAP deberá verificar el cumplimiento del plan de mitigación de impactos ambientales establecido en el Pliego de Bases y Condiciones.

En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra en terrenos de jurisdicción provincial o municipal, los Contratistas y/o concesionarios deberán ajustarse a la legislación de esas jurisdicciones y la Autoridad de Aplicación de estas será el Organismo Competente.

Esta reglamentación se refiere especialmente a la localización y tratamiento de obradores, préstamos y canteras, plantas de producción de materiales, depósitos de escombros, construcción de desvíos y protección de cursos de agua y recursos naturales.

2.3.2 El rol del responsable ambiental del proyecto (RAP)

Es función del responsable ambiental, supervisar el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Documentos Estándar de Licitación, las recomendaciones específicas resultantes de los estudios socioambientales y las establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), para el Subproyecto a ejecutar, como así también dar cumplimiento a lo establecido en la legislación Nacional, Provincial, Municipal y Políticas de salvaguarda del Banco Mundial.

Deberá también asesorar, informar, sugerir y evacuar consultas que realicen los Contratistas, sobre cualquier aspecto o acción de la obra referente a temas vinculados al medio ambiente.

Las observaciones que realice el RAP se confeccionarán mediante actas administrativas las cuales serán canalizadas a través de la Inspección de Obra, que deberá incluirlas en las órdenes de servicio que habitualmente realiza, llegando de esta manera a conocimiento de los Contratistas o concesionarios.

2.3.3 Marco legal general

Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales, etc.) que se indican dentro de este pliego, deben ser consideradas como referencia y al simple título de informativas.

En consecuencia, El Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad del ordenamiento jurídico, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Comitente.

Los Contratistas deberán respetar además de las condiciones establecidas en el pliego, las reglamentaciones de la Municipalidad de Rafaela, la legislación nacional, provincial, y/o municipal y políticas de salvaguarda del Banco Mundial que corresponda, y que estén referidas a aspectos ambientales que sean afectados por la obra de saneamiento.

2.3.4 Régimen de infracciones

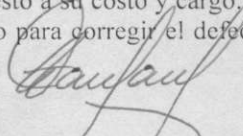
El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, mencionadas en el punto anterior, será penalizado por el contratante (Municipalidad de Rafaela).

El importe de dicha sanción será determinado por el inspector y el RAP, cuyo valor no podrá exceder el 0.5% diario del monto del contrato.

No obstante, la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, el Inspector de Obra, quedará facultado para corregir el defecto utilizando otras vías y con cargo al Contratista.


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas

Municipalidad
de
Rafaela
Intendencia



Anexo XIV: Planillas

PLANILLA N°: 1

NOMBRE DE LA EMPRESA:
LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:
Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento con el artículo N.º 8 inciso 5) del Pliego de Bases y
Condiciones Complementarias constituimos domicilio real del oferente:

PROVINCIA:
LOCALIDAD:
CALLE: N°:
TELÉFONO:
FAX.:
MAIL:

Sin más saludamos a Ud. atte.-

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



.....
Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 2

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento con el artículo N° 8 inciso 6) del Pliego Bases y
Condiciones Complementarias constituimos domicilio legal en la Ciudad de Rafaela. -

CALLE:N°:

TELÉFONO:

FAX:

MAIL.....

Sin más saludamos a Ud. atte.-

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



.....
Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 3

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

Por la presente declaro bajo juramento que por cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la jurisdicción de la justicia ordinaria de los Tribunales de la Ciudad de Rafaela, con renuncia expresa a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiere corresponder, inclusive el Federal. -

Sin más saludamos a Ud. atte.-

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



.....
Firma del Representante
de la Empresa


HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 4

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N.º:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

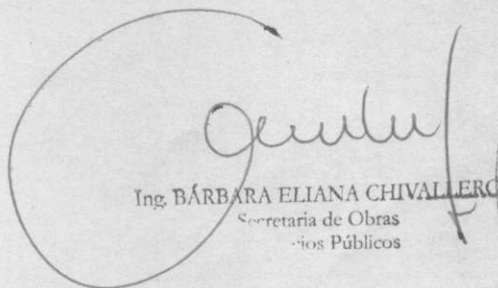
De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones
Complementarias, en su Artículo N° 8 inciso 11), declaramos bajo juramento conocer el lugar y las
condiciones en que se ejecutará la obra motivo de la presente licitación-

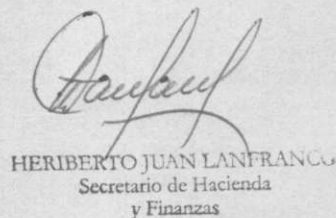
Sin más saludamos a Ud. atte.

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

.....
Firma del Representante
de la Empresa


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALERO
Secretaría de Obras
Públicas




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 5

NOMBRE DE LA EMPRESA:
LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N.º:
Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

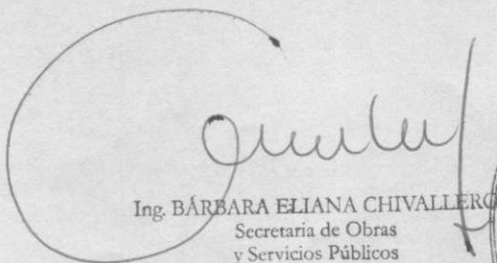
De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, en su Artículo N° 8 inciso 12), declaramos expresamente que nos obligamos a cumplir con las disposiciones del presente Pliego del Decreto de llamado a Licitación y de toda otra norma que rija el Acto Licitatorio. -

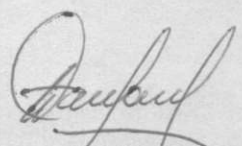
Sin más saludamos a Ud. atte.-

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

.....
Firma del Representante
de la Empresa


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 6

NOMBRE DE LA EMPRESA:
LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N.º:
Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

Por la presente declaro bajo juramento que las obras ejecutadas por la Empresa similares a la de referencia son las descriptas a continuación, además que la totalidad de los datos consignados son veraces y exactos, comprometiéndome a aportar los elementos que certifiquen a los mismos, asimismo me notifico que cualquier falsedad, ocultamiento u omisión dará motivo al rechazo de la oferta. -

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA (*)

(*) Enumerar en formulario similar la totalidad de las obras realizadas o en realización.

DENOMINACIÓN DE LA OBRA:
LOCALIDAD:
COMITENTE:
MONTO DEL CONTRATO:
AÑO DE EJECUCIÓN:
FECHA DE TERMINACIÓN:
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA:
.....
.....

Sin más saludamos a Ud. atte.-

Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 7

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N.º:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones complementarias, en su Artículo N° 8 inciso 14), declaramos bajo juramento que conocemos, haremos cumplir y pondremos en práctica las "Normas de Seguridad e Higiene para Contratistas" de la Municipalidad de Rafaela. -

Sin más saludamos a Ud. atte.-

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos



.....
Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 8

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N.º:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

Por la presente, y en cumplimiento a lo estipulado en el pliego
de llamado a licitación para la Obra, proponemos como Director Técnico para la mencionada obra y
en representación de nuestra empresa a:

NOMBRE:

TÍTULO:

D.N.I.:

INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL.....

MATRÍCULA N°.....

Adjuntamos a la presente su CURRICULUM VITAE con
descripción de antecedentes en obras hidráulicas.

Sin más saludamos a Ud. atte.-

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



.....
Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 9

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N.º:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones
Complementarias, en su Artículo N° 8 inciso 17), declaramos bajo juramento que la empresa

- NO se encuentra en ningún proceso concursal,
- SI se encuentra en proceso concursal (adjuntamos documentación legal)

(*) *Tachar lo que no corresponda*

Sin más saludamos a Ud. atte.-

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos



.....
Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 10

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
S / D

Por la presente declaro bajo juramento que los equipos que se describen a continuación serán afectados a la obra de referencia, y que los datos consignados en la planilla son verdaderos. -

[illegible]



PLANILLA N°: 10 (continuación)

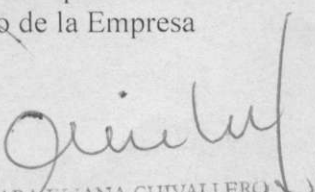
EQUIPO MINIMO EXIGIDO

* Según lo establecido en el correspondiente pliego. -

** Las columnas que consta la planilla adjunta indican respectivamente lo siguiente:

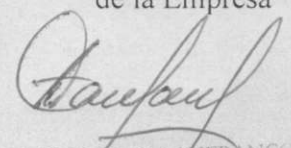
- 1) DESIGNACION: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria; motoniveladora, aplanadora, etc.
 - 2) MARCA: se refiere al nombre de la fábrica, o al nombre con que dicha fabrica denomina a la máquina ofrecida.
 - 3) MODELO: Indicar modelo y fabricante de la máquina ofrecida.
 - 4) DOMINIO: El proponente deberá indicar si el equipo descrito es propio o arrendado. -
 - 5) POTENCIA-CAPACIDAD- RENDIMIENTO: Se deberá expresar en las unidades que indique el trabajo de la máquina en su capacidad operativa (HP, m3, t, m3/h, t/h, etc.)
 - 6) N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
 - 7) ESTADO: Esta columna queda reservada a la Inspección de Equipos, si se halla en reparaciones, o si está fuera de uso, debiendo aclarar al dorso de la planilla cualquier tipo de observaciones.
 - 8) UBICACION ACTUAL: El Contratista deberá indicar en el momento de la licitación donde se halla el equipo ofrecido para poder realizar su Inspección (Obra, taller de reparación, depósito, etc., incluyendo domicilio)
 - 9) FECHA PROBABLE DE DISPONIBILIDAD: El Contratista deberá indicar en que fecha la máquina ofrecida queda en condiciones de ingresar a la obra.
- Si los equipos fueran a adquirirse, se adjuntarán factura " proforma" u otros elementos probatorios de la compra.
- Si los equipos fueran en alquiler o préstamo se acompañarán contratos de alquiler o préstamo.

Firma del Representante
Técnico de la Empresa


Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



Firma del Representante
de la Empresa


HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 11 (1) (2)

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

El que suscribe Responsable de la Empresa
.....

..... se presenta a la Licitación
Pública "Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes
en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela" cotizan por efectuar
todos los trabajos y conservarlos de acuerdo a planos y pliegos de especificaciones generales,
complementarias, técnicas, anexos y demás documentación, el siguiente precio, pesos
..... (\$.....). -

Dejamos expresa constancia que el mantenimiento de la presente, es
de noventa (90) días hábiles contados a partir del día siguiente al del acto de apertura de las ofertas.

En caso de contienda judicial, aceptamos la jurisdicción de la Justicia
Ordinaria de los Tribunales de la Ciudad de Rafaela, renunciando expresamente a cualquier otro
fuero, inclusive el Federal.

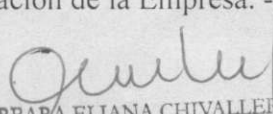
Atentamente. -

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

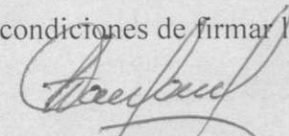
.....
Firma del Representante
de la Empresa (2)

(1) Presentar por duplicado. -

(2) Agregar documentación legal, de que los firmantes están en condiciones de firmar la propuesta,
en representación de la Empresa. -


Tno. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 12 a

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

(Lugar y fecha)

Item	Descripción	U	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Trabajos preparatorios				
1.1	Obrador y depósito de materiales y herramientas	Gl	1,00		
1.2	Replanteo	Gl	1,00		
1.3	Sereno y seguridad	meses	6,00		
1.4	Luz de obra	meses	6,00		
1.5	Agua de construcción	meses	6,00		
1.6	Limpieza general de la obra	meses	6,00		
1.7	Cartel de obra	m2	12,00		
SUBTOTAL TRABAJOS PREPARATORIOS					
2	Red Vial				
2.1	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	Ha	2,40		
2.2	Retiro de suelo	m3	8474,63		
2.3	Compactación, riego y preparación de base suelo cal	m3	8474,63		
2.4	Estabilizado suelo ripio	m3	2385,00		
2.5	Pavimento de hormigón H-30 15 cm en bocacalle	m2	5994,00		
2.6	Cordón cuneta hormigón H-30 15 cm x 70 cm de ancho	ml	4535,36		
SUBTOTAL RED VIAL					
3	Puente de Acceso (Ver planilla 12 b)				
3.1	Puente de ingreso al predio (100 kg/M3 hierro)	Gl	1,00		
SUBTOTAL PUENTE DE ACCESO					
4	Desagües pluviales				
4.1	Excavación y retiro de suelo				
4.1.1	Excavación para construcción de reservorios	m3	29784,00		
4.1.2	Excavación para colocación de cañerías, medidas de acuerdo a planos, según ancho de zanja mínimo, tapada mínima y longitud s/proyecto.	m3	1164,00		
4.1.3	Relleno y compactación	m3	58,20		
4.2	Provisión, acarreo y colocación de tubos de H°A°				
4.2.1	Conductos prefabricados de hormigón armado de diámetro 500 mm asentados en cama de arena gruesa de conexión entre reservorios	ml	55,00		
4.2.2	Conductos prefabricados de hormigón armado de diámetro 800 mm asentados en cama de arena gruesa de salida de reservorio al Canal Norte	ml	60,00		
4.2.3	Ejecución de cabezales diámetro 500 mm	Un.	7,00		
4.3	Provisión, acarreo y colocación de conductos de sección rectangular				
4.3.1	Conexión de boca de tormenta a entubado con conductos de hormigón armado de 0,60 m x 0,60 m.	ml	86,60		
4.3.2	Construcción de conducto hormigón armado de sección interior 1,00 x 0,80 m	ml	70,00		
4.3.3	Construcción de conducto hormigón armado de sección interior 1,00 x 1,00 m	ml	70,00		
4.3.4	Construcción de conducto hormigón armado de sección interior 1,60 x 1,00 m	ml	106,00		
4.4	Cámaras de inspección				
4.4.1	Bocas de tormenta de 3 mts	Un.	15,00		
4.5	Vertederos				
4.5.1	Construcción de Vertederos de H°A° entre reservorios	m3	35,70		
4.5.2	Construcción de Vertederos de H°A° tipo pico de pato	un	2,00		
4.6	Construcción de rápidas de H°A°				
4.6.1	Construcción de rápidas de H°A°	ml	114,00		
4.7	Construcción descargas a canal norte				
4.7.1	Construcción descargas a canal norte	un	2,00		
SUBTOTAL DESAGÜES PLUVIALES					
5	Veredas 1,20 m de ancho				
5.1	Preparación del terreno y compactado con base suelo enriquecido	m2	5238,00		
5.2	Hormigón c/malla Q92 (H17) terminación peinado, esp. 10cm, incluido tomado de juntas	m2	4365,00		
5.3	Ejecución de rampas en esquinas	u	42,00		
5.4	Limpieza, retiro escombros y nivelación en espacios públicos	gl	1,00		
SUBTOTAL VEREDAS					
6	Red de agua potable				
6.1	EXCAVACIÓN MECÁNICA Y MANUAL A CIELO ABIERTO A PROFUNDIDAD ESTABLECIDA EN EL PROYECTO - Incluye transp del suelo sobtante	m³	1895,35		

Firma del Representante
Técnico de la Empresa
Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos

Firma del Representante
de la Empresa
HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 12 a (continuación)

Item	Descripción	U	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
6.2	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA Y ESPECIAL de PVC - C6 U.D incluye juntas y aros de goma, accesorios, cama soporte de arena, pruebas hidráulicas, limpieza y desinfección. De D° 0,160 m	m	750,00		
6.3	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA RECTA Y ESPECIAL de PVC - C6 U.D incluye juntas y aros de goma, accesorios, cama soporte de arena, pruebas hidráulicas, limpieza y desinfección. De D° 0,075 m	m	2.144,00		
6.4	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA ESCLUSA, tipo "Euro 20" de doble brida de D° 0,150 m.	Un.	1,00		
6.5	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE VÁLVULA ESCLUSA, tipo "Euro 20" de doble brida de D° 0,080 m.	Un.	15,00		
6.6	PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE HIDRANTE COMPLETO. Incluye provisión válvulas esclusa de D° 0,080 m, según Plano Tipo.	Un.	4,00		
6.7	EMPALME A RED EXISTENTE D° 0,160 m	Un.	1,00		
6.8	EMPALME A RED EXISTENTE D° 0,075 m	Un.	2,00		
6.9	CONEXIONES DOMICILIARIAS CORTAS	Un.	226,00		
6.10	CONEXIONES DOMICILIARIAS LARGAS	Un.	89,00		
6.11	HIGIENE Y SEGURIDAD DE LA OBRA	Gl	1,00		
SUBTOTAL RED DE AGUA POTABLE					

7	Electrificación				
7.1	Red Eléctrica de Media Tensión				
7.1.1	Estructura de sostén				
7.1.1.1	Postes H°A° estructura punto de conexión	Pza.	2,00		
7.1.1.2	Grampa para líneas aéreas	Pza.	12,00		
7.1.1.3	Cruceta H°A°	Pza.	2,00		
7.1.1.4	Perno recto soporte	Pza.	6,00		
7.1.1.5	Aislador Cerámico Campana	Pza.	6,00		
7.1.1.6	Cruceta de madera MN111	Pza.	2,00		
7.1.1.7	Descargador de sobretensión 12 KV / 5 KA, óxido de zinc, con desligador	Pza.	6,00		
7.1.1.8	Seccionador tripolar bajo carga 15KV 400A con mando manual	Pza.	2,00		
7.1.1.9	Terminal termocontraíble p/cable 185 mm2 tipo RAYCHEM (exterior)	Pza.	12,00		
7.1.1.10	Abrazadera	Pza.	8,00		
7.1.1.11	Abrazadera para sostén	Pza.	8,00		
7.1.1.12	Abrazadera para sostén caño	Pza.	4,00		
7.1.1.13	Caño de A°G° diám. 6" - Long. 3M	Pza.	2,00		
7.1.1.14	Conjunto armado Jabalina AC-Cu 1/2" X 3 m	Cjto.	4,00		
7.1.1.15	Espárrago de conexión	Pza.	8,00		
7.1.1.16	Arandela elástica partida	Pza.	8,00		
7.1.1.17	Arandela plana	Pza.	16,00		
7.1.1.18	Terminal Cu Estando especial p/ identar 35 mm²	Pza.	8,00		
7.1.1.19	Conductor Cu desnudo 35 mm2	Pza.	20,00		
7.1.1.20	Cinta roja PELIGRO	m	1470,00		
7.1.1.21	Hormigón simple H17	m3	2,00		
7.1.2	Conductores				
7.1.2.1	Conductor subterráneo XLPE - 1x185 aluminio c/pantalla Cu 50mm - 13,2 kv	m	4410,00		
7.1.3	Mano de obra				
7.1.3.1	Mano de obra ejecución Red Eléctrica Media Tensión	gl	1,00		
7.2	S.E.T.A.				
7.2.1	Estructura de sostén				
7.2.1.1	Poste H°A° 11.00/1200	Pza.	6,00		
7.2.1.2	Caño de A°G° diám. 6" - Long. 3M	Pza.	6,00		
7.2.1.3	Vigueta H°A° p/apoyo trafo (3 cuerpos)	Pza.	3,00		
7.2.1.4	Vínculo de unión H°A° p/plataformas	Pza.	3,00		
7.2.1.5	Cruceta H°A° p/perno rígido y retención simple	Pza.	6,00		
7.2.1.6	Cruceta H°A° p/apoyo de plataforma	Pza.	6,00		
7.2.1.7	Descargador de sobretensión 12 KV / 5 KA, óxido de zinc, con desligador	Pza.	18,00		
7.2.1.8	Terminal Cu Estando especial p/ identar 35 mm²	Pza.	90,00		
7.2.1.9	Conector para líneas aéreas, AlAl estandado	Pza.	18,00		
7.2.1.10	Conductor Cu desnudo 35 mm2	m	90,00		
7.2.1.11	Espárrago de conexión	Pza.	18,00		
7.2.1.12	Arandela elástica partida	Pza.	18,00		
7.2.1.13	Arandela plana	Pza.	24,00		
7.2.1.14	Gancho con rótula	Pza.	18,00		
7.2.1.15	Aislador suspensión a rótula	Pza.	18,00		
7.2.1.16	Grampa de amarre cond. 50-120 mm2	Pza.	18,00		
7.2.1.17	Seccionador tripolar bajo carga 15KV 400A con mando manual	Pza.	3,00		
7.2.1.18	Seccionador autodesconector 13,2 kv, corte rápido	Pza.	9,00		
7.2.1.19	Cinta Al recocido 1X10 mm	Kg	1,50		
7.2.1.20	Conjunto armado Jabalina AC-Cu	Pza.	9,00		
7.2.1.21	Terminal Cu Estando especial p/ identar 50 mm²	Pza.	6,00		
7.2.1.22	Soldadura cuproaluminotérmica t/SS p/Conductor Ac-Cu 50 mm2	Pza.	6,00		
7.2.1.23	Soldadura cuproaluminotérmica t/TA p/Conductor Ac-Cu 50 mm2	Pza.	6,00		
7.2.1.24	Cable Cu 50 mm2 t/Copperweld o similar	m	45,00		
7.2.1.25	Órbita con oreja corta	Pza.	18,00		
7.2.1.26	Caja Alumbrado público	Pza.	3,00		
7.2.1.27	Bornera unipolar conexión tornillo tornillo para riel DIN 35 mm - 25 mm2	Pza.	30,00		
7.2.1.28	Bornera conexión a tierra conexión tornillo tornillo para riel DIN 35 mm - 25 mm2	Pza.	9,00		
7.2.1.29	Bornera unipolar conexión tornillo tornillo para riel DIN 35 mm - 4 mm2	Pza.	30,00		
7.2.1.30	Extremo para bornera	Pza.	30,00		
7.2.1.31	Fotocontrol automático con zócalo de montaje 220 V - 10 A	Pza.	3,00		
7.2.1.32	Seccionador portafusible NH00 rebatible	Pza.	3,00		
7.2.1.33	Fusible NH00 - 125 A - 50 KA - g/LgG	Pza.	9,00		

Firma del Representante
Técnico de la Empresa
Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos

Firma del Representante
de la Empresa
HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 12 a (continuación)

Item	Descripción	U	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
7.2.1.34	Contactador tripolar 380 V - 100 A, Bobina 220 VCA	Pza.	3,00		
7.2.1.35	Llave conmutadora 3 posiciones 10 A	Pza.	3,00		
7.2.1.36	Interruptor termomagnético tripolar 1 X 63 A - Curva C	Pza.	12,00		
7.2.1.37	Interruptor termomagnético unipolar 1 X 10 A - Curva C	Pza.	3,00		
7.2.1.38	Cable Cu unipolar 2,5 mm2 Rojo, 1,1 KV	Pza.	150,00		
7.2.1.39	Cable Cu unipolar 16 mm2 Rojo, 1,1 KV	Pza.	60,00		
7.2.1.40	Cable Cu unipolar 10 mm2 Rojo, 1,1 KV	Pza.	60,00		
7.2.1.41	Gabinete metálico estanco	Pza.	3,00		
7.2.1.42	Antena BT	Pza.	3,00		
7.2.1.43	Cruceta	Pza.	6,00		
7.2.1.44	Brazo p/Cruceta Vela	Pza.	6,00		
7.2.1.45	Perfil normal "L" 50X50 mm - Long. 6m - Esp. 5 mm	Pza.	9,00		
7.2.1.46	Bulón	Pza.	12,00		
7.2.1.47	Bulón	Pza.	36,00		
7.2.1.48	Seccionador fusible p/BT p/Cartucho ACR	Pza.	36,00		
7.2.1.49	Cartucho fusible NH 01 - 500 V, 125 A, 50 KA, gL-gG	Pza.	36,00		
7.2.1.50	Terminal Al forjado p/identar 120 mm	Pza.	78,00		
7.2.1.51	Conductor Cu 120 mm2 XLPE con vaina PVC	Pza.	120,00		
7.2.1.52	Precinto plástico autocerrante (Bolsa)	Pza.	30,00		
7.2.1.53	Hormigón simple 1:3:5	m3	9,00		
7.2.1.54	Espárrago de conexión	Pza.	6,00		
7.2.1.55	Manguera flexible 1"	m	6,00		
7.2.1.56	Estribo de retención	Pza.	18,00		
7.2.1.57	PNU N°10 de A°G°	Pza.	6,00		
7.2.1.58	Tilla	Pza.	6,00		
7.2.1.59	Brazo	Pza.	6,00		
7.2.1.60	Abrazadera	Pza.	3,00		
7.2.1.61	Seccionador a cuchilla tipo Load Buster 15 KV - 400 A	Pza.	9,00		
7.2.1.62	Conductor Cu desnudo 95 mm2	m	45,00		
7.2.1.63	Conductor Cu desnudo 35 mm2	m	45,00		
7.2.1.64	Bulón	Pza.	6,00		
7.2.2	Transformador				
7.2.2.1	Transformador trifásico 13,2/0,4-0,231 KV - 250 KVA en baño de aceite	Pza.	3,00		
7.2.3	Mano de obra				
7.2.3.1	Mano de obra S.E.T.A.	gl	1,00		
7.3	Red Eléctrica Baja Tensión				
7.3.1	Estructura de sostén				
7.3.1.1	Terminal Cu p/cable 120 mm2	Un.	12,00		
7.3.1.2	Terminal Cu p/cable 70 mm2	Un.	4,00		
7.3.1.3	Caño PEAD diám 160 mm, esp 5,8 mm - 4 m	Un.	10,00		
7.3.1.4	Grampa para líneas aéreas Al estañado	Un.	66,00		
7.3.1.5	Poste de H° A° 8,50 R 3000	Un.	8,00		
7.3.1.6	Poste de H° A° 8,50 R 1800	Un.	9,00		
7.3.1.7	Poste de H° A° 8,50 R 1050	Un.	74,00		
7.3.1.8	Poste eucaliptus 7,5 m	Un.	131,00		
7.3.1.9	Ménsula soporte	Un.	131,00		
7.3.1.10	Bulón con ojal	Un.	91,00		
7.3.1.11	Chapa cuadrada	Un.	182,00		
7.3.1.12	Precinto Plástico Grande (Bolsa)	Un.	50,00		
7.3.1.13	Grampa retención	Un.	95,00		
7.3.1.14	Espárrago de conexión	Un.	182,00		
7.3.1.15	Terminal Al Forjado Estañado p/identar 50 mm²	Un.	182,00		
7.3.1.16	Arandela elástica partida 1/2"	Un.	182,00		
7.3.1.17	Arandela plana H°G° 1/2"	Un.	364,00		
7.3.1.18	Puesta a Tierra	Cito.	91,00		
7.3.1.19	Conjunto armado Jabalina AC-Cu 1/2" X 3 m	Pza.	1,00		
7.3.1.20	Espárrago de conexión	Pza.	2,00		
7.3.1.21	Arandela elástica partida	Pza.	2,00		
7.3.1.22	Arandela plana	Pza.	4,00		
7.3.1.23	Terminal Cu Estañado especial p/identar 35 mm²	Pza.	2,00		
7.3.1.24	Conductor Cu desnudo 35 mm2	m	5,00		
7.3.1.25	Tensor para preensamblado	Un.	91,00		
7.3.1.26	Ojal con rosca	Un.	91,00		
7.3.1.27	Grampa derivación a dientes	Un.	91,00		
7.3.1.28	Capuchón de cierre 25 mm2	Un.	21,00		
7.3.1.29	Capuchón de cierre 70 mm2	Un.	63,00		
7.3.1.30	Manguera flexible 1"	m	120,00		
7.3.1.31	Hormigón simple H17	m3	63,70		
7.3.2	Conductores				
7.3.2.1	Cable Cu IRAM 2178 1,1 KV, aislación XLPE (3X120+1X70)	m	190,00		
7.3.2.2	Conductor preensamblado Al (3x70 + 1x50 + 1x25)	m	379,00		
7.3.2.3	Conductor preensamblado Al (3x95 + 1x50 + 1x25)	m	370,00		
7.3.3	Mano de obra				
7.3.3.1	Mano de obra Red Eléctrica Baja Tensión	gl	1,00		
SUBTOTAL ELECTRIFICACIÓN					

8	Alumbrado Público				
8.1	Estructura de sostén				
8.1.1	Grampa para líneas aéreas Al estañado	Un.	22,00		
8.1.2	Columna Al Pco. 7,80 m c/brazo 2 mts.	Un.	103,00		
8.1.3	Cable preensamblado Cu 2x4mm2	m	123,14		
8.1.4	Grampa Retención p/ preensamblado alumbrado	Un.	103,00		
8.1.5	Conector abulonado de deriv. c/tuerca fusible y portafusible	Un.	103,00		

Firma del Representante
Técnico de la Empresa
Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



Firma del Representante
de la Empresa
HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 12 a (continuación)

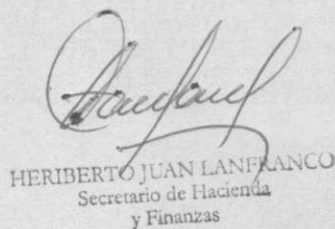
Item	Descripción	U	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
8.1.6	Fusibles 10A tamaño D01 s/IRAM 2121p/ MN995 a-b	Un.	103,00		
8.1.7	Grampa de derivación a dientes para preensamblado	Un.	103,00		
8.1.8	Luminaria para Iluminación Exterior, tecnología LED: - Potencia: 150 W - Lúmenes: 18.000 (min.) - Eficiencia mínima: 120 Lm/W - Tensión de trabajo: 100 – 240 VCA - Factor de potencia: >= 0,95 - Descargador: 10 kA - Grado de protección: IP65 - Montaje: de ángulo regulable a bulón - Con driver incorporado	Un.	103,00		
8.1.9	Caja de Inspección de Fundición	Un.	103,00		
8.1.10	Conjunto Armado Puesta a tierra p/columna	Un.	103,00		
8.1.11	Terminal Cu p/cable 35 mm2	Un.	103,00		
8.1.12	Arandela Grower	Un.	103,00		
8.1.13	Arandela Plana	Un.	103,00		
8.1.14	Esparragos de conexión Bce, O latón laminado	Un.	103,00		
8.1.15	Hormigón simple H17	m3	21,80		
8.2	Mano de obra				
8.2.1	Mano de obra Alumbrado Público	gl	1,00		
SUBTOTAL ALUMBRADO PUBLICO					
9	Forestación				
9.1	Sangre de Drago	Un.	95,00		
9.2	Palo Jabón	Un.	106,00		
9.3	Nangapiri	Un.	187,00		
SUBTOTAL FORESTACIÓN					
10	Señalética vertical				
10.1	Cartelería según especificaciones	Un.	19,00		
SUBTOTAL SEÑALÉTICA					
TOTAL					

Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Firma del Representante
de la Empresa


Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 12 b

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

PLANILLA DE ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS POR ITEM PUENTE DE ACCESO SOBRE CALLE NEWBERY

.....
(Lugar y fecha)

Orden	Descripción del ítem	Ancho	Largo	Alto	Cantidad Neta	Cantidad	Unidad	Costo unit.	Costo sub ítem	Costo ítem
1	Excavación y retiro de suelo.									
1.1	p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV.	2,00	14,20	3,30	150,52	158,05	m3			
2	Conformación del dren, con provisión y colocación de geotextil tipo OP15 Bidim, provisión y colocación de piedra granítica 30-50 (alcantarilla a construir).									
2.1	Provisión y colocación de geotextil tipo OP15 Bidim, p/alcantarilla completa									
	p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV.	7,82	14,70	0,30	238,73	250,66	m2			
2.2	Provisión y colocación de dren de piedra granítica.									
	p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV.	7,82	14,70	0,30	34,49	36,21	m3			
3	Hormigón de limpieza.									
3.1	p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV	7,32	14,70	0,10	10,76	11,30	m3			
4	Construcción del Alcantarillas sobre calle J. Newbery vinculación Loteo IMV									
4.1	Provisión doblado y colocación de armadura. Provisión y colado hormigón para la base de las obras de arte.									
	p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV	6,72	14,20	0,27	25,29	26,55	m3			
4.2	Provisión doblado y colocación de armadura. Provisión y colado hormigón para los tabiques de las obras de arte y elementos complementarios.									
	p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV.	0,72	14,20	3,50	35,78	37,57	m3			
	p/aletas, dientes, platea de aproximación, barandas, muro guardabalasto, otros.				21,62	22,70	m3			
4.3	Provisión doblado y colocación de armadura. Provisión y colado hormigón para la platea de las obras de arte.									
	p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV.	6,72	14,20	0,24	22,90	24,05	m3			
5	Relleno y Compactación.									
5.1	p/alcantarilla calle vinculación Loteo IMV.	7,91	30,00	3,21	761,73	799,82	m3			
6	Protección de taludes con gaviones y cochonetas rellenas con piedra partida, aguas abajo y arriba de la nueva alcantarilla.									
6.1	Provisión y colocación de gaviones rellenos con piedra.	2,00	32,00	0,10	6,40	6,72	m3			
7	Desvío transitorio Canal Norte para construcción de la alcantarilla. Desobstrucción al terminar los trabajos. Limpieza general de la obra y de la totalidad del sector de trabajo.					1,00	gl.			

Presupuesto oficial

Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos

Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 13

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

PLANILLA DE ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS POR ITEM

(Lugar y fecha)

RUBRO:				
ITEM:				
Componentes	Unidad de Medida	Cantidad de unidades	Precio Unitario	Precio Total
a. Materiales (discriminar)				
b. Mano de Obra (detallar)	hs			
	hs			
	hs			
c. Equipos (detallar)	hs			
	hs			
	hs			
(1) TOTAL DEL COSTO				
d. Gastos Generales % de (1)				
SUBTOTAL (2)				
e. Beneficios % de (2)				
f. Gastos Financieros % de (2)				
SUBTOTAL (3)				
(4) TOTAL COSTO DIRECTO = (costo-costo + subtotales: 2 + 3)				
IMPUESTOS				
g. IVA % de (3)				
h. Ingresos brutos % de (3)				
(5) TOTAL IMPUESTOS				
(6) TOTAL COSTO DIRECTO + IMPUESTOS				

Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos



Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 14

NOMBRE DE LA EMPRESA:

LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

DETERMINACION DE COEFICIENTE RESUMEN

A	COSTO PRIMARIO DEL PROYECTO	1.00
B	GASTOS GENERALES, INDIRECTOS Y FINANCIEROS: % de (a)	
C	BENEFICIOS: % de (A) + (B)	
D	SUBTOTAL (COSTO DIRECTO): (A) + (B) + (C)	
E	IVA.: % de (d)	
F	Ingresos Brutos % de (d)	
	COEFICIENTE RESUMEN (d) + (e) + (f)	

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ing. BÁRBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaría de Obras
y Servicios Públicos



.....
Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLAS N°: 15 v 16

NOMBRE DE LA EMPRESA:

L CITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:

Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO
SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

Por la presente, y en cumplimiento a lo estipulado en el pliego de llamado a licitación para la "Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela " proponemos el siguiente Plan de Trabajo y Cronograma de Inversiones:

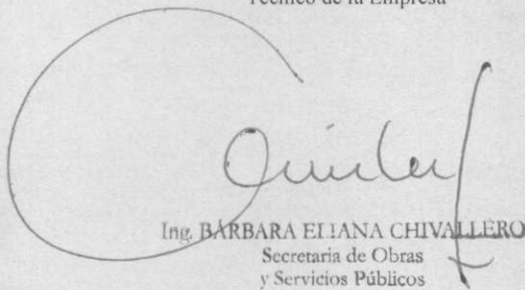
RITMO DE AVANCE DE OBRA / INVERSIONES SUGERIDO POR LA REPARTICIÓN													
N°	Item	Plazo en meses y porcentajes acumulados por ejecución por ítem											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Trabajos preparatorios												
1.1	Obrador y depósito de materiales y herramientas	100%											100%
1.2	Replanteo	100%											100%
1.3	Sereno y seguridad	100%											100%
1.4	Luz de obra	100%											100%
1.5	Agua de construcción	100%											100%
1.6	Limpieza general de la obra	100%											100%
1.7	Cartel de obra	100%											100%
2	Red Vial												
2.1	Desbosque, destronque y limpieza del terreno	100%											100%
2.2	Retiro de suelo	33%	67%	100%									100%
2.3	Compactación, riego y preparación de suelo base	33%	67%	100%									100%
2.4	Estabilizado suelo ripio				20%	40%	60%	80%	100%				100%
2.5	Pavimento de hormigón H-30 15 cm en bocacalle				14%	28%	43%	57%	71%	86%	100%		100%
2.6	Cordón cuneta hormigón H-30 15 cm x 70 cm de ancho				14%	28%	43%	57%	71%	86%	100%		100%
3	Puente de Acceso												
3.1	Excavación y retiro de suelo									100%			100%
3.2	Conformación del dren con provisión y colocación de geotextil tipo OP15 Bidim, provisión y colocación de piedra granítica 30-50									100%			100%
3.3	Hormigón de limpieza										100%		100%
3.4	Construcción de alcantarilla sobre calle J. Newbery										50%	100%	100%
3.5	Relleno y compactación											100%	100%
3.6	Protección de taludes con gaviones y colchonetas rellenas con piedra partida, aguas abajo y arriba de la nueva alcantarilla												100%
3.7	Desvío transitorio Canal Norte para construcción de la alcantarilla. Desobstrucción al terminar los trabajos. Limpieza general de la obra y de la totalidad del sector de trabajo									35%	50%	65%	100%
4	Desagües pluviales												
4.1	Excavación y retiro de suelo	10%	25%	40%	55%	70%	80%	90%	100%				100%
4.2	Provisión, acarreo y colocación de tubos de H°A°						33%	67%	100%				100%
4.3	Provisión, acarreo y colocación de tubos de sección rectangular						33%	67%	100%				100%
4.4	Cámaras de inspección						33%	67%	100%				100%
4.5	Vertederos							50%	50%				100%
4.6	Construcción de rápidas de H°A°							50%	100%				100%
4.7	Construcción descargas a Canal Norte							50%	100%				100%
5	Veredas 1,20 m de ancho												
5.1	Preparación del terreno y compactado con base suelo enriquecido								20%	40%	60%	80%	100%
5.2	Hormigón c/malla Q92 (H17) terminación peinado, esp.10cm, incluido tomado de juntas								20%	40%	60%	80%	100%
5.3	Ejecución de rampas en esquinas								20%	40%	60%	80%	100%
5.3	Limpieza, retiro escombros y nivelación en espacio públicos								20%	40%	60%	80%	100%
6	Red de agua potable												
6.1	Excavación mecánica y manual a cielo abierto a profundidad establecida en el proyecto – incluye transporte del suelo sobrante									33%	67%	100%	100%
6.2	Provisión, acarreo y colocación de cañería recta y especial de PVC – C6 U.D. incluye juntas y aros de goma, accesorios, cama soporte de arena, pruebas hidráulicas, limpieza y desinfección. De Ø160 mm									33%	67%	100%	100%



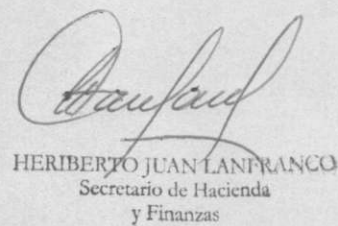
6.3	Provisión, acarreo y colocación de cañería recta y especial de PVC – C6 U.D. incluye juntas y aros de goma, accesorios, cama soporte de arena, pruebas hidráulicas, limpieza y desinfección. De Ø75 mm									33%	67%	100%	100%
6.4	Provisión, acarreo y colocación de válvula esclusa, tipo "Euro 20" de doble brida de Ø150 mm									33%	67%	100%	100%
6.5	Provisión, acarreo y colocación de válvula esclusa, tipo "Euro 20" de doble brida de Ø80 mm									33%	67%	100%	100%
6.6	Provisión, acarreo y colocación de hidrante completo. Incluye provisión válvulas esclusa de Ø80 mm, según plano tipo.									33%	67%	100%	100%
6.7	Empalme a red existente Ø160 mm											100%	100%
6.8	Empalme a red existente Ø75 mm											100%	100%
6.9	Conexiones domiciliarias cortas										50%	100%	100%
6.10	Conexiones domiciliarias largas										50%	100%	100%
6.11	Higiene y seguridad de la obra									33%	67%	100%	100%
7	Electrificación												
7.1	Red eléctrica de Media Tensión									30%	60%	80%	100%
7.2	S.E.T.A.									30%	60%	80%	100%
7.3	Red eléctrica de Baja Tensión									30%	60%	80%	100%
8	Alumbrado Público												
8.1	Estructura de sostén									25%	50%	75%	100%
9	Forestación												
9.1	Excavación y plantado de especies Sangre de Drago											66%	100%
9.2	Excavación y plantado de especies Palo Jabón											66%	100%
9.3	Excavación y plantado de especies Nangapiri											66%	100%
10	Señalética vertical												
10.1	Cartelería según especificaciones												100%

Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Firma del Representante
de la Empresa


Ing. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos




HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas



PLANILLA N°: 17

NOMBRE DE LA EMPRESA:
LICITACIÓN PÚBLICA DECRETO N°:
Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una urbanización de 315 lotes en
Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de Rafaela.

.....
(Lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA
ARQ. LUIS ALBERTO CASTELLANO

SU DESPACHO

De nuestra mayor consideración:

Por la presente, y en cumplimiento a lo estipulado en el pliego de
llamado a licitación para la OBRA: "Obras de infraestructura básica para el desarrollo de una
urbanización de 315 lotes en Concesiones N° 203-204 en la zona noreste de la ciudad de
Rafaela " nos proponemos ordenar las tareas y ejecutar los trabajos de la siguiente forma:

MEMORIA DESCRIPTIVA:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sin más saludamos a Ud. atte.-

.....
Firma del Representante
Técnico de la Empresa

Ingr. BARBARA ELIANA CHIVALLERO
Secretaria de Obras
y Servicios Públicos



.....
Firma del Representante
de la Empresa

HERIBERTO JUAN LANFRANCO
Secretario de Hacienda
y Finanzas