



*Rafaela, 30 de Marzo de 2015.-*

VISTO: Las actuaciones obrantes en el Expediente Letra S - N° 261.373/5 - Fichero N° 72; y

CONSIDERANDO: Que por Ordenanza N° 3.039 se crea el "Parque de Actividades Económicas de Rafaela" (P.A.E.R.), que se encuentra ubicado en el Área de Actividades Económicas, dispuesta por Ordenanza N° 2.914, la que autoriza la ejecución de las obras de pavimento, mejorado con ripio, desagües, alumbrado público.

Que por Ordenanza N° 4.588 se autoriza la ejecución de las obras de pavimento de hormigón en calles del PAER, las que se pavimentarán en distintas etapas de acuerdo a los fondos gestionados y obtenidos en organismos públicos, nacionales, provinciales y/o aportes municipales u otra institución de fomento de la actividad productiva.

Que por Resolución N° 357 del Ministerio de Industria de la Nación de fecha 21 de Noviembre de 2014, se otorga un aporte no reintegrable de *Pesos Tres Millones (\$ 3.000.000.-)* a la Municipalidad de Rafaela para la pavimentación de calles internas en el Parque de Actividades Económicas de Rafaela.

Que mediante Decreto N° 39.284, se dispone la ejecución de la obra de pavimentación de las calles Av. Pte. Perón entre 500 Millas y Juan López Caula (mano N), A. Frondizi entre Juan López Caula y S. Valvo, A. Frondizi entre S. Valvo y Camino N° 21, S. Begnis entre J. López Caula y S. Valvo, S. Begnis entre S. Valvo y Camino N° 21, entre otras.

Que actualmente las calles mencionadas cuentan con cordón cuneta con carpeta de rodamiento estabilizada, la cual se ha visto afectada por un alto grado de deterioro en virtud del elevado nivel de circulación interna de tránsito pesado.

Que la conservación permanente de las mismas representa una erogación anual sumamente importante que no da una solución en forma definitiva o a largo plazo.

Que la solución a esta problemática es el cambio del tipo de carpeta, optando por la de tipo rígida o sea de hormigón, con un tratamiento adecuado de la base, acorde al tipo de tránsito que circula por estos sectores.

Que resulta conveniente iniciar los trámites licitatorios derivados del emprendimiento, con las salvedades que aseguren el respeto por las reglamentaciones vigentes.

Que atento a los montos de la obra corresponde llamar a licitación pública para contratar la mano de obra, equipos y la provisión de los materiales necesarios para la ejecución de las obras mencionadas.

Que la metodología aplicada se ampara en la Ley Provincial N° 5188.

Que la Secretaría de Hacienda y Finanzas informa sobre la partida presupuestaria a la cuál corresponde imputar dicha operación.

Por ello, el INTENDENTE MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE RAFAELA

DECRETA

Art. 1°.- Apruébase el Pliego General de Condiciones, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Pliego de Especificaciones Técnicas Complementarias que como Anexos I, II, III y IV forman parte del presente, los Planos Generales y de Detalles y el Presupuesto Oficial, correspondientes a la obra de pavimento de hormigón sin cordones de 18 cm de espesor en calles internas al P.A.E.R de la ciudad de Rafaela.

Art. 2°.- OBJETO: Llámase a Licitación Pública para la contratación de la mano de obra, equipos y la provisión de materiales con el objeto de la ejecución de obra de pavimento de hormigón sin cordones de 18 cm de espesor en calles Av. Pte. Perón entre 500 Millas y 100 m al Oeste (mano N), A. Frondizi entre Juan López Caula y 135 m al Oeste, A.

E

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



Fronzizi entre S. Valvo y Camino N° 21, S. Bagnis entre J. López Caula y 100 m al Oeste, S. Bagnis entre S. Valvo y 89 m al Oeste, J. López Caula entre A. Culzoni y 50 m al Norte y Bocacalle de A. Culzoni y J. López Caula del P.A.E.R. de la ciudad de Rafaela, en un todo de acuerdo al Pliego General de Condiciones (Anexo I), Pliego de Bases y Condiciones Complementarias (Anexo II), Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (Anexo III), Pliego de Especificaciones Técnicas Complementarias (Anexo IV), los Planos Generales y de Detalles y el Presupuesto Oficial, los Planos Generales y de Detalles, el Presupuesto Oficial, el presente Decreto, la Ley Provincial N° 5188, el Decreto-Ordenanza N° 3090, la Ley Provincial N° 12.046 y el Decreto N° 23.322.

Art. 3°).- PRESUPUESTO, SELLADO y PLIEGO: Fijanse los siguientes valores:

- a).- El Presupuesto Oficial asciende a la suma de *Pesos Cuatro Millones Noventa y Cinco Mil (\$ 4.095.000.-)*.
- b).- El sellado municipal asciende a la suma de *Pesos Quinientos (\$ 500.-)*.
- c).- El valor del pliego se fija en la suma de *Pesos Dos Mil (\$ 2.000.-)*.

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

Art. 4°).- LAS PROPUESTAS: Las propuestas deberán presentarse en la Dirección de Compras de la Municipalidad de Rafaela, en sobre cerrado, con la siguiente y única inscripción: MUNICIPALIDAD DE RAFAELA - DIRECCIÓN DE COMPRAS - Moreno 8 - 2° Piso - (2300) RAFAELA (Prov. de Santa Fe) Licitación Pública Decreto N° 41.426 - "Obra de pavimento de hormigón en calles internas del P.A.E.R de la ciudad de Rafaela", y sin ningún otro dato que pudiera permitir la identificación del oferente.

Art. 5°).- 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 - Rafaela, **el día 15 DE MAYO de 2015, a las Nueve (09:00) horas.** En caso de 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. Los sobres se contarán y enumerarán correlativamente. La apertura se hará siguiendo el orden de numeración que resulte.

Art. 6°).- MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS: Las ofertas deberán mantenerse por el plazo de noventa (90) días corridos contados a partir del día siguiente al del acto de apertura de las propuestas. Serán rechazadas las ofertas que contravengan lo dispuesto en el presente artículo.

Art. 7°).- Déjase aclarado que el adjudicatario deberá ajustarse a lo dispuesto en la Ordenanza N° 2.849.

Art. 8°).- IMPUTACIÓN PRESUPUESTARIA: El gasto que demande el cumplimiento del presente se imputará en: B.02.01.02.021.103.00.00/1 - Parque de Actividades Económicas.

Art. 9°).- El presente será refrendado por el señor Secretario de Hacienda y Finanzas y por el señor Secretario de Obras Públicas.

Art. 10°).- Regístrese. Comuníquese, notifíquese, publíquese y archívese.-

Lic. EDELMIRO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



Arq. LUIS ALBERTO CASTELLANO  
Intendente Municipal



Intendencia

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

CAPITULO I  
CONCEPTOS GENERALES

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

Art. 2º)- DENOMINACIONES (su significado): A 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 hace 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 o Empresa 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 Municipalidad, en todo lo relacionado a la presente licitación.

Art. 3º)- CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES: Quien concurre a la licitación de Obras Públicas 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 aprobadas para las obras, de ninguna ley, reglamento o disposición inherente a obras públicas o que con ellas tenga atención.

Art. 4º)- ADQUISICION DE LAS BASES DE LICITACION-DOCUMENTACION: Todo interesado en concurrir a una licitación, deberá adquirir en el lugar indicado 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.

Art. 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 y el respectivo Pliego Particular de Condiciones.

Art. 6º)- BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS: Todo proyecto de obras deberá contener: un pliego de Bases y Condiciones Complementarias, en el que se establecerán 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.
- 3º) Importe del presupuesto oficial de la licitación.
- 4º) Plazo para la ejecución de los trabajos.
- 5º) Detalle de los ítems del presupuesto de licitación, con las especificaciones pertinentes.
- 6º) Formulario para la propuesta.
- 7º) Cualquier otra condición complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.
- 8º) Condiciones exigidas para el Director Técnico de la obra.
- 9º) Equipo mínimo exigido para la obra.
- 10º) Porcentaje de retención en garantía a deducir de cada certificado.
- 11º) Anticipo de fondos cuando la Administración lo resuelva.
- 12º) Normas para fijar precios en caso de modificación del proyecto en contrato de ajuste alzado.
- 13º) Lugar o lugares donde deberá estar inscripto el proponente.
- 14º) Monto de la capacidad mínima de contratación anual de los oferentes.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

**Art. 7º).- ÓRDENES DE PRELACION:** En caso de discrepancia entre los documentos del proyecto, primará lo dispuesto en ellos en el orden siguiente:

1º) Planos de la obra licitada incluidos en el legajo:

- a) De detalle.
- b) De conjunto.

2º) Pliegos:

- a) Bases y Condiciones Complementarias.
- b) Especificaciones técnicas complementarias.
- c) General de Condiciones.
- d) Especificaciones Técnicas Generales.

3º) 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.

**Art. 8º).- INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:** Las dudas que pudieran originarse de los planos, cómputos métricos, pliegos, etc., por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito 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 y 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 veinticuatro (24) horas antes de la mencionada fecha.

**Art. 9º).- COMPUTO 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

**Art. 10º).- 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 ó 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.-

**Art. 11º).- DOMICILIO DEL PROPONENTE:** El proponente deberá constituir domicilio legal en la Ciudad de Rafaela.

**Art. 12º).- PRESENTACION:** Para presentarse a una licitación y para que sea válida su concurrencia el proponente deberá depositar por sí ó interpósita persona, en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en dos (2) sobres cerrados, 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 los sobres de presentación tendrán membrete, ni inscripción alguna que identifique al proponente y llevarán como única leyenda la siguiente: MUNICIPALIDAD DE RAFAELA-DIRECCION DE COMPRAS - Calle Moreno Nº 8 - 2º Piso - 2300 RAFAELA (SANTA FE) - OBRA de pavimento de hormigón en calles internas del P.A.E.R de la ciudad de Rafaela - LICITACION PÚBLICA DECRETO Nº 41.426.

**Art. 13º).- DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACION:** La documentación será presentada en dos sobres cerrados y lacrados e identificados como: SOBRE Nº 1 y SOBRE Nº 2:

**EL SOBRE Nº 1, contendrá:**

1.- Garantía de la propuesta: Constituida por el 1% ( uno por ciento) del importe del presupuesto oficial de la obra que se licite, pudiendo ser formalizado 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 ó 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 de la Nación.
- 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.

# Municipalidad de Rafaela

## Intendencia



- 2.- Sellado Municipal que corresponda y boleta de adquisición del pliego antes del acto de apertura.
- 3.- Constancia de inscripción en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Municipalidad.
- 4.- Constancia de inscripción en la A.P.I. y en la D.G.I. (Formularios F576 o F560/D), Actividades Económicas.
- 5.- Referencias técnicas del Director Técnico de la obra que se propone y N° de inscripción en el Colegio Profesional correspondiente, de la Provincia de Santa Fe.
- 6.- Declaración jurada sobre antecedentes de la Empresa sobre obras de las del tipo a licitar, realizada en ésta u otra provincia o territorio de la Nación. Para todas las obras se consignará: designación de la obra, breve descripción de la misma, comitente, localidad, año de ejecución.
- 7.- La 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, renunciando expresamente a cualquier otro fuero que pudiere corresponder inclusive el Federal.
- 8.- Declaración jurada detallando y comprometiendo el equipo que dispone, propio o arrendado, para realizar la obra conforme al Plan de trabajo previsto y de acuerdo con lo exigido por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y de Especificaciones Técnicas.
- 9.- La declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones complementarias en que se ejecutará la obra.
- 10.- Domicilio legal del oferente en la Ciudad de Rafaela.
- 11.- Domicilio real del oferente.
- 12.- Nómina de las obras que tenga contratadas con otras reparticiones públicas.
- 13.- Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias.
- 14.- El SOBRE N° 2, que se incluirá dentro del SOBRE N° 1.

### EL SOBRE N° 2, contendrá:

- 1.- La propuesta con que el interesado se presenta a la licitación, debidamente firmada por el proponente y su Director Técnico.
- 2.- El cómputo y presupuesto de la obra.
- 3.- Los análisis de precios por ítems que sirvieron de base para la conformación de cada uno de los ítems que componen la propuesta o presupuesto presentado; se aceptarán de acuerdo a la diagramación que presente el oferente con la condición mínima que contengan: materiales, mano de obra, equipos y sus respectivos porcentajes de incidencia en cada ítem.
- 4.- El programa diagramado de los trabajos proyectados para llevar a cabo las obras con su correspondiente curva de inversiones, que se denominará "Plan de trabajos e inversiones".

La omisión de los requisitos exigidos por los incisos 1°, 2° y 14° que se detallan como contenidos del SOBRE N° 1 y por los incisos 1°, 2° y 3° del contenido del SOBRE N° 2, 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 inc. 1°, 2° y 3° del SOBRE N° 1.

Art. 14°).- 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 el 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 corridos 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. Deberá dejar expresa constancia del mantenimiento de su oferta durante el plazo mencionado.

Art. 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.

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

Art. 17°).- APERTURA DE LOS SOBRES N° 1: El día de la licitación y a la hora fijada, bajo la presidencia del funcionario autorizado, 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.

Art. 18°).- 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.

Art. 19°).- 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.

Art. 20°).- 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, y podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas dentro del término de cuarenta y ocho horas 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 pertenencia o de aceptación por parte de la Municipalidad, en todo o en parte, se devolverá el importe de la fianza al impugnante.

CAPITULO - III  
ADJUDICACION

Art. 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 ó si se hubieran violado por parte de los funcionarios las disposiciones establecidas en éste pliego, la autoridad podrá declarar nula la licitación.-

CAPITULO IV  
CONTRATO

Art. 22°).- CONTRATO: Resuelta la adjudicación y comunicada oficialmente al adjudicatario mediante la copia certificada del Decreto o Resolución correspondiente, éste se presentará dentro de los treinta (30) 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.

La firma del contrato quedará condicionada al resultado que arroje el registro de oposición de la obra dispuesto por el artículo 2°) del Decreto N° 39.284.

Art. 23°).- DEPÓSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO: Dentro de los veinte (20) días 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 en el Art. 13°, apartado 1°, del contenido del SOBRE N° 1 de este pliego.

Art. 24°).- DOCUMENTO 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 5188 y Decreto Reglamentario:

- 1°) El presente Pliego General de Condiciones;
- 2°) El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias;
- 3°) El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales;
- 4°) El Pliego de Especificaciones Técnicas Complementarias;

e

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



- 5º) Posibles aclaraciones posteriores a los Pliegos;
- 6º) La propuesta aceptada y el Decreto ó Resolución de Adjudicación;
- 7º) Los planos de conjunto y detalle de la obra, planillas y además elementos ilustrativos integrantes del legajo de licitación;
- 8º) 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.-

Art. 25º).- 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.-

Art. 26º).- 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.

Art. 27º).- DOCUMENTACION PARA EL CONTRATISTA: Una vez firmado el contrato se entregará al Contratista, sin cargo alguno, una copia del mismo 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.-

CAPITULO V  
EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Art. 28º).- PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS: El Contratista realizará totalmente los trabajos materia del contrato, dentro del plazo ó 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 ó total ó 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 ú 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-referendum del Departamento Ejecutivo.

Art. 29º).- 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 acta 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 ó totales, se labrará acta del mismo, en el que se hará constar:

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

Art. 30º).- 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.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

Art. 31°).- 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 dará lugar a la aplicación de las sanciones que en este Pliego se establecen.

Art. 32°).- 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.

Art. 33°).- 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.

Art. 34°).- 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 establezca el Pliego 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.

Art. 35°).- 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.

Art. 36°).- 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.

Art. 37°).- DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES: 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. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produzcan correrán por cuenta del Contratista. Estas responsabilidades subsistirán hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual. Con el objeto de responder frente a los reclamos derivados de las responsabilidades previstas en el presente artículo, la Contratista deberá contratar seguro de responsabilidad civil genérica frente a terceros, 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.

Art. 38°).- 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.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

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.

**Art. 39°).- 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.

**Art. 40°).- 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 interrumpan o disminuyan.-
- 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.-

**Art. 41°).- 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.

**Art. 42°).- 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 que se deja establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente Certificado de obra ó 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 las Leyes Sociales, cada vez que le sean solicitados.

**Art. 43°).- 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 andamios, montacargas, etc. previos los convenios 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.

**Art. 44°).- MODIFICACIONES DE OBRA:** La Repartición de acuerdo a lo establecido en el Art. 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.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

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.

Art. 45°).- 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.

Art. 46°).- 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 del tipo que se inserta en el legajo. 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.

Art. 47°).- INSTRUMENTAL TOPOGRAFICO: 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.

Art. 48°).- 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, repuestos, neumáticos, combustibles y lubricantes del vehículo.

Cuando por causas imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad, la Inspección procederá a solicitar la 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 relacionadas con "Comodato o Préstamo gratuito de uso"(art. 22-55 y siguiente).

Art. 49°).- 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.
- Idem en cuanto a calidad
- Reparación de máquinas de equipo.
- Insuficiencia de material acopiado por falta de previsión.
- Deficiente calidad de los materiales-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 dificultadas 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.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



- 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.

**CAPITULO VI**  
**INSPECCION**

Art. 50°).- 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.

Art. 51°).- INSPECTOR REPRESENTANTE DE LA REPARTICION: 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.-

Art. 52°).- ATRIBUCIONES DE LA INSPECCION: 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 el Pliego General de Especificaciones Técnicas.

Art. 53°).- DIRECCION 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.

Art. 54°).- 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.

Art. 55°).- LIBRO DE ORDENES 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.

Art. 56°).- 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.

Art. 57°).- 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.

Art. 58°).- DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS: La Inspección llevará un registro por triplicado que se destinará para asiento de los pedidos y reclamaciones del Contratista.

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, son apelables ante el Departamento Ejecutivo, dentro de los diez (10) días subsiguientes a la notificación.

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.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

Art. 59°).- MEDICION DE ESTRUCTURAS OCULTAS: En el libro de órdenes se detallarán todas las mediciones que se practiquen en la obra, de trabajos que deban quedar ocultas a medida que se vayan ejecutando. 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.

Art. 60°).- 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.

Art. 61°).- 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 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 substituido a pedido del Contratista según se establece en la Reglamentación de la Ley 5188.

Art. 62°).- 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.

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.

Art. 63°).- OBRAS OCULTAS: 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.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos deberá registrarse en el libro de órdenes.

Art. 64°).- 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.

Art. 65°).- 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.

Art. 66°).- 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.

Previa 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.

Art. 67°).- 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 indebido de patentes.



## Intendencia

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 VII

#### MEDICION, PAGO Y RECEPCION DE LAS OBRAS

Art. 68°.- 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.

Art. 69°.- PRECIOS UNITARIOS: 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.

Art. 70°.- PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ITEMS: 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° 5.188, 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.-

Art. 71°.- TERMINACION 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.-

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

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

Art. 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.

Art. 74°).- 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 exija, 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 provisorios 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.

Art. 75°).- 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 Art.100° "FALTAS E INFRACCIONES" de éste 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.-

Art. 76°).- RECEPCION 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 libere 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.

Art. 77°).- 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 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.

Art. 78°).- RECEPCION DEFINITIVA: Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecida, 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.-

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

### CAPITULO VIII

#### EL CONTRATISTA, SU REPRESENTANTE Y SU PERSONAL

Art. 79°).- DEVOLUCION DE LAS SUMAS RETENIDAS AL CONTRATISTA: El cinco por ciento (5%) del monto del contrato depositado por el Contratista como garantía según el artículo 23° del presente Pliego y el fondo de reparos, según el artículo 61°, integrado por el cinco por ciento (5%) deducido de los certificados mensuales de obra, le serán devueltos al Contratista en un plazo de sesenta (60) días a partir de la recepción definitiva de la obra.

Art. 80°).- 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 establece el Art. 1646 del Código Civil.

Art. 81°).- 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 artículo 16°.

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 u órdenes que imparta la Inspección.

Art. 82°).- 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 apelables ante la Repartición, cuya resolución deberá acatarse inmediatamente.

Art. 83°).- ACCIDENTES DE TRABAJO: El Contratista estará obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de la Ley de Accidentes de Trabajo y su Reglamentación, y a 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 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.

Art. 84°).- SALARIOS DE LOS OBREROS: El Contratista no podrá abonar a sus obreros 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.

Art. 85°).- 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 IX

#### SUB-CONTRATOS Y TRANSFERENCIAS

Art. 86°).- GENERALIDADES: 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.

e

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

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.

Art. 87°).- TRANSFERENCIAS DEL CONTRATO: Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte, a otra persona ó entidad, 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 X RESCISIÓN DE CONTRATO

Art. 88°).- 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 /27 documento original. El comitente fijará los plazos de presentación del ofrecimiento y podrá admitirlo o desecharlo sin que en éste último caso, tengan dichos sucesores derecho o indemnización alguna.

En caso de aceptación se exigirá que los sucesores unifiquen su personería ante el Comitente.

En caso de quiebra o concurso civil del contratista, el comitente podrá requerir del Juez del proceso, la resolución del contrato dentro de los términos y con alcances establecidos en el Art. N° 143 del Decreto Ley N° 19.551/72.

Art. 89°).- RESCISIÓN POR EL COMITENTE: El Comitente 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 del Comitente 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 del Comitente que la demora en la iniciación de las obras se ha producido por causas no imputables al Contratista 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 del Comitente.
- 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.

Art. 90°).- CONSECUENCIAS DE LA RESCISIÓN POR EL COMITENTE: Resuelta la rescisión del contrato por el Comitente, ella tendrá las consecuencias que a continuación se detallan:

- a) El Contratista responderá por los perjuicios que sufra el Comitente 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 Art.89 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) El Comitente 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) El Comitente 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 el Comitente 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, el Comitente 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.-



Intendencia

Art. 91°.- 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 el Comitente 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 del Comitente, de la entrega de los elementos o materiales que se hubiera comprometido.
- e) Cuando el Comitente no efectúe la entrega de los terrenos en el plazo fijado en el Pliego de Condiciones Particulares, más una tolerancia de treinta (30) días.

Art. 92°.- CONSECUENCIAS DE LA RESCISIÓN POR EL CONTRATISTA: Producida la rescisión del contrato, en virtud de las causales previstas en el artículo anterior, ella tendrá las siguientes consecuencias:

- 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 el presente inciso cuando se planteen los casos previstos en el artículo 91°.

Art. 93°.- INVENTARIO: Hecha la comunicación respectiva, el Comitente 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 el Comitente practicara, sin derecho a reclamación alguna, labrándose el Acta ante Escribano Público.

Art. 94°.- 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.

Art. 95°.- AVALUÓ: El avalúo requerido en el artículo 92° inciso a) 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 el Comitente pudiendo el Contratista impugnarlo judicialmente.-

Art. 96°.- LIQUIDACIÓN DE LOS TRABAJOS: El Comitente 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 el Comitente, 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 el Comitente. 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, el Comitente 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 XI  
MULTAS

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

Art. 97°).- MULTAS: Además de las penalidades de otro orden establecidas por éste 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.

Art. 98°).- 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 " citado en el Art 13° - Apartado: "El Sobre N°2 contendrá" inc. 3° - con las variantes aceptadas por la Repartición según Art. 21 de éste Pliego.

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.-

Art. 99°).- 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.

Art. 100°).- 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.

Art. 101°).- 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.-

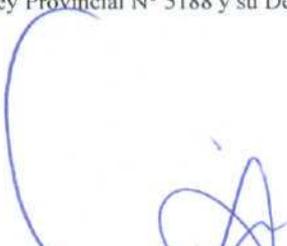
La resolución de la Repartición no podrá ser recurrida ante el Departamento Ejecutivo por el Contratista. El recurso tendrá efecto devolutivo. Toda multa impuesta con carácter definitivo será hecha efectiva descontándola del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de 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 ejecutaran las garantías en depósito.-

### CAPITULO XII DE LAS GARANTIAS

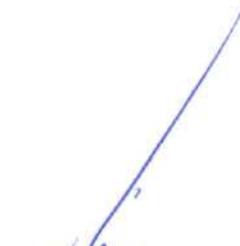
Art. 102°).- INTERESES: Las garantías constituidas en dinero en efectivo o fianza bancaria, ya sean ellas por la propuesta o para el contrato, o las sumas retenidas en concepto de Fondos de Reparación, no devengarán intereses por ningún concepto.

### CAPITULO XIII NORMAS SUPLETORIAS

Art. 103°).- LEGISLACION DE REFERENCIA: Para todos los casos no comprendidos y expresamente en el presente PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES y PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS, regirá supletoriamente la Ley Provincial N° 5188 y su Decreto reglamentario.

  
Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



  
Lic. EDELEIRO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas



Intendencia

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Art. 1º.- OBJETO DEL CONTRATO: Los trabajos a realizar consisten en la ejecución de pavimento de hormigón sin armar de 0,18 metros de espesor, sin cordones que se construirá sobre una base de suelo arena cal de 10 cm de espesor y subrasante de suelo natural compactado, con anchos de calzada definidos, que se unirá en algunos casos al pavimento o cordón cuneta existentes, en un todo de acuerdo a los proyectos provistos por la Municipalidad de Rafaela, en un sector del Parque de Actividades Económicas de Rafaela, según el siguiente detalle:

Av. Pte. Perón entre 500 Millas y 100 m al oeste (mano N) : 100 m  
Arturo Frondizi entre Juan López Caula y 135 m al oeste: 135 m  
Arturo Frondizi entre S. Valvo y Camino N° 21: 179.50 m  
S. Begnis entre J. López Caula y 100 m al oeste: 100 m  
S. Begnis entre S. Valvo y 89 m al oeste: 89 m  
J. Lopez Caula entre A. Culzoni y 50 m al Norte: 50 m  
A. Culzoni entre 500 Millas y Juan López Caula: 200 m  
Bocacalle A. Culzoni y J. López Caula

Art. 2º.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS: Las obras que se licitan en el Parque de Actividades Económicas de Rafaela, comprenden el retiro de ripio existente, traslado al lugar que indique la inspección y conformación de la base de suelo arena cal hasta las cotas de subrasante o las cotas que indique la inspección. El material de extracción retirado quedará de propiedad de la Municipalidad y será depositado donde indique la inspección; saneamiento y compactación de la base con recambio de suelo (si correspondiere); colocación de la capa de arena, construcción de la carpeta de hormigón de 18 centímetros de espesor (incluido la elaboración y provisión del hormigón), con juntas con pasadores y barras de unión, el tomado de las mismas; curado, relleno de veredas, señalización y equipos necesarios para la realización de dichos trabajos.

Art. 3º.- TRABAJOS Y PROVISIONES A CARGO DEL CONTRATISTA

Quedará a cargo del contratista:

- a) Trámites ante organismos públicos y privados a fin de conocer el trazado de las redes de teléfonos, agua corriente, cloacas, energía eléctrica y la posterior resolución de los inconvenientes que surjan con los mismos para la ejecución la carpeta de hormigón.
- b) El Contratista deberá hacerse cargo de la provisión del terreno para el Obrador (si fuese necesario), de las posteriores mejoras y gastos que el funcionamiento del mismo ocasione, con motivo de su instalación, oficinas administrativas si lo estimase necesario y del local para funcionamiento de la Inspección.
- c) Provisión de la movilidad para la Inspección.
- d) Tareas de replanteo y de orden topográfico.
- e) Ejecución de las tareas previas - si correspondiese - de limpieza de canchas, extracción de árboles, desmonte, corrimiento de postes, extracción de alcantarillas públicas y privadas, tareas complementarias y de terminación.
- f) Ejecución de las bocas de tormenta y cabezales con la provisión de los materiales necesarios para su realización.
- g) Retiro de suelo ripio a acopio, o a otro destino estipulado por la Inspección, dentro del ejido urbano y su compactación, regularización de la zona de calzada y formación de la caja para construcción de la carpeta de hormigón.
- h) Escarificado y desmenuzado del suelo.
- i) Preparación de la subrasante.
- j) Ejecución de la carpeta de hormigón de 18 cm de espesor con la provisión de la arena de base, los hierros y/o mallas necesarias, el hormigón H-30 y el líquido para el curado del hormigón.
- k) Ejecución y tomado de juntas con provisión del material adecuado para tales fines.
- l) Tareas de señalización, desvío y habilitación de las calzadas.
- ll) Relleno de veredas. Tareas generales de limpieza.
- m) Acopio de todo material proveniente de la limpieza, extracciones, excedente de suelo (si hubiere) en favor del municipio en el lugar que ésta determine.

Por lo descrito 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 en el hormigón que provea el municipio, 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 del hormigón, mano de obra, equipos, etc. necesarios, sin derecho a reclamar pago alguno al municipio por el sector o tramo a reemplazar.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

Art. 4°).- RELEVAMIENTO DE INSTALACIONES EXISTENTES Y COMPATIBILIZACIÓN DE LAS MISMAS CON EL PROYECTO: El presente contrato comprende además la realización del relevamiento de las 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.

Art. 5°).- TRABAJOS Y PROVISIONES A CARGO DE LOS FRENTISTAS: Quedará a cargo de los frentistas la prolongación de las cañerías domiciliarias de desagües pluviales a la calzada de hormigón.

Una vez descargados en obra los materiales, el Contratista será enteramente responsable de la custodia de los materiales por las cantidades entregadas, hasta su uso o colocación. No se aceptará reclamo alguno por faltantes de materiales con posterioridad a la entrega de los mismos.

Art. 6°).- DOCUMENTOS DE LA LICITACIÓN: Constituyen este proyecto y pasarán a formar parte del Contrato de ejecución dando fe, en caso de controversia, los siguientes documentos:

- a) Pliego General de Condiciones,
- b) El presente Pliego de Bases y Condiciones Complementarias,
- c) Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- d) Pliego de Especificaciones Técnicas Complementarias.
- e) Planos Oficiales.
- f) Cómputo y Presupuesto Oficial
- g) El decreto licitatorio.
- h) Posibles aclaraciones posteriores a los Pliegos.

Art. 7°).- SISTEMA DE CONTRATACIÓN: Los trabajos se contratarán por el sistema de "Unidad de Medida y Precios Unitarios", según lo establecido en la Ley de Obras Públicas N° 5188, debiendo prever los oferentes en su oferta, los trabajos a ejecutar, los materiales necesarios, las condiciones del terreno y lugar de trabajo, y los eventuales imponderables derivados. Los oferentes deberán ofertar la ejecución de la obra que se licita por un precio unitario, con expresa exclusión de cualquier variación de costo, variación de costo financiero e intereses; en un todo de acuerdo a la ley de convertibilidad vigente.

Art. 8°).- SISTEMA DE ADJUDICACIÓN: El presente proyecto deberá ser adjudicado mediante LICITACIÓN PÚBLICA de acuerdo al artículo 20° de la Ley N° 5.188.

Art. 9°).- DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN: La documentación será presentada en dos sobres cerrados e identificados como: SOBRE N° 1 y SOBRE N° 2:

EL SOBRE N° 1, contendrá:

1.- Garantía de la propuesta: Constituida por el 1% ( uno por ciento) del importe del presupuesto oficial de la obra que se licite, pudiendo ser formalizado 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 ó 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 de la Nación.
- 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.-

3.- La documentación a que se refiere el Art. 4°) del Pliego General de Condiciones, visada por el proponente y el Director Técnico.-

4.- Constancia de inscripción en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Municipalidad.-

5.- Presentación del certificado de pago del Impuesto a las Actividades Económicas.-

6.- 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 (Modelo Anexo I).-

7.- Declaración jurada sobre antecedentes de la Empresa en obras de iguales características a las del tipo a licitar. Para todas las obras citadas se consignará: designación de la obra, breve descripción de la misma, comitente, localidad, año/s de ejecución (Modelo Anexo II).-

8.- La 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, renunciando expresamente a cualquier otro fuero que pudiese corresponder inclusive el Federal (Modelo Anexo III).-

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

- 9.- Declaración jurada detallando y comprometiendo el equipo que dispone, propio o arrendado para realizar la obra conforme al Plan de trabajo previsto y de acuerdo con lo exigido por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias (Modelo Anexo IV).-
- 10.- La declaración jurada de que el proponente conoce el lugar y las condiciones complementarias en que se ejecutará la obra (Modelo Anexo V).-
- 11.- Domicilio legal del oferente en la Ciudad de Rafaela (Modelo Anexo VI).-
- 12.- Domicilio real del oferente (Modelo Anexo VII).-
- 13.- Nómina de las obras que tenga contratadas con otras reparticiones públicas.
- 14.- Toda otra documental que el oferente considere de interés para evaluar sus antecedentes en obras del tipo a realizar (requisito no excluyente).-
- 15.- Capacidad económico financiera de los proponentes. La capacidad económico financiera y empresaria resultará del análisis que se realice en base a los elementos de juicio que aporten los mismos proponentes, presentando copia autenticada de los tres últimos balances de la Empresa, certificados por Contador Público Nacional, autenticada por el Consejo Profesional. (requisito excluyente)
- 16.- El SOBRE N° 2, que se incluirá dentro del SOBRE N° 1.-
- 17.- Nota con carácter de declaración jurada, manifestando no estar en proceso concursal ni falencial, ni encontrarse inhabilitado o inhabilitado para disponer de sus bienes (Modelo Anexo XI).
- 18.- Nota con carácter de declaración jurada, manifestando de que el proponente se obliga a cumplir con las disposiciones del presente pliego (Modelo Anexo XII).
- 19.- Libres Deudas: Presentación de la constancia de inscripción en C.U.M; Libre Deuda de Tributos Municipales y Libre Deudas de Multas.

### EL SOBRE N° 2, contendrá:

- 1.- La propuesta básica - plazo de obra 3 meses / pago de obra 3 meses, contra certificados – con que el interesado se presenta a la licitación, debidamente firmada por el proponente y su Director Técnico (Modelo Anexo VIII).
- 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 (Modelo Anexo IX).
- 3.- El análisis de los precios por ítem que dan origen a la propuesta básica o presupuestos presentados. Se aceptarán de acuerdo a la estructura del oferente con la condición mínima que contengan: Materiales, Mano de Obra, Equipos y sus respectivos porcentajes de incidencia en cada ítem. Se agregará una Planilla Resumen, la que será obligatoria (Modelo Anexo X).
- 4.- El programa diagramado de los trabajos proyectados para llevar a cabo las obras con su correspondiente "Plan de Trabajos".-
- 5.- Las inversiones mensuales y totales previstas resumidas en un "Plan de Inversiones".

La omisión de los requisitos exigidos por los incisos 1°, 2° y 16° que se detallan como contenidos del SOBRE N° 1 y por el inciso 1°, 2° y 3° del contenido del SOBRE N° 2 -para la oferta básica-, 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.

Art. 10°).- PROPUESTA: La propuesta se presentará por duplicado, redactada en idioma castellano, sin raspaduras, enmiendas, entrelíneas o testaduras que no se hubieran salvado normalmente al final, ajustando su texto al modelo inserto en la presente documentación.

El proponente escribirá en dichas planillas los subtotales que reflejen el producto del precio unitario a que se propone ejecutar cada ítem, por la cantidad testigo de metros cuadrados fijado por la Repartición. De la suma de los Subtotales, resultará 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 montos Subtotales, 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.-

Art. 11°).- 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 que por ello incurra en responsabilidad alguna respecto del licitador o los licitadores afectados por esta decisión y sin tener la obligación de comunicar los motivos de ella.

Art. 12°).- PRESUPUESTO OFICIAL: El Presupuesto Total de la obra asciende a la suma de pesos: *un cuatro millones noventa y cinco mil (\$ 4.095.000.-)*, calculado al mes de Enero de 2015.

Art. 13°).- PLAZO DE EJECUCIÓN: Se fija el plazo de ejecución de la obra en noventa (90) días calendarios computándose los plazos de acuerdo al artículo N° 28 del Pliego General de Condiciones y hasta su entrega en condiciones de librarse al servicio. La mora en la terminación de los trabajos tendrá las penalidades establecidas en el artículo 99° del referido pliego.

Art. 14°).- PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA: A partir de la recepción provisional de la obra, correrá el plazo de conservación y garantía, durante el cual el Contratista es 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. Se establece como Plazo de Conservación y Garantía el término de doce (12) meses calendarios, y a su vencimiento se labrará el Acta de Recepción Definitiva, librándose el fondo de garantía.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

Art. 15°).- 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.

Art. 16°).- 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.

Art. 17°).- DE LAS PROPUESTAS: La oferta básica deberá presentarse en el formulario propuesta -u otros de igual texto- al inserto en el respectivo Pliego. Los cotizantes deberán ofertar - en todos los casos - 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. Se tendrá en cuenta para llegar a ese Precio Final, lo establecido en "Propuesta", del artículo 10° en el presente Pliego.

La oferta básica será obligatoria, y su incumplimiento causal de rechazo en el mismo acto de apertura. Las posibles alternativas que quieran adjuntarse, deberán presentarse junto a la oferta básica, y en igual forma.

Las propuestas se abrirán en el lugar, día y hora que fije el respectivo decreto de llamado a licitación pública.

Si entre las propuestas presentadas o admisibles hubiesen 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, señalándose al efecto día y hora dentro del término que fije la reglamentación. En ese supuesto, el plazo de mantenimiento de ofertas para los proponentes seleccionados queda prorrogada por 10 (diez) días corridos.

Los oferentes deberán tener en cuenta la siguiente condición para la elaboración de las ofertas que considerará el Municipio, y sin cuyo requisito las mismas serán objeto de rechazo en el mismo acto de apertura: la obra deberá ejecutarse en un plazo no mayor al establecido en el artículo 13° del presente Pliego. 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.
- 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 artículo 99° del Pliego General de Condiciones.

Art. 18°).- DIRECCIÓN TÉCNICA: La empresa adjudicataria o contratista deberá contar con un "Director Técnico" con título habilitante para la dirección y conducción de este tipo de obras, de acuerdo a lo estipulado en el artículo N°16 del Pliego General de Condiciones.

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 artículo 100° del Pliego General de Condiciones, las que podrán ser reiteradas diariamente hasta la extinción de la causal.

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 de la Ingeniería Civil. (Ley N° 4114 y sus modificatorias). Los gastos que demande este trámite serán con cargo al Contratista.

Art. 19°).- COMPUTO Y PRESUPUESTO DE LA OFERTA: De acuerdo a lo establecido en el artículo 13° del Pliego General de Condiciones, 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.

Art. 20°).- MANTENIMIENTO DE OFERTAS: Los proponentes deberán mantener sus ofertas durante un plazo de 90 (noventa) días corridos a partir del día siguiente al del acto de apertura de los sobres; si así no lo hicieran perderán el depósito de garantía además de otras sanciones que pudiera aplicar el Departamento Ejecutivo. Deberá dejar expresa constancia del mantenimiento de su oferta durante el plazo mencionado.

Art. 21°).- CONOCIMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN POR PARTE DEL OFERENTE: Aún cuando en el presupuesto presentado por el oferente se observen omisiones o diferencias tanto en cómputos 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 artículo N° 3 del Pliego General de 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.

Art. 22°).- 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.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

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.

Art. 23°).- 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.

Art. 24°).- 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.-

Art. 25°).- 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 el presente Pliego.
  - VI) No presenten antecedentes de obra, iguales a las del tipo a licitar.
  - VII) Correspondan a personas físicas o jurídicas suspendidos o eliminados de los Registros de Proveedores de esta Municipalidad y/o Registro de Proveedores o Licitadores de otras jurisdicciones, como consecuencia de la aplicación de sanciones.
  - VIII) Correspondan a personas físicas o jurídicas en proceso de concurso preventivo, quiebra o se encuentre inhabilitados o inhibidos para disponer de sus bienes.
  - IX) Correspondan a deudores morosos de la Municipalidad, por cualquier concepto. En el caso de personas jurídicas, el rechazo se mantiene cuando sean deudores morosos de esta Municipalidad, uno o mas socios.
  - X) Provenzan 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) Provenzan de personas físicas que al momento de llamado a licitación se encuentren imputadas o procesadas o involucradas directa o indirectamente en un proceso penal. Esta causal alcanza también a personas jurídicas, cuando se encuentren imputados, procesados o involucrados uno o mas de sus socios gerentes, directores, apoderados o profesionales contratados.
  - XII) Provenzan de personas que hubiesen sido condenadas penalmente por delitos contra la administración pública Nacional, Provincial o Municipal. Esta causal alcanza, en su caso de las personas jurídicas, cuando el condenado sea uno o mas de sus socios.
  - XIII) Provenzan de personas físicas 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.
  - XIV) Provenzan de oferentes que hayan rescindido contratos con organismos oficiales en los últimos veinticuatro (24) meses anteriores a la fecha de la licitación.

Art. 26°).- ANTICIPO FINANCIERO: Quien resulte adjudicatario podrá solicitar al municipio un Anticipo Financiero equivalente al Veinte (20 %) por ciento del monto a adjudicar. De optar por esta alternativa el Adjudicatario deberá presentar como requisito previo para percibir el anticipo, una garantía de caución por la mencionada suma. Dicha garantía deberá ser constituida mediante póliza de seguro de caución emitida por Compañía de Seguro reconocida por la Superintendencia de Seguro de la Nación.

Art. 27°).- 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 15 (quince) días posteriores a la presentación de cada certificado; tomándose como fecha básica mínima de presentación - a partir del cuál correrá el plazo precedente - el día 5 (cinco) 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.

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

El mismo se librará luego de vencido el Plazo de Conservación y Garantía.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



Art. 28°).- INTERESES POR MORA: El adjudicatario sólo podrá reclamar a la Administración intereses por mora, en caso que los pagos no se concretaran en término. 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.

La tasa a aplicar será del 1 % (uno por ciento) mensual sobre saldo.

Art. 29°).- INSCRIPCIÓN: De acuerdo a lo establecido en el artículo 13° - SOBRE I - inciso 4° del Pliego General de Condiciones, las empresas que se presenten a la licitación pública 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 N° 19550 y sus modificatorias.

Art. 30°).- 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,
- % 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.

Art. 31°).- 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.

Art. 32°).- SEGUROS: Será obligación del contratista presentar ante la Municipalidad de Rafaela, de acuerdo a su situación particular, la totalidad de la documentación relacionada a seguros solicitada en el tiempo y forma que a continuación se detalla:

DENTRO DE LOS CINCO DÍAS HÁBILES DE FIRMADO EL CONTRATO, ANTES DE LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS Y CADA VEZ QUE SE PRODUZCA ALGUNA MODIFICACIÓN.

1. Certificado de no-acción, emitido y firmado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo del Contratista.
2. 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.
3. Inicio de obra, firmado por la misma Aseguradora.
4. 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.
5. Original y fotocopia de las inscripciones pertinentes ante la AFIP y demás Reparticiones correspondientes. La Municipalidad se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.



6. 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, la que conservará en su poder el original de la misma con las fotocopias certificadas de los otros originales, que serán devueltos a la empresa contratista.
7. 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. La Municipalidad conservará fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
8. Original y fotocopia de la Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Comprensiva inherente a las tareas a realizar, hacia terceros, con una suma asegurada POR ACONTECIMIENTO de pesos trescientos mil (\$ 300.000) como mínimo. Esta cobertura deberá incluir a la Municipalidad de Rafaela en calidad de COASEGURADA. La Municipalidad se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
9. 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 de Rafaela se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista. La Municipalidad está facultada en todo momento a realizar todas las consultas comprobatorias a la aseguradora.
10. Detalle de los vehículos 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.
11. Original y fotocopia de la Póliza de Seguro para vehículos, 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. La Municipalidad de Rafaela se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
12. Original y fotocopia de la Póliza de Seguro por Accidentes Personales para los titulares de la contratista que realicen la prestación del servicio por una suma mínima de pesos cien mil (\$100.000) y una cobertura mínima de pesos diez mil (\$ 10.000) para asistencia médica y farmacéutica por cada uno. El beneficiario del mismo deberá ser la Municipalidad de Rafaela. La Municipalidad se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.
13. 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. La Municipalidad se guardará las fotocopias certificadas de los originales que serán devueltos a la empresa contratista.

**CON CINCO DÍAS DE ANTELACIÓN AL INICIO DE LA CONTRATACIÓN Y EN FORMA MENSUAL**

Originales y fotocopias de la siguiente documentación. La Municipalidad se guardará las fotocopias certificadas de los originales, los que serán devueltos a la empresa contratista.

1. Recibos de sueldos de los agentes afectados a prestar servicios en la Municipalidad de Rafaela, debidamente firmados por los beneficiarios.
2. 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.
3. Talón de pago (ticket) de la contribución Seguridad Social, Aportes Seguridad Social, contribución Obra Social y Ley de Riesgo de Trabajo, o los comprobantes que oportunamente determine la legislación en vigencia.
4. Recibos de pago de todos los seguros que se enumeran en este artículo.
5. Original y fotocopia de los recibos de pago de la Patente Automotor.

SI EL CONTRATISTA NO CUMPLIERA CON LOS ITEMS ANTERIORES, LA MUNICIPALIDAD DE RAFAELA RESCINDIRÁ LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO POR CULPA DEL MISMO, NO PUDIENDO REALIZAR RECLAMO ALGUNO AL MUNICIPIO POR DICHA RESCISIÓN.

Art. 33°).- **PERSONAL OBRERO:** 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.

Art. 34°).- **HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO:** El Contratista será el único responsable y deberá cumplir cabalmente con las normativas de seguridad e higiene establecidas por la Ley Nacional N° 19.587, Resolución N° 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación y toda otra disposición provincial o municipal vigente en la materia.

Su inobservancia debidamente constatada por la Autoridad de Aplicación y/o la Inspección de Obra 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 a la percepción de intereses por mora.

Art. 35°).- **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 adquiera o elabore, y todos los elementos necesarios para poder ejecutar los replanteos, mediciones, toma de muestras, etc..

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

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.

Art. 36°).- EQUIPO MÍNIMO: Las empresas que se presenten a la licitación para ejecutar esta obra, deberán disponer como propio o arrendado el siguiente equipo mínimo:

Cantidad Descripción

|   |  |
|---|--|
| 1 | (*) Excavadora   |
| 1 | (*) Pala cargadora de 2m <sup>3</sup> de capacidad   |
| 1 | (*) Grúa con capacidad para izar 2000kg a 5 m de distancia   |
| 1 | Motoniveladora de 120 HP.  |
| 2 | Tractores de 60 HP.  |
| 2 | Rodillos pata de cabra.  |
| 3 | Camiones con caja volcadora de 5m <sup>3</sup> de capacidad mínima   |
| 1 | Camioneta tipo pick-up (además de la de uso de la Inspección)  |
| 2 | Pisones compactadores mecánicos para suelos cohesivos.   |
| 1 | Equipo para rotura de pavimento  |
| 1 | Vibrador para Hormigón   |
| 1 | Camión regador-capacidad 8.000 litros-   |
| 1 | Tanque para riego traccionado por tractor.   |
| 1 | Hormigonera de 250 lts. de capacidad (como mínimo)   |
| 1 | Equipo de calentamiento de material asfáltico para tomado de juntas  |
| 1 | Aserradora de juntas por cada frente de trabajo si se optara por juntas aserradas.   |
| 1 | Equipos mecánicos para pulverización de líquido de curado.   |
| 1 | Juego de moldes rectos, curvos y de cordón en cantidad suficiente.   |
| 1 | Bomba de achique.  |
| 3 | Reglas metálicas de 3m de largo  |
| 1 | Regla vibradora acorde a los anchos previstos a pavimentar   |
|   | Cuchillas para marcado de juntas- si se optara por juntas del tipo simuladas, en cantidad suficiente como para ejecutar 45 metros. |
|   | Fratazos, pisón de 3 metros de longitud, etc.  |

(\*) A juicio de la Inspección, y siempre que las prestaciones técnico-mecánicas lo justifiquen, una sola maquinaria podrá realizar varias tareas.

Art. 37°).- EQUIPOS: Para dar cumplimiento al "Plan de Trabajos", los proponentes deberán llenar debidamente la planilla de equipos, cuyo modelo Anexo IV se adjunta.

Art. 38°).- 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 cuál 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.

Art. 39°).- MULTAS: Déjase expresamente establecido que a los efectos de la aplicación de las multas, debe interpretarse como "importe o suma del contrato", a la suma contratada.

Art. 40°).- 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 en el Artículo 100° del Pliego General de Condiciones. 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.

# Municipalidad de Rafaela



## Intendencia

**Art. 41°.- REGISTRO DE ACTAS, ORDENES Y PEDIDOS:** El Contratista deberá proveer a la Inspección de tres (3) registros de tres (3) hojas móviles por folio cada uno, encuadrados en forma de block que se destinarán al asiento de actas, órdenes de servicio y pedidos que se originen durante la ejecución de los trabajos.

Estos registros serán foliados, sellados y rubricados por funcionario autorizado de la Repartición y se encontrarán permanentemente con la Inspección. Todas las órdenes que imparta la Inspección y los pedidos que formulará el Contratista, no tendrán validez si no se hicieran por intermedio de los respectivos registros.

En el registro de actas se dejará constancia de las que se confeccionen en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo que dé el Contratista a las exigencias del contrato y de los convenios especiales que se concierten entre la Repartición y el Contratista.

**Art. 42°.- ADICIONALES DE OBRA:** Los adicionales de obra que puedan generarse, serán consensuados previamente entre el Contratista y la Inspección y verificados y aprobados por la misma, antes de ser reconocidos por la municipalidad, siempre y cuando correspondan a la obras que se licita.

**Art. 43°.- 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 el Pliego General de Especificaciones Técnicas y Pliego de Especificaciones técnicas Complementarias.

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.

### **Art. 44°.- PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN**

#### 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 papel vegetal y quedarán en poder de la Repartición, junto a dos (2) copias heliográficas.

**Art. 45°.- ANTICIPO DE FONDOS:** En ningún caso la Administración hará anticipo de fondos; siempre se pagará por trabajo ejecutado y conforme a las pautas establecidas en el presente pliego. Tampoco se reconocerá suma alguna por acopio de materiales.

**Art. 46°.- REDETERMINACIÓN DE PRECIOS:** Si correspondiere, será de aplicación la fórmula polinómica de redeterminación de precios conforme lo dispuesto por Ley Provincial N° 12.046, y su Decreto reglamentario N° 3599/02, y los coeficientes de la fórmula serán determinados a su momento, y se aplicarán a todo trámite de pedido de redeterminación de precios que pudiera promoverse en la presente Licitación Pública.

**Art. 47°.- SEÑALAMIENTO:** Estarán a cargo del contratista todas las medidas de seguridad y señalamiento, que el emprendimiento exija.

A tal efecto deberá colocar los suficientes carteles y pantallas - con las respectivas leyendas indicativas que impidan la confusión y/o prevengan de accidentes a quien transita por el lugar.

Resultará asimismo, obligatorio e imprescindible colocar por las noches, las balizas eléctricas o combustibles, que indiquen el lugar de obra y sus instalaciones; debiendo utilizarse sistemas que -aún con lluvia- no se apaguen.

También estará a cargo del Contratista, el ordenamiento, señalización y mantenimiento de desvíos necesarios, producto de la ejecución de la obra.

La infracción a cualquiera de las indicaciones precedentes, hará pasible a la contratista de multas que oscilarán entre un diez milésimo y cinco diezmilésimos (0,1 o/oo y 0,5 o/oo) del monto de obra por cada día y hasta que se subsane la causa que diere origen a la infracción.

**Art. 48°.- 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.

**Art. 49°.- PRESTACIONES PARA LA INSPECCIÓN:** El costo del aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición de todo lo solicitado en este artículo (elementos, movilidad, etc.) se considerará incluido dentro de los gastos generales de la obra.

### EQUIPAMIENTO

- Una (1) Notebook Diseño

Procesador: Intel I5 Ivi Bridge

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



Memoria Ram: 4GB  
Disco Rígido: 512 GB  
Pantalla 15,6"  
Licencia Windows 8 Pro 64 bits  
Licencia de Office 2014

- Un (1) Nivel Automático de las siguientes características
  - Aumento 28X
  - Compensador automático con amortiguación neumática
  - Tornillo sin fin de precisión horizontal a ambos lados
  - Círculo graduado con graduación de 360°
  - Trípode y mira
  - Resistente a salpicaduras (IP54)
  - Estuche contenedor y accesorios

Los equipos deberán ser nuevos, estar instalados y en perfecto estado, Se deberá garantizar su funcionamiento durante todo el periodo hasta la entrega definitiva, y su reemplazo de manera inmediata ante roturas, robos u otros imprevistos. Estos equipamientos, a partir de la recepción definitiva, quedarán de propiedad de la Municipalidad de Rafaela, formando parte de su inventario.

**MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN**

El Contratista deberá poner a disposición de la Inspección, dentro de los 10 (diez) días de notificada la orden de iniciación de las Obras, un vehículo cabina doble, tracción 4x2, dirección asistida, aire acondicionado, apto para cuatro plazas, color blanco, accesorios y elementos de seguridad exigidos por la actual reglamentación de tránsito, 0 km, que estará en poder del Contratante hasta la Recepción Definitiva de la Obra, en cuya oportunidad será devuelto al Contratista en el estado en que se encuentre.

**Art. 50°.- 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:

Deberá poseer como mínimo:

- un (1) nivel óptico cuyo valor de precisión de 1 Km doble recorrido, sea inferior a 2,5 mm y de lectura directa.
- dos (2) miras telescópicas metálicas de 5 metros de altura - lectura directa -,
- seis (6) jalones de 2 metros de altura,
- una (1) cinta de 30 metros,
- una (1) cinta de 50 metros,
- tres moldes para confección de probetas normalizadas para ensayo de compresión del hormigón (IRAM 1622),

**Art. 51°.- 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.

**Art. 52°.- 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.

**Art. 53°.- FOTOGRAFÍAS:** En cinco (5) ocasiones, cuando lo requiera la Administración, durante el transcurso de la obra, el contratista hará tomar dos (2) fotografías - total diez (10) - que reflejen la marcha de la misma; las que entregará a la administración en copias de 18 x 13 cm.

**Art. 54°.- DESVÍOS PARA EL TRANSITO:** El Contratista tendrá especialmente en cuenta que los trabajos que realice no provoquen entorpecimiento en el tránsito de vehículos y peatones.

Deberá por lo tanto construir desvíos de los caminos o calles que pudieran afectarse en el desarrollo de las obras, cuando el tránsito mencionado quede imposibilitado.

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.

**Art. 55°.- OBRAS A EJECUTAR EN LA VÍA PÚBLICA:** El contratista deberá dar estricto cumplimiento a todas las disposiciones y ordenanzas vigentes en la Municipalidad de Rafaela, relativas 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.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



Asimismo, una vez notificado de la orden de iniciación de la obra, deberá coordinar la realización de la misma 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 oscilantes entre el 0,5 al 10 o/oo; además del resarcimiento reclamado por terceros.

Art. 56°).- ORDEN DE PAVIMENTACIÓN DE CALLES: El oferente deberá considerar en la elaboración de su plan de trabajo un orden tentativo de pavimentación de calles y de acuerdo a condicionamientos de tipo técnico fundamentalmente, buscando el drenaje natural de las aguas; el que estará sujeto a la aprobación de la Inspección. El mencionado orden podrá ser variado de común acuerdo con el municipio, cuando razones de diversa índole lo justifiquen: técnico, económico, etc.

Art. 57°).- MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN: En cualquier horario en que la Contratista dispusiera trabajar, la Inspección deberá disponer de movilidad con chofer, totalmente a cargo de la Contratista. La omisión de este artículo, dará lugar a multas que oscilarán entre el 0,5 y el 1 o/oo del monto del contrato.

Art. 58°).- 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 -en ese orden- ; y que el contratista estará obligado a respetar -aún en disconformidad- y ejecutar, bajo penalidad de rescisión del contrato.

  
Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



  
Lic. EDELIRO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° 1

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....  
OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S / D

De nuestra mayor consideración:

Por la presente, y en cumplimiento a lo estipulado en el Pliego de llamado a licitación para la OBRA PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R., proponemos como Director Técnico para la mencionada obra y en representación de nuestra empresa a:

NOMBRE:.....  
TITULO:.....  
D.N.I.N°:.....  
INSCRIPCION COLEGIO:.....  
DOMICILIO:.....

Adjuntamos a la presente el CURRICULUM VITAE del Director Técnico designado.-

Sin más, saludamos a Ud. muy atte.-

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

Ing. LUIS ALBERTO AXBORT  
Secretario de Obras Públicas



Lic. EDELMIRO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° II

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....  
OBRA PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S / D

De nuestra mayor consideración:

Por la presente declaro bajo juramento que las obras ejecutadas por la Empresa, iguales 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**

Denominación de la Obra:.....  
Localidad:.....  
Comitente:.....  
Año de Ejecución:.....  
Fecha de Terminación:.....  
Descripción de la Obra:.....  
.....  
.....  
.....

\* Enumerar en forma similar la totalidad de las obras ejecutadas o en ejecución.

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

  
Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



  
Lic. EZEQUIEL MIROLORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**



**Intendencia**

ANEXO N° III

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....  
OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S / D

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.-

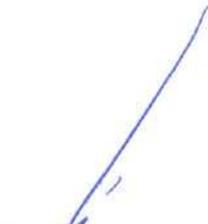
Sin más, saludamos a Ud. muy atte.-

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

  
Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



  
Lic. EDELMIRO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° IV

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....

LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....

OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

De nuestra mayor consideración:

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.-

**EQUIPOS A AFECTAR A LA OBRA**

| 1-<br>DESIGNA<br>-<br>CIÓN | 2-<br>MARC<br>A | 3-<br>MODELO | 4-<br>DOMINIO | 5-<br>POTENCIA | 6-<br>HORAS DE<br>TRABAJO | 7-<br>ESTADO | 8-<br>UBICACIÓN<br>ACTUAL | 9-<br>FECHA DE<br>DISPONIBI-<br>LIDAD |
|----------------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------|---------------------------|--------------|---------------------------|---------------------------------------|
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |
|                            |                 |              |               |                |                           |              |                           |                                       |

ANEXO N° IV (cont.)

**EQUIPO MINIMO EXIGIDO**

\* Según lo establecido en el Artículo 36 del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.-

\*\* 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 de la máquina ofrecida por la fabricantes mencionada.
- 4) DOMINIO: El proponente deberá indicar si el equipo descrito es propio o arrendado.-

*[Handwritten signature]*

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



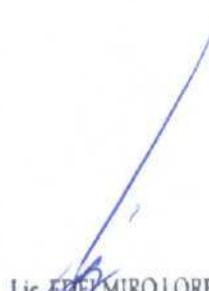
- 5) POTENCIA-CAPACIDAD- RENDIMIENTO: Se deberá expresar en las unidades que indique el trabajo de la máquina en su capacidad operativa (HP,m3,t,m3/h,t/h,etc)
- 6) N° DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas útiles trabajadas por la máquina al momento de la oferta.
- 7) ESTADO: Esta columna 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 " pro-forma" u otros elementos probatorios de la compra.  
Si los equipos fueran en alquiler o préstamo se acompañarán contratos de alquiler o préstamo.

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

  
**Ing. LUIS ALBERTO AMBORT**  
Secretario de Obras Públicas



  
**Lic. EDELMIRO LORENZO FASSI**  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° V

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....

LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....

OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S / D

De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento a lo estipulado en el Pliego General de Condiciones, en su Artículo 3°, 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. muy atte.-

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

  
Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



  
Lic. EDELMIRO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° VI

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....  
OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S            /            D

De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento con el artículo N° 13 del Pliego General de Condiciones, constituimos domicilio legal en la Ciudad de Rafaela.-

Calle:.....  
N°:.....  
Teléfono:.....  
Fax:.....  
Mail:.....

Sin más, saludamos a Ud. muy atte.-

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

  
Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



  
Lic. EDELMIRO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° VII

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°.....  
OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

De nuestra mayor consideración:

En cumplimiento con el artículo N° 13 del Pliego General de Condiciones, constituimos como domicilio real de la Empresa:

Provincia:.....  
Localidad:.....  
Calle:.....  
N°:.....  
Teléfono:.....  
Fax:.....  
Mail:.....

Sin más, saludamos a Ud. muy atte.-

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

  
Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



  
Lic. EDELBERTO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° VIII

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....  
OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

PROPUESTA

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S / D

De nuestra mayor consideración:

Los que suscriben, Proponente y Director Técnico de la Empresa .....se presentan a la Licitación "PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R." y cotizan por efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los planos y pliegos de especificaciones generales y técnicas insertas en el legajo correspondiente.

Consecuentemente, el monto global de la "PROPUESTA", en un todo de acuerdo con los planos, especificaciones, presupuesto oficial, y pliego de condiciones técnicas asciende a la suma de pesos:.....(\$.....).-

Dejamos expresa constancia que el mantenimiento de la presente oferta, es de noventa (90) días corridos contados a partir de la fecha del acto de apertura de sobres.-

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.

Sin más, saludamos a Ud. muy atte.-

.....  
Firma del Director Técnico (2)

.....  
Firma del Responsable 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.

Ing. LUIS ALBERTO XMBORT  
Secretario de Obras Públicas



Lic. EDELMIRO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° X

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....  
OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

CALCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN POR ITEM:

(A AGREGAR A LOS ANALISIS DE PRECIOS QUE DAN LUGAR A LAS OFERTAS - DE PRESENTACION OBLIGATORIA).-

|   |         |   |
|---|---------|---|
| COSTO NETO.....   | = 1,00  |   |
|   | +       |   |
| GASTOS GENERALES E INDIRECTOS (..... % DE 1,00) = ..... | -----   |   |
| SUBTOTAL.....   | ....(a) |   |
|   |         | + |
| BENEFICIOS (..... % de (a)) = .....                     | -----   |   |
| SUBTOTAL.....   | ....(b) |   |
|   |         | + |
| GASTOS FINANCIEROS (..... % de (b)) = .....             | -----   |   |
| SUBTOTAL.....   | ....(c) |   |
|   |         | + |
| I.V.A. (.....% de (c)) = ....                           |         |   |
|   |         | + |
| INGRESOS BRUTOS (.....% de (c)) = ....                  | -----   |   |
| COEFICIENTE DE RESUMEN.....(C.R.) = ....                |         |   |

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la Empresa

  
Ing. LUIS ALBERTO AMBORT  
Secretario de Obras Públicas



  
Lic. EDEODORO LORENZO FASSI  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° IX

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....

LICITACION PUBLICA DECRETO N°:.....

OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

COMPUTO Y PRESUPUESTO DE MANO DE OBRA, MATERIALES Y EQUIPOS

| DESCRIPCION<br>DEL ITEM   | CANTIDAD<br>UNITARIO | PRECIO<br>UNITARIO | PRECIO<br>DEL ITEM |
|---|----------------------|--------------------|--------------------|
| Item 1 – Retiro y traslado de<br>suelo ripio existente.....   | 5460 m2              | .....\$            | .....\$            |
| Item 2 - Apertura de caja<br>colocación de suelo – arena-<br>cal de 10 cm de espesor,<br>Compactación y preparación<br>De la subrasante ..... | 5460 m2              | .....\$            | .....\$            |
| Item 3 - Construcción de<br>carpeta de hormigón de<br>18 cm de espesor sin<br>cordones, curado, cons-<br>trucción y tomado de juntas.....     | 5460 m2              | .....\$            | .....\$            |
| Item 4 - Relleno de<br>veredas, retiro de suelo<br>y limpieza de obra.....  | Global               | .....\$            | .....\$            |
| TOTAL DE LA OFERTA  |                      |                    | .....\$            |

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

Ing. **LUIS ALBERTO AMBORT**  
Secretario de Obras Públicas



Lic. **EDEMIRO LORENZO FASSI**  
Secretario de Hacienda y Finanzas

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
Intendencia



ANEXO N° XI

NOMBRE DE LA EMPRESA: .....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°: .....  
OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S / D

De nuestra mayor consideración:

Por la presente declaro bajo juramento que se manifiesta no estar en proceso concursal ni falencial, ni encontrarse inhabilitado o inhabido para disponer de sus bienes.

Sin más, saludamos a Ud. muy atte.

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



ANEXO N° XII

NOMBRE DE LA EMPRESA: .....  
LICITACION PUBLICA DECRETO N°: .....  
OBRA: PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN CALLES INTERNAS AL P.A.E.R.

.....  
(lugar y fecha)

SR. INTENDENTE DE LA  
MUNICIPALIDAD DE RAFAELA  
ARQ. LUIS CASTELLANO  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

De nuestra mayor consideración:

Por la presente declaro bajo juramento dar cumplimiento a las disposiciones del presente pliego.

Sin más, saludamos a Ud. muy atte.

.....  
Firma del Director Técnico

.....  
Firma del Responsable de la  
Empresa



Intendencia

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

CALZADAS DE HORMIGON DE CEMENTO PORTLAND

RUBRO N° 1: MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACION Y PREPARACION DE LA SUBRASANTE.

1.- EXCAVACION DE SUELO INCLUIDO CARGA Y DESCARGA:

1.1.- Descripción: Este trabajo consistirá en toda excavación no incluida en otro Rubro del contrato, necesaria para la construcción de la calzada o carpeta, 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 Rubro 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 Rubro, todo desbosque, destronque, limpieza-desbarre, desmalezamiento, relleno de cunetas y preparación del terreno, en los cuales su pago no está previsto en Rubro 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.

1.2.- 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 o carpeta 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 subbase, base y calzada o carpeta, o hubiera que realizar un saneamiento parcial de la zona de calzada, la excavación se profundizará en todo el ancho, hasta la profundidad donde el suelo se considere en condiciones aceptables, rellenándose estas excavaciones con suelo apto, siguiendo el método constructivo especificado en "Regularización zona de calzada o carpeta y formación de caja". 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 banquetas 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.

1.3.- 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 Rubro "Formación de la caja" o el Rubro 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.

2.- REGULARIZACION ZONA DE CALZADA O CARPETA Y FORMACION DE LA CAJA:

2.1.- Generalidades: Se entiende por "Regularización zona de calzada" la preparación de las distintas capas (subrasante, subbase, base, etc.), sobre la cuál se construirá luego la carpeta 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.

Los trabajos indicados en el párrafo anterior, se harán extensivos a un sector de la banquina, en el ancho indicado por la Inspección.

2.2.- Método constructivo:

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. 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 cuál constará 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.

# Municipalidad de Rafaela

## Intendencia



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. El suelo del préstamo, 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.

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.

### 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 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 que será el que determine la Inspección de acuerdo a lo consignado en el inciso 2.2.1 de este Rubro, 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 descrito. 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 descrito, 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 descrita 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.

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 exigirán 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.

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 como mínimo, 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 cm<sup>2</sup>

# Municipalidad de Rafaela

## Intendencia



- \* 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:<br>L.L. <= 38<br>I.P. <= 15 | Suelos con:<br>L.L. >= 38<br>I.P. >= 15 |
|---------------------|---|---|
| Rodillo sin lastrar | 20 Kg/cm <sup>2</sup>                   | 10 Kg/cm <sup>2</sup>                   |
| Rodillo lastrado    | 30 Kg/cm <sup>2</sup>                   | 15 Kg/cm <sup>2</sup>                   |

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 de aire interior en los neumáticos, será al menos de 70 libras por pulgada cuadrada (4,90 Kg/cm<sup>2</sup>) 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.

El rodillo compactador vibratorio autopropulsado, deberá cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas:

|                              | RODILLO LISO               | RODILLO PATA DE CABRA      |
|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Peso de Operación            | > a 6.500 Kg               | > a 7.500 Kg               |
| Frecuencia Vibratoria        | entre 1.600 a 1.800 v.p.m. | entre 1.600 a 1.800 v.p.m. |
| Ancho de Compactación        | > a 1.600 mm               | -----                      |
| Diámetro del Tambor          | > a 1.200 mm               | -----                      |
| Pend. Máxima de Trabajo      | 35 %                       | -----                      |
| Patatas del Tambor: Cantidad | -----                      | > a 130                    |
| Altura                       | -----                      | 75 a 90 mm                 |
| Área de Contacto             | -----                      | 70 a 80 cm <sup>2</sup>    |

Alarma de retroceso

Sistema de Frenos de Servicio y de Emergencia y de Estacionamiento (independiente), adecuados y en condiciones operacionales

Motor Hidráulico de Tracción en el Tambor (liso y pata de cabra)

Sistema de luces completo

Instrumental completo de máquina y motor

Accionado por motor de ciclo Diesel, inyección directa, refrigerado por agua, de cuatro cilindros, cuatro tiempos, con una potencia de 58 Kw a 2.400 Rpm, como mínimo

Dirección Hidrostática

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, estando expresamente definido el tipo de equipo a utilizar según la obra, en el correspondiente Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

f) Determinación de la compactación: Para verificar el cumplimiento de lo especificado en los apartados b) al e) 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 detectara falta de homogeneidad en la densificación, el Contratista procederá a rehacer el tramo observado, a su exclusivo costo. No obstante, si después de aprobada un tramo 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 impartirá la Inspección.

2.2.4.- 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 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 a lo indicado en el inciso 2.5 de este artículo. El manipuleo de la tierra excedente hasta los lugares de relleno se considerará incluido en el precio unitario del Rubro, 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 a lo indicado en el inciso 2.2.2 de este artículo para luego realizar el proceso de "Compactación especial" como se estipula en el inciso 2.2.3, apartado a) al f).

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 del sector, para lo cuál 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.

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 2.2.3 apartado c).

En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubriendo el ancho total de la calzada o carpeta, 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 la misma. 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".

### 3.- PREPARACION DE LA SUBRASANTE:

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 cuál se asentarán las distintas capas que componen la estructura de la calzada o carpeta (incluyendo bases, sub-bases estabilizadas, capa de arena, etc.).

3.2.- **Método constructivo:** La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con las pendientes indicadas en los planos u ordenadas por la Inspección, empleándose el equipo que resulte más conveniente para dicho trabajo, el cuál deberá estar previamente aprobado por la misma.

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 las distintas capas a construir, tengan 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 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 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.

3.3.- **Conservación:** Una vez terminada y aprobada la subrasante en una sección de desarrollo longitudinal, deberá conservarse con su lisura y perfil correcto, hasta la construcción de la siguiente capa, mediante el pasado periódico de las motoniveladoras. Durante este intervalo no se permitirá el tránsito sobre la capa construida, pudiendo la Inspección permitir el tránsito en casos extraordinarios.

Asimismo, luego de las lluvias, se determinará nuevamente la compacidad de acuerdo a lo especificado en el inciso 2.2.3 apartado f).

E

A



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 Rubro y no tendrá reconocimiento alguno por separado.

3.4.- Condiciones para la aceptación de la subrasante:

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.

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.

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.

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 a las indicaciones de la Inspección y por cuenta del Contratista.

4.- ALTERNATIVAS EN EL METODO 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 cuál podrá juzgar de su eficacia, antes de dar una autorización definitiva.

**RUBRO N° 2: DISPOSICIONES GENERALES PARA LA EJECUCIÓN y REPARACIÓN DE BASES Y SUB-BASES NO BITUMINOSAS**

1.- MÉTODO CONSTRUCTIVO

1.1.- Perfeccionamiento de la superficie a recubrir: Antes de que se permita depositar los materiales para la base o sub-base, la superficie a recubrir debe contar con la aprobación escrita de la Inspección, la cual verificará 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 en cumplimiento del mismo contrato, incluyendo las cunetas y demás desagües.-

1.2.- Preparación de los agregados locales: Los agregados locales serán preparados en el yacimiento y acopiados en el mismo en dos fracciones que cumplan las exigencias dadas en las respectivas especificaciones. Todo agregado local deberá ser aprobado antes de retirarlo de su acopio en yacimiento; esta aprobación se hará en base a los ensayos que se establecen en 2.10.-

1.3.- Preparación del suelo: Los suelos finos, los suelos calcáreos y las toscas blandas que se utilicen para sustituir materiales defectuosos de los baches de la calzada y para la construcción de bases y sub-bases, deberán ser preparadas en el yacimiento. 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 hasta que cumpla las siguientes condiciones al ser ensayado mediante tamices y cribas de aberturas cuadradas:

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Pasa criba o tamiz ..... | %   |
| 1" .....                 | 100 |
| N° 4 no menos de.....    | 80  |
| N° 10 no menos de .....  | 60  |

Todo suelo que se emplee en la construcción o reparación de bases o sub-bases, deberá ser aprobado antes de retirarlo del yacimiento; esta aprobación se hará en base a los ensayos que se establecen en 2.10.

1.4.- Transporte de los materiales: El transporte de los materiales no podrá hacerse por la obra en construcción, si la Inspección estima que la superficie podría resultar perjudicada por esa causa.

Donde no exista camino practicable para el transporte de los materiales, su construcción correrá por cuenta del Contratista, siempre que así esté dispuesto en los planos u otros documentos del contrato.

1.5.- Mezcla de los materiales con motoniveladora: Para la aplicación de este procedimiento, el suelo y las distintas fracciones de agregados que integrarán la mezcla se distribuirán sobre la superficie a recubrir, en forma de cordones cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballetes. Después de efectuar este control se ensayarán los materiales, tomando muestras cada 200 m<sup>3</sup> por lo menos, con el objeto de determinar granulometría, índice de plasticidad y límite líquido. El Contratista deberá corregir cualquier defecto que revelen esos controles y ensayos, antes de proceder a la mezcla de los materiales.

Esta última operación 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, cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballetes.



Intendencia

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 con implementos similares.

Estos ensayos de humedad, aunque sean controlados por la Inspección, serán hechos por el Contratista, y las correcciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos.-

1.6.- Mezcla de los materiales con mezcladora ambulante: Para el uso de este tipo de mezcladora, los materiales se colocarán, ensayarán y corregirán como se indica en el apartado precedente.

La incorporación de cal o cemento portland, deberá efectuarse de la manera indicada en las especificaciones respectivas. 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 corrección de la humedad como se describe en 1.5 del presente Rubro; se debe tener presente, sin embargo, que, en caso de usarse cal o cemento portland como ligante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuido el cemento, deberá ser hecha como se indica en la especificación respectiva. Luego se procederá a mezclar los materiales, operación que deberá efectuarse mediante una sola pasada de la máquina.

1.7.- Mezcla de materiales con mezcladora fija: La mezcla con máquina fija se efectuará introduciendo los distintos integrantes, (excepto la cal y el cemento portland cuando se usen estos ligantes) a partir de silos separados para cada material, con aberturas convenientemente regladas para obtener el producto deseado. Las características de los agregados y suelos de la mezcla serán determinados sobre muestras que se tomarán a razón de una, por lo menos, cada 200 m<sup>3</sup> a la salida, respectivamente, de cada silo y de la mezcladora; el Contratista deberá corregir los defectos que revelen estos ensayos, siguiendo a tal fin las indicaciones de la Inspección.

El cemento o la cal que sea necesario incorporar se colocará en la forma que indican las especificaciones respectivas. El tiempo que durará cada etapa del mezclado, será establecido por la Inspección en base a ensayos.

1.8.- Distribución, compactación y perfilado del material para la base o sub-base: El material o mezcla para la distribución de las bases o sub-bases, se extenderá en capas de espesor uniforme que se perfilarán mediante motoniveladora. El espesor de cada capa se controlará efectuando frecuentes mediciones; estas mediciones, aunque sean controladas por la Inspección, deberán ser hechas por el Contratista y las rectificaciones que este efectúe no significarán la aprobación de los trabajos.

El espesor de las capas debe ser compatible con las características de los rodillos. Las mezclas para reparación de bases o sub-bases se extenderán como se indican en las especificaciones respectivas.

Una vez corregida la humedad y el espesor de cada capa, se procederá a compactar el material hasta obtener las condiciones de densidad que se establecen en 4.1. del presente Rubro.

*Las mezclas para reparación de bases o sub-bases, se compactará como se indica en las especificaciones respectivas.*

Después de haber compactado la correspondiente capa se corregirá el perfil y la Inspección efectuará 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.

1.9.- 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.

Todo cambio de procedimiento deberá ser previamente aprobado por la Inspección y suspendido por la misma cuando considere que no permite la obtención de un resultado correcto. La Inspección autorizará cualquier nuevo procedimiento en base a la construcción de un tramo de prueba y dará al Contratista instrucciones precisas que este deberá observar cuidadosamente, no obstante, estas disposiciones y su cumplimiento no significarán la aprobación de los trabajos.

1.10.- Librado a la circulación de tránsito: El Contratista está obligado a reparar por su cuenta todos los perjuicios que se produzcan durante el período en que la obra se encuentre abierta a la circulación de tránsito.

1.11.- Desvíos: Durante el tiempo que duren las operaciones constructivas, los desvíos serán acondicionados a fin de permitir una circulación segura y sin inconvenientes.

1.12.- Señalización de los desvíos: Será obligación del Contratista poner las señales necesarias para guiar el tránsito, en el caso de emplearse desvíos. Las señales serán bien visibles.

1.13.- Construcción de banquetas: Inmediatamente después de la realización de los trabajos de compactación de cada capa de base o sub-base, se construirán las banquetas en todo el ancho y en el espesor que se fijen en los planos de obra correspondientes.-

2.- MATERIALES

2.1.- Agregados pétreos: Entiéndese por pedregullo el producto de la trituración de rocas graníticas, toska dura, ripio o canto rodado. Cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, las partículas que se trituraren deberán ser retenidas en la criba de aberturas cuadradas de 1.1/2", salvo disposición contraria en los demás documentos del contrato.

Los agregados destinados a la obra obtenidos de yacimientos que se explotan expresa y directa o indirectamente por el Contratista, reciben el nombre de "agregados locales". El ripio para calzadas enripiadas y el agregado pétreo para bases y sub-bases estarán formados por partículas duras, sanas y desprovistas de materiales perjudiciales. La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará solo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.-

Quando los agregados no cumplan las especificaciones sobre granulometría, se los someterá a cribado y clasificación y si es necesario, a trituración, hasta corregir el defecto. El desgaste de los agregados medido por el ensayo Los Angeles (Norma IRAM 1532) será menor de 40 % (cuarenta por ciento) para base.-

E

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



2.2.- Suelos: El suelo a usar en las bases y sub-bases 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.-

2.3.- Arena para recubrimiento: La arena que se use para recubrir los riegos del curado, será de granos limpios y cumplirá las siguientes condiciones granulométricas:

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 partícula 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) Agregado de una misma procedencia: La graduación del agregado fino de una misma procedencia, será razonablemente uniforme.-

A ese fin se determinará el módulo de fineza de muestras de distintas partidas del mismo origen, las que deberán presentar una variación no mayor de 0,20 en más o en 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 dicha suma por cien (100).-

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

d) El porcentaje máximo de humedad permitido para este material será del 2 % en peso. Al momento de la entrega, se determinará el porcentaje de humedad del material, descontándose al peso del mismo, el porcentaje de humedad que exceda el valor límite permitido.

e) Pasa tamiz N° 4..... 100 %

Pasa tamiz N° 100 ..... 0-20 %

2.5.- Cal: La cal que se usa para bases o sub-bases de suelo cal, deberá pertenecer al tipo siguiente:

Cal hidráulica hidratada: Norma IRAM 1508.-

Deberá proveerse en bolsas de 25 Kg o 30 Kg cada una.

2.6.- Cemento portland normal: El cemento portland será de fragüe lento y deberá satisfacer las condiciones de calidad de la Norma IRAM 50000.

Si fuere necesario almacenar el cemento en la obra, el Contratista deberá depositarlo en un recinto cerrado, o bien protegido de la humedad y la intemperie; las bolsas se apilarán sobre un piso de tablas o similar, dispuesto 0,20 m. por lo menos, sobre el nivel del suelo, y los lados de las pilas quedarán separadas 30 cm. o más de las paredes del recinto. Si no hubiese recinto cerrado disponible para almacenar el cemento, y a juicio de la Inspección, la importancia de la obra no justificara la construcción de uno, el Contratista podrá utilizar lonas impermeables para construir las pilas, debiendo apoyar estas sobre un piso análogo descripto.-

El cemento procedente de distintas fábricas se acopiará en pilas separadas; su almacenamiento se hará de modo que sea fácil identificar o inspeccionar cada cemento según la fábrica.-

La aprobación de la Inspección del procedimiento empleado para almacenaje, no quita al Contratista la responsabilidad por la calidad del cemento. Toda bolsa de cemento que contenga grumos, aún en ínfima proporción, será rechazada y de inmediato retirada de la obra.-

No se permitirá mezclas de cemento de clases o marcas diferentes o de una misma clase y marca pero que proceda de fábricas distintas, aunque hayan sido aprobados mediante los ensayos respectivos.

La Municipalidad se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo el Contratista entregará, sin cargo y cuando la Inspección lo requiera, el cemento para realizar dichos ensayos, se extraerán muestras de cada una de las partidas que la Inspección indique, en la forma y momento que la misma establezca, debiéndose individualizar de manera segura las pertenecientes a cada partida.

Si el resultado de los ensayos sobre muestras extraídas de una o más partidas no resulta satisfactorio, esas partidas serán rechazadas y retiradas inmediatamente del obrador.

Los gastos de extracción, envase y transporte de las muestras, serán por cuenta del Contratista.

El cemento que haya estado almacenado en el obrador más de 120 días, podrá ser nuevamente ensayado si la Inspección lo estima conveniente.

2.7.- Agua para el cemento: El agua destinada a la preparación de suelo cemento responderá a las siguientes características:

Su pH, determinado como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-35-67 "Residuo sólido y pH del agua para hormigones y para suelo-cemento", deberá estar comprendido entre 5,5 y 8; el residuo, sólido a 100-110 °C, determinado como se indica en la misma Norma, no será mayor de 5 gramos por litro; no contendrá materias nocivas, como ser azúcares, sustancias húmicas y cualquier otra reconocida como tal; el contenido de sulfatos, expresados en anhídrido sulfúrico, será, como máximo, de un gramo por litro.-

Cuando la Inspección lo estime necesario, podrá disponer el análisis del agua y, bajo su control, el Contratista extraerá, envasará y remitirá, por su propia cuenta, por lo menos dos muestras de un litro, en recipientes de vidrio debidamente limpios e identificados.-

2.8.- Acopio de materiales: El acopio de los materiales se harán de modo que no sufran daños o transformaciones perjudiciales. Cada agregado deberá acopiarse separadamente para evitar cambios en su granulometría original.



La Inspección deberá conocer las decisiones que el Contratista tome para el acopio de los materiales, a fin de poder formular oportunamente los reparos que estime necesarios.

No se autorizará el comienzo de los trabajos cuando, a juicio de la Inspección, los materiales acopiados en obra no sean suficientes.

2.9.- Toma y remisión de muestras: Todas las muestras serán tomadas por la Inspección en presencia del Contratista o de su representante autorizado. Los gastos de extracción, envases, remisión y transportes de las muestras estarán a cargo del Contratista. Los ensayos se efectuarán de acuerdo con las Normas que se indican en los apartados 2.10 y 2.11 siguientes.

2.10.- Ensayos de agregados y suelos: Los materiales deberán ser aprobados antes de transportarlos al lugar de colocación o acopio en la obra. Se tomarán muestras de los distintos agregados, tantos los de origen local como los de origen comercial, para su análisis granulométrico y otros ensayos que demande la Inspección cada vez que ésta lo considere conveniente, inmediatamente antes de utilizarlos, como se indica en 1.5, 1.6, 1.7 y 4.1 del presente Rubro.

Los demás tipos de suelos para bases y sub-bases, deberán someterse a los ensayos de granulometría y plasticidad, tomando muestras de cada una de las pilas preparadas en el yacimiento, a razón de una muestra cada 200 m<sup>3</sup>. por lo menos.

El peso de cada muestra no será menor que lo indicado en siguiente cuadro:

| Tamaño máximo del agregado | Peso de cada muestra |
|----------------------------|----------------------|
| 3/8" no menos              | 1 Kg.                |
| de 3/8" a 3/4" menos       | 2,5 Kg.              |
| de 3/4" a 1 1/2" menos     | 10 Kg.               |
| de 1 1/2" a 3 menos        | 25 Kg.               |

El ensayo de Valor Soporte se efectuará cada vez que la Inspección lo considere conveniente. Este ensayo se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-6-68 "Valor soporte e hinchamiento de suelos".-

2.11.- Ensayo de mezclas: Las muestras de mezclas se tomarán como y en las oportunidades que se establecen en 1.5, 1.6, 1.7, 4.1, 2.5 del presente Rubro, y el 3.3 del Rubro N° 3.

El peso de cada muestra no deberá ser menos que lo indicado en el cuadro anterior para los agregados.-

Los ensayos de compactación de materiales que no contienen cemento portland ni cal, se efectuaran en la forma que establece la Norma de Ensayo VN-E-5-67 "Compactación de Suelos". Para las mezclas que contienen cemento Portland o cal, se usará el procedimiento en la Norma de Ensayo VN-E-19-66 "Compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento".-

Los ensayos de Valor Soporte se efectuarán cuando la Inspección lo crea conveniente, por el procedimiento que se establece en la Norma de Ensayo VN-E-6-68 "Valor Soporte e hinchamiento de suelos".-

### 3.- EQUIPOS

3.1.- Generalidades: Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a realización de pruebas prácticas, debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.-

Cuando, durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de las máquinas o implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo.-

El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación que se detallan en el apartado 5 del presente Rubro.

El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos estén en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.

3.2.- Barredora mecánica: Será de cepillo giratorio o de otro tipo que, a juicio de la Inspección efectúe un trabajo similar.

Estará construida de modo que no sea posible regular la posición del cepillo y deberá estar provista de cepillos de repuesto, para evitar demoras durante la construcción.-

3.3.- Soplador mecánico: Podrá ser de propulsión propia o accionado por un tractor o camión de rodado neumático.-

El soplador deberá ser regulable, de manera que pueda efectuar un enérgico soplado sin deteriorar de modo alguno la superficie.-

3.4.- Rastra de discos: Será de 2 m. de ancho, por lo menos, con discos de diámetro no menor de 0,40 m.-

3.5.- Rastra de dientes curvos: Los dientes deberán ser flexibles y la rastra estará compuesta por dos cuerpos y abarcará por lo menos 2m de ancho; deberá contar con dispositivos que permitan regular la altura de los dientes.-

3.6.- Motoniveladoras: Serán de tipo apropiado para la ejecución, distribución y perfilado de la mezcla y como mínimo de 120 HP.-

Tendrán un peso no inferior a 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.-

3.7.- Uniformador de caballetes: Este apartado, destinado a medir y uniformar la sección transversal de los cordones o caballetes de materiales que se extienden sobre el camino, constará esencialmente de dos costados inclinados y una tabla superior, de dimensiones apropiadas para dar a dichos cordones el ancho, altura y taludes adecuados.

El peso del uniformador será suficiente par impedir que se levante cuando el cordón de materiales sea excesivamente alto para operar con el, se lo deberá arrastrar mediante un tractor o camión.-

3.8.- 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 fina.-

3.9.- 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 3,50 kg/cm<sup>2</sup> y la presión ejercida por cada rueda será de 35 kg/cm. 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/cm<sup>2</sup> de ancho de llanta aproximadamente.-

3.10.- **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 cm<sup>2</sup>
- 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/cm<sup>2</sup>
- Rodillo lastrado .....30 kg/cm<sup>2</sup>

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.-

3.11.- **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 1,00m.-

3.12.- **Rodillo compactador vibratorio autopropulsado:** Deberá cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas:

|                            | RODILLO LISO               | RODILLO PATA DE CABRA      |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Peso de Operación          | > a 6.500 Kg               | > a 7.500 Kg               |
| Frecuencia Vibratoria      | entre 1.600 a 1.800 v.p.m. | entre 1.600 a 1.800 v.p.m. |
| Ancho de Compactación      | > a 1.600 mm               | -----                      |
| Diámetro del Tambor        | > a 1.200 mm               | -----                      |
| Pend. Máxima de Trabajo    | 35 %                       | -----                      |
| Patas del Tambor: Cantidad | -----                      | > a 130                    |
| Altura                     | -----                      | 75 a 90 mm                 |
| Área de Contacto           | -----                      | 70 a 80 cm <sup>2</sup>    |

Alarma de retroceso

Sistema de Frenos de Servicio y de Emergencia y de Estacionamiento (independiente), adecuados y en condiciones operacionales

Motor Hidráulico de Tracción en el Tambor (liso y pata de cabra)

Sistema de luces completo

Instrumental completo de máquina y motor

Accionado por motor de ciclo Diesel, inyección directa, refrigerado por agua, de cuatro cilindros, cuatro tiempos, con una potencia de 58 Kw a 2.400 Rpm, como mínimo

Dirección Hidrostática

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, estando expresamente definido el tipo de equipo a utilizar según la obra, en el correspondiente Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

3.13.- **Pisones:** Deberán ser mecánicos, a aire comprimido o vibratorios.

3.14.- **Rodado de vehículos y máquinas:** Todo vehículo o máquina que deba circular por el camino, tendrá que estar provisto de rodado neumático.

3.15.- **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.

#### 4.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

4.1.- **Compactación:** Para control del grado de compactación de cada capa de base o sub-base, se determinará el peso específico aparente, efectuando ensayos, a razón de, por lo menos uno cada 25 m. de longitud, siguiendo la regla; borde izquierdo, centro, borde derecho, borde izquierdo, etc.-

La determinación del peso específico aparente se efectuará como se indica en la Norma de Ensayo VN-E-8-66 "Control de Compactación por el método de la arena".-

En cada una de las capas deberá obtenerse, por compactación, en la forma indicada, un peso específico aparente del material seco, no inferior al 95% del máximo determinado mediante el ensayo descrito en la Norma de Ensayo VN-E-5-67 "Compactación de Suelos", cuando se trate de mezclas que no contienen cemento portland ni cal, y mediante el ensayo descrito en la Norma de ensayo VN-E-19-66 "compactación de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento", en caso contrario.

Las bases y sub-bases que contienen cemento portland podrán continuar compactándose hasta que transcurran como máximo cuatro horas a contar desde el momento de adición del cemento, en caso de no obtenerse en ese plazo el peso específico exigido, se deberá demoler y reconstruir con nueva mezcla la sección defectuosa.



Las bases y sub-bases que no contengan cemento portland se deberán compactar en forma continua hasta obtener el peso específico establecido. La densidad de las mezclas empleadas para reparación de base y sub-bases deberá alcanzar el grado que se indica más arriba para la construcción de bases y sub-bases, y será verificada por la Inspección tan frecuentemente como ésta lo considere oportuno.

El ensayo de compactación a realizar en los casos de mezclas que no contengan cemento portland ni cal, será el descrito en la Norma de Ensayo V.N-E-5-67, bajo el número V.

4.2.- Perfil transversal: En los lugares que la Inspección estime conveniente y, por lo menos a razón de cuatro cada 100 metros, se verificará el perfil transversal de la capa de base, o sub-base terminada, admitiéndose las siguientes tolerancias:

|   | SUB-BASES Y BASES |
|---|-------------------|
| Diferencia de cotas entre bordes, no mayor de | 3 cm.             |
| Exceso en la flecha, no mayor de              | 1cm.              |
| Defecto en la flecha                          | ninguno           |

Las mediciones se harán como mínimo con nivel de anteojito; la corrección de las cotas de borde deberá efectuarse previamente al control de la flecha.-

4.3.- Lisura: La lisura superficial de cada capa de base o sub-base, deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, o más frecuentemente si la Inspección lo considera necesario; 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 las bases depresiones de más de 5 mm de profundidad y en las sub-bases depresiones de más de 1 cm reveladas por ese procedimiento.

4.4.- Ancho: No se admitirá ninguna sección de base o sub-base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos o establecida por la Inspección.

4.5.- Espesor: En los lugares donde se determine el peso específico aparente de la mezcla, como se indica en 4.1 del presente Rubro, se medirá el espesor resultante de cada capa; no se admitirá en ninguna parte que el espesor sea menor que el indicado en los planos o establecido por la Inspección.

4.6.- Reparación de los defectos constructivos: Cuando se trate de bases o sub-bases que contengan cemento, los defectos que excedan las tolerancias dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor, se corregirán demoliendo la sección defectuosa y reconstruyéndola con el mismo tipo de mezcla; los demás tipos de base o sub-base, 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 de base o sub-base mientras no se hayan efectuado estas correcciones. No se reconocerá ningún pago por exceso en el espesor o ancho establecido en los planos o indicados por la Inspección. Todos los trabajos y materiales necesarios para corregir en la forma especificada los defectos a los que se hace referencia más arriba, serán provistos por el Contratista en el plazo que indique la Inspección y no recibirán pago alguno.-

#### 5.- CONSERVACIÓN

5.1.- Cada capa de base o sub-base construida en la forma especificada, será sometida a conservación hasta el momento de ser recubierta con la otra capa o se ejecuta la etapa constructiva subsiguiente.-

5.2.- 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.-

La cantidad y oportunidad de los riegos de agua, serán indicadas en cada caso por la Inspección.-

5.3.- El intervalo que media desde la aprobación de cada capa de base o sub-base hasta su recubrimiento, deberá ser reducido al mínimo necesario y no superar los plazos establecidos en las especificaciones respectivas, o en su defecto, las que por escrito fije la Inspección, para la permanencia de obras descubiertas.-

5.4.- Durante el intervalo indicado en el apartado anterior no se permitirá el paso de camiones sobre la capa construida, pudiendo permitirse en casos necesario el tránsito de vehículos livianos.-

5.5.- Durante el periodo de curado de obras de suelo cal o suelo cemento, en ningún caso se permitirá el tránsito de vehículos sobre las mismas. Pasado dicho periodo, solo se podrá permitir el paso de vehículos livianos, debiendo habilitarse un camino auxiliar o desvíos para el tránsito de los vehículos para la construcción de obra.-

5.6.- Una vez transcurrido el plazo indicado en punto 5.3 precedente, cualquier falla o defecto constructivo que se produjere en la obra ejecutada por el contratista, éste procederá a repararlo cuidadosamente, repitiendo las operaciones íntegras del proceso constructivo, sin percibir por ello pago alguno.-

#### 6.- MEDICIÓN

6.1.- Ejecución: Los trabajos de construcción de bases o sub-base y los trabajos de reparación de bases o sub-bases existentes, se medirán en metros cuadrados con el espesor establecidos en los planos o fijados por la Inspección, para cada sección de base o sub-base construida o reparada.

No se medirán las reparaciones de las bases o sub-bases que se construyan en cumplimiento de este mismo contrato.-



RUBRO N° 3: BASE O SUB-BASE DE SUELO CAL

1.- DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la ejecución de una base o una sub-base, formadas por una mezcla de suelo y cal.

Para su ejecución rigen lo establecido en la Rubro N° 2 "Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Bases y Sub bases no bituminosas".

2.- TIPOS DE MATERIALES A EMPLEAR:

2.1.- Suelo: El suelo deberá cumplir las exigencias establecidas en el apartado 2.2 del Rubro N° 2 y la fracción del suelo que pasa el tamiz de 420  $\mu$  y N° 40 deberá responder a los siguientes requisitos de plasticidad:

Límite líquido: no mayor de 30.

Índice de plasticidad: comprendido entre 5 y 9.

2.2.- Cal: La cal deberá cumplir las exigencias establecidas en apartado 2.5 del Rubro N° 2, y que se detallan a continuación:

Cal Hidráulica Hidratada en Polvo:

a) Finura: Materiales retenidos máximos, sobre el N° 50: 1 %; sobre el N° 100: 7 %; y sobre el N° 200: 15 % (IRAM 1.508).

b) Resistencia a la compresión: Mínimo a los 7 días: 5 Kg/cm<sup>2</sup> ; a los 28 días: igual o superior que a los 7 días (IRAM 1.508).

c) Constancia de volumen: Máximo 1 % (IRAM 1.508).

d) Deberá proveerse en bolsas de 25 Kg o 30 Kg cada una.

2.3.- Composición de la mezcla: La mezcla estará formada por:

Suelo 70%.

Cal aérea o hidráulica hidratada: 6 %.

Los resultados de los ensayos de resistencia a la rotura por compresión simple serán realizados según las normas de ensayo de VN-E33-67

Los ensayos de compresión para probetas compactadas con suelo cal, deberán arrojar valores mayores e iguales a 3,5 kg/cm<sup>2</sup>.

Si eventualmente el ensayo a la compresión simple de las mezclas preparadas con el porcentaje de cal especificado arrojaran valores de resistencia menores que el establecido precedentemente, la Inspección dispondrá que se incremente el dosaje de cal e indicará los porcentajes en que deberá incorporarse para asegurar la obtención de dicha resistencia.

Cualquiera fuere el resultado de los ensayos de resistencia obtenidos, se prohibirá el empleo de cal acopiada que no cumpla con la totalidad de las especificaciones respectivas, pudiéndose disponer además, la suspensión de las provisiones de material de un determinado origen cuando los ensayos realizados sobre distintas partidas acusen fallas reiteradas.

3.- MÉTODO CONSTRUCTIVO

3.1.- Preparación de la superficie a recubrir: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1.1 del Rubro N° 2

3.2.- Preparación de los materiales: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en 1.2 y 1.3 del Rubro N° 2.-

3.3.- Mezcla de los materiales: Esta operación solo podrá efectuarse mediante motoniveladoras, mezcladoras ambulantes o mezcladoras fijas, de la manera que se establece en el Rubro N° 2, apartados 1.5, 1.6. y 1.7. respectivamente.

La cal en polvo deberá adicionarse en la mezcladora misma, pero, cuando se use mezcladora ambulante, se la podrá distribuir mecánicamente sobre los áridos o sobre la superficie a recubrir, en forma de un cordón o capa de dimensiones correctas, la cal también podrá distribuirse en forma de lechada, mediante un camión regador provisto de agitador mecánico y bomba a presión, cuando se use mezcladora fija, la cual se colocará después de haber mezclado los otros materiales hasta que su apariencia resulte homogénea y, una vez incorporada la cal, se continuará mezclando hasta obtener un aspecto uniforme.

Cuando se use mezcladora ambulante, la adición de agua que se efectúe una vez distribuida la cal, deberá ser hecha por la mezcladora misma.

En los días en que, debido al viento, el Contratista no pueda evitar pérdidas significativas de cal, la Inspección podrá ordenar que se suspenda su distribución sobre el camino.

No se permitirá el paso de máquinas sobre la cal ya distribuida, mientras no esté mezclada con los otros materiales, a excepción de los implementos que se utilicen para las operaciones de mezcla.

La distribución de cal y de las mezclas que la contengan se hará en una superficie sobre la cual sea posible completar, dentro de las horas de luz del día, las operaciones de compactación, perfilado y terminado, a menos que se disponga, en obra, de iluminación suficiente para asegurar el buen contralor de los trabajos.

Después de realizar el mezclado, se determinará la humedad óptima y la homogeneidad de la mezcla, tomando muestra cada 200 m<sup>3</sup> o mas frecuentemente si la Inspección lo juzga necesario, determinaciones que se efectuarán como se indica en las normas de Ensayo de V.N.E- 19-66 Compactación e mezclas de suelo cal y suelo cemento y Norma de Ensayo VNE 34-65 Homogeneidad de mezclas de suelo cal y suelo cemento.

La operación de mezclado se prolongará hasta que ningún ensayo de homogeneidad revele contenidos de cal que difieran, del porcentaje especificado, en más del 0,6% del peso seco de la muestra.

En caso de usarse mezcladora ambulante, esta deberá ser del tipo de una sola pasada. La mezcla de suelo cal antes de ser compactada deberá cumplir con las siguientes condiciones al ser ensayada mediante tamices y cribas IRAM:

pasa CRIBA O TAMIZ IRAM de 2,5 mm. (1").....100%  
pasa criba o tamiz IRAM de 4,8 mm. (N° 4)...no menos del.... 60%



La humedad que deberá contener la mezcla será la óptima determinada previamente por medio del ensayo de compactación realizado según la Norma de Ensayo VN-E-19-66 Compactación de mezclas de suelo cal y suelo cemento, pero aplicando 35 golpes por capa en vez de 25.

Se deja constancia que la norma mencionada, en todos los lugares que dice cemento deberá interpretarse cal.

3.4.- Distribución, compactación y perfilado: Se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1.8 del Rubro N° 2, con rodillos tipo pata de cabra, de arrastre o vibratorio autopropulsado.

Cada capa de suelo cal 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.

Los trabajos de compactación deberán estar terminados antes en el plazo de 24 horas a contar desde el momento en que se inicie el mezclado de la cal.

Si en ese plazo no se han conseguido las condiciones de compactación y lisura que se especifican en el apartado 4 del Rubro N° 2, será obligatorio demoler y reconstruir la parte defectuosa.

3.5.- Protección y curado: Hasta que no se aplique la próxima capa superior, el suelo deberá mantenerse permanentemente húmedo.

3.6.- Terminación: Este trabajo consiste en la eliminación de todo material suelto en la capa superior de la sub-base o base de suelo cal.

Cuando dicha capa contenga más de un 10% de partículas pétreas que excedan los 2 mm de diámetro, el terminado se efectuará barriando y soplando enérgicamente, por medios mecánicos, la superficie de dicha capa.

Si no contiene tal porcentaje de partículas de ese diámetro o mayores, se efectuará pasando una motoniveladora que quite la capa superior, de más o menos un centímetro de espesor, que pueda quedar mal compactada, hasta obtener una superficie brillante, pulida y uniforme. La capa superior de la sub-base o base de suelo-cal se construirá en el espesor necesario para obtener, después de efectuar esa limpieza, el espesor máximo por capa especificado.-

La construcción en exceso de espesor, su eliminación, y la cal que se use para construirlo, no recibirán pago directo alguno y su costo se considera incluido en los distintos ítems del contrato.

3.7.- Juntas de construcción: Al final de cada día se confeccionará la junta de construcción, cortando los bordes longitudinal y transversal de la capa construida, a fin de que aparezca una superficie vertical nítida, libre de material que no esté fuertemente adherido.

3.8.- Librado al tránsito: No se permitirá la circulación sobre las partes terminadas, hasta que la mezcla haya endurecido suficientemente, estimación que está reservada al juicio exclusivo de la Inspección.

#### 4.- CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN

Rige lo especificado en el apartado 4 del Rubro N° 2.

#### 5.- CONSERVACIÓN

La conservación de la base o sub-base se efectuará como se halla establecido en el apartado 5 del Rubro N° 2.

### RUBRO N° 2: PAVIMENTO DE HORMIGON SIMPLE DE 18 CM DE ESPESOR JUNTAS Y CORDONES.

INCLUIDOS

#### Art. 1°).- CONSTRUCCION DE LA CALZADA:

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 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.

Antes de dar comienzo a la obra, someterá a la aprobación de la Inspección, el equipo necesario para la ejecución del pavimento, 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.

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, sistema automáticos para el control de dosajes.

#### Art. 2°).- HORMIGON PARA PAVIMENTOS:

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. Aquél dispositivo estará asimismo equipado con un sistema que advierta cada vez que el 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 (1/2) 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) m<sup>3</sup> 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 descrita en este punto, pero deberá ser aprobada por la Inspección a su criterio.

**2.2.- Manipuleo de los materiales:** Salvo en caso 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 2.4.1.. 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.

**2.3.- 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.

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.

#### 2.4.- Materiales:

**2.4.1.- Cemento Portland Normal:** El cemento portland será de fragüe lento y deberá satisfacer las condiciones de calidad de la Norma IRAM 50000, 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 cm<sup>2</sup>/g de promedio (IRAM1623).

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/cm<sup>2</sup>; mínimo a los 28 días : 55 kg/cm<sup>2</sup> (IRAM 1622).

f) **Resistencia a la compresión:** Mínimo a los 2 días : 102 MPa; mínimo a los 28 días : 40 MPa (IRAM 1622 y 50000).

La Municipalidad 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.

#### 2.4.2.- 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:

Pasará por malla de:

|              |            |
|--------------|------------|
| 3/8" .....   | 100 %      |
| No 4 .....   | 90 a 100 % |
| No 8 .....   | 80 a 100 % |
| No 16 .....  | 50 a 85 %  |
| No 30 .....  | 15 a 60 %  |
| No 50 .....  | 10 a 30 %  |
| No 100 ..... | 0 a 10 %   |

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

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

El módulo de finiza 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 dicha suma por cien (100).-

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

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

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.-

El agregado grueso de origen calcáreo deberá ser estable y homogéneo.-

b) Las partículas que lo constituyen serán duras, limpias, resistentes, estables, libres de películas superficiales, de raíces y restos vegetales, yeso, anhidrita, pirita 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/lt.

- Sulfato, máximo 1.300 mg/lt.

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 por 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 Los Angeles (IRAM 1532)

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 abertura 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 abertura 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 de 0,20 en más o en menos.

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

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) milímetros deberá cumplir, según Norma C.I.R.S.O.C. 201, con los valores siguientes:

Límite de fluencia característico..... 4.200 Kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia a tracción característica ..... 5.000 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento de rotura característico mínimo.. 12 %

Tensión admisible..... 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>

- 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<sup>2</sup>

Resistencia a tracción característica ..... 3.400 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento de rotura característico mínimo.. 18 %

Tensión admisible..... 1.400 Kg/cm<sup>2</sup>

Deberá proveerse en barras de 12 m de longitud.-

- Las mallas de 4,2 milímetros, de 15 x 15 cm serán: de conformación nervurada 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 (15) centímetros.

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

$$\frac{\text{Diám. menor}}{\text{Diám. mayor}} > 0,57$$

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<sup>2</sup>

Resistencia a Tracción característica 5.000 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento de Rotura característico mínimo 12 %

Tensión Admisible 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>

- Las mallas de 6 milímetros, de 15 x 15 cm serán: de conformación nervurada con un diámetro nominal de los alambres de 6 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 (15) centímetros.

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

$$\frac{\text{Diám. menor}}{\text{Diám. mayor}} > 0,57$$

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 6 milímetros deberán cumplir, según Norma CIRSOC 201, con los valores siguientes:

Límite de Fluencia característico 4.200 Kg/cm<sup>2</sup>

Resistencia a Tracción característica 5.000 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento de Rotura característico mínimo 12 %

Tensión Admisible 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>

Todas las mallas deberán proveerse en paneles de 2,15 metros de ancho por 6,00 metros de longitud.

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 a 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:

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



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

Cuando 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 fraguado inicial y en más (+), más un 10 % para el fraguado 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. Cuando 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.

#### 2.4.6.- 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:

- Características del aditivo y acción sobre el hormigón fresco y endurecido.
- Contenido de cloruros, fluoruros y nitratos.
- Dosaje de los aditivos.
- Modo en que se efectuará el dosaje.
- Restricciones para su empleo por condiciones ambientales y/o reactividad con los componentes del hormigón.
- Duración límite del producto para su empleo.
- 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.

#### 2.4.7.- 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)

2.5.- 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/m<sup>3</sup> de hormigón.

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 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 8.6.1., 8.6.3.b) y 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.

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 Angeles" 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.
- \* 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. Rt, siendo Rt 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 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 tolerancias:

- 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:  $\pm 2$  cm

- Para la granulometría:  $\pm 5$  % en cada criba o tamiz especificado, excepto el N° 100, para el cuál la tolerancia será solo de  $\pm 3$  %

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.

2.7.- 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.

2.8.- 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 m<sup>3</sup>), 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, conjuntamente 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 m<sup>3</sup> menor que la capacidad máxima, el número de revoluciones de la velocidad de mezclado, 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 motohormigonera. La inspección podrá ampliar el periodo de mezclado si lo considera oportuno, sin derecho a reclamo por parte del Contratista.

2.9.- Transporte: Durante el transporte del hormigón a obra se adoptaran 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 los mismos, 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.

Cuando se utilice la motohormigonera, o el equipo agitador, para transportar hormigón que ha sido completamente mezclado en planta central, habiéndose cumplido 100 revoluciones con velocidad de mezclado, el trayecto a obra 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). En tiempo caluroso o en condiciones que favorezcan el endurecimiento prematuro del hormigón, el Inspector de Obra podrá reducir adecuadamente el tiempo indicado anteriormente, teniendo en cuenta el tiempo de fraguado inicial del hormigón (IRAM 1 662) correspondiente al momento considerado.

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.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  
**Intendencia**



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 termohigricos de hormigonado, a los que el Contratista deberá ajustarse.

| Humedad relativa ambiente | TEMPERATURA DEL AIRE                  |              |                                       |  |
|---------------------------|---------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--|
|                           | 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                           | Curado reforzado                         |
| 50 a 60%                  | de Codiciones normales de hormigonado | de reforzado | Curado reforzado y riego de fundación | Hormigonado a partir de las 12 horas     |
| 40 a 50%                  | de Curado                             | de reforzado | Hormigonado a partir de las 12 horas  | Curado reforzado y riego de la fundación |
| menos de 40%              | de riego de la                        | de fundación | Curado reforzado y riego de fundación | No se permite el hormigonado             |

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

NOTA: El curado reforzado se efectuará según se indica en el Artículo 6.2.2.

**Art. 3º).- COLOCACION DE LOS MOLDES:**

3.1.- Moldes: Los moldes para este pavimento deberán ser de acero, quedando terminantemente prohibido los de madera.

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 calzada 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 estarán determinados en los planos.

La alineación y espesor del pavimento serán determinados por los moldes exteriores del cordón, los cuales deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero tal que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de construcción y terminado del pavimento. Antes de su empleo, el Contratista someterá los moldes a la aprobación de la Inspección. Las superficies interiores de los moldes serán cuidadosamente engrasadas y limpiadas antes de iniciarse el hormigonado, pudiendo utilizarse también productos antiadhesivos para encofrados, los que deberán rociarse o pintarse convenientemente.

La cantidad de moldes que deberá disponer el Contratista será tal, que permita dejarlos en su sitio por lo menos catorce (14) horas después de la colocación del hormigón, o más tiempo en caso de tiempo frío a juicio de la Inspección.

3.2.- 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 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, la Inspección 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.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para que el cordón cara vista, sea perfectamente liso, sin sopladuras, no permitiéndose aplicar revoques de morteros sobre los mismos.

3.3.- Manto de arena: Previo a la colocación del hormigón y después de aprobada la subrasante, se colocará sobre ésta una capa de tras a cinco centímetros ( 3 a 5 cm) de arena gruesa, perfectamente humedecida. El espesor indicado deberá ser uniforme en todo el ancho de la calzada, debiendo el Contratista adoptar un sistema de trabajo a tal fin aprobado por la Inspección, a los efectos de evitar diferencia de espesor en la capa de hormigón. No se permitirá un espesor de arena menor de 3 cm en ninguna zona de la caja a pavimentar, ni superior a 5 cm.

3.4.- Moldes deslizantes: Cuando el Contratista opte por construir la calzada mediante pavimentadoras de moldes deslizantes, y los anchos de calle y posibles obstáculos así lo permitan; serán por su exclusiva cuenta los gastos de materiales, mano de obra y demás trabajos para construir el sobre ancho de la superficie de apoyo de la calzada, necesario para el rodamiento de la máquina. Dicha superficie será debidamente nivelada y consolidada.

La máquina estará provista de moldes laterales deslizantes de dimensiones, formas y resistencia necesaria para soportar la presión lateral del hormigón durante el tiempo requerido para que no se produzca el desmoronamiento de los bordes del pavimento.



Intendencia

La Inspección sólo podrá autorizar el empleo de la pavimentadora de moldes deslizantes, si el Contratista demuestra que con la misma puede construirse el pavimento de las características especificadas. Al efecto construirá tramos experimentales, que serán demolidos y reemplazados a costa del Contratista, si el pavimento ejecutado no cumple con las características establecidas.

Art. 4º).- COLOCACION DE HORMIGON Y TERMINADO:

4.1.- Colocación de hormigón: Antes de verterse el hormigón debe requerirse de la Inspección la aprobación de la superficie de apoyo, la ubicación, dimensiones, cotas y 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 el contratista colocará cada cien (100) metros aproximadamente, puntos fijos de nivelación vinculados altimétricamente a cotas del Instituto Geográfico Militar.

El hormigón se empleará tal cuál resulte después de descargado de la hormigonera. No se permitirá el agregado de 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.

4.2.- 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  $\pm 1$  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.

4.3.- Compactación: Se realizará la compactación utilizando reglas vibratoras de características adecuadas.

Al realizar la compactación por medio de reglas vibratoras, éstas estarán en condiciones óptimas y con el número de impactos necesarios a exclusivo juicio de la Inspección, como asimismo la velocidad de desplazamiento, a los fines de lograr la máxima densidad y compacidad de la masa. Además la regla deberá tener un peso tal que permita un trabajo siempre con uno o más centímetros de hormigón por sobre la línea inferior de la misma, a fin de permitir una mejor vibración.

En caso de rotura o desperfecto de la regla vibradora el hormigón que se encuentra distribuido, dentro del tiempo admisible según el presente artículo, apartado 4.6, se deberá vibrar dos veces.

Cuando por razones técnicas, a juicio de la Inspección no se pueda usar la regla vibradora, podrá realizarse la compactación mediante el uso de calibre pisón de un ancho de 10 cm, de un largo mayor del ancho de la calzada, y con un peso de 15 a 20 Kg por metro lineal.

Este pisón construido en forma tal que apoyado en los moldes exteriores del cordón, deberá ser el perfil exacto de la calzada, el cuál deberá mantenerse inalterable y en óptimas condiciones de trabajo.

Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisona 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.

4.4.- Apisonado longitudinal: Después de las operaciones indicadas se apisonará la superficie en sentido paralelo al eje de la calzada empleando un pisón de 3 metros de longitud como mínimo, un ancho de 0,10 m y 10 a 15 Kg por metro lineal.

El pisón será manejado desde dos puentes apoyados sobre los moldes metálicos laterales, en sentido paralelo al eje de la calzada, cuidando de superponer cada aplicación con la anterior y progresando desde el centro de la calzada hacia los cordones. Esta operación se repetirá cuantas veces la Inspección lo estime conveniente, pero no deberá proseguirse después de media hora de colocado el hormigón.

4.5.- Alisado: Terminada la operación anterior, se alisará la superficie del hormigón con una correa de longitud mayor del ancho de pavimento. La correa, que será de una combinación de lana y goma, deberá mantenerse limpia y lubricarse periódicamente.

El alisado se realizará con movimientos transversales y longitudinales de la correa, la cuál será manejada desde los costados. Se hará una primera pasada cuando desaparezca el agua libre superficial, haciéndola oscilar transversalmente unos 30 cm con un pequeño avance longitudinal, antes de comenzar el fraguado inicial del hormigón se hará una pasada final de la correa, oscilando solamente unos 10 cm en el sentido longitudinal. El contratista dispondrá en obra de no menos de dos fratases destinados a la terminación superficial de la carpeta de hormigón. Tendrá un mango largo que permitirá su manejo desde los puentes de servicio o fuera del pavimento, y la hoja tendrá un largo no inferior a 1,50 metros y 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.

Se alisará la superficie del hormigón en las zonas contiguas a moldes de cordón y en las juntas longitudinales, con fratases de radio adecuado.

No se permitirá el riego de agua, sino cuando la Inspección lo crea conveniente.

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 fratás, arrastrándolas hacia los costados y fuera de la superficie de la losa.

4.6.- 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. En lo referente a este apartado, queda a total criterio de la Inspección, el rechazo del hormigón una vez transcurrido los 45 minutos desde su mezclado.

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

4.8.- Empleo de máquinas terminadoras: Las operaciones de hormigonado, se podrán realizar utilizando máquinas terminadoras. La máquina terminadora tiene por objeto completar la operación luego de la colocación del hormigón, a los efectos de lograr una adecuada compactación y asegurar el espesor y perfil de la calzada y darle adecuada terminación y lisura a la misma.

Deberá contar con los elementos de reglado que aseguren la consolidación del hormigón de la calzada, en todo su ancho y espesor, aún utilizando hormigones de gran consistencia. El elemento vibrador deberá tener una frecuencia adecuada, para el caso de vibradores superficiales o vibradores internos o de masa, debiendo contar con un dispositivo que permita regular la amplitud de las vibraciones, para adecuarlas a cada caso particular. El avance de la terminadora será continuo sin alteraciones de su velocidad, que provoquen deficiencias o exceso de vibrado.

Las máquinas terminadoras que se utilicen deberán estar previamente aprobadas por la Inspección.

4.9.- Pavimentadora de moldes deslizantes: Las operaciones de terminación superficial de la calzada se realizarán mientras el hormigón permanece dentro de los moldes.

Toda deformación o desmoronamiento de bordes, que exceda de 5 (cinco) milímetros respecto al borde recto del pavimento, será corregido antes que el hormigón se endurezca.

No se aceptarán desviaciones bruscas en la alineación de la calzada. La desviación horizontal máxima del eje de la calzada, no excederá de 3 (tres) centímetros respecto a la establecida por la Inspección.

4.10.- Hormigonado de los cordones: El hormigonado de los cordones será realizado simultáneamente con la construcción de la calzada, 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 de acuerdo a lo que se especifique en planos adjuntos, o aprobase la Inspección.

4.10.1.- 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.

4.10.2.- Moldes: Deberán responder a las características y exigencias insertas en el apartado 3.1.

4.10.3.- 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 cuál debe cumplir las mismas condiciones que para el hormigón de calzada.

Si se construyen cordones armados, la dosificación del hormigón deberá ser aprobada por la Inspección.

4.10.4.- 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 fratás especial de radio adecuado.

Durante el hormigonado del cordón deberán dejarse tacos en correspondencia con los albañales de las fincas frentistas, a fin de dar acceso a los caños de desagües sobre la calzada; donde no lo hubiere, se le situará aproximadamente frente a la entrada de la propiedad.

El Contratista deberá efectuar los rebajes de los cordones para la entrada de vehículos, debiendo consultar previamente a los vecinos afectados sobre el ancho y ubicación de la citada entrada; como así también las rampas para discapacitados, de acuerdo a las instrucciones impartidas por la Inspección.

Todos estos trabajos están incluidos en el precio unitario del Rubro y en ningún caso dará lugar a reclamos de pagos extras.

4.10.5.- 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 fratases especiales. En caso de tiempo frío el retiro podrá demorarse, a juicio de la Inspección.

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.

4.10.6.- Empalmes con pavimentos existentes: El empalme con pavimentos existentes se efectuarán de la siguiente forma:

a- Empalme con pavimentos de hormigón: En los lugares donde el cordón integral existente no concuerda con el radio proyectado en los planos, se demolerá el mismo hasta una longitud suficiente para construir en su reemplazo el cordón de radio fijado en los planos. El costo que demande esta obra será incluida en el precio unitario de pavimentación.



En el caso en que, entre el nuevo cordón y la calzada existente quedara un espacio libre, se construirá una losa de hormigón de las mismas características del pavimento proyectado. El costo que demande esta obra se pagará por metro cuadrado, medido en la misma forma que el resto del pavimento.

b- Empalme con otros tipos de pavimento: Los empalmes con otros tipos de pavimentos estarán previstos en los planos y en las planillas de trabajos y precios unitarios, y se pagarán a los precios cotizados, en los que estarán incluidos el costo de la reparación de las veredas que fueran deterioradas en el trabajo.

4.11.- Equipo para compactar y terminar la carpeta: El Contratista deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar la carpeta de hormigón:

- Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite o combustible sobre el hormigón.
  - Dos o más reglas de 3 metros de largo, de material apropiado e indeformable, para el contraste de la superficie de las losas de la calzada.
  - Dos o más puentes de trabajo, previstos de ruedas y contruados de forma tal que sean de fácil rodamiento y que, cuando se coloquen sobre los moldes laterales, nunca su parte inferior pueda tocar la carpeta de hormigón.
  - Una regla fratás con dos mangos para allanar longitudinalmente la carpeta, de 3,50 a 4,00 metros de longitud y de por lo menos 0,20 metros de ancho.
  - Dos fratases de madera con mango largo, con hoja de 1,50 metros de largo y 0,15 metros de ancho.
  - Dos correas de lana y goma, de dos a cuatro dobleces, con no menos de 20 centímetros y no más de 25 centímetros de ancho, y un largo por lo menos de 0,50 metros mayor que el ancho del pavimento.
  - Dos herramientas para redondear los bordes, a juntas de la carpeta de hormigón. El radio de la sección transversal de estas herramientas no será mayor de dos (2) centímetros.
  - Una regla de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se emplean en obra, deberán ser de aluminio o acero, con una longitud mínima de tres (3) metros y de una rigidez apropiada tal que impida su deformación.
  - Un vibrador de tipo aprobado, capaz de transmitir vibración al hormigón con una frecuencia de no menos de 3.500 impulsos por minuto.
  - Gálibo destinado a verificar el perfil de la subrasante, formado por una viga rígida deslizante sobre los moldes laterales (si se emplea este método), que estará provista de puntas o dientes metálicos separados no más de quince (15) centímetros y que permita su ajuste en profundidad.
  - Gálibo destinado a verificar el perfil del manto de arena.
  - Bomba de achique para la extracción de agua estancada proveniente de lluvias, inundaciones, afloramientos, roturas de cañerías.
- El Contratista deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones. En caso que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, se deberá instalar servicio adecuado de iluminación.
- 4.12.- 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 período de construcción.
- El Contratista tendrá 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 ochenta (80) metros de calzada hormigonados.
- Esta lámina se dispondrá en forma adecuada para permitir la rápida cobertura de la calzada en caso de amenaza de precipitación repentina.
- No se autorizará el inicio de las tareas de hormigonado si no se cumple con esta disposición.

Art. 5º).- JUNTAS: La calzada 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 que determine la Inspección.

En todos los casos que se presenten y que no estén previstos en la especificaciones técnicas, la Inspección determinará el sistema a seguir.

En todos los casos que se presenten y que no estén previstos en los documentos del proyecto, el Contratista confeccionará los planos de distribución y acotamiento de las juntas, en cruces, rotondas, empalmes, accesos, etc. y los someterá a la Inspección a los efectos de su aprobación.

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. La Inspección deberá aprobar previamente el sistema de sustentación o armazón antes del hormigonado.

5.1.- 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.

5.1.1.- 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 calzada, 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.

La tolerancia será de dos (2) centímetros menos de la longitud correspondiente al ancho de la calzada.

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



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.

5.1.2.- Juntas de contracción: La separación entre juntas transversales de contracción será la indicada en los planos de proyecto, en la especificación complementaria o las órdenes que imparta la Inspección, debiendo ser esta separación no mayor de 5,50 metros.

Estas juntas serán del tipo de ranura simulada con barras pasadores de hierro redondo liso y recto, de dieciséis (16) milímetros de diámetro, cincuenta (50) centímetros de largo y cada cuarenta (40) centímetros de distancia, con una mitad del mismo pintada y engrasada para permitir el movimiento, según indicación del plano tipo. No se requieren, para este tipo de junta, vainas en los extremos de los pasadores.

La colocación de los pasadores se realizará por medio de una guía, a fin de lograr una mejor distribución, según explicaciones impartidas por la Inspección.

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 de la calzada uniforme en profundidad y espesor en todo el ancho de la misma, incluyendo los cordones integrales.

5.1.3.- 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.

5.2.- Juntas longitudinales: La ubicación de las juntas longitudinales será indicada en los planos respectivos. Se marcará con máxima precisión y en forma adecuada, sobre la superficie del hormigón fresco, la línea de ubicación de la junta longitudinal.

Se utilizarán barras de unión, las que deberán estar perfectamente limpias, libres de grasa, aceite o cualquier otra sustancia que pueda evitar la adherencia entre éstas y el hormigón.

Las barras de unión serán de acero conformado de alto límite de fluencia de ocho (8) milímetros de diámetro, cincuenta (50) centímetros de largo, y se colocarán con una separación de ochenta (80) centímetros en la mitad del espesor de la calzada, y perpendiculares al eje de la misma.

5.2.1.- Juntas de contracción: Serán de iguales características que las juntas transversales de contracción, y según indicaciones en los planos tipos.

5.2.2.- Junta de construcción: Para la ejecución de estas juntas podrán seguirse dos sistemas según se pavimente la calzada en todo su ancho de una sola vez (caso hasta ocho metros) o por fajas.

En el primer caso se colocará en correspondencia con la junta, un molde de tipo fibrocemento o material similar, previamente aprobado por la Inspección, el que quedará incorporado a la calzada. La manera de proceder al hormigonado, es similar al indicado para la juntas transversales de expansión.

En el segundo caso, el molde lateral en correspondencia con la junta llevará una pieza suplementaria que asegure una cara de la forma y dimensiones indicadas en los planos. Esta cara será pintada con cemento bituminoso al construirse la faja adyacente.

Para este último caso, la Inspección podrá determinar otro sistema a adoptar.

5.2.3.- Juntas de bordes libres: Las mismas serán del tipo ensambladas, y deberá pintarse la sección transversal con cemento bituminoso, para mantener la independencia entre losas y no llevarán barras de unión.

Las mismas se construirán en los casos previstos y especificados en los planos tipo adjuntos.

5.3.- Bordes libres de pavimento: Serán según lo consigne el plano tipo y estará ubicado según planimetría de juntas.

5.4.- Junta a plano de debilitamiento tipo simulada: Estará constituida por una ranura practicada en la calzada, con las dimensiones y ubicación establecidas en los planos. Dicha ranura se efectuará con una cuchilla especial, la que deberá ser aprobada por la Inspección. Esta ranura, se rellenará posteriormente con material de sellado, debiendo someterse a curado la zona de la junta. Las barras de unión cumplirán con lo especificado en el Artículo 5.2.

5.5.- Junta a plano de debilitamiento tipo aserrada: Este tipo de juntas, tanto longitudinales como transversales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento 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 silíceo 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.

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



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 las losas construidas hasta mediodía y al día siguiente por la mañana en las losas construidas 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 de 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.

El tiempo para el aserrado de las juntas, el modo de ejecutarlo, el tipo y número de aserradoras, así como otros requisitos, deberán ser previamente aprobados por la Inspección a solicitud del Contratista.

5.6.- Equipo a utilizar: Para la ejecución de juntas a plano de debilitamiento tipo simuladas, se utilizarán cuchillas especiales o vainas cortadoras de juntas de hierro de 51 x 9,5 mm y con manijas de extracción, con un largo mínimo de 1,50 metros.

Para la ejecución de juntas a plano de debilitamiento tipo aserradas, se utilizará una máquina aserradora provista de una sierra circular, movida por motor de 20 a 30 HP y de 3.000 a 4.000 R.P.M. montado sobre chasis de cuatro ruedas y autopropulsada. Las sierras podrán estar constituidas por carburo de silíceo, carburo de tungsteno o de diamantes.

El Contratista deberá contar con tantas máquinas de aserrar, como frentes de trabajo tenga, en perfectas condiciones de funcionamiento, pudiendo la Inspección exigir al Contratista la incorporación de más unidades, si a juicio de ésta, el ritmo de trabajo así lo exigiera.

5.7.- Material para relleno:

5.7.1.- 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. 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: El material deberá ser asfalto modificado con polímero con las siguientes características:

- Temperatura: La temperatura de aplicación es de 170 – 180°C.
- Tipo de Polímero: S.B.S.
- Porcentaje de Polímero: 5 %
- Punto de ablandamiento: >90 °C
- Recuperación elástica 20 cm: > 65
- Recuperación Torcional: >25.

El material deberá ser provisto en panes de hasta 20 kg cada uno.-

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 ASTM 1.850 y 1.861.

5.7.2.- 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 losa. No se deformará por el manipuleo común en obra durante tiempo caluroso, no se romperá o agrietará en tiempo frío.

La Inspección de obra extraerá muestras para someterlas a ensayos de calidad y ellas consistirán como mínimo en una muestra para cada espesor especificado por cada 300 metros lineales, debiendo tener la muestra un largo mínimo de 0,60 metros. Las muestras deberán estar perfectamente embaladas para su transporte, de manera tal que no sufran alteración alguna.

Los diferentes tipos de relleno premoldeado que se detallan más adelante, deberán cumplir las exigencias establecidas a continuación.

Medidas:

La tolerancia con respecto a las medidas fijadas para las juntas son:

espesor ± 0,15 cm

altura ± 0,30 cm

largo ± 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/cm<sup>2</sup> y la recuperación del espesor será como mínimo de setenta por ciento (70 %) del original.

Para juntas de contracción:



Intendencia

Valor de la carga necesaria para reducir el espesor el ochenta por ciento (80 %) del original, oscilará entre 3 y 20 Kg/cm<sup>2</sup> 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 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.

a- Relleno premoldeado de policloropreno: Serán bandas de policloropreno vulcanizado con cámaras ocluidas y completamente estancas. Deberán cumplir con la Norma IRAN 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) ASTM D - 412 140 Kg/cm<sup>2</sup>

Alargamiento a la rotura (mínimo) ASTM D - 412 250

Dureza durómetro AASTM 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.

b- 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.

c - Relleno premoldeado de madera compresible: Estará formado por madera blanda, fácilmente compresible de peso específico aparente comprendido entre 320 y 500 Kg/m<sup>3</sup>; 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, procedimiento que estará supeditado a la aprobación de la Inspección.

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, a secado previo a peso constante en estufa a 100 - 105 °C a una presión máxima de 70 Kg/cm<sup>2</sup>, 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 bencol, máximo                      | 0,5 %                 |
| Peso específico a 25 °C, máximo                  | 1,0 Kg/m <sup>3</sup> |
| 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 %                   |

d- 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.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



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.

5.7.3.- Aprobación de los materiales a emplear: 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 representativa de los materiales, en las cantidades indicadas.

El contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra. En caso de cambio de proveedores, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

5.8.- Relleno de juntas: Una vez terminado el hormigonado y en los plazos que indique la Inspección 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 epoxy 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, por lo que, a tal efecto el Contratista dispondrá de los termómetros necesarios.

- El Contratista 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.

El contratista podrá utilizar otros materiales para la ejecución de la junta, los que serán previamente aprobados por la Inspección, la que podrá exigir la presentación de muestras, antecedentes de su utilización y la ejecución de ensayos a cargo del Contratista.

**Art. 6°).- CURADO DEL HORMIGON DE LAS LOSAS:**

6.1.- 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.

La falta de cumplimiento de cualquiera de las condiciones establecidas para realizar el curado de acuerdo al método que adopte el Contratista, será causa suficiente para que la Inspección ordene la suspensión de las operaciones, por causas imputables a la Empresa.

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 cinco (5) °C.

Cuando la calzada se construya mediante una pavimentadora de moldes deslizantes, el curado se realizará mediante una película continua y uniforme de compuesto líquido para la formación de membranas de curado. No se permitirá para este caso otro tipo de curado.

6.2.- Material para curado:

6.2.1.- 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 hirviente sin que el producto sobrepase los 35 °C.

*E*  
*A*

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



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.

La película formado debe restringir la pérdida de agua a no más de 0,55 litros por metro cuadrado de superficie en 72 horas, según ASTM 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.

**6.2.2.- Aprobación de los materiales a emplear:** 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 representativa de los materiales, en las cantidades indicadas.

El contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta finalizar la obra. En caso de cambio de proveedores, presentará nuevas muestras, con una anticipación mínima igual a la establecida anteriormente.

**6.3.- Métodos de curado:**

**6.3.1.- Curado con compuestos líquidos para la formación de membranas de curado:** El compuesto se aplicará sobre toda la superficie expuesta del pavimento, incluyendo la superficie de los bordes, a razón de , entre 200 y 270 cm<sup>3</sup> 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 de la calzada, 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 de tipo aprobado por la Inspección. Se podrá utilizar también un equipo pulverizador mecánico autopropulsado, previa aprobación de la Inspección. No se permitirá el uso de 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 por la boquilla en los movimientos de ida y vuelta entre uno y otro borde del pavimento, se superpongan en el 50 % del ancho rociado en cada pasada, de modo que en cada lugar la superficie de la calzada quede cubierta 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 pavimento 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 resultara 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.

Para prever el caso de posibles inconvenientes en el equipo rociador, el Contratista dispondrá en obra de dos (2) equipos rociadores portátiles de emergencia.

**6.3.2.- Curado reforzado:** El curado reforzado se efectuará en las oportunidades indicadas en el Artículo 2.11 y consistirá en producir un alto humedecimiento superficial de la calzada, 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 de la calzada 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. Superado esta instancia, se procederá al curado normal adoptado, previa conformidad de la Inspección.

Se evitará que por desperfectos en las boquillas se produzcan goteos que puedan alterar las características superficiales de la calzada.

**6.3.3.- Otros métodos de curado:** Se podrán utilizar otros métodos de curado, debiendo estar los materiales y elementos a utilizar en el mismo, aprobados por la Inspección, quién podrá solicitar al Contratista un detalle de las características de los materiales a utilizar, antecedentes de su aplicación en obra y ensayos de laboratorio efectuados a los mismos, como así también cualquier informe que juzgue necesario.

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



Art. 7º).- PROTECCION DE LA CALZADA: El Contratista deberá proteger cuidadosamente la superficie de la calzada, para lo cual hará colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para la circulación. También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transiten peatones o remuevan las barricadas o barreras. Igualmente deberá colocarse las señales necesarias para indicar los lugares por donde pueda hacerse la circulación. De noche se emplearán balizas o faroles en las barreras y en todo sitio de peligro. Cuando las necesidades de la circulación exija el cruce de la calzada, el Contratista hará colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón.

El Contratista deberá disponer de guardias durante las horas en que el hormigón permanece fresco y sin desarrollo de resistencia, para controlar el posible acceso de animales domésticos que eventualmente puedan dañar la superficie de la calzada. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Art. 8º).- CONDICIONES PARA LA RECEPCION DE LA CALZADA TERMINADA: El Contratista es el único responsable de la correcta ejecución de la obra, quedando obligado a obtener como resultado final una calzada de hormigón que cumpla todos los requisitos establecidos en los planos, las especificaciones complementarias y demás documentos del proyecto.

La aprobación por parte de la Inspección, de los materiales, superficie de apoyo, fórmula de obra correspondiente al hormigón y otros aspectos constructivos, no eximen al Contratista del cumplimiento de las exigencias a que se ha hecho referencia precedentemente.

La calzada terminada y el hormigón empleado para su construcción deberán cumplir las condiciones de carácter constructivo y estructural que se especifican a continuación.

8.1.- Lisura superficial: Después de alisado se verificará la lisura superficial del pavimento, por medio de una regla recta y rígida de tres metros de longitud, la cual será colocada paralelamente al eje de la calzada, y apoyada sobre la superficie de las losas entre uno y otro borde de pavimento; ningún punto de éstas se apartará más de tres (3) milímetros del borde inferior de la regla.

- En los lugares o zonas donde existan protuberancias o irregularidades superficiales que provoquen apartamientos mayores de tres (3) milímetros y menores de diez (10) milímetros, el Contratista corregirá las diferencias, sin cargo, antes que se inicie el fragüe del hormigón (hormigón en estado plástico). Si la corrección no se hubiere efectuado en la oportunidad indicada anteriormente, el Contratista, a su exclusivo cargo, procederá a la corrección empleando máquinas adecuadas capaces de desgastar la superficie empleando piedras de carburo de siliceo o tungsteno. Para realizar esta tarea no se permitirá emplear martillos ni herramientas de percusión. El desgaste de las zonas defectuosas deberá quedar terminado dentro de las cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir del momento de la colocación del hormigón. Al realizarse la operación, no deberá modificarse el perfil de la sección transversal de la calzada establecido en los planos.

- Cuando las irregularidades superficiales provoquen apartamientos mayores de diez (10) milímetros respecto a la regla, o cuando no sea posible corregir las deficiencias de modo que la superficie tenga la lisura establecida, el Contratista demolerá y reconstruirá las zonas defectuosas, sin compensación. En ningún caso la superficie a demoler, comprendida entre juntas transversales, tendrá una longitud menor de tres (3) metros lineales en el sentido del eje de la calzada, ni menor del semiancho de la losa. La zona a demoler será delimitada por cortes de una profundidad de cuatro (4) milímetros, realizados con la máquina aserradora de juntas. Deberá asegurarse una buena adherencia entre el hormigón endurecido y el hormigón fresco empleado para la reconstrucción. Al efecto se emplearán resinas de tipo epoxy, previamente aprobadas por la Inspección.

Cuando la superficie a demoler se extienda hasta una junta transversal existente, la misma será satisfactoriamente tratada o reemplazada, de modo que no se impida su normal y perfecto funcionamiento.

No se permitirá resaltes en los bordes de las juntas, las que deberán quedar a un mismo nivel.

La Inspección controlará la lisura cuando crea necesario, por medio de la regla antes mencionada, que el Contratista deberá tener en obra y en óptimas condiciones.

8.2.- Grietas o fisuras: Las zonas que presenten grietas o fisuras quedarán en observación y no serán abonadas hasta la recepción provisional del pavimento. En dicha oportunidad la Repartición, a su exclusivo juicio, evaluará la importancia de los defectos, y dispondrá si el área afectada será:

- Aceptada.

- Rechazada, cuando la fisuración pueda afectar a juicio de la Inspección, la capacidad estructural, la durabilidad o el periodo de vida útil de la calzada. en cuyo caso las losas afectadas serán demolidas y reconstruidas sin compensación.

- Aceptada con un descuento proporcional a la importancia que asigne la Repartición al agrietamiento observado. Este descuento se aplicará al área afectada, y estará comprendido entre el cero (0) y cincuenta (50) por ciento del precio actualizado por metro cuadrado de losa construida, calculado a partir de los precios unitarios del contrato. La aplicación de este descuento, se efectuará con valores actualizados según el régimen de variación de costos vigentes para la obra. En caso de demolición se cumplirá lo dispuesto en el Artículo 8.1.. En todos los casos las grietas serán obturadas, con un material de características adecuadas, aprobado y en la forma que indique la Inspección, sin que el Contratista perciba por estos trabajos compensación alguna.

8.3.- Alineación de cordones: Será controlada con una regla recta de tres (3) metros de longitud. En dicha longitud no se aceptarán desviaciones mayores de diez (10) milímetros, las desviaciones que excedan del valor indicado, serán corregidas por el Contratista, demoliendo y reconstruyendo, sin cargo, la zona afectada. Para los casos de cordones de isletas o zonas de curva, rige un criterio similar, aplicando los radios y formas geométricas del proyecto.

8.4.- Alineación de juntas aserradas: Las juntas deben ser rectas, como máximo se aceptará una desviación de diez (10) milímetros en tres (3) metros. En caso de constatarse desviaciones mayores, la Inspección podrá aplicar una penalidad equivalente al precio de un metro cuadrado de pavimento, actualizado según el régimen de variación de costos vigente para la obra, por cada junta transversal defectuosa o por cada diez (10) metros de junta longitudinal defectuosa.

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



8.5.- Cotas y niveles de la sección transversal: Las cotas de los bordes y del eje o ejes de la calzada serán las que se establecen en los planos y demás documentos del proyecto.

A los efectos del cumplimiento de estas especificaciones, se establecen las siguientes tolerancias:

- En exceso sobre las cotas establecidas: máximo un (1,0) cm.
- En defecto sobre las cotas establecidas: cero (0) cm.

Las cotas se determinarán con nivel óptico, a razón de tres (3) perfiles transversales por cada muestra extraída para determinar el espesor y la resistencia de la calzada. Un perfil contendrá a un testigo, los otros dos estarán situados a una distancia de quince (15) metros del anterior, uno hacia adelante, y otros hacia atrás del mismo, en el sentido del eje de la calzada.

En caso de sobrepasar el exceso tolerado, la sección podrá aceptarse siempre que, a juicio de la Inspección, las deficiencias no afecten el desagüe y seguridad del tránsito.

No se aceptarán errores por defecto en las cotas de calzada.-

En caso de que las deficiencias afecten a los desagües, o a la seguridad del tránsito, el Contratista eliminará los excedentes con piedra de carburo de silíceo o tungsteno o demolerá y reconstruirá la zona defectuosa, sin compensación, en las condiciones especificadas en el Artículo 8.1..

8.6.- Requisitos de carácter estructural, espesor y resistencia:

8.6.1.- Descripción: La calzada terminada deberá cumplir con los siguientes condiciones:

a- No se aceptará que punto alguno de la calzada tenga un espesor menor de dos (2) centímetros respecto del establecido en los planos.

b- Resistencia específica de rotura a compresión del hormigón, a la edad de veintiocho (28) días, referidas a probetas de relación altura-diámetro superior a dos (2), igual o mayor de 270 Kg/cm<sup>2</sup>.

c- Capacidad específica de carga, igual o mayor de

$$270 \text{ Kg/cm}^2 \times E^2 = \text{Kg}$$

E = espesor de proyecto para la losa de hormigón en centímetros.

d- El promedio aritmético de las resistencias y de las capacidades de tres (3) "muestras" consecutivas cualesquiera, que definen una "sección" será igual o mayor que los correspondientes valores establecidos respectivamente en los apartados b y c. Cada "muestra" se obtendrá del promedio de dos (2) "testigos" tomados entre dos juntas transversales consecutivas.

A los efectos de la determinación del cumplimiento de los requisitos, que se emplearán para la recepción de la calzada, ésta deberá ser dividida en "tramos" de entre mil (1.000) y dos mil (2.000) metros cuadrados, con un mínimo de tres (3) muestras.

La modificación de uno o más de los factores que pueden afectar la resistencia del hormigón o al espesor del pavimento, como un cambio de materiales o de la fórmula de obra aprobada, cambio de equipo o de método constructivo, etc., implicará de hecho un cambio de tramo, en coincidencia con el lugar de la calzada donde se produjo el hecho.

En caso, que queden tramos de superficie menor de mil (1.000) metros cuadrados, para la aceptación se aplicará el criterio establecido en 8.7.7. y 8.7.8..

8.6.2.- Extracción de testigos: Para verificar el espesor y la resistencia de la calzada terminada, se extraerán testigos mediante máquinas o sondas rotativas especiales, previamente sometidas a la aprobación de la Inspección. La extracción se realizará de acuerdo a lo prescripto en la Norma IRAM 1.551, en todo lo que no se oponga a lo expresado en estas especificaciones.

Los testigos se extraerán en presencia de representantes autorizados de la Municipalidad y del Contratista. Al realizarse cada extracción se labrará un acta donde consten la identificación de los testigos extraídos, lugar de extracción y fecha de construcción de las losas de donde se extrajeron. El acta será firmada por los representantes de las partes; la ausencia del representante del Contratista no invalidará la extracción e implicará que se cuenta con su conformidad. El embalaje, custodia y envío de los testigos hasta el lugar del ensayo, serán por cuenta del Contratista. La Inspección dará las instrucciones necesarias y adoptará las precauciones que correspondan a los efectos de asegurar la autenticidad de los testigos extraídos y su perfecta identificación.

Cada testigo se identificará por nombre de la calle, número de la probeta, letra identificatoria del testigo, fecha del hormigonado y nombre del Contratista. Todas las inscripciones que se efectuarán en las paredes laterales (nunca en las bases), con tiza grasa u otro elemento que permita mantener legible las mismas hasta el momento del ensayo.

Los testigos se extraerán perpendicularmente a la superficie de la calzada, evitando las juntas y, en lo posible, también las barras de la armadura si tuviese, a razón de dos (2) testigos en cada sección transversal. Las extracciones se realizarán:

- a un (1) metro de uno de los bordes de la calzada.
- próximas al eje de la calzada.
- a un (1) metro del otro borde,

prosiguiéndose en la forma alternada que acaba de indicarse.

Las extracciones se realizarán con tiempo suficiente como para ejecutar los ensayos a la edad de veintiocho (28) días, pero no antes que el hormigón tenga una edad de catorce (14) días. Cuando por razones de bajas temperaturas sea necesario prolongar el período de curado, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 6.1.. La extracción de los testigos se realizará cuando el hormigón tenga una edad por lo menos igual a catorce (14) días, más el número de días en que se prolongó el curado.

Se extraerán por lo menos dos (2) "muestras" por cada día de trabajo y no menos de una (1) "muestra" por cada 400 m<sup>2</sup> de calzada o fracción menor ejecutada por día. Cada muestra debe interpretarse formada por dos (2) testigos tomados entre dos juntas transversales consecutivas.

Los ensayos de resistencia se realizarán sobre testigos libres de defectos visibles, y que no hayan resultado perjudicados durante el proceso de extracción. Todo testigo defectuoso a juicio de la Inspección, será reemplazado por otro extraído inmediatamente después de constatada la deficiencia, dentro de un radio de un (1) metro del testigo a quién reemplaza.

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



Dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de realizadas la extracciones, el Contratista hará rellenar las perforaciones con hormigón de las mismas proporciones y calidad que el empleado para construir la calzada, efectuando el curado pertinente con los procedimientos indicados.

El Contratista proveerá el equipo extractor de testigos y el personal necesario para realizar las extracciones, y será responsable de que las extracciones se realicen en término, de acuerdo a lo establecido en el presente apartado. Sólo por causas de fuerza mayor, debidamente justificada a juicio de la Inspección, se admitirán que los testigos se extraigan, como máximo, cuando el hormigón con que se construyó la losa, alcance la edad de treinta (30) días.

Aquellas secciones en las cuales no se hubiesen extraído muestras dentro del plazo máximo establecido en el párrafo anterior, no recibirán pago alguno. En caso que dichas secciones hubiesen sido abonadas, se realizará el descuento pertinente en el Certificado siguiente.

8.6.3. Ensayos y mediciones:

a- Espesor de la calzada: Se considerará como espesor medio de la losa de hormigón en el lugar de extracción de la muestra, al promedio aritmético del espesor de ambos testigos, correspondiente a una sección transversal. A tales efectos se determinará el promedio de cuatro (4) mediciones efectuadas sobre cada testigo, una de ellas será tomada sobre el eje del testigo, y las otras tres, según los vértices de un triángulo equilátero inscripto en un círculo de diez (10) centímetros de diámetro, concéntrico con el eje mencionado.

Las lecturas se harán al milímetro, redondeando el promedio al milímetro más próximo y el promedio se expresará en centímetros. Cuando el espesor medio de una muestra sea mayor que el espesor de proyecto más de un diez (10) por ciento, se adoptará como espesor medido de la muestra, el de proyecto más un diez (10) por ciento.

No se reconocerán pagos adicionales por espesores de calzada mayores que el establecido en los planos.

Para el caso en que la resistencia específica de cada testigo correspondiente a una misma muestra difiera en un quince (15) por ciento, respecto del promedio de ambos, según se indica en el apartado b - del presente Artículo, el espesor de la muestra será el correspondiente al promedio de los tres (3) testigos.

b- Resistencia del hormigón: Se considerará como resistencia a compresión de la calzada en el lugar de extracción de la muestra, al promedio aritmético de la resistencia a compresión simple a veintiocho (28) días corregida por esbeltez, de ambos testigos.

La preparación de los testigos y el ensayo a compresión se realizarán de acuerdo a lo que establecen la Normas IRAM 1.551 y 1.546, respectivamente, en todo lo que no se opongan a lo prescripto en estas especificaciones. Se determinará la resistencia específica de rotura a compresión y se la redondeará al Kg/cm<sup>2</sup> más próximo.

La sección transversal del testigo se determinará en función de un diámetro igual al promedio de tres diámetros medidos al milímetro, uno a mitad de altura del testigo y los otros dos, a dos (2) centímetros de cada una de las bases. Los tres diámetros se tomarán sobre generatrices distintas, espaciadas aproximadamente 60°. El promedio de los diámetros se redondeará al milímetro más próximo y se expresará en centímetros.

El ensayo de compresión se realizará cuando el hormigón de cada testigo cumpla la edad de veintiocho (28) días. Sólo se admitirán excepciones por motivos fundados y hasta un máximo de cincuenta (50) días. Cuando por razones de bajas temperaturas sea necesario prolongar el periodo de curado de acuerdo a lo establecido en el Artículo 6.1., los ensayos de resistencia se realizarán cuando el hormigón tenga la edad de veintiocho (28) días, más el número de días en que se prolongó el curado. La resistencia obtenida se adoptará como resistencia correspondiente a la edad de veintiocho (28) días.

En caso que el ensayo no se hubiese realizado a la edad de veintiocho (28) días, la resistencia obtenida a la edad del ensayo será corregida por edad, mediante la expresión:

$$R = \frac{R_d}{28} \left( 1 + \frac{d - 28}{220} \right)$$

En la que:

R = Resistencia específica de rotura a la edad de 28 días.

28

R<sub>d</sub> = Resistencia específica de rotura a la edad de d días.

d = Número de días contados a partir de la fecha de hormigonado.

No se computarán los días en que la temperatura del aire haya descendido debajo de los cinco (5) °C (ver Artículo 6.1.).

El ensayo a compresión de los testigos se realizará previa preparación de las bases, de acuerdo a lo que establece la Norma ASTM-C-617-76 o AASHTO T-231-74. Las placas empleadas para preparar las bases serán metálicas, torneadas y lisas, y tendrán por lo menos trece (13) milímetros de espesor. Ningún punto de la superficie de las mismas se apartará más de 0,05 milímetros de la superficie de un plano.

Previamente al ensayo de los testigos, se los sumergirá en agua a temperatura de 23 ± 2 °C durante por lo menos cuarenta (40) horas realizándose el ensayo a compresión, inmediatamente después de haberlos extraídos del agua.

La máquina empleada para la rotura a la compresión, tendrá una sensibilidad del 1 %.

Cuando la razón entre la altura y el diámetro (h/d) del testigo, sea menor de dos (2), las resistencias específicas de rotura se corregirán por esbeltez, multiplicándolas por los factores que se indican a continuación, y redondeando los valores obtenidos, al Kg/cm<sup>2</sup> más próximo.

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



| h/d  | Factor de corrección |
|------|----------------------|
| 2,00 | 1,000                |
| 1,95 | 0,996                |
| 1,90 | 0,992                |
| 1,85 | 0,988                |
| 1,80 | 0,984                |
| 1,75 | 0,980                |
| 1,70 | 0,976                |
| 1,65 | 0,972                |
| 1,60 | 0,968                |
| 1,55 | 0,964                |
| 1,50 | 0,960                |
| 1,45 | 0,956                |
| 1,40 | 0,952                |
| 1,35 | 0,948                |
| 1,30 | 0,944                |
| 1,25 | 0,940                |
| 1,20 | 0,926                |
| 1,15 | 0,913                |
| 1,10 | 0,900                |
| 1,05 | 0,875                |
| 1,00 | 0,850                |
| 0,95 | 0,820                |
| 0,90 | 0,790                |
| 0,85 | 0,760                |
| 0,80 | 0,730                |
| 0,75 | 0,700                |
| 0,70 | 0,660                |
| 0,65 | 0,620                |
| 0,60 | 0,580                |
| 0,55 | 0,540                |
| 0,60 | 0,500                |

Para las relaciones de esbeltez intermedias, los factores de corrección se calcularán por interpolación lineal. La altura a considerar para calcular la esbeltez, es la del testigo con sus bases listas para el ensayo a compresión.

Cuando los resultados de resistencia específica de cada testigo correspondiente a una misma muestra, difiera en más o en menos un quince (15) por ciento, respecto del promedio de ambos, se procederá a la extracción de un tercer testigo. Para este caso el plazo máximo para la extracción de testigo establecido en el Artículo 8.6.2., se extiende a cuarenta (40) días. El ensayo del mismo se ajustará a lo especificado anteriormente en el presente apartado, procediéndose luego, a componer la muestra con uno de los dos testigos primitivos de manera tal que se encuadre dentro de la tolerancia antes indicada.

Cuando el espesor del pavimento sea menor de quince (15) centímetros, el diámetro de la sonda rotativa será el necesario para que la razón h/d del testigo sea por lo menos igual a 1,00 pero en ningún caso dicho diámetro será menor que el doble del tamaño máximo nominal del agregado grueso.

c- Capacidad de carga de cada muestra: La capacidad de carga de cada muestra se calculará multiplicando la resistencia específica de rotura a compresión, a la edad de veintiocho (28) días, corregida por esbeltez, por el cuadrado del espesor medido, de la misma; valores estos obtenidos según los apartados a - y b - del presente Artículo 8.6.3..

8.7.- Condiciones de aceptación y rechazo de la calzada en base a las condiciones de resistencia y espesor:

8.7.1.- Aceptación de tramo: El tramo será aceptado cuando se cumplan las cuatro condiciones especificadas en 8.6.1..

8.7.2.- Rechazo parcial por falta de espesor: Si una o más zonas de la calzada tienen un espesor menor que el de proyecto establecido en los planos, menos dos (2) centímetros, será rechazada por falta de espesor (8.6.1. a). En este caso el contratista deberá demoler la zona defectuosa, transportar los escombros fuera del lugar de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida cumplirá los requisitos contenidos en estas especificaciones.

Cuando la medición de un testigo indique que el déficit de espesor de la calzada en el lugar es mayor de dos (2) centímetros, se extraerán dos nuevos testigos, uno hacia adelante y otro hacia atrás del mismo, en dirección paralela al eje del camino y a distancias de cinco (5) metros del testigo con déficit de espesor.

Si los espesores de los nuevos testigos se encuadran en lo expresado en el párrafo anterior, se continuarán extrayendo testigos a distancias crecientes de 10, 15, 20 metros, etc., del último testigo con déficit de espesor extraído en cada sentido, hasta encontrar un testigo cuyo déficit de espesor sea menor de dos (2) centímetros. Logrado esto se extraerá un testigo situado a mitad de distancia con el inmediato anterior. Si el nuevo testigo tiene un déficit mayor de dos (2) centímetros, el límite de la zona defectuosa lo señala

Municipalidad  
de  
Rafaela  
Intendencia



el testigo extraído con déficit menor de dos (2) centímetros. En caso contrario, es decir si el testigo extraído a mitad de distancia tuviese un déficit menor de dos (2) centímetros, el mismo limitará uno de los extremos de la zona defectuosa.

La superficie a demoler y reconstruir será igual al ancho constructivo de la calzada, multiplicado por la distancia comprendida entre dos secciones transversales del pavimento coincidentes con testigos que tengan un déficit de espesor menor de dos (2) centímetros.

La zona a demoler será delimitada mediante cortes realizados con la máquina aserradora de juntas. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón endurecido y el hormigón fresco, se procederá en la forma indicada en 8.1..

8.7.3.- Rechazo parcial por falta de resistencia o de capacidad de carga: El rechazo parcial se producirá si para el tramo se cumple lo especificado en 8.6.1.a, b y c, pero para uno o más grupos de tres (3) muestras consecutivas no se cumple la condición 8.6.1. d, sea para la resistencia media o para la capacidad de carga media.

En este caso el tramo será aceptado con excepción de la sección o secciones representadas por cada grupo de tres (3) muestras consecutivas, donde no se haya cumplido alguna de las dos condiciones especificadas en 8.6.1.d, las cuales serán rechazadas.

La verificación se realizará partiendo de tres (3) primeras muestras consecutivas del tramo, y formando sucesivos grupos de tres (3) muestras consecutivas, en los que en cada uno se incluyan las dos últimas muestras del grupo inmediato anterior y la muestra siguiente hasta completar el total de muestras del tramo.

La superficie de calzada rechazada será la zona representada por grupo o grupos de tres muestras consecutivas para las que no se haya cumplido alguna de las dos condiciones especificadas en 8.6.1.d.

En este caso el Contratista deberá demoler la zona defectuosa, transportar los escombros fuera del lugar de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida cumplirá los requisitos contenidos en estas especificaciones. Tiene validez lo especificado en el Artículo 8.1 y en el último párrafo del Artículo 8.7.2..

A los efectos de delimitar más precisamente la zona defectuosa, el Contratista podrá optar por la reextracción de testigos de acuerdo a lo indicado en 8.7.8..

8.7.4.- Aceptación de tramos que contienen áreas rechazadas por falta de espesor, de resistencia o de capacidad de carga: En los tramos donde se hubiesen efectuado rechazos parciales de acuerdo a lo establecido en 8.7.2. y 8.7.3., las áreas no rechazadas se anexarán al tramo o tramos contiguos, de modo que se cumplan las condiciones especificadas en 8.6.1. (mínimo seis muestras por tramo). Las muestras contenidas en la áreas rechazadas no intervendrán en el cálculo de la resistencia y capacidad de carga específicas.

Cada nuevo tramo constituido en la forma indicada en el párrafo anterior, será aceptado si se cumplen las condiciones especificadas en 8.6.1. b y c.

8.7.5.- Rechazo total: El tramo será rechazado y el Contratista no recibirá pago alguno, si no se cumple alguna de las dos condiciones siguientes:

a - Resistencia específica a compresión: mayor o igual a 250 Kg/cm<sup>2</sup>.

b - Capacidad de carga específica: mayor o igual a 250 X E<sup>2</sup> (Kg)

E = espesor de proyecto en centímetros.

8.7.6.- Aceptación del tramo con penalidad: Si la resistencia y la capacidad de carga específica de obra cumplen las condiciones establecidas en el Artículo 8.7.5., pero no se cumplen las condiciones indicadas en el Artículo 8.6.1.b y c, el tramo será aceptado con una penalidad equivalente al porcentaje determinado por:

$$\left( 1 - \frac{R_m \times e_m^2}{R_t \times e_t^2} \right) \times 100$$

R<sub>m</sub> = resistencia promedio

R<sub>t</sub> = resistencia teórica

e<sub>m</sub> = espesor promedio

e<sub>t</sub> = espesor teórico

8.7.7.- Condiciones de aceptación y de rechazo de tramos de área reducida de la calzada, en base a los requisitos de carácter estructural: Se consideran secciones de área reducida a aquellas que tienen menos de mil (1.000) metros cuadrados.

8.7.7.1.- Condiciones: La calzada terminada deberá cumplir las siguientes condiciones:

a- No se aceptará que punto alguno de la calzada tenga un espesor menor que el establecido en los planos menos dos (2) centímetros.

b- El promedio de las resistencias a compresión de la totalidad de las muestras del tramo, será igual o mayor de 270 Kg/cm<sup>2</sup>

c- El promedio de las capacidades de carga de todas las muestras del tramo, será igual o mayor de 270 X E<sup>2</sup> (Kg), siendo E el espesor del proyecto en centímetros.

d- El promedio aritmético de las resistencias y de las capacidades de carga de tres (3) muestras consecutivas cualesquiera, que definen una "sección", será igual o mayor respectivamente de 270 Kg/cm<sup>2</sup> y 270 X E<sup>2</sup> (Kg), siendo E el espesor de proyecto en centímetros.

8.7.7.2.- Aceptación del tramo de área reducida: El tramo será aceptado cuando se cumplan las cuatro condiciones establecidas en el Artículo 8.7.7.1..

8.7.7.3.- Rechazo parcial por falta de espesor: Tiene validez lo especificado en el Artículo 8.7.2.

8.7.7.4.- Rechazo parcial por falta de resistencia o de capacidad de carga:

**Municipalidad  
de  
Rafaela**  

---

**Intendencia**



- a- El rechazo parcial se producirá si para el tramo se cumple lo especificado en 8.7.7.1.a, b y c, pero para uno o más grupos de tres (3) muestras consecutivas no se cumple la condición 8.7.7.1.d, sea para la resistencia media o para la capacidad de carga media. En este caso el tramo será aceptado, con la excepción de la sección o secciones representadas por cada grupo de tres (3) muestras consecutivas donde no se haya cumplido alguna de la condiciones especificadas en 8.7.7.1.d. que serán rechazadas.
- b- Tiene validez lo especificado sobre las verificaciones en 8.7.3..
- c - Tiene validez lo especificado en 8.7.3. sobre cuál será la zona de superficie de calzada rechazada, con excepción de que, donde dice 8.6.1.d, debe leerse 8.7.7.1.d.

**8.7.7.5.- Aceptación de tramos que contienen áreas rechazadas por falta de espesor, de resistencia o de capacidad de carga:** Los tramos donde se hubiesen efectuado rechazos parciales de acuerdo a lo establecido en 8.7.7.3 y 8.7.7.4., serán aceptados, si la resistencia media de todas las muestras del tramo, excluidas las correspondientes a la áreas rechazadas, cumplen con las condiciones establecidas, respectivamente, en 8.7.7.1.b y c.

**8.7.7.6.- Rechazo total:** El tramo será rechazado y el Contratista no recibirá pago alguno, si no se cumple alguna, de las dos condiciones siguientes:

- a - Resistencia media aritmética : mayor o igual a 250 Kg/cm<sup>2</sup>.
- b - Capacidad de carga media aritmética: mayor o igual a  $250 \times E^2$  (Kg)
- E = espesor de proyecto en centímetros.

**8.7.7.7.- Aceptación del tramo con penalidad:** Si la resistencia y la capacidad de carga media (Rm y Cm) son mayores que los valores indicados 8.7.7.6., pero no se cumplen las condiciones indicadas en el Artículo 8.7.7.1.b y c, el tramo será aceptado con una penalidad equivalente al porcentaje determinado por:

$$\left( 1 - \frac{Rm \times em^2}{Rt \times et^2} \right) \times 100$$

Rm = resistencia promedio  
Rt = resistencia teórica  
em = espesor promedio  
et = espesor teórico

**8.7.8.- Reextracción de testigos:** El juzgamiento de la resistencia y de la capacidad de carga de la calzada terminada, la delimitación de las áreas de rechazo parcial o total, y la aplicación de penalidades, se realizarán empleando las muestras extraídas de acuerdo a lo indicado en el Artículo 8.6.2.. En ningún caso se realizarán reextracciones de muestras para reemplazar la información obtenida mediante el ensayo de los testigos normales extraídos de acuerdo a lo especificado.

No obstante lo indicado en el párrafo anterior, el Contratista podrá solicitar a la Inspección la autorización para la reextracción de muestras al solo efecto de completar la información antes obtenida. En este caso el número total de muestras podrá ser como máximo de treinta (30) por tramo y el ensayo de compresión se ejecutará dentro de los cincuenta (50) días de hormigonado de acuerdo a lo indicado 8.6.3.b.

En este caso si se pasara el término de cincuenta (50) días para ensayar a compresión, el ensayo se hará de igual manera aplicando para la reducción por edad la fórmula de Ross:

$$R28 = Rm \times \frac{3,69 + 2/3 T}{1,40 \times 2/3 T}$$

R28 = Resistencia reducida a los veintiocho días  
Rm = Resistencia medida  
T = Días de edad

La aplicación de lo indicado precedentemente a tramos de áreas reducidas de acuerdo a lo indicado en 8.7.7., posibilite el tratamiento estadístico de los ensayos de control, sólo en los casos en que dichos tramos de área reducida se encuentren entre 500 y 1.000 metros cuadrados de superficie. En tales casos y para un mínimo de treinta (30) muestras tiene validez lo indicado en el Artículo 8.7.1. a 8.7.6.. Para superficies menores de 500 metros cuadrados vale con exclusividad lo indicado en 8.7.7..

**8.7.9.- Resistencia a la flexión:** Esta determinación se hará con vigas preparadas en obra con hormigón con que se construye el pavimento, las que se ensayarán a 7, 14, 28 y 60 días. Sus resultados serán de información y orientación.

La resistencia mínima a obtener con máquina de campaña en la que la viga está empotrada en un extremo y se la cargue en el otro, de dimensiones 15 x 20 x 100 cm serán las indicadas en la tabla siguiente:

| Edad en días | Resistencia específica a la flexión en Kg/cm <sup>2</sup> | 7 | 30 |
|--------------|---|---|----|
| 14           | 40  |   |    |
| 28           | 50  |   |    |
| 60           | 60  |   |    |

**Art. 9º).- APERTURA DEL PAVIMENTO A LA CIRCULACION:** Se impedirá la circulación por el pavimento recién construido hasta veintiocho (28) días después de colocado el hormigón o dentro de un plazo menor, pero nunca inferior a catorce (14) días, de acuerdo con lo que disponga la Inspección.