

# PODER LEGISLATIVO



PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO  
ANTARTIDA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR  
REPUBLICA ARGENTINA

## COMUNICACIONES OFICIALES

Nº 027 

PERIODO LEGISLATIVO ■ 2000

EXTRACTO P. E. P.-NOTA Nº 063/2000 HAN DO WESIUSSA A NEGUE  
ACCIENTO EFECTUADO MEDIANTE RESOL. DE CÁMARA Nº 91/00  
(CONSENIOS DE OBRAS PÚBLICAS CELEBRADOS CON LOS MUNICIPIOS)

Entró en la Sesión de: 13. 04. 2000

Girado a Comisión Nº Conocimiento de Proceso

Orden del día Nº \_\_\_\_\_



Provincia de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur  
República Argentina

SECRETARIA LEGISLATIVA  
499  
30-03/00  
12/9

NOTA N° **63**  
GOB

USHUAIA, 29 MAR. 2000

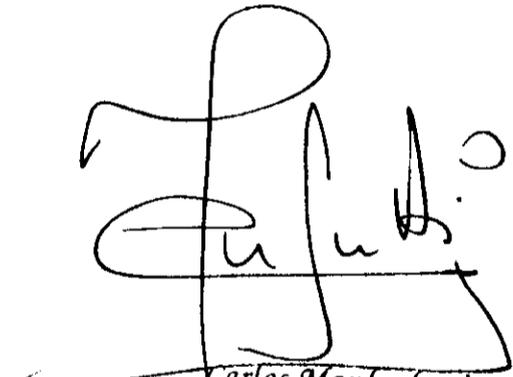
PODER LEGISLATIVO  
SECRETARIA LEGISLATIVA  
5.4.2000  
MESA DE ENTRADA  
N° 27 Hs. 14/4 FIRMA

SEÑOR PRESIDENTE :

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. , en mi carácter de Gobernador de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, con el objeto de elevarle Nota N° 249/00 de la Secretaría Legal y Técnica remitiendo Nota N° 950/00 del Instituto Provincial de Vivienda dando respuesta a la Resolución 11/00.

Sin otro particular, saludo al señor Presidente con atenta y distinguida consideración.

Agregado: lo indicado en el texto

  
Carlos Manfredotti  
GOBERNADOR  
Provincia de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur

AL SEÑOR PRESIDENTE  
DE LA LEGISLATURA PROVINCIAL  
C.P.N. Daniel GALLO  
S/D .-



**I. P. V.**

INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA  
Francisco González 651 - (9410) Ushuaia -



NOTA N° **0950**  
LETRA: I.P.V. (DDG)

USHUAIA, **27 MAR**

**SEÑOR SECRETARIO LEGAL Y TÉCNICO:**

De mi mayor consideración:

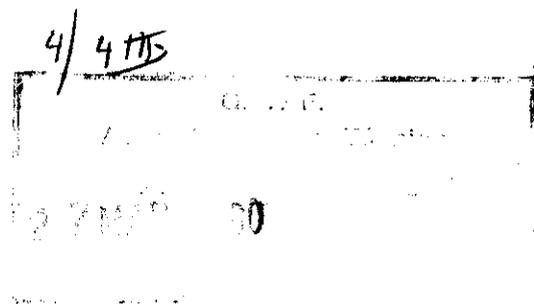
Adjunto a la presente, copias debidamente certificadas de la documentación, solicitada por Nota Nro 055/2000, LETRA: PRESIDENCIA, de fecha 15 de Marzo de 2000, firmada por el Sr. Vicegobernador C.P. Daniel O. Gallo.

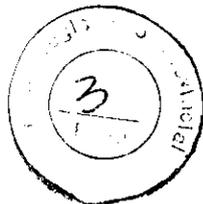
Sin otro particular saluda a Usted con distinguida consideración.



MARIO DOMINGO DANIELE  
Instituto Provincial de Vivienda

**SEÑOR SECRETARIO LEGAL Y TÉCNICO  
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE  
TIERRA DEL FUEGO  
ANTÁRTIDA E ISLAS DEL ATLÁNTICO SUR  
Dr. Raúl PADERNE**  
S. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D.





*Provincia de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur  
República Argentina  
Poder Legislativo*

NOTA N° 055/2.000.-  
LETRA: PRESIDENCIA.-

USHUAIA, 15 MARZO, 2000

SEÑOR PRESIDENTE:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en mi carácter de Presidente del Poder Legislativo, a los efectos de remitirle adjunto copia certificada de la Resolución de Cámara N° 011/00, dada en Sesión Ordinaria del día 09 de marzo del corriente año.

Sin otro particular, lo saludo atentamente.

Agregado: Lo indicado en el texto.-

SEÑOR PRESIDENTE  
INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA  
Dn. MARIO DANIELE  
SU DESPACHO

1230

C.P. DANIEL OSCAR GALLO  
Vicegobernador  
Presidente Poder Legislativo

"LAS ISLAS MALVINAS, GEORGIAS Y SANDWICH DEL SUR, SON Y SERAN ARGENTINAS"

CARLOS A. CANTU  
Secretario General  
I.P.V.



*La Legislatura de la Provincia de Tierra del Fuego,  
Antártida e Islas del Atlántico Sur  
República Argentina*

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Solicitar a la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Provincia, informe a esta Cámara Legislativa a la brevedad posible sobre los convenios de construcción de obra pública celebrados con los municipios de Ushuaia y Río Grande y comuna de Tólhui, desde el año 1995 a la fecha.

**ARTÍCULO 2º.-** Solicitar al Instituto Provincial de la Vivienda y a la Dirección Provincial de Vialidad, informen a esta Cámara a la brevedad posible sobre los convenios de construcción de obra pública celebrados con los municipios de Ushuaia y Río Grande, comuna de Tólhui y Poder Ejecutivo provincial, desde el año 1995 a la fecha.

**ARTÍCULO 3º.-** Solicitar a la Dirección Provincial de Energía y a la Dirección Provincial de Obras y Servicios Sanitarios, informen a esta Cámara a la brevedad posible sobre los convenios de construcción de obra pública, celebrados con el municipio de Ushuaia, comuna de Tólhui y Poder Ejecutivo provincial, desde el año 1995 a la fecha.

**ARTÍCULO 4º.-** Regístrese, comuníquese y archívese.

**DADA EN SESIÓN ORDINARIA DEL DÍA 9 DE MARZO DE 2000.**

RESOLUCIÓN N°

**0 1 1**

100.-

*Silvia Monica Cappi*

SILVIA MONICA CAPPI  
Secretaria Legislativa  
Poder Legislativo

*Angelica Guzman*

ANGELICA GUZMAN  
Vicepresidente 1º  
A/C de la Presidencia

**ES COPIA FIEL**

*Justo A. Blanco*  
JUSTO A. BLANCO  
Dir. C.I.O.P.  
Asistencia y Técnica Parlamentaria  
Poder Legislativo Provincial

*Jose alvaro Blanco e Justo A. Blanco se elaboraron proyecto en*

*Justo 17.03.00*

*Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur, son y serán Argentinas*

CARLOS A. CANTU  
Secretario General  
I.P.V.

FECHA: 04 DIC 1995

Nº: 0609

## CONVENIO

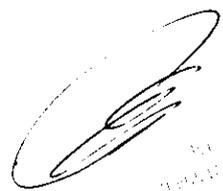
En presencia del Sr. Presidente del INSTITUTO PROVINCIAL DE VIVIENDA, representado por Diego Carlos NAVARRO, en adelante "EL I.P.V." y la COMUNA DE TOLHUIN, representado por el Presidente del Concejo Comunal de TOLHUIN, Sr. Jorge Julian LA COLLA, en adelante "LA COMUNA", acuerdan lo siguiente:

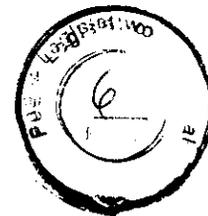
**PRIMERA:** La Comuna solicita al I.P.V. y este acepta para la terminación y habilitación del Gimnasio Comunal de TOLHUIN, según especificaciones técnicas, a definir entre las partes en un plazo de sesenta días corridos a partir de la firma del presente, hasta la suma de PESOS: CIENTO SESENTA MIL.- (\$ 160.000,00). Todo importe que supere la cifra indicada, será afrontado por "LA COMUNA".-

**SEGUNDA:** En compensación por el financiamiento a que se refiere la cláusula PRIMERA "LA COMUNA" cederá y transferirá en propiedad a "EL I.P.V." y este acepta, una parcela de 5.000 m<sup>2</sup> en el Macizo 22 y 160 lotes de dimensiones mínimas de acuerdo al Código Urbano y de Edificación, ubicados en la zona del Macizo 1, Sección T, ambos de la Comuna de TOLHUIN, obligándose "EL I.P.V." a realizar los planos de mensura correspondientes; una vez aprobados los mencionados planos "LA COMUNA" se obliga a iniciar los trámites de transferencia de dominio a favor de "EL I.P.V." dentro de los quince días posteriores a la aprobación de los planos. Los impuestos, tasas y contribuciones que graven los inmuebles cedidos en este Acto por "LA COMUNA", serán soportados por los futuros adjudicatarios. Hasta tanto se produzcan dichas adjudicaciones los inmuebles de que se trata estarán exentos de todo gravamen.

**TERCERA:** "LA COMUNA" deja constancia que tiene contratada parte de la construcción del Gimnasio y que es intención proseguir con dicho contrato hasta su finalización, siendo el faltante de Obra el 42,06% de lo contratado, lo que representa la suma de PESOS: VEINTICUATRO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS CON CINCUENTA Y TRES CENTAVOS.- (\$ 24.436,53), monto este comprendido en el importe establecido en la cláusula PRIMERA.-

**CUARTA:** Respecto de los trabajos faltantes de contratar para la terminación de la tareas mínimas necesarias para habilitar el Gimnasio, se conviene que se solicitará, un mínimo de tres presupuestos a empresas que, contemplen en caso de resultar adjudicatarias, la incorporación de personal obrero de la zona. Para la apertura de ofertas y la evaluación de las mismas, se constituirá una

  
  
El Presidente del I.P.V.  
El Presidente del Concejo Comunal de Tolhuin



Comisión Técnica, la que estará representada por dos representantes del I.P.V. y dos de la COMUNA. Dicha Comisión establecerá la empresa a contratar por parte de "LA COMUNA".

**QUINTA:** Los desembolsos del financiamiento de que trata la cláusula PRIMERA serán realizados por "EL I.P.V." considerando el cronograma de desembolsos que como Anexo I pasa a formar parte de la presente, en todos los casos los pagos se realizarán dentro de los quince días corridos posteriores a la presentación por parte de "LA COMUNA" de los certificados de obra confeccionados por "EL I.P.V." y conformados por "LA COMUNA", siempre que no se supere la inversión acumulada prevista en Anexo I para el mes.

A los efectos de agilizar la tramitación "LA COMUNA" autorizará a los contratistas a percibir directamente de "EL I.P.V." por cuenta y orden de "LA COMUNA" los importes de los respectivos certificados.-

**SEXTA:** "EL I.P.V." se compromete a realizar las mensuras y posterior tramitación para su aprobación por parte de Catastro Provincial de 3 (tres) Macizos en la zona inmediata a los ya tramitados, de aproximadamente una superficie de 1Ha. cada Macizo.-

**SEPTIMA:** El plazo de obra será de 4 (cuatro) meses corridos a partir del Inicio de Obra.

**OCTAVA:** Para la urbanización de los terrenos que pasan al I.P.V. se deberán respetar las Ordenanzas vigentes en la materia.

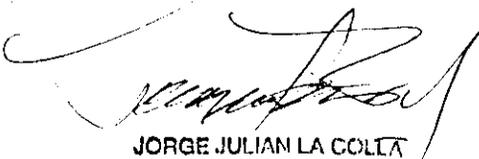
**NOVENA:** Para todos los efectos que se produzcan entre las partes como consecuencia del presente Convenio se establecen los siguientes domicilios, donde serán válidas todas las notificaciones. "EL I.P.V." en calle FRANCISCO GONZALEZ N° 651 de la ciudad de Ushuaia, y "LA COMUNA" en LUCAS BRIDGES S/N° de la Localidad de Tolhuin. Estableciéndose entre las partes que los Jueces competentes serán los del JUZGADO ORDINARIO DE LA CIUDAD DE RIO GRANDE, por cualquier cuestión que se sucite entre las mismas.

En prueba de conformidad y Ad Referéndum del Concejo Comunal de

TOLHUIN, se firman tres ejemplares de un mismo tenor a un solo efecto en la ciudad de TOLHUIN, a los cuatro días del mes de Diciembre del Año Mil Novecientos Noventa y Cinco.



  
DIEGO CARLOS NAVARRO  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda

  
JORGE JULIAN LA COLTA  
PRESIDENTE  
COMUNA DE TOLHUIN

ES COPIA





ANEXO I

MES 1: \$ 40.000,00.-

MES 2: \$ 40.000,00.-

MES 3: \$ 40.000,00.-

MES 4: \$ 40.000,00.-

DIEGO CARLOS NAVARRO  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda

JORGE JULIAN LA COLLA  
PRESIDENTE  
COMUNA DE TOLHUI

ES COPIA

*Acuerdo*

FECHA: 26 DIC 1995

N°:

0633

CONVENIO

USHUAIA, 28 DIC. 1995

GILBERTO E. LAS CASAS  
Jefe Despacho General  
Dirección de Despecho

Entre la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, representada en este acto por el Sr. Gobernador Don José Arturo ESTABILLO, en adelante "LA PROVINCIA"; el Instituto Provincial de Vivienda, representado por el Sr. Vicepresidente en ejercicio de la Presidencia, Ing. Jorge Gabriel CHOCRON, en adelante "EL I.P.V." y la Municipalidad de la ciudad de Ushuaia, representada por el Sr. Intendente, Ing. Jorge GARRAMUÑO, en adelante "LA MUNICIPALIDAD", convienen para dotar de infraestructura deportiva a los Barrios FONAVI ubicados en cercanías del Macizo 67 de la Sección C, con el fin de mejorar la calidad de vida de las familias del sector, lo siguiente:

PRIMERA: "EL I.P.V." destinará hasta la suma de PESOS SESENTA MIL (\$ 60.000), para la ejecución de un Playón Polideportivo en el terreno de su propiedad designado catastralmente como Parcelas 1 y 2, del Macizo 67, Sección C, de la ciudad de Ushuaia, de acuerdo con los planos y especificaciones que como Anexo I pasan a formar parte del presente Convenio, y el traslado y terminación del edificio de los jubilados en un predio anexo al enunciado.

SEGUNDA: la obra será ejecutada por administración por "LA MUNICIPALIDAD" en un plazo de CUATRO ( 04) meses, contados a partir del inicio de los trabajos. Todo monto que exceda la suma indicada en la cláusula PRIMERA será afrontada por "LA MUNICIPALIDAD".

TERCERA: "EL I.P.V." transferirá a "LA MUNICIPALIDAD" el importe indicado en la cláusula PRIMERA, en un plazo no mayor de DIEZ ( 10) días, de la certificación que se emita de acuerdo con el avance de los trabajos. Todo monto que exceda la suma indicada en cláusula PRIMERA será afrontada por "LA MUNICIPALIDAD".

CUARTA: "LA PROVINCIA" asume el compromiso de reintegrar a "EL I.P.V." la suma a que se hace referencia en la cláusula PRIMERA, en un plazo de TREINTA Y SEIS ( 36) meses, en cuotas iguales, mensuales y consecutivas, con vencimiento la primera de ellas en el mes de Julio de 1996.

QUINTA: "LA MUNICIPALIDAD" designará un representante técnico, responsable de la ejecución de la obra y colocará en lugar visible un cartel de obra donde se indique las características y partes intervinientes en el proyecto.

SEXTA: "EL I.P.V." o "LA MUNICIPALIDAD" designaran un Inspector, responsable de la verificación de los trabajos realizados por "LA MUNICIPALIDAD", quien deberá efectuar la certificación a que se refiere la cláusula TERCERA del presente.

En prueba de conformidad y para constancia de las partes, se firman TRES (03) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la ciudad de Ushuaia a los 26 días del mes de Diciembre de mil novecientos noventa y cinco.

**ES COPIA**

Ing. JORGE GARRAMUÑO  
Intendente  
Municipalidad de Ushuaia  
C/ Presidencia I. P. V.

PEDRO DALCANTARA SOSA  
Jefe Depto. Despacho General  
I. P. V.

I. P. V.

DEPARTAMENTO DESPACHO GRAL

FECHA: 26 DIC 1995

NS: 0633

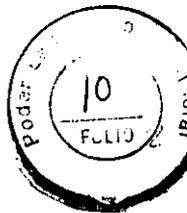
CONVENIO 2248

BAJO EL N°

USHUAIA 28 DIC. 1995

*Gilberto E. Las Casas*  
GILBERTO E. LAS CASAS  
Jefe Dpto. Despacho General  
Dirección Técnica y de Despacho

ANEXO 1



**OBRA: EQUIPAMIENTO POLIDEPORTIVO**

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

La obra consiste en la ejecución del proyecto definitivo y la construcción de un centro de equipamiento deportivo y recreativo en las parcelas 1 y 2 del macizo 67, de la sección "C", propiedad de I.P.V., según plano de propuesta que se adjunta.

Se realizará el movimiento de suelo necesario para lograr la correcta nivelación de cada sector. El área de las canchas se construirá sobre los niveles existentes de relleno y el resto de la propuesta se rellenará de acuerdo a las cotas resultantes del proyecto de nivelación de las pistas de atletismo.

En cada una de las canchas de futbol y basquet se construirá una losa de hormigón armado terminada con endurecedor.

Se construirán los drenajes de toda el complejo.

Se realizará la iluminación general de todos los espacios verdes y la específica en el sector de actividades deportivas, canchas y pistas.

Se parqueizarán todos los espacios verdes.

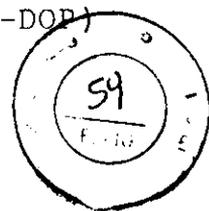
**ES COPIA**

*Florencia Dalcantara Sosa*  
FLORENCIA DALCANTARA SOSA  
Jefe Dpto. Despacho General  
I. P. V.

*Jorge B. Chocón*  
Ing. JORGE B. CHOCÓN  
Instituto Provincial de Vivienda  
A/C. Presidencia I. P. V.

CONVENIO Nº 06/97(SOYSP-DOB)

MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420)Río Grande Tierra del Fuego



### CONVENIO

- - - Entre el INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA, representada en este acto por su Presidente, Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON, D.N.I. Nº 10.822.810, constituyendo domicilio real y legal en calle Kayen 682, a los fines de la ejecución del presente convenio, en adelante denominado EL INSTITUTO, por una parte, y LA MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE, constituyendo domicilio real en calle Sebastián Elcano Nº 203 de la misma Ciudad, en adelante llamada LA MUNICIPALIDAD, representada en este acto por el Sr. Intendente Municipal Dn. MARIO JORGE COLAZO - D.N.I. 11.187.000, por la otra parte, "ad referendum" del Concejo Deliberante, ámbos hábiles para este acto, convienen en celebrar el presente Convenio de realización de pavimento el que se someterá a lo dispuesto en la Ley Territorial Nº 236/84 y Ley Nacional Nº 13.064 de Obra Pública y las siguientes disposiciones a saber:

PRIMERA: LA MUNICIPALIDAD, de conformidad a lo establecido en el Art. Nº 50, de la Ley Territorial Nº 236/84, y EL INSTITUTO, convienen llevar a cabo la ejecución de la Obra: "PAVIMENTACION CALLE PELLEGRINI correspondiente a los Macizos Nº 35b, 33, 30d, 30c, 30b, 25, 31 y 3a de la Sección "G" del ejido urbano, cuyos términos y condiciones surgen de la siguiente documentación adjunta: 1) Pliego de Especificaciones Técnicas, 2) Memoria Descriptiva de la Obra, 3) Presupuesto General, 4) Planos, los que pasan a formar parte del presente convenio como Anexo I. La mencionada obra se realizará en la presente temporada.-

SEGUNDA: LA MUNICIPALIDAD brindará el asesoramiento, apoyo técnico, y ejecutará los trabajos de movimiento de suelo para dejar en condiciones óptimas las bases y realizará las tareas del hormigonado mediante utilización de la mano de obra municipal, proveerá las maquinarias necesarias para la realización de los trabajos, material de cantera necesario para el movimiento de suelo y el hormigon elaborado, afectando los gastos a las partidas presupuestarias "GASTOS EN PERSONAL, Y PAVIMENTACION AÑO 1997 respectivamente.-

TERCERA: El monto de la obra asciende a la suma de \$ 133.250.20 (SON PESOS: CIENTO OCHENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA CON 20/100), según el detalle que se adjunta en Anexo II.

CUARTA: EL INSTITUTO, por su parte, financiará parcialmente el costo de la obra, obligándose a entregar la cantidad de \$ 92.194,20.- (SON PESOS: NOVENTA Y DOS MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO), para ser destinados a la ejecución de la obra mencionada en clausula primera.

"LA MUNICIPALIDAD" abonará todo gasto emergente de la ejecución de la obra que exceda el monto arriba indicado.

QUINTA: A los efectos de implementar la compra de los materiales y alquiler de la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra, LA MUNICIPALIDAD realizará los correspondientes concursos de precios y contratos de obra pública.

SEXTA: El plazo de Obra total, no podrá exceder de ciento veinte (120) días corridos, a partir de la fecha de firma del Acta de Inicio de Obra. Esta no podrá ser firmada con posterioridad al ventiocho (28) de Abril del año 1997.-

SEPTIMA: EL INSTITUTO abonará a LA MUNICIPALIDAD el monto del financiamiento indicado en clausula CUARTA mediante pagos mensuales de acuerdo a la certificación que se emita según el avance de los trabajos. A tal efecto el día 15 de cada mes o hábil siguiente, se procederá a labrar conjuntamente, la respectiva Acta de Medición de los trabajos ejecutados, la que será presentada por escrito, abonando EL INSTITUTO los Certificados respectivos el último día del mes de confec-

ción del Acta de Medición o el primer día hábil siguiente.  
OCTAVA: LA MUNICIPALIDAD financiará el monto de \$91.055,80.- (SON PESOS: NOVENTA Y UN MIL CINCUENTA Y CINCO CON 80/100).

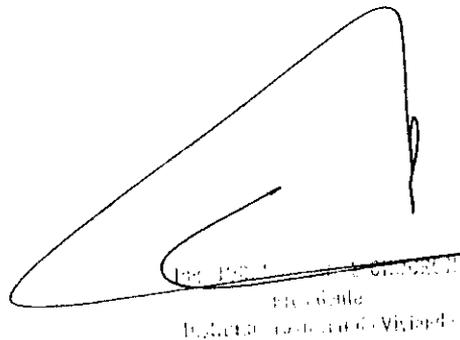
El dinero financiado por EL INSTITUTO y LA MUNICIPALIDAD será cargado en las cuentas impositivas de los contribuyentes con frentes sobre los macizos nombrados en cláusula primera, a través de la tasa Contribución por Mejoras, que a tal efecto sancionará el CONCEJO DELIBERANTE.

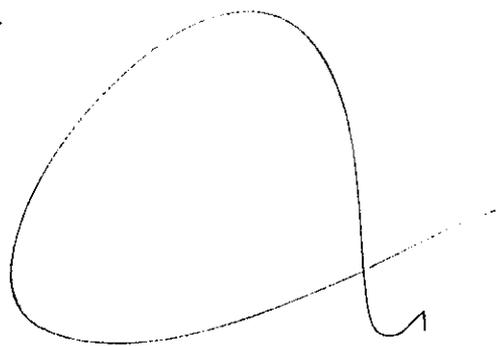
NOVENA: LA MUNICIPALIDAD asume el compromiso de reintegrar a EL INSTITUTO el financiamiento indicado en cláusula CUARTA, en ciento veinte (120) cuotas mensuales iguales y consecutivas cuyo primer vencimiento será el día 10/09/1997, venciendo las cuotas subsiguientes los días diez de cada mes. Al valor de cada cuota deberá agregarse un interés que será el resultante de aplicar el sistema francés calculado a una tasa de interés sobre saldo del 7,2 % anual.

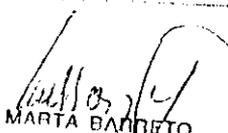
DECIMA EL incumplimiento de las obligaciones establecidas a en el presente Convenio, facultará a LA MUNICIPALIDAD y a EL INSTITUTO a rescindir el mismo, en cualquier momento, sin expresión de causa; rescisión que operará automáticamente, de pleno derecho y sin necesidad de intimación previa judicial ni extrajudicial, mediante simple notificación escrita fehaciente y sin que ello genere derecho alguno a las partes a reclamar el cumplimiento del convenio ni efectuar reclamo alguno en concepto de daños y perjuicios.

UNDECIMA: Las partes dejan convenido que por cualquier controversia que surgiera con motivo del presente acto jurídico se someten a la jurisdicción en lo contencioso-administrativo de los Tribunales de la provincia de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur, acuerdo a lo establecido en el art. 157 Inc. 4) y 80) de la Constitución Provincial, Art. Nº 35 de la Ley Orgánica del Poder Judicial y arts. Nº 1, Nº 2, Nº 4, Nº 5, Nº 18, Nº 70, Nº 73, Nº 74, Nº 75 y Nº 76 del Código Contencioso Administrativo, renunciando expresamente a cualquier otro fuero o jurisdicción.

- - - Leído que fue por las partes y en prueba de conformidad se firman seis ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Río Grande, Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, a los 28 días del mes de Abril de mil novecientos noventa y siete.-

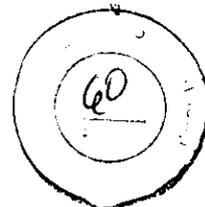
  
Marta Barreto  
Directora General



RECORRIDO  
1109  
28 ABR. 1997  
  
MARTA BARRETO  
DIRECTORA GENERAL  
SECRETARIA DE GOBIERNO

ES COPIA





MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420) Río Grande Tierra del Fuego

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

PAVIMENTO DE HORMIGON

INDICE SISTEMATICO

- 4.1 PAVIMENTO DE HORMIGON
  - 4.1.1 Generalidades.
  - 4.1.2 Composición del Hormigón.
  - 4.1.3 Materiales.
    - 4.1.4 Cemento Portland.
    - 4.1.5 Agua.
    - 4.1.6 Agregado Fino.
    - 4.1.7 Agregado Grueso.
    - 4.1.8 Equipo.
    - 4.1.9 Equipo para Aserrado de Juntas.
    - 4.1.10 Abastecimiento de Agua.
    - 4.1.11 Equipo Mezclador.
    - 4.1.12 Equipo para pesar los Agregados.
    - 4.1.13 Equipo para Compactar y Terminar el Afirmado.
    - 4.1.14 Procedimientos Constructivos.
    - 4.1.15 Manipuleo de los Materiales.
    - 4.1.16 Método para la Mezcla.
    - 4.1.17 Consolidación y Terminado.
    - 4.1.18 Curado del Hormigón.
    - 4.1.19 Protección del Hormigón.
    - 4.1.20 Apertura del Pavimento a la Circulación.
    - 4.1.21 Tabla de Temperaturas Recomendadas para el Hormigonado en Tiempo Frío.
    - 4.1.22 Resistencia del Hormigón.
    - 4.1.23 Certificación.
    - 4.1.24 Juntas Aserradas.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

PAVIMENTO DE HORMIGON

4.1 PAVIMENTO DE HORMIGON

4.1.1 Generalidades.

La calzada de hormigón de cemento portland se construirá cumpliendo las disposiciones de esta Especificación y las órdenes que imparta la Inspección Municipal.

Los planos establecen el perfil del pavimento.

Las resistencias que deberá tener el hormigón son las siguientes:

Módulo de Rotura a la Flexión:

A los 28 días de edad: 37 Kg./cm<sup>2</sup>.

Resistencia a la Compresión:

A los 7 días de edad 250 Kg./cm<sup>2</sup>.

A los 15 días de edad 300 Kg./cm<sup>2</sup>.

A los 28 días de edad 350 Kg./cm<sup>2</sup>.

Para edades intermedias se interpolará linealmente.

El hormigón será compactado por vibración, salvo que LA CONTRATISTA opte por otro procedimiento constructivo, el que deberá ser aprobado previamente por la Inspección.

Todos los ensayos que se citan en esta especificación, así como la fabricación, extracción y rectificación de probetas y el cálculo de las resistencias, se efectuará en la forma adoptada por el Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, siguiendo las normas que en la general de los casos, se establecen en la presente.

LA CONTRATISTA proveerá la Mano de Obra, el material y los útiles necesarios para preparar las probetas que se confeccionen en cumplimiento de lo dispuesto por estas especificaciones, así como lo necesario para ensayar las que se prueben en Obra.

El embalaje, custodia y envío de las probetas también correrá por su cuenta pero siempre bajo control de la Inspección y siguiendo sus instrucciones.

Cada vez que se extraigan o preparen para ensayo, se levantará un acta que deberá ser firmada por LA CONTRATISTA, quien podrá presenciar la extracción o preparación y ensayo, considerándose que su ausencia en tales oportunidades significa su conformidad.

En las rotondas de cruces, empalmes y accesos, LA CONTRATISTA deberá confeccionar un plano con la distribución y el acotamiento de las juntas y someterlo a aprobación de la Inspección.

4.1.2 Composición del Hormigón.

Las proporciones exactas de cemento portland, agregado grueso, agregado fino y agua se determinarán teniendo en cuenta los siguientes valores:

a) Factor Cemento, o sea la cantidad de cemento portland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro cúbico de hormigón compactado no deberá ser inferior a 350 Kg./m<sup>3</sup>.

b) Relación Agua-Cemento, resultante de dividir el número de litros de agua por el número de kilogramos de cemento portland que integra un volumen dado de hormigón, deberá ser menor de 0.60.

c) Proporción de cada uno de los agregados que intervienen en

20 MAY 1997

0118

Q1

la mezcla.

d) Granulometría total de los agregados pétreos, empleando las cribas y los tamices de la norma IRAM 7501. 63mm (2.1"); 51mm (2"); 38mm (1 1/2"); 25mm (1"); 19mm (3/4"); 9.5mm (3/8"); 4.- 8mm (Nº4); 2.4mm (Nº8); 1.2mm (Nº 16); 590 u (Nº30); 297 u. (Nº 50) y 490 u. (Nº 100).

Se entenderá como agregado grueso todo el material retenido por el tamiz 4,8mm (Nº4) y agregado fino el que pase por dicho tamiz. El ensayo granulométrico se hará siguiendo la norma IRAM 1505.

e) Asentamiento, carga de rotura por compresión y módulo de rotura por flexión.

LA CONTRATISTA solicitará, con la suficiente anticipación a la iniciación de los trabajos de hormigonado, se apruebe la Fórmula de la Mezcla que se propone cumplir en Obra. Esta fórmula consistirá:

a) Marca y Fábrica de origen del Cemento Portland a emplear.

b) Tiempo de mezclado.

c) Factor cemento, proporción de cada uno de los agregados pétreos que intervienen en la mezcla, relación agua-cemento (en peso), granulometría de los agregados totales y asentamiento. A los efectos de establecer la "Fórmula para la Mezcla" el asentamiento no podrá ser nulo.

d) Resistencia a la Compresión (Norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro por 30 cm. de altura (Norma IRAM 1534), y resistencia a la flexión (Norma IRAM 1547) de vigas de sección cuadrada de 15 cm. de lado, ensayadas a los 28 días de edad.

Estas resistencias no podrán ser menores que las obtenidas aplicando la "Fórmula para la Mezcla" o que las resistencias mínimas establecidas en el art. 4.4.1.

LA CONTRATISTA certificará haber obtenido esos resultados en un Laboratorio Oficial.

e) Proporción, marca y forma de colocación del elemento incorporador de aire.

La certificación por parte de LA CONTRATISTA de la ejecución de ensayo de resistencia en un Laboratorio Oficial, no será impedimento para que la Inspección lo verifique en el Laboratorio de Obra.

Si hubiera discrepancia entre los resultados así obtenidos y los que certifique LA CONTRATISTA, este podrá solicitar se repitan los ensayos sobre probetas de las mismas características y en el mismo Laboratorio de Obra.

LA CONTRATISTA esta obligada a aceptar los resultados de los nuevos ensayos sin derecho a ninguna reclamación.

En caso de que LA CONTRATISTA no presente con la debida anticipación su "Fórmula para la Mezcla" y también ésta no cumpla con los requisitos arriba enunciados o no dé un producto suficientemente económico, la Inspección podrá exigirle la adopción de una fórmula que considere más conveniente y que cumpla esas condiciones.

Una vez adoptada una "Fórmula para la Mezcla" LA CONTRATISTA tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas gozando exclusivamente de las siguientes tolerancias:

- 1) Para la proporción de cada uno de los agregados, el diez (10) por ciento de la misma.
- 2) Para la relación agua-cemento +/- 0,01.
- 3) Para el asentamiento +/- 2 cm.
- 4) Para la granulometría +/- cinco (5) por ciento en cada criba o taliz especificado, excepto el de 149 u (Nº 100), para el cual la tolerancia será solo de +/- tres (3) por ciento.

LA CONTRATISTA está obligada a informar a la Inspección cada vez que le sea preciso cambiar la marca o fábrica del cemento o el origen o características de los agregados, en cuyo caso se realizarán ensayos de verificación de la "Fórmula para la Mezcla" y si sus resultados no cumplen con las resistencias especificadas, la

Inspección ordenará se modifique dicha fórmula; el no cumplimiento de ese trámite por la Inspección, no bastará para que se apliquen las penalidades que, por defecto en la resistencia, se establecen en estas especificaciones.

Por esta causa, LA CONTRATISTA también tiene derecho a proponer modificaciones en la "Fórmula para la Mezcla" cuando lo crea oportuno.

Durante la ejecución de las obras, el dosaje de los materiales que intervengan en la mezcla se hará en peso.

La cantidad de agua para la mezcla se determinará teniendo en cuenta la humedad de los agregados pétreos, en los cuales el estado saturado y con superficie seca es el único que no obliga a corrección alguna.

El equipo para ensayar las probetas en Obra será provisto por LA CONTRATISTA, con intervención del Laboratorio de Obra.

La determinación de la consistencia de la mezcla se efectuará por lo menos cada 10 m<sup>3</sup> y con la frecuencia que la Inspección considere necesaria mediante el ensayo del asentamiento.

#### 4.1.3 Materiales.

LA CONTRATISTA es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. Periódicamente y cuando la Inspección lo crea necesario, esta comprobará si la remesa de materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas. En caso de que LA CONTRATISTA desee cambiar los materiales, deberá solicitar su aprobación previa como en el caso inicial.

#### 4.1.4 Cemento Portland.

El cemento portland, será de marca aprobada y deberá satisfacer las exigencias de la norma IRAM 1503 "Cemento Portland Normal".

La Inspección podrá disponer se efectúen los ensayos del cemento portland inmediatamente después de recibirlo en la Obra.

No se permitirán las mezclas de cemento de clases o marcas distintas, o de cementsos de una misma clase, pero procedentes de fábricas diferentes aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas, excepto con autorización escrita de la Inspección. Si es necesario almacenar cemento después de su llegada a la Obra, LA CONTRATISTA deberá contar con un depósito que permita mantenerlo sin deterioro y si la Inspección lo exige, deberá proveer una protección adicional, como lona o paja.

Las bolsas se apilarán en capas sobre un piso adecuado, y las pilas estarán separadas 30 cm. por lo menos de la pared del depósito. Aún cuando la Inspección haya aprobado el depósito y la forma de almacenar LA CONTRATISTA es responsable de la calidad del cemento en el momento de utilizarlo.

En caso de usarse cementsos procedentes de distintas fábricas o marcas, se lo apilará separadamente. El cemento se debe almacenar en forma tal que sea fácil su acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos recibidos.

Para que se le permita emplear una partida de cemento, LA CONTRATISTA debe probar que dicho cemento esta estacionado en la fábrica en plazo mínimo de un mes.

La calidad del cemento se probará en el momento de usarlo y no se permitirá el uso de cemento que ya fraguado parcialmente o que tenga terrones. El cemento que haya estado almacenado en Obra, deberá ser observado antes de usarlo, y si se comprobara deterioro evidente y perjudicial, será rechazado, corriendo los gastos por cuenta de LA CONTRATISTA.

Si el ensayo demostrara pequeña alteración del cemento con respecto al ensayo de la muestra original, se le podrá utilizar con autorización escrita de la Inspección, y si fuera necesario embolsarlo o mezclarlo correrán por cuenta de LA CONTRATISTA los gastos consiguientes.

La cantidad mínima de cemento a emplear será de 350 Kg./m<sup>3</sup> de hormigón compactado.

#### 4.1.5 Agua.

El agua a emplear en el hormigón deberá ser clara y libre de acei-

nado en la misma pila ni usado alternativamente en la misma clase de construcción o mezclado, sin permiso previo de la Inspección. (23)

g) Cuando el agregado fino sea sometido a cinco ciclos del ensayo de durabilidad en solución de sulfato de sodio (norma IRAM 1525); el porcentaje de pérdida en peso no deberá exceder del diez (10) por ciento. Si el agregado fino falla en este ensayo, se empleará solamente en el caso de que sometido a las alternativas de congelación y deshielo (norma IRAM 1526) la pérdida de peso no sea superior al diez (10) por ciento, al cabo de cinco ciclos.

h) Granulometría: La arena fina será bien graduada de gruesa a fina, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de cribas y tamices en laboratorio (AASHO T-27-38) deberá satisfacer las siguientes exigencias:

Pasando por criba cuadrada o tamiz	Porcentaje
Nº 3/8 (9.423 mm.)	100
Nº 4 (4.699 mm.)	90 - 100
Nº 8 (2.383 mm.)	65 - 90
Nº 16 (1.168 mm.)	45 - 80
Nº 30 (0.589 mm.)	25 - 55
Nº 50 (0.295 mm.)	5 - 30
Nº 100 (0.147 mm.)	0 - 8

#### 4.1.7 Agregado Grueso.

a) El agregado grueso será roca o grava triturada, y estará compuesto por partículas duras, resistentes y durables, sin exceso de trozos alargados y libres de películas adheridas, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detallan en los párrafos siguientes.

Su granulometría se dará en Obra en base a ensayos a realizar. El coeficiente de cubicidad del agregado grueso será mayor de 0,60, determinado por ensayo de cubicidad de la Norma de Ensayo VNE-16/67 "Determinación del Factor de Cubicidad".

b) El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales que se encuentren en el agregado grueso, no deberá exceder los siguientes valores:

Arcilla esquistosa	1,00 %
Carbón N (norma IRAM 1512)	0,50 %
Removido por decantación (norma IRAM T 10-35)	1,00 %
Terrones de arcilla (norma IRAM 1512)	0,25 %
Fragmentos blandos (norma IRAM 1512)	3,00 %
Otras sustancias (sales, trozos friables, delgados, achatados o laminares)	2,00 %
Pérdida por lavado en tamiz Nº 200 (norma IRAM 1540)	0,80 %

c) La suma de los porcentajes de arcilla esquistosa, terrones de arcilla y fragmentos blandos, no deberá exceder el tres (3) por ciento en peso.

d) Si se usa grava como agregado grueso, deberá lavársela en la misma forma que las muestras aprobadas por el Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, con las que haya efectuado los ensayos de resistencia para la adopción de la "Fórmula para la Mezcla".

e) Los agregados gruesos deberán subdividirse para su acopio y do-saje, en dos fracciones separadas por una criba de apertura aproximadamente igual a la mitad del tamaño máximo.

Cuando la cantidad del material comprendido entre dos cribas varíe en más del veinte (20) por ciento con respecto al valor promedio para esa criba, la Inspección podrá exigir la subdivisión del agregado grueso en tres fracciones.

El tamaño máximo no excederá de lo establecido en la "Fórmula para la Mezcla".

f) Las distintas fracciones deberán almacenarse en Obra separada-mente, pero, en caso de que LA CONTRATISTA esté en condiciones de proveer un agregado grueso uniforme, con las características de la mezcla estipulada y sin segregación por manipuleo, la Inspección

te, sal, ácidos, materias vegetales y otras sustancias dañosas. No contendrá impurezas en exceso sobre los siguientes límites:

62

Acidez o alcalinidad, calculada en carbonato de calcio..	0,5 %
.....	0,5 %
Total de sólidos orgánicos.....	0,5 %
Total de sólidos inorgánicos.....	0,5 %

Las aguas de dudosa calidad, se probarán llevando a cabo ensayos de tracción sobre probetas de morteros comprimidas en el sentido del diámetro, la resistencia de esas probetas no será menor del noventa (90) por ciento de las similares hechas con agua aprobada. Toda clase de agua, para poder ser empleada en la construcción, deberá contar con la aprobación del Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, pudiendo la Inspección aceptarlas provisionalmente, efectuando el ensayo citado mas arriba. Las muestras para el ensayo del agua serán por lo menos dos, de un litro cada una.

Las botellas deberán embalsarse con cuidado y se remitirán al Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, con la etiqueta oficial que corresponda y una tarjeta conteniendo todas las informaciones necesarias.

La relación agua-cemento en peso para los agregados en estado de saturados y a superficie seca será menor de 0,60.

4.1.6 Agregado Fino.

a) Se permitirá usar solamente agregado fino constituido por arena natural o resultante de la trituración de rocas o gravas, que tengan iguales características de durabilidad, resistencia, dureza, tenacidad, desgaste y absorción que el agregado grueso especificado en art. 4.4.7. La granulometría del agregado fino a emplear será dada en Obra en base a ensayos.

b) La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin películas adheridas, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, arcillas, partículas blandas o laminares, margas, materiales orgánicos y toda otra sustancia perjudicial; si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, LA CONTRATISTA procederá a hacerlo, sin que esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

c) El porcentaje de peso de sustancias perjudiciales, no excederá de las consignadas a continuación:

Pérdida por lavado en tamiz Nº 200 (norma IRAM 1540)..	2,0 %
.....	2,0 %
Removida por decantación (norma AASHO T-10-35)...	1,0 %
Carbón (norma IRAM 1512).....	0,5 %
Terrones de arcilla (norma IRAM 1512).....	0,25 %
Otras sustancias perjudiciales, tales como sales, mica arcilla esquitosa, granos con películas adheridas, partículas blandas, y laminares .....	2,0 %

d) La suma de los porcentajes de arcilla esquitosa, carbón, terrones de arcilla, fragmentos blandos y otras sustancias perjudiciales, no excederá del tres (3) por ciento en peso.

e) Se rechazará toda arena que sometida al ensayo colorimétrico para determinar las impurezas orgánicas (norma IRAM 1512), produzcan un color más oscuro que el normal, salvo que satisfagan las resistencias especificadas para el hormigón.

f) Para el conocimiento del grado de uniformidad del agregado fino se determinará el módulo de fineza de dos muestras representativas.

En esa determinación se usarán las cribas de abertura cuadrada y tamices de la norma IRAM 1501 de 38 mm (1 1/2"); 19 mm (3/4"); 9.5 mm (3/8"); 4.8 mm (Nº4); 2.4 mm (Nº8); 1.2 mm (Nº16); 590 u (Nº30); 297 u (Nº50); y 140 u (Nº100).

Se rechazará el agregado fino pue tenga un módulo de fineza menor o mayor en más de 0,20 que el de la muestra presentada por LA CONTRATISTA.

El agregado fino proveniente de distintas fuentes no será almace-

La mezcladora tendrá suficiente capacidad para preparar, en cada pastón por lo menos 750 cm<sup>3</sup> de hormigón. Estará equipada con un brazo y un balde o cucharón construido en tal forma que pueda distribuir satisfactoriamente el hormigón sobre la superficie de apoyo. Tendrá un dispositivo automático para regular el tiempo de mezcla, si este dispositivo no actúa correctamente, se permitirá trabajar a LA CONTRATISTA mientras se lo repara, por el tiempo máximo de una semana, siempre que en su reemplazo se instale un reloj de tipo aprobado.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar el litro y estará arreglado de manera que su exactitud no resulte afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua y tendrá un tanque auxiliar de modelo aprobado y un dispositivo automático para cerrar la provisión de agua desde el tanque de medición; no deberá perder agua ni estar sujeto a errores de medición debidos a inclinación de la mezcladora; en caso contrario, se suspenderá el uso de la máquina hasta que se efectúen los arreglos necesarios. Se reemplazarán las paletas internas del tambor de la mezcladora, cuando su desgaste alcance los 2 cm.

Si estuviere establecido el uso de un agente incorporador de aire, la hormigonera contará con un tanque suplementario sujeto a aprobación de la Inspección, para agregarlo en forma conveniente a la mezcla.

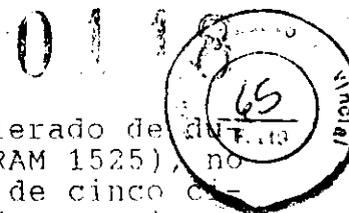
#### 4.1.12 Equipo para pesar los agregados.

Las balanzas serán de palancas o con resortes y el valor de su graduación mínima no será superior a un Kilogramo, no deberá acusar errores que excedan el cuatro (4/1.000) por mil de la carga y se hallarán provistas de diez (10) pesas de prueba de 25 Kg. cada una con el sello de la oficina Nacional de Contralor de Pesas y Medidas y de un dispositivo apropiado para indicar el momento en que la tolva esta llena por la cantidad prefijada de material.

#### 4.1.13 Equipo para compactar y terminar el afirmado.

LA CONTRATISTA deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar el afirmado:

- a) Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la Inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite y combustible sobre el hormigón.
- b) Dos o más reglas de tres metros de largo, de material apropiado e indeformable.
- c) Dos o más puentes de trabajo, provistos de ruedas y contruídos en forma tal que sean de fácil rodamiento y que cuando se coloquen los moldes laterales, nunca su parte inferior pueda tocar el afirmado.
- d) Una regla con dos mangos, para allanar longitudinalmente el afirmado, por lo menos 50 cm. mayor que el ancho del pavimento y de por lo menos 15 cm. de ancho.
- e) Dos reglas de madera, con mango largo, con hojas de un metro y cincuenta centímetros de largo y quince centímetros de ancho.
- f) Dos correas de lona o goma, de dos o cuatro dobleces, con no menos de veinte (20) ni más de (25) veinticinco centímetros mayor que el ancho del afirmado.
- g) Cuatro escobillas, por lo menos de cuarenta y cinco (45) centímetros de ancho, fabricadas con fibras de esparto de buena calidad, de doce (12) centímetros o más de largo, provistas de un mango que exceda en cincuenta (50) centímetros el semiancho del afirmado.
- h) Dos herramientas para redondear los bordes o juntas del afirmado; el radio de la sección transversal de estas herramientas no será mayor de dos (2) centímetros.
- i) Una regla de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se empleen en la Obra, deberá ser de aluminio o acero, con longitud mínima de tres (3) m. y rigidez apropiada.
- j) Un vibrador de tipo apropiado, capaz de transmitir vibra-



podrá autorizar su acopio sin subdivisión.

g) El agregado grueso deberá satisfacer el ensayo acelerado de durabilidad con solución de sulfato de sodio (norma IRAM 1525), no debiendo acusar muestras de desintegración al cabo de cinco ciclos. En caso de que falle este ensayo, solo se podrá usar si resiste satisfactoriamente al ensayo de congelación y deshielo (norma IRAM 1526), no mostrando apreciable desintegración despues de cinco ciclos.

h) El desgaste será menor del cuarenta (40) por ciento (norma IRAM 1532).

i) La tenacidad acusará un valor igual o mayor de 12, en rocas pa-

defensa contra la acción de las bajas temperaturas, se tendrá que una cantidad suficiente de paja o de material apropiado extenderlo en una capa uniforme sobre el hormigón; el espesor de la expresada capa será suficiente para evitar el congelamiento del hormigón durante el período de endurecimiento, ésta protección deberá mantenerse durante cinco días como mínimo.

Cuando se use armadura repartida el hormigonado se hará en dos capas debiendo colocarse la armadura entre ambas. Se prohíbe expresamente dejar transcurrir un lapso de mas de media hora entre la colocación de una capa y otra. El hormigón será distribuido mediante la distribuidora mecánica.

Si la Inspección, a su exclusivo juicio, estima que la colocación en dos capas no se efectúa correctamente ordenará su colocación en una sola capa. En caso de que la Inspección lo considere debidamente justificado LA CONTRATISTA tendrá la obligación de efectuar la vibración del hormigón en ambas capas por separado.

El colado del hormigón se realizará de tal manera que requiera el mínimo posible de manipuleo y será llevado contra los moldes mediante el uso de palas y azadones para que entre el íntimo contacto con su superficie interna. Toda adición de materiales será empleando palas y queda prohibido usar rastrillo con ese fin. El hormigón adyacente a los moldes y las juntas se compactará con vibradores mecánicos insertados en la mezcla y accionados a lo largo de la totalidad de los moldes y juntas, antes de comenzar las operaciones de terminado. 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 afectaría en su resistencia; una vez compactado el hormigón no se permitirá que los obreros pisen en el mismo.

La colocación del hormigón se hará en forma continuada entre las juntas, sin el empleo de ningún dispositivo transversal de retención.

En el caso que LA CONTRATISTA opte por el empleo de máquinas con moldes deslizante serán por su exclusiva cuenta los materiales, mano de obra y cualquier otro trabajo adicional necesario para construir el sobre ancho de la base. No se permitira el uso de estas máquinas cuando la Inspección compruebe que su aplicación no produce un resultado aceptable; ante de autorizar su uso, se construirán tramos de prueba que serán demolidos en caso de que sus defectos no sean convenientemente correrregidos por LA CONTRATISTA.

#### 4.1.17 Consolidación y Terminado.

Enrase y terminación de las losas: Después de nivelado el hormigón; se lo compactará y alisará con una máquina apropiada para darle bombeo, la sección transversal y la superficie que fijen los planos. La operación deberá producir una superficie de textura uniforme.

Solamente en casos especiales se permitirá la consolidación y terminación a mano, pero se hará con autorización escrita de la Inspección y a entera satisfacción de la misma. Si la Inspección lo autoriza se podrá usar regla vibradora.

Alisado Longitudinal: Tan pronto como se haya enrasado el hormigón, se lo compactara y alisará longitudinalmente, confrontando la superficie mediante una regla de tres metros de largo, provista de mango.

Paso de la correa: En cuanto a la superficie del hormigón, pierda el exceso de humedad, se terminará de alisarlo mediante el paso de una correa, efectuando movimiento de vaivén, normales al eje longitudinal de la calzada, al terminar este trabajo se colocará la correa normalmente al eje del afirmado, haciendola avanzar continuamente en sentido longitudinal, sin interrumpir la operación hasta cubrir toda la superficie de la losa.

Terminado con arpillera húmeda: Con el fin de obtener la rugosidad superficial necesaria, una vez completados los trabajos antes detallados, deberá pasarse sobre la superficie una arpillera húmeda en agua, repetidas veces hasta cubrir de esa forma todo el ancho del pavimento.

Formación del cordón: Se lo construirá de acuerdo con los detalles que figuran en los planos.

aciones al hormigón con una frecuencia no menor de 3600 ciclos por minuto.

LA CONTRATISTA deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo necesario que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones.

En caso de que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, deberá instalar un servicio adecuado de iluminación.

#### 4.1.14 Procedimientos constructivos.

Los procedimientos constructivos serán los más perfeccionados que la técnica aconseje y se ajustarán a las siguientes estipulaciones.

Antes de colocar el hormigón, se removerá cualquier exceso de material mediante cuchillas montadas sobre puentes rodantes.

No se aceptará una diferencia de cota superior a +/- cincuenta (50) cm. en relación a la cota fijada en los planos.

#### 4.1.15 Manipuleo de Materiales.

Los materiales se almacenarán en pilas o montones próximos a la instalación para dosajes, las pilas no deberán tener más de dos metros de altura.

Los materiales que provengan de fuentes distintas, se acopiarán separadamente y no se emplearán mezclados.

No se permitirá el empleo de agregados que se hayan mezclado con materiales extraños cualquiera sea la clase de éstos.

Los agregados serán transportados hasta la hormigonera en cajas para una carga o en camiones de capacidad suficiente para llevar el volumen completo para una o dos cargas.

El cemento se transportará hasta la hormigonera en su envase original y se lo depositará en la cuchara alimentadora, salvo el caso de contarse con depósitos especiales en las cajas para el transporte de agregados, aislados del lugar donde van éstos.

#### 4.1.16 Método para la Mezcla.

Los materiales se mezclarán hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color uniforme. Cada carga permanecerá en la hormigonera el tiempo establecido en "la Fórmula para la Mezcla"; el tiempo de mezcla se cuenta desde el instante en que todos los materiales están dentro del tambor de la hormigonera, hasta que se inicia la descarga dentro del balde o cucharón distribuidor, si a juicio de la Inspección no es satisfactorio el hormigón que se prepara con el tiempo establecido, se lo mantendrá hasta obtener una mezcla convenientemente batida.

El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor, junto con los agregados cuidando que la consistencia de todas las cargas sea uniforme.

La hormigonera no se hará funcionar con carga mayor que la capacidad indicada por la fábrica, salvo que lo autorice por escrito la Inspección. Los materiales se mezclarán solamente en la cantidad necesaria para su inmediato empleo, no se permitirá utilizar mezcla que tenga más de cuarenta y cinco (45) minutos de preparada o que presente indicios de fragüe.

La Inspección podrá aceptar el uso de una usina central para la mezcla del hormigón sin embargo, esta autorización podrá ser anulada si los trabajos no se efectúan en forma correcta; el hormigón que se prepare con la usina tendrá una consistencia tal que el transporte no produzca ninguna separación de los materiales constitutivos; el período de tiempo que transcurra desde la mezcla hasta el momento de colocación, no excederá los cuarenta y cinco (45) minutos y los vehículos empleados en esos transportes estarán equipados con dispositivos adecuados que muevan lentamente la mezcla durante el viaje.

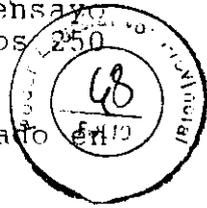
La capacidad de la usina será por lo menos, igual a la de la mezcladora citada en Art. 4.4.16.

No se preparará ni colocará hormigón cuando la temperatura ambiente a la sombra sea menor de cuatro (4) grados centígrados. Para

específica.

En caso de emplearse cloruro de calcio comercial, como acelerador de fragüe, la apertura al tránsito se efectuará cuando el ensayo de las citadas probetas arroje valores que excedan los 250 kg./cm<sup>2</sup>.

4.1.21 Tabla de Temperaturas recomendadas para el Hormigonado tiempo frío.



CONDICIONES DE COLOCACION Y CURADO	SECCIONES		
	DELGADA	MEDIANA	GRANDES
temperatura mínima del hormigón fresco al ser mezclado, en °C	15,50	130	100
para las temperaturas ambiente indicadas			
entre 10°C y -17°C	18,50	15,50	130
por debajo de -17°C	21,50	18,50	15,50
temperatura mínima del hormigón al ser moldeado, en °C.	130	100	7,50
disminución máxima gradual de temperatura durante las primeras 24 hs., luego de finalizado el período de protección, en °C	280	220	170

4.1.22 Resistencia del Hormigón.

A los efectos de la recepción del pavimento, la resistencia a la compresión del hormigón se determinará ensayando probetas extraídas a ese efecto.

Se rechazará toda probeta que tenga defectos visibles que puedan alterar los resultados y que provenga de fallas en la preparación del hormigón o en la construcción de la losa.

La edad de las probetas en el momento de ensayarlas estará comprendida entre los veintiocho (28) y cien (100) días.

Las probetas para verificar la resistencia a la compresión se extraerán en forma alternada para las distintas trochas y con una separación máxima de cien (100) metros dentro de cada trocha.

4.1.23 Certificación.

Se pagará al precio de Contrato para el ítem "Construcción de Calzada de Hormigón con Cordón Integral".

Este precio será compensación total por el perfeccionamiento de la superficie del asiento, obtención, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales necesarios tanto para la calzada como para cordones integrales, incluyendo el aserrado de juntas, el acero y el agua para mezclado y curado, mano de obra, equipo o herramientas y toda otra operación conducente a completar los trabajos en la forma establecida por la presente especificación.

4.1.24 Juntas Aserradas.

Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversal como longitudinales, sólo podrán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento, mediante máquinas aserradoras.

Las ranuras deberán cortarse con una profundidad mínima de cuarenta (40) milímetros y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso excederá de diez (10) milímetros.

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

La base del cordón se ejecutará como sobreancho de la calzada. Se clavarán en ese sobreancho las barras dobladas en forma de horquillas y se las atará a la barra longitudinal superior. Si la parte del cordón no se construye inmediatamente, se deberá formar una superficie rugosa en la base de asiento, para que la adherencia del hormigón sea más segura, después se colocarán los moldes para formar la parte superior del cordón y se vertirá en ellos el hormigón, que se acomodará adecuadamente mediante una varilla metálica, sometiéndolo luego a vibrado mediante el vibrador de inmersión.

Retirados los moldes, la parte superior del cordón se retocará a mano.

Todas las operaciones subsiguientes a ejecutar en la calzada, son comunes para el cordón.

Este quedará interrumpido, igualmente que la calzada, por las juntas de contracción, expansión y construcción, pero la Inspección podrá suprimir todo relleno de juntas en la parte sobreelevada.

Terminación de los Bordes: Los Bordes de las losas se terminarán cuidadosamente con una herramienta especial de radio adecuado y en el momento en que el hormigón inicie su endurecimiento.

Confrontación de la superficie del afirmado: Después de que el hormigón haya endurecido, se controlará la superficie de la calzada, con la regla de tres (3) metros, deberá removerse con carbó-rundum o material similar toda diferencia mayor de tres (3) milímetros.

No se permitirá emparejar la superficie, usando martillos o herramientas parecidas.

Todas las remociones y arreglos serán por cuenta de LA CONTRATISTA y toda área que deba reemplazarse, tendrá una superficie superior a los tres (3) metros cuadrados.

4.1.18 Curado del Hormigón.

Se deberá utilizar el procedimiento de curado con película de polietileno, la misma será de doscientos (200) micrones de espesor como mínimo, la provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante doce (12) días.

El extendido de la película se realizará dentro de las cuatro (4) horas de haber concluido las operaciones de consolidación y terminado. Dicha película será extendida sobre la calzada, debiendo proveer LA CONTRATISTA un sistema adecuado de manera tal que no exista ningún tipo de contacto entre la película de protección y la carpeta de rodamiento recién fratasada, para resguardarlo de todas las inclemencias climáticas (vientos, bajas temperaturas, etc.) asegurando una protección lo más hermética posible.

4.1.19 Protección del Hormigón.

LA CONTRATISTA deberá proteger cuidadosamente la superficie del afirmado, para lo cual se harán colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para interrumpir la circulación. También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transiten, ni remuevan las barricadas o barreras.

Deberán colocarse las señales necesarias para indicar los lugares por donde pueda circularse.

De noche se emplearán faroles en las barreras y en todo sitio de peligro.

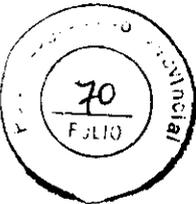
Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce de la calzada, LA CONTRATISTA colocará puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva de LA CONTRATISTA.

4.1.20 Apertura del Pavimento a la circulación.

La calzada de hormigón podrá librarse al tránsito después de transcurrir dieciséis (16) días desde su construcción, siempre que los ensayos de flexión sobre probetas que tengan la misma edad, den resultados superiores a la resistencia especificada, de lo contrario deberá esperarse veintiocho (28) días.

En casos especiales, la Inspección podrá autorizar la apertura al tránsito en un plazo menor si los ensayos dan el resultado que se

Handwritten signature and date stamp: 20 MAY 1997



MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420) Río Grande Tierra del Fuego

## MEMORIA DESCRIPTIVA

## OBRA: "PAVIMENTACION CALLE PELLEGRINI"

El objeto de esta Obra es la construcción de Pavimento de Hormigón con Cordón Integral, con un espesor de 0.15 mts. y calzada de 9,00 mts. de ancho según lo indicado en plano adjunto correspondiente a las siguientes calles de nuestra ciudad:

Calle Pellegrini entre Cambaceres y Luisa Rosco

El Presupuesto Oficial de la Obra asciende a la suma de \$ 183.250,20.- (PESOS CIENTO OCHENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA CON 20/100), siendo el mes base considerado Marzo/97.

De los cálculos realizados surgieron los siguientes volúmenes de movimiento de suelo a realizar de acuerdo al siguiente detalle:

EXCAVACION COMUN: 2.710 M<sup>3</sup> (DOS MIL SETECIENTOS DIEZ METROS CUBICOS).

SUBRASANTE: 1.084 M<sup>3</sup> (MIL OCHENTA Y CUATRO METROS CUBICOS).

BASE DRENANTE: 1.626 M<sup>3</sup> (MIL SEISCIENTOS VEINTISEIS METROS CUBICOS).

PAVIMENTO DE HORMIGON CON CORDON INTEGRAL: 4.878 M<sup>2</sup> (CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO METROS CUADRADOS).

El material de aporte para las bases será provisto por la MUNICIPALIDAD.

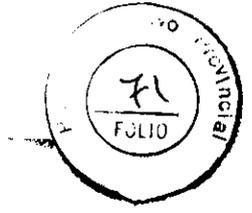
El plazo previsto para la totalidad de la ejecución de la obra es de 120 (ciento veinte) días corridos contados a partir de la firma del Acta de Inicio de Obra.

El presupuesto Oficial de la totalidad de la Obra asciende a la suma de \$ 183.250,20 (PESOS CIENTO OCHENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA CON 20/100), siendo el mes base considerado Marzo/97.-

20 MAY 1997

Ing. Jorge Luis Chocron  
Folio 70  
Instituto Municipal de Vivienda

ES COPIA



ANEXO I (3) CONVENIO I.P.V. N° 0118

**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE**  
TIERRA DEL FUEGO  
DIRECCION DE OBRAS  
PUBLICAS

UBICACION DE LA OBRA:

PLANILLA DE  
PRESUPUESTO

1ª ETAPA

HOJA 1

OBRA: CALLE POELLEGRINI I.P.V.

ITEM	DESIGNACION	U.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
I	EXCAVACION COMUN	M3	2 710.00	12.50	33 875.00
II	SUBRASANTE	M3	1 084.00	19.00	20 596.00
III	BASE DRENANTE	M3	1 626.00	22.50	36 585.00
IV	CALZADA DE HORMIGON CON CORDON INTEGRAL	M3	731.70	126.00	92 194.20

**TOTAL \$ \$183 250.20**

SON PESOS.  
PRECIO DEL HORMIGON..... \$ 92 194.20

*[Handwritten signature]*

20 MAY 1987

*[Handwritten signature]*

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ESTADÍSTICAS

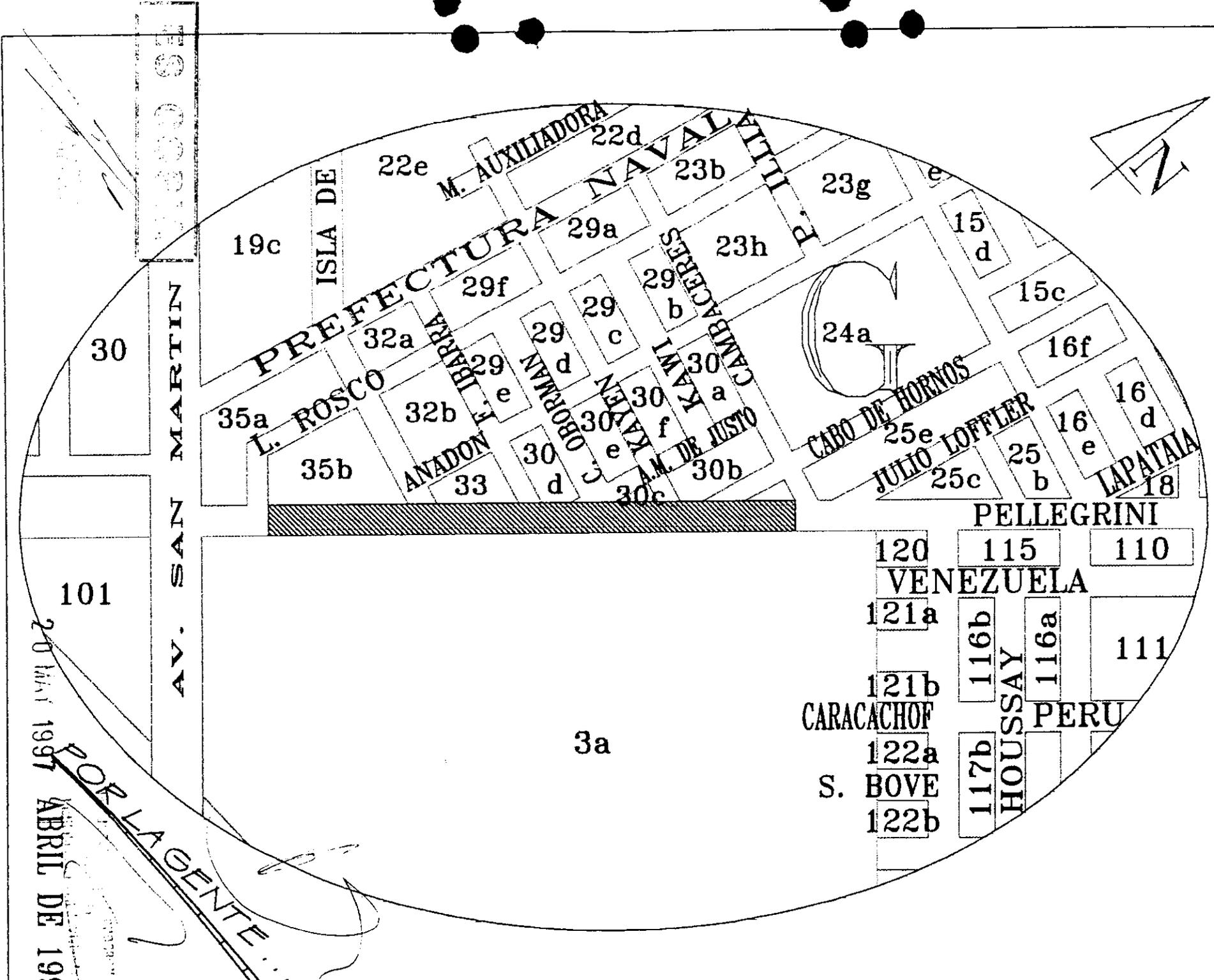
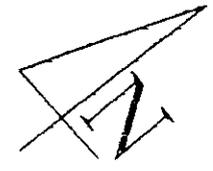
*[Faint stamp and handwritten notes]*

ANEXO I (A) CONVENIO I.P.V. N°

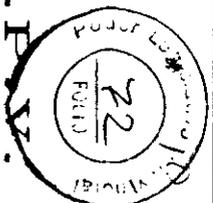
# PAVIMENTO CALLE PELLEGRINI

CONVENIO MUNICIPALIDAD - I.P.V.

S. O. M. S. P.



20 MAR 1997 ABRIL DE 1997  
POR LA GENTE...





**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE**  
 TIERRA DEL FUEGO  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS**

1° HOJA

**PLANILLA DE COMPUTO METRICO**

OBRA: CALLE PELLEGRINI I.P.V.

ITE	DESIGNACION	DIMENSIONES	U.	PARCIAL	TOTAL
<b>I EXCAVACION COMUN</b>					
1	PELEGRINI e. CABBACERES y L. ROSCO	(542*10)*0.5	M3	2 710.00	
2					
3					
4					
5					2 710.00
<b>II SUBRASANTE</b>					
1	PELEGRINI e. CABBACERES y L. ROSCO	(542*10)*0.2	M3	1 084.00	
2					
3					
4					
5					1 084.00
<b>III BASE DRENANTE</b>					
1	PELEGRINI e. CABBACERES y L. ROSCO	(542*10)*0.3	M3	1 626.00	
2					
3					
4					
5					1 626.00
<b>IV CALZ. de Hº con CORDON INTEGRAL</b>					
1	PELEGRINI e. CABBACERES y L. ROSCO	542*9	M2	4 878.00	
2					
3			M2		4 878.00
<b>TOTAL en M3</b>			<b>M3</b>	<b>731.7</b>	

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

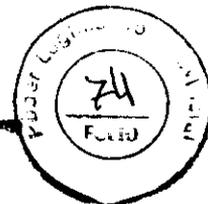
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Faint stamp]*

*[Faint stamp]*



**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE**

TIERRA DEL FUEGO  
DIRECCION DE OBRAS  
PUBLICAS

UBICACION DE LA OBRA:

PLANILLA DE  
PRESUPUESTO

1ª ETAPA

HOJA I

OBRA: CALLE POELLEGRINI I.P.V.

ITEM	DESIGNACION	U.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
I	EXCAVACION COMUN	M3	2 710.00	12.50	33 875.00
II	SUBRASANTE	M3	1 084.00	19.00	20 596.00
III	BASE DREHANTE	M3	1 626.00	22.50	36 585.00
IV	CALZADA DE HORMIGON CON CORDON INTEGRAL	M3	731.70	126.00	92 194.20

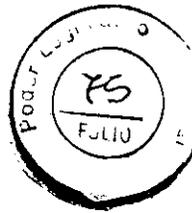
**TOTAL \$ \$183 250.20**

SON PESOS

PRECIO DEL HORMIGON..... \$ 92 194.20

20 MAY 1997

20 MAY 1997  
MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE



Convenio:

Registrado: 03 DIC. 1997

Fecha:

Nº: 0409

CONVENIO Nº 14/97 (SOYSP-DOP)

MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE (9420) Río Grande Tierra del Fuego LAS MALVINAS Y LOS HIELOS CONTINENTALES SON ARGENTINOS

CONVENIO

Entre el INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA, representada en este acto por su Presidente, Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON, D.N.I. Nº 10.822.810, constituyendo domicilio real y legal en calle Kayen 682, a los fines de la ejecución del presente convenio, en adelante denominado EL INSTITUTO, por una parte, y LA MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE, constituyendo domicilio real en calle Sebastián Elcano Nº 203 de la misma Ciudad, en adelante llamada LA MUNICIPALIDAD, representada en este acto por el Sr. Intendente Municipal Dn. MARIO JORGE COLAZO - D.N.I. - 11.187.000, por la otra parte, "ad referendum" del Concejo Deliberante, ámbos hábiles para este acto, convienen en celebrar el presente Convenio, el que se someterá a lo dispuesto en la Ley Territorial Nº 236/84 y Ley Nacional Nº 13.064 de Obra Pública y las siguientes disposiciones a saber:

PRIMERA: LA MUNICIPALIDAD, de conformidad a lo establecido en el Art. Nº 50, de la Ley Territorial Nº 236/84, y EL INSTITUTO, convienen llevar a cabo la ejecución de la Obra: "PAVIMENTACION Y DRENAJES EN BARRIOS CONSTRUIDOS POR EL INSTITUTO" desglosados en cuatro (4) RENGLONES que ha continuación se detallan: RENGLON 1º: "PAVIMENTACION ISLAS DE LOS ESTADOS Y TENIENTE BERNHARD correspondiente a los Macizos Nº 26a, 26b, 20d, 20e, 20f, 20a y 21f de la Sección "G" del ejido urbano; RENGLON 2º "CARPETA DE HORMIGON CALLES LINIERS Y PREFECTURA NAVAL ARGENTINA correspondiente a la Sección "G" del ejido urbano; RENGLON 3º: "PLUVIAL CALLES LINIERS, SANTA ROSA Y PREFECTURA NAVAL ARGENTINA correspondiente a la Sección "G" del ejido urbano; RENGLON 4º: "PAVIMENTACION SCHWEITZER correspondiente a los Macizos Nº 5, 6, 86, 87a, 87b, 76a, 76b, 77a, 67a, 67b, 66a, 66b, 56a, 56b, 1h de la Sección "C" del ejido urbano cuyos términos y condiciones surgen de la siguiente documentación adjunta: 1) Pliego de Especificaciones Técnicas, 2) Memoria Descriptiva de los distintos Renglones, 3) Presupuesto General y por Renglón, 4) Planos, los que pasan a formar parte del presente convenio La mencionada obra se realizará en la presente temporada.

SEGUNDA: LA MUNICIPALIDAD brindará el asesoramiento, apoyo técnico, y ejecutará los trabajos de movimiento de suelo para dejar en condiciones óptimas las bases y realizará las tareas del hormigonado mediante utilización de la mano de obra municipal, proveerá las maquinarias necesarias para la realización de los trabajos, y el material de cantera necesario para el movimiento de suelo y la elaboración del hormigon, afectando los gastos a las partidas presupuestarias "GASTOS EN PERSONAL, Y PAVIMENTACION AÑO 1997 respectivamente.-

TERCERA: El monto del presente Convenio asciende a la suma de \$ 918.560,32 (SON PESOS: NOVECIENTOS DIECIOCHO MIL QUINIENTOS SESENTA CON 32/100), según el detalle que se adjunta en Anexo I.

CUARTA: EL INSTITUTO, por su parte, financiará parcialmente el costo de la obra, obligándose a entregar la cantidad de \$ 360.992,71.- (SON PESOS: TRESCIENTOS SESENTA MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS CON 71/100), para ser destinados a la ejecución de las obras mencionada en cláusula primera.

"LA MUNICIPALIDAD" abonará todo gasto emergente de la ejecución de las obras que exceda el monto arriba indicado.

QUINTA: A los efectos de implementar la compra de los materiales y alquiler de la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra LA MU-

ALCANTARA SO... Pto. Despacho General I. P. V. Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON Presidente Instituto Provincial de Vivienda Provincia de Tierra del Fuego

[Handwritten signature]

[Handwritten signature] Jorge Colazo INTENDENTE MUNICIPAL

MUNICIPALIDAD realizará los correspondientes concursos de precios y contratos de obra pública.

SEXTA: El plazo de Obra total, no podrá exceder de ciento veinte (120) días corridos, a partir de la fecha de firma del Acta de Inicio de Obra.-

SEPTIMA: EL INSTITUTO abonará a LA MUNICIPALIDAD el monto del financiamiento indicado en cláusula CUARTA mediante pagos mensuales de acuerdo a la certificación que se emita según el avance de los trabajos. A tal efecto el día quince de cada mes o hábil siguiente, se procederá a labrar conjuntamente, la respectiva Acta de Medición de los trabajos ejecutados, la que será presentada por escrito, abonando EL INSTITUTO los certificados respectivos el último día del mes de confección del Acta de Medición o el primer día hábil siguiente.

OCTAVA: LA MUNICIPALIDAD financiará el monto de \$ 557.567,61.- (SON PESOS: QUINTENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE CON 61/100).

NOVENA: LA MUNICIPALIDAD asume el compromiso de reintegrar a EL INSTITUTO el financiamiento indicado en cláusula CUARTA, en ciento veinte (120) cuotas mensuales iguales y consecutivas cuyo primer vencimiento será el día diez de Febrero de mil novecientos noventa y ocho, venciendo las cuotas subsiguientes los días diez de cada mes. Al valor de cada cuota deberá agregarse un interés que será el resultante de aplicar el sistema francés calculado a una tasa de interés sobre saldo del 7,2 % anual.

DECIMA: EL incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Convenio, facultará a LA MUNICIPALIDAD y a EL INSTITUTO a rescindir el mismo, en cualquier momento, sin expresión de causa; rescisión que operará automáticamente, de pleno derecho y sin necesidad de intimación previa judicial ni extrajudicial, mediante simple notificación escrita fehaciente y sin que ello genere derecho alguno a las partes a reclamar el cumplimiento del convenio ni efectuar reclamo alguno en concepto de daños y perjuicios.

UNDECIMA: Las partes dejan convenido que por cualquier controversia que surgiere con motivo del presente acto jurídico se someten a la jurisdicción en lo contencioso-administrativo de los Tribunales de la provincia de Tierra del Fuego Antártida e Islas del Atlántico Sur, de acuerdo a lo establecido en el art. 157 Inc. 4) y 80) de la Constitución Provincial, Art. NO 35 de la Ley Orgánica del Poder Judicial y arts. NO 1, NO 2, NO 4, NO 5, NO 18, NO 70, NO 73, NO 74, NO 75 y NO 76 del Código Contencioso Administrativo, renunciando expresamente a cualquier otro fuero o jurisdicción.

Leído que fue por las partes y en prueba de conformidad se firmaron seis ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Río Grande, Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, a los 01 días del mes de Diciembre de mil novecientos noventa y siete.

Jorge Colares  
INTENDENTE MUNICIPAL

Gabriel Chucroi  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego

ES COPIA

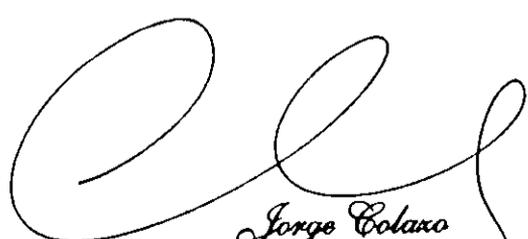
ES COPIA

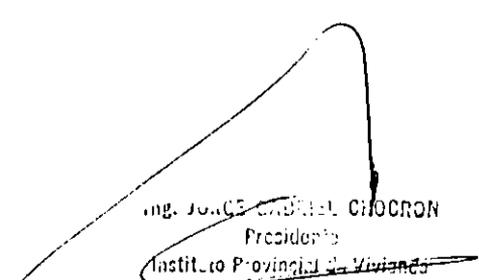
PEDRO BALCANTARA SOSA  
Jefe Depto. Despacho General  
I. P. V.

ERNESTO D. PALLEIRO  
Director Gral. Area Administrativa  
I. P. V.

0408  
Folio 74  
Legajo 10

# ANEXO 1

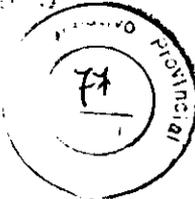
  
Jorge Colaxo  
INTENDENTE MUNICIPAL

  
Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego



0409

MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420) Río Grande Tierra del Fuego  
LAS MALVINAS Y LOS HIELOS CONTINENTALES  
SON ARGENTINOS



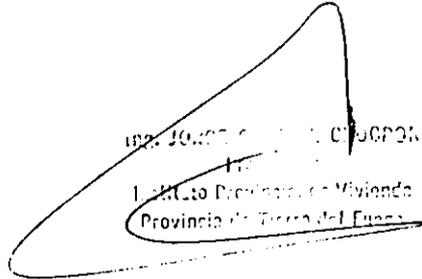
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

PAVIMENTO DE HORMIGON

INDICE SISTEMATICO

- 4.1 PAVIMENTO DE HORMIGON
- 4.1.1 Generalidades.
- 4.1.2 Composición del Hormigón.
- 4.1.3 Materiales.
- 4.1.4 Cemento Portland.
- 4.1.5 Agua.
- 4.1.6 Agregado Fino.
- 4.1.7 Agregado Grueso.
- 4.1.8 Equipo.
- 4.1.9 Equipo para Aserrado de Juntas.
- 4.1.10 Abastecimiento de Agua.
- 4.1.11 Equipo Mezclador.
- 4.1.12 Equipo para pesar los Agregados.
- 4.1.13 Equipo para Compactar y Terminar el Afirmado.
- 4.1.14 Procedimientos Constructivos.
- 4.1.15 Manipuleo de los Materiales.
- 4.1.16 Método para la Mezcla.
- 4.1.17 Consolidación y Terminado.
- 4.1.18 Curado del Hormigón.
- 4.1.19 Protección del Hormigón.
- 4.1.20 Apertura del Pavimento a la Circulación.
- 4.1.21 Tabla de Temperaturas Recomendadas para el Hormigonado en Tiempo Frío.
- 4.1.22 Resistencia del Hormigón.
- 4.1.23 Certificación.
- 4.1.24 Juntas Aserradas.

  
Jorge Colano  
INTENDENTE MUNICIPAL

  
Ing. JOSE C. ...  
Secretario Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego



MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420) Río Grande Tierra del Fuego  
LAS MALVINAS Y LOS HIELOS CONTINENTALES  
SON ARGENTINOS



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
PAVIMENTO DE HORMIGON

4.1 PAVIMENTO DE HORMIGON

4.1.1 Generalidades.

La calzada de hormigón de cemento portland se construirá cumpliendo las disposiciones de esta Especificación y las órdenes que imparta la Inspección Municipal.

Los planos establecen el perfil del pavimento.

Las resistencias que deberá tener el hormigón son las siguientes:

Módulo de Rotura a la Flexión:  
A los 28 días de edad: 37 Kg./cm<sup>2</sup>.

Resistencia a la Compresión:  
A los 7 días de edad 250 Kg./cm<sup>2</sup>.  
A los 15 días de edad 300 Kg./cm<sup>2</sup>.  
A los 28 días de edad 350 Kg./cm<sup>2</sup>.

Para edades intermedias se interpolará linealmente.

El hormigón será compactado por vibración, salvo que LA CONTRATISTA opte por otro procedimiento constructivo, el que deberá ser aprobado previamente por la Inspección.

Todos los ensayos que se citan en esta especificación, así como la fabricación, extracción y rectificación de probetas y el cálculo de las resistencias, se efectuará en la forma adoptada por el Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, siguiendo las normas que en la general de los casos, se establecen en la presente.

LA CONTRATISTA proveerá la Mano de Obra, el material y los útiles necesarios para preparar las probetas que se confeccionen en cumplimiento de lo dispuesto por estas especificaciones, así como lo necesario para ensayar las que se prueben en Obra.

El embalaje, custodia y envío de las probetas también correrá por su cuenta pero siempre bajo control de la Inspección y siguiendo sus instrucciones.

Cada vez que se extraigan o preparen para ensayo, se levantará un acta que deberá ser firmada por LA CONTRATISTA, quien podrá presenciar la extracción o preparación y ensayo, considerándose que su ausencia en tales oportunidades significa su conformidad.

En las rotondas de cruces, empalmes y accesos, LA CONTRATISTA deberá confeccionar un plano con la distribución y el acotamiento de las juntas y someterlo a aprobación de la Inspección.

4.1.2 Composición del Hormigón.

Las proporciones exactas de cemento portland, agregado grueso, agregado fino y agua se determinarán teniendo en cuenta los siguientes valores:

a) Factor Cemento, o sea la cantidad de cemento portland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro

*Jorge Colazo*  
INTENDENTE MUNICIPAL

Ing. Juan E. ...  
Instituto Provincial de Vialidad  
Provincia de Tierra del Fuego

cúbico de hormigón compactado no deberá ser inferior a 350 Kg./m<sup>3</sup>.

b) Relación Agua-Cemento, resultante de dividir el número de litros de agua por el número de kilogramos de cemento Portland que integra un volumen dado de hormigón, deberá ser menor de 0.60.

c) Proporción de cada uno de los agregados que intervienen en la mezcla.

d) Granulometría total de los agregados pétreos, empleando las cribas y los tamices de la norma IRAM 7501. 63mm (2.1"); 51mm (2"); 38mm (1 1/2"); 25mm (1"); 19mm (3/4"); 9.5mm (3/8"); 4.75mm (NO4); 2.4mm (NO8); 1.2mm (NO 16); 590 u (NO30); 297 u. (NO 50) y 490 u. (NO 100).

Se entenderá como agregado grueso todo el material retenido por el tamiz 4.75mm (NO4) y agregado fino el que pase por dicho tamiz. El ensayo granulométrico se hará siguiendo la norma IRAM 1505.

e) Asentamiento, carga de rotura por compresión y módulo de rotura por flexión.

LA CONTRATISTA solicitará, con la suficiente anticipación a la iniciación de los trabajos de hormigonado, se apruebe la Fórmula de la Mezcla que se propone cumplir en Obra. Esta fórmula consistirá:

a) Marca y Fábrica de origen del Cemento Portland a emplear.

b) Tiempo de mezclado.

c) Factor cemento, proporción de cada uno de los agregados pétreos que intervienen en la mezcla, relación agua-cemento (en peso), granulometría de los agregados totales y asentamiento. A los efectos de establecer la "Fórmula para la Mezcla" el asentamiento no podrá ser nulo.

d) Resistencia a la Compresión (Norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro por 30 cm. de altura (Norma IRAM 1534), y resistencia a la flexión (Norma IRAM 1547) de vigas de sección cuadrada de 15 cm. de lado, ensayadas a los 28 días de edad.

Estas resistencias no podrán ser menores que las obtenidas aplicando la "Fórmula para la Mezcla" o que las resistencias mínimas establecidas en el art. 4.4.1.

LA CONTRATISTA certificará haber obtenido esos resultados en un Laboratorio Oficial.

e) Proporción, marca y forma de colocación del elemento incorporador de aire.

La certificación por parte de LA CONTRATISTA de la ejecución de ensayo de resistencia en un Laboratorio Oficial, no será impedimento para que la Inspección lo verifique en el Laboratorio de Obra.

Si hubiera discrepancia entre los resultados así obtenidos y los que certifique LA CONTRATISTA, este podrá solicitar se repitan los ensayos sobre probetas de las mismas características y en el mismo Laboratorio de Obra.

LA CONTRATISTA esta obligada a aceptar los resultados de los nuevos ensayos sin derecho a ninguna reclamación.

En caso de que LA CONTRATISTA no presente con la debida anticipación su "Fórmula para la Mezcla" y también ésta no cumpla con los requisitos arriba enunciados o no dé un producto suficientemente económico, la Inspección podrá exigirle la adopción de una fórmula que considere mas conveniente y que cumpla esas condiciones.

Una vez adoptada una "Fórmula para la Mezcla" LA CONTRATISTA tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas gozando exclusivamente de las siguientes tolerancias:

- 1) Para la proporción de cada uno de los agregados, el diez (10) por ciento de la misma.
- 2) Para la relación agua-cemento +/- 0,01.
- 3) Para el asentamiento +/- 2 cm.
- 4) Para la granulometría +/- cinco (5) por ciento en cada

criba o taliz especificado, excepto el de 149 u (NO 100) para el cual la tolerancia será solo de +/- tres (3) por ciento.



LA CONTRATISTA está obligada a informar a la Inspección cada vez que le sea preciso cambiar la marca o fábrica del cemento o el origen o características de los agregados, en cuyo caso se realizarán ensayos de verificación de la "Fórmula para la Mezcla" y si sus resultados no cumplen con las resistencias especificadas, la Inspección ordenará se modifique dicha fórmula; el no cumplimiento de ese trámite por la Inspección, no bastará para que se apliquen las penalidades que, por defecto en la resistencia, se establecen en estas especificaciones.

Por esta causa, LA CONTRATISTA también tiene derecho a proponer modificaciones en la "Fórmula para la Mezcla" cuando lo crea oportuno.

Durante la ejecución de las obras, el dosaje de los materiales que intervengan en la mezcla se hará en peso.

La cantidad de agua para la mezcla se determinará teniendo en cuenta la humedad de los agregados pétreos, en los cuales el estado saturado y con superficie seca es el único que no obliga a corrección alguna.

El equipo para ensayar las probetas en Obra será provisto por LA CONTRATISTA, con intervención del Laboratorio de Obra.

La determinación de la consistencia de la mezcla se efectuará por lo menos cada 10 m<sup>3</sup> y con la frecuencia que la Inspección considere necesaria mediante el ensayo del asentamiento.

#### 4.1.3 Materiales.

LA CONTRATISTA es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. Periódicamente y cuando la Inspección lo crea necesario, esta comprobará si la remesa de materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas. En caso de que LA CONTRATISTA desee cambiar los materiales, deberá solicitar su aprobación previa como en el caso inicial.

#### 4.1.4 Cemento Portland.

El cemento portland, será de marca aprobada y deberá satisfacer las exigencias de la norma IRAM 1503 "Cemento Portland Normal".

La Inspección podrá disponer se efectúen los ensayos del cemento portland inmediatamente después de recibirlo en la Obra.

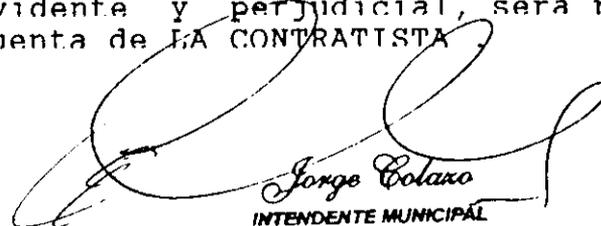
No se permitirán las mezclas de cemento de clases o marcas distintas, o de cementos de una misma clase, pero procedentes de fábricas diferentes aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas, excepto con autorización escrita de la Inspección. Si es necesario almacenar cemento después de su llegada a la Obra, LA CONTRATISTA deberá contar con un depósito que permita mantenerlo sin deterioro y si la Inspección lo exige, deberá proveer una protección adicional, como lona o paja.

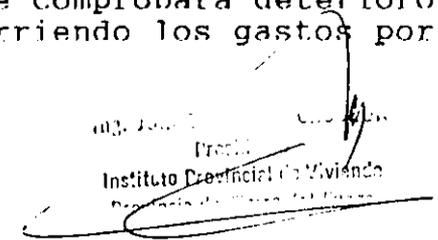
Las bolsas se apilarán en capas sobre un piso adecuado, y las pilas estarán separadas 30 cm. por lo menos de la pared del depósito. Aún cuando la Inspección haya aprobado el depósito y la forma de almacenar LA CONTRATISTA es responsable de la calidad del cemento en el momento de utilizarlo.

En caso de usarse cementos procedentes de distintas fábricas o marcas, se lo apilará separadamente. El cemento se debe almacenar en forma tal que sea fácil su acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos recibidos.

Para que se le permita emplear una partida de cemento, LA CONTRATISTA debe probar que dicho cemento esta estacionado en la fábrica en plazo mínimo de un mes.

La calidad del cemento se probará en el momento de usarlo y no se permitirá el uso de cemento que ya fraguado parcialmente o que tenga terrones. El cemento que haya estado almacenado en Obra, deberá ser observado antes de usarlo, y si se comprobara deterioro evidente y perjudicial, será rechazado, corriendo los gastos por cuenta de LA CONTRATISTA.

  
Jorge Colazo  
INTENDENTE MUNICIPAL

  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Buenos Aires

Si el ensayo demostrara pequeña alteración del cemento con respecto al ensayo de la muestra original, se le podrá utilizar con autorización escrita de la Inspección, y si fuera necesario embolsarlo o mezclarlo correrán por cuenta de LA CONTRATISTA los gastos consiguientes.

La cantidad mínima de cemento a emplear será de 350 Kg./m<sup>3</sup> de hormigón compactado.

#### 4.1.5 Agua.

El agua a emplear en el hormigón deberá ser clara y libre de aceite, sal, ácidos, materias vegetales y otras sustancias dañosas. No contendrá impurezas en exceso sobre los siguientes límites:

Acidez o alcalinidad, calculada en carbonato de calcio..	
.....	0,5 %
Total de sólidos orgánicos.....	0,5 %
Total de sólidos inorgánicos.....	0,5 %

Las aguas de dudosa calidad, se probarán llevando a cabo ensayos de tracción sobre probetas de morteros comprimidas en el sentido del diámetro, la resistencia de esas probetas no será menor del noventa (90) por ciento de las similares hechas con agua aprobada. Toda clase de agua, para poder ser empleada en la construcción, deberá contar con la aprobación del Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, pudiendo la Inspección aceptarlas provisionalmente, efectuando el ensayo citado mas arriba.

Las muestras para el ensayo del agua serán por lo menos dos, de un litro cada una.

Las botellas deberán embalsarse con cuidado y se remitirán al Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, con la etiqueta oficial que corresponda y una tarjeta conteniendo todas las informaciones necesarias.

La relación agua-cemento en peso para los agregados en estado de saturados y a superficie seca será menor de 0,60.

#### 4.1.6 Agregado Fino.

a) Se permitirá usar solamente agregado fino constituido por arena natural o resultante de la trituración de rocas o gravas, que tengan iguales características de durabilidad, resistencia, dureza, tenacidad, desgaste y absorción que el agregado grueso especificado en art. 4.4.7. La granulometría del agregado fino a emplear será dada en Obra en base a ensayos.

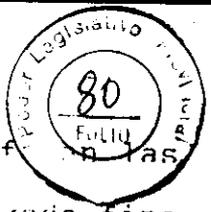
b) La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin películas adheridas, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, arcillas, partículas blandas o laminares, margas, materiales orgánicos y toda otra sustancia perjudicial; si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, LA CONTRATISTA procederá a hacerlo, sin que esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

c) El porcentaje de peso de sustancias perjudiciales, no excederá de las consignadas a continuación:

Pérdida por lavado en tamiz NO 200 (norma IRAM 1540)..	
.....	2,0 %
Removida por decantación (norma AASHO T-10-35)...	1,0 %
Carbón (norma IRAM 1512).....	0,5 %
Terrones de arcilla (norma IRAM 1512).....	0,25 %
Otras sustancias perjudiciales, tales como sales, mica arcilla esquitosa, granos con películas adheridas, partículas blandas, y laminares .....	2,0 %

d) La suma de los porcentajes de arcilla esquitosa, carbón, terrones de arcilla, fragmentos blandos y otras sustancias perjudiciales, no excederá del tres (3) por ciento en peso.

e) Se rechazará toda arena que sometida al ensayo colorimétrico para determinar las impurezas orgánicas (norma IRAM 1512), produz-



can un color más oscuro que el normal, salvo que satisfic resistencias especificadas para el hormigón.

f) Para el conocimiento del grado de uniformidad del ag. gado fino se determinará el módulo de fineza de dos muestras representati-vas.

En esa determinación se usarán las cribas de abertura cuadrada y tamices de la norma IRAM 1501 de 38 mm (1 1/2"); 19 mm (3/4"); 9.5 mm (3/8"); 4.8 mm (NO4); 2.4 mm (NO8); 1.2 mm (NO16); 590 u (NO30); 297 u (NO50); y 140 u (NO100).

Se rechazará el agregado fino que tenga un módulo de fineza menor o mayor en más de 0,20 que el de la muestra presentada por LA CON-TRATISTA.

El agregado fino proveniente de distintas fuentes no será almace-nado en la misma pila ni usado alternativamente en la misma clase de construcción o mezclado, sin permiso previo de la Inspección.

g) Cuando el agregado fino sea sometido a cinco ciclos del ensayo de durabilidad en solución de sulfato de sodio (norma IRAM 1525), el porcentaje de pérdida en peso no deberá exceder del diez (10) por ciento. Si el agregado fino falla en este ensayo, se empleará solamente en el caso de que sometido a las alternativas de conge-lación y deshielo (norma IRAM 1526) la pérdida de peso no sea su-perior al diez (10) por ciento, al cabo de cinco ciclos.

h) Granulometría: La arena fina será bien graduada de gruesa a fi-na, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de cribas y tamices en laboratorio (AASHTO T-27-38) deberá satisfacer las si-guientes exigencias:

Pasando por criba cuadrada o tamiz	Porcentaje
NO 3/8 (9.423 mm.)	100
NO 4 (4.699 mm.)	90 - 100
NO 8 (2.383 mm.)	65 - 90
NO 16 (1.168 mm.)	45 - 80
NO 30 (0.589 mm.)	25 - 55
NO 50 (0.295 mm.)	5 - 30
NO 100 (0.147 mm.)	0 - 8

4.1.7 Agregado Grueso.

a) El agregado grueso será roca o grava triturada, y estará com-puesto por partículas duras, resistentes y durables, sin exceso de trozos alargados y libres de películas adheridas, debiendo satis-facer en todos sus aspectos los requisitos que se detallan en los párrafos siguientes.

Su granulometría se dará en Obra en base a ensayos a realizar. El coeficiente de cubicidad del agregado grueso será mayor de 0,60, determinado por ensayo de cubicidad de la Norma de Ensayo VNE-16/67 "Determinación del Factor de Cubicidad".

b) El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales que se en-cuentren en el agregado grueso, no deberá exceder los siguientes valores:

Arcilla esquistosa	1,00 %
Carbón N (norma IRAM 1512)	0,50 %
Removido por decantación (norma IRAM T 10-35)	1,00 %
Terrones de arcilla (norma IRAM 1512)	0,25 %
Fragmentos blandos (norma IRAM 1512)	3,00 %
Otras sustancias (sales, trozos friables, delgados, a- chatados o laminares)	2,00 %
Pérdida por lavado en tamiz NO 200 (norma IRAM 1540)	0,80 %

c) La suma de los porcentajes de arcilla esquistosa, terrones de arcilla y fragmentos blandos, no deberá exceder el tres (3) por ciento en peso.

d) Si se usa grava como agregado grueso, deberá lavársela en la misma forma que las muestras aprobadas por el Departamento de Tec-nología de la Dirección Nacional de Vialidad, con las que haya

*Jorge Colusso*  
DIRECTOR GENERAL  
DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Ing. Jorge Colusso  
Instituto Provincial de Vialidad  
Provincia de Buenos Aires

efectuado los ensayos de resistencia para la adopción de la "Fórmula para la Mezcla".

e) Los agregados gruesos deberán subdividirse para su acopio y dosaje, en dos fracciones separadas por una criba de apertura aproximadamente igual a la mitad del tamaño máximo.

Cuando la cantidad del material comprendido entre dos cribas varíe en más del veinte (20) por ciento con respecto al valor promedio para esa criba, la Inspección podrá exigir la subdivisión del agregado grueso en tres fracciones.

El tamaño máximo no excederá de lo establecido en la "Fórmula para la Mezcla".

f) Las distintas fracciones deberán almacenarse en Obra separadamente, pero, en caso de que LA CONTRATISTA esté en condiciones de proveer un agregado grueso uniforme, con las características de la mezcla estipulada y sin segregación por manipuleo, la Inspección podrá autorizar su acopio sin subdivisión.

g) El agregado grueso deberá satisfacer el ensayo acelerado de durabilidad con solución de sulfato de sodio (norma IRAM 1525), no debiendo acusar muestras de desintegración al cabo de cinco ciclos. En caso de que falle este ensayo, solo se podrá usar si resiste satisfactoriamente al ensayo de congelación y deshielo (norma IRAM 1526), no mostrando apreciable desintegración después de cinco ciclos.

h) El desgaste será menor del cuarenta (40) por ciento (norma IRAM 1532).

i) La tenacidad acusará un valor igual o mayor de 12, en rocas para pedregullo (norma IRAM 1538). Para gravas el ensayo según normas AASHO T-6-27, no resolverá fallas.

j) La dureza será igual o mayor de 18, cuando se determine mediante el ensayo de desgaste por frotamiento en la máquina Dorry (norma IRAM 1539).

k) La absorción no será mayor de uno con sesenta y cinco (1,65) por ciento en peso (norma IRAM 1533), al efectuarse con tiempo de 48 horas.

l) La resistencia a la compresión (norma IRAM 1510), será mayor o igual a 800 kg/cm<sup>2</sup>, en ensayos que se realicen sobre cilindros de 2,5 cm. de diámetro y 3,7 cm. de altura. La carga de rotura registrada por la máquina se multiplicará por 0,95 para reducir su valor al que se obtendría con una probeta de igual altura de diámetro.

m) Los tamaños indicados para el agregado grueso y su análisis mecánico efectuado con las cribas de laboratorio, deberá llenar las siguientes exigencias:

Pasando por criba cuadrada o tamiz	Porcentaje	
	Fracción I	Fracción II
2 1/2" (63.5 mm.)		
2" (50.8 mm.)	100	
1 1/2" (38.1 mm.)	90 - 100	
1" (25.4 mm.)		
3/4" (19.05 mm.)	35 - 70	100
1/2" (12,7 mm.)	0 - 15	90 - 100
3/8" (9,423 mm.)		25 - 60
NO4 (4,699 mm.)		0 - 15

#### 4.1.8 Equipo.

Todas las herramientas y maquinarias que se usen en la Obra, serán sometidas a la aprobación de la Inspección y durante la ejecución de los trabajos deberán estar en buenas condiciones.

#### 4.1.9 Equipo para Aserrado de Juntas.

Las juntas de contracción y longitudinales deberán ser aserradas con un equipo o sierra apropiada. LA CONTRATISTA estará obligada a mantener el equipo en la Obra con sus accesorios y repuestos en

perfectas condiciones de uso.

#### 4.1.10 Abastecimiento de Agua.

LA CONTRATISTA deberá disponer del abastecimiento de agua de buena calidad y en cantidades suficientes para todos los trabajos destinados a preparar y curar el hormigón, incluyendo el riego de la superficie de apoyo.

El suministro inadecuado de agua, será causa suficiente para que la Inspección ordene la detención de la mezcladora y cuando lo juzgue necesario, ordenará la colocación de un tanque de 20.000 litros de capacidad para reserva y decantación del agua. En caso de que la provisión de agua sea insuficiente, la cantidad disponible se empleará primero en asegurar el curado del hormigón que ya se ha colocado y el resto en la preparación de nueva mezcla.

#### 4.1.11 Equipo Mezclador.

La mezcladora tendrá suficiente capacidad para preparar, en cada pastón por lo menos 750 cm<sup>3</sup> de hormigón. Estará equipada con un brazo y un balde o cucharón construido en tal forma que pueda distribuir satisfactoriamente el hormigón sobre la superficie de apoyo. Tendrá un dispositivo automático para regular el tiempo de mezcla, si este dispositivo no actúa correctamente, se permitirá trabajar a LA CONTRATISTA mientras se lo repara, por el tiempo máximo de una semana, siempre que en su reemplazo se instale un reloj de tipo aprobado.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar el litro y estará arreglado de manera que su exactitud no resulte afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua y tendrá un tanque auxiliar de modelo aprobado y un dispositivo automático para cerrar la provisión de agua desde el tanque de medición; no deberá perder agua ni estar sujeto a errores de medición debidos a inclinación de la mezcladora; en caso contrario, se suspenderá el uso de la máquina hasta que se efectúen los arreglos necesarios.

Se reemplazarán las paletas internas del tambor de la mezcladora, cuando su desgaste alcance los 2 cm.

Si estuviere establecido el uso de un agente incorporador de aire, la hormigonera contará con un tanque suplementario sujeto a aprobación de la Inspección, para agregarlo en forma conveniente a la mezcla.

#### 4.1.12 Equipo para pesar los agregados.

Las balanzas serán de palancas o con resortes y el valor de su graduación mínima no será superior a un Kilogramo, no deberá acusar errores que excedan el cuatro (4/1.000) por mil de la carga y se hallarán provistas de diez (10) pesas de prueba de 25 Kg. cada una con el sello de la oficina Nacional de Contralor de Pesas y Medidas y de un dispositivo apropiado para indicar el momento en que la tolva esta llena por la cantidad prefijada de material.

#### 4.1.13 Equipo para compactar y terminar el afirmado.

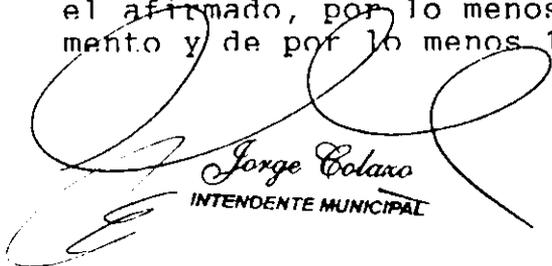
LA CONTRATISTA deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar el afirmado:

a) Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la Inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite y combustible sobre el hormigón.

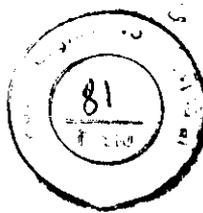
b) Dos o más reglas de tres metros de largo, de material apropiado e indeformable.

c) Dos o más puentes de trabajo, provistos de ruedas y contruídos en forma tal que sean de fácil rodamiento y que cuando se coloquen los moldes laterales, nunca su parte inferior pueda tocar el afirmado.

d) Una regla con dos mangos, para allanar longitudinalmente el afirmado, por lo menos 50 cm. mayor que el ancho del pavimento y de por lo menos 15 cm. de ancho.

  
Jorge Colazo  
INTENDENTE MUNICIPAL

Ing. Jorge Colazo  
Intendente Municipal  
Provincia de Tucumán



0400

- e) Dos reglas de madera, con mango largo, con hojas de un metro y cincuenta centímetros de largo y quince centímetros de ancho.
- f) Dos correas de lona o goma, de dos o cuatro dobleces, con no menos de veinte (20) ni más de (25) veinticinco centímetros mayor que el ancho del afirmado.
- g) Cuatro escobillas, por lo menos de cuarenta y cinco (45) centímetros de ancho, fabricadas con fibras de esparto de buena calidad, de doce (12) centímetros o más de largo, provistas de un mango que exceda en cincuenta (50) centímetros el semiancho del afirmado.
- h) Dos herramientas para redondear los bordes o juntas del afirmado; el radio de la sección transversal de estas herramientas no será mayor de dos (2) centímetros.
- i) Una regla de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se empleen en la Obra, deberá ser de aluminio o acero, con longitud mínima de tres (3) m. y rigidez apropiada.
- j) Un vibrador de tipo apropiado, capaz de transmitir vibraciones al hormigón con una frecuencia no menor de 3600 ciclos por minuto.

LA CONTRATISTA deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo necesario que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones.

En caso de que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, deberá instalar un servicio adecuado de iluminación.

#### 4.1.14 Procedimientos constructivos.

Los procedimientos constructivos serán los más perfeccionados que la técnica aconseje y se ajustarán a las siguientes estipulaciones.

Antes de colocar el hormigón, se removerá cualquier exceso de material mediante cuchillas montadas sobre puentes rodantes. No se aceptará una diferencia de cota superior a +/- cincuenta (50) cm. en relación a la cota fijada en los planos.

#### 4.1.15 Manipuleo de Materiales.

Los materiales se almacenarán en pilas o montones próximos a la instalación para dosajes, las pilas no deberán tener más de dos metros de altura.

Los materiales que provengan de fuentes distintas, se acopiarán separadamente y no se emplearán mezclados.

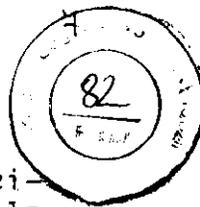
No se permitirá el empleo de agregados que se hayan mezclado con materiales extraños cualquiera sea la clase de éstos.

Los agregados serán transportados hasta la hormigonera en cajas para una carga o en camiones de capacidad suficiente para llevar el volumen completo para una o dos cargas.

El cemento se transportará hasta la hormigonera en su envase original y se lo depositará en la cuchara alimentadora, salvo el caso de contarse con depósitos especiales en las cajas para el transporte de agregados, aislados del lugar donde van éstos.

#### 4.1.16 Método para la Mezcla.

Los materiales se mezclarán hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color uniforme. Cada carga permanecerá en la hormigonera el tiempo establecido en "la Fórmula para la Mezcla"; el tiempo de mezcla se cuenta desde el instante en que todos los materiales están dentro del tambor de la hormigonera, hasta que se inicia la descarga dentro del balde o cucharón distribuidor, si a juicio de la Inspección no es satisfactorio el hormigón que se prepara con el tiempo establecido, se lo mantendrá hasta obtener una mezcla convenientemente batida. El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor, junto con los agregados cuidando que la consistencia de todas las cargas



sea uniforme.

La hormigonera no se hará funcionar con carga mayor que la capacidad indicada por la fábrica, salvo que lo autorice por escrito la Inspección. Los materiales se mezclarán solamente en la cantidad necesaria para su inmediato empleo, no se permitirá utilizar mezcla que tenga más de cuarenta y cinco (45) minutos de preparada o que presente indicios de fragüe.

La Inspección podrá aceptar el uso de una usina central para la mezcla del hormigón sin embargo, esta autorización podrá ser anulada si los trabajos no se efectúan en forma correcta; el hormigón que se prepare con la usina tendrá una consistencia tal que el transporte no produzca ninguna separación de los materiales constitutivos; el período de tiempo que transcurra desde la mezcla hasta el momento de colocación, no excederá los cuarenta y cinco (45) minutos y los vehículos empleados en esos transportes estarán equipados con dispositivos adecuados que muevan lentamente la mezcla durante el viaje.

La capacidad de la usina será por lo menos, igual a la de la mezcladora citada en Art. 4.4.16.

No se preparará ni colocará hormigón cuando la temperatura ambiente a la sombra sea menor de cuatro (40C) grados centígrados. Para defensa contra la acción de las bajas temperaturas, se tendrá lista una cantidad suficiente de paja o de material apropiado para extenderlo en una capa uniforme sobre el hormigón; el espesor de la expresada capa será suficiente para evitar el congelamiento del hormigón durante el período de endurecimiento, ésta protección deberá mantenerse durante cinco días como mínimo.

Cuando se use armadura repartida el hormigonado se hará en dos capas debiendo colocarse la armadura entre ambas. Se prohíbe expresamente dejar transcurrir un lapso de más de media hora entre la colocación de una capa y otra. El hormigón será distribuido mediante la distribuidora mecánica.

Si la Inspección, a su exclusivo juicio, estima que la colocación en dos capas no se efectúa correctamente ordenará su colocación en una sola capa. En caso de que la Inspección lo considere debidamente justificado LA CONTRATISTA tendrá la obligación de efectuar la vibración del hormigón en ambas capas por separado.

El colado del hormigón se realizará de tal manera que requiera el mínimo posible de manipuleo y será llevado contra los moldes mediante el uso de palas y azadones para que entre el íntimo contacto con su superficie interna. Toda adición de materiales será empleando palas y queda prohibido usar rastrillo con ese fin. El hormigón adyacente a los moldes y las juntas se compactará con vibradores mecánicos insertados en la mezcla y accionados a lo largo de la totalidad de los moldes y juntas, antes de comenzar las operaciones de terminado. 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 afectaría en su resistencia; una vez compactado el hormigón no se permitirá que los obreros pisen en el mismo.

La colocación del hormigón se hará en forma continuada entre las juntas, sin el empleo de ningún dispositivo transversal de retención.

En el caso que LA CONTRATISTA opte por el empleo de máquinas con moldes deslizante serán por su exclusiva cuenta los materiales, mano de obra y cualquier otro trabajo adicional necesario para construir el sobre ancho de la base. No se permitiera el uso de estas máquinas cuando la Inspección compruebe que su aplicación no produce un resultado aceptable; ante de autorizar su uso, se construirán tramos de prueba que serán demolidos en caso de que sus defectos no sean convenientemente correrregidos por LA CONTRATISTA.

#### 4.1.17 Consolidación y Terminado.

Enrase y terminación de las losas: Después de nivelado el hormigón; se lo compactará y alisará con una máquina apropiada para darle bombo, la sección transversal y la superficie que fijen los planos. La operación deberá producir una superficie de textura

Jorge Cotazo  
INTENDENTE MUNICIPAL

Ing. Jorge Cotazo  
Instituto Provincial de Obras Públicas  
Provincia de Tucumán

uniforme.

Solamente en casos especiales se permitirá la consolidación y terminación a mano, pero se hará con autorización escrita de la Inspección y a entera satisfacción de la misma. Si la Inspección lo autoriza se podrá usar regla vibradora.

Alisado Longitudinal: Tan pronto como se haya enrasado el hormigón, se lo compactará y alisará longitudinalmente, confrontando la superficie mediante una regla de tres metros de largo, provista de mango.

Paso de la correa: En cuanto a la superficie del hormigón, pierda el exceso de humedad, se terminará de alisarlo mediante el paso de una correa, efectuando movimiento de vaivén, normales al eje longitudinal de la calzada, al terminar este trabajo se colocará la correa normalmente al eje del afirmado, haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal, sin interrumpir la operación hasta cubrir toda la superficie de la losa.

Terminado con arpillera húmeda: Con el fin de obtener la rugosidad superficial necesaria, una vez completados los trabajos antes detallados, deberá pasarse sobre la superficie una arpillera húmeda en agua, repetidas veces hasta cubrir de esa forma todo el ancho del pavimento.

Formación del cordón: Se lo construirá de acuerdo con los detalles que figuren en los planos.

La base del cordón se ejecutará como sobreancho de la calzada. Se clavarán en ese sobreancho las barras dobladas en forma de horquillas y se las atará a la barra longitudinal superior.

Si la parte del cordón no se construye inmediatamente, se deberá formar una superficie rugosa en la base de asiento, para que la adherencia del hormigón sea más segura, después se colocarán los moldes para formar la parte superior del cordón y se vertirá en ellos el hormigón, que se acomodará adecuadamente mediante una varilla metálica, sometiéndolo luego a vibrado mediante el vibrador de inmersión.

Retirados los moldes, la parte superior del cordón se retocará a mano.

Todas las operaciones subsiguientes a ejecutar en la calzada, son comunes para el cordón.

Este quedará interrumpido, igualmente que la calzada, por las juntas de contracción, expansión y construcción, pero la Inspección podrá suprimir todo relleno de juntas en la parte sobreelevada.

Terminación de los Bordes: Los Bordes de las losas se terminarán cuidadosamente con una herramienta especial de radio adecuado y en el momento en que el hormigón inicie su endurecimiento.

Confrontación de la superficie del afirmado: Después de que el hormigón haya endurecido, se controlará la superficie de la calzada, con la regla de tres (3) metros; deberá removerse con carborundum o material similar toda diferencia mayor de tres (3) milímetros.

No se permitirá emparejar la superficie, usando martillos o herramientas parecidas.

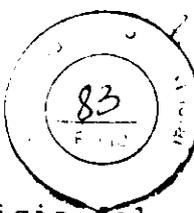
Todas las remociones y arreglos serán por cuenta de LA CONTRATISTA y toda área que deba reemplazarse, tendrá una superficie superior a los tres (3) metros cuadrados.

#### 4.1.18 Curado del Hormigón.

Se deberá utilizar el procedimiento de curado con película de polietileno, la misma será de doscientos (200) micrones de espesor como mínimo, la provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante doce (12) días.

El extendido de la película se realizará dentro de las cuatro (4) horas de haber concluido las operaciones de consolidación y terminado. Dicha película será extendida sobre la calzada, debiendo prever LA CONTRATISTA un sistema adecuado de manera tal que no exista ningún tipo de contacto entre la película de protección y la carpeta de rodamiento recién fratasada, para resguardarlo de todas las inclemencias climáticas (vientos, bajas temperaturas, etc.) asegurando una protección lo más hermética posible.





#### 4.1.19 Protección del Hormigón.

LA CONTRATISTA deberá proteger cuidadosamente la superficie del afirmado, para lo cual se harán colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para interrumpir la circulación. También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transiten, ni remuevan las barricadas o barreras.

Deberán colocarse las señales necesarias para indicar los lugares por donde pueda circularse.

De noche se emplearán faroles en las barreras y en todo sitio de peligro.

Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce de la calzada, LA CONTRATISTA colocará puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva de LA CONTRATISTA.

#### 4.1.20 Apertura del Pavimento a la circulación.

La calzada de hormigón podrá librarse al tránsito después de transcurrir dieciséis (16) días desde su construcción, siempre que los ensayos de flexión sobre probetas que tengan la misma edad, den resultados superiores a la resistencia especificada, de lo contrario deberá esperarse veintiocho (28) días.

En casos especiales, la Inspección podrá autorizar la apertura al tránsito en un plazo menor si los ensayos dan el resultado que se especifica.

En caso de emplearse cloruro de calcio comercial, como acelerador de fragüe, la apertura al tránsito se efectuará cuando el ensayo de las citadas probetas arroje valores que excedan los 250 kg./cm<sup>2</sup>.

#### 4.1.21 Tabla de Temperaturas recomendadas para el Hormigonado en tiempo frío.

CONDICIONES DE COLOCACION Y CURADO		DELGADA	SECCIONES MEDIANA	GRANDES
temperatura mínima del hormigón fresco al ser mezclado, en OC para las temperaturas ambiente indicadas	sobre 10C	15,50	130	100
	entre 10C y -170C	18,50	15,50	130
	por debajo de -170C	21,50	18,50	15,50
temperatura mínima del hormigón al ser moldeado, en OC.		130	100	7,50
disminución máxima gradual de temperatura durante las primeras 24 hs., luego de finalizado el período de protección, en OC		280	220	170

#### 4.1.22 Resistencia del Hormigón.

A los efectos de la recepción del pavimento, la resistencia a la compresión del hormigón se determinará ensayando probetas extraídas a ese efecto.

Se rechazará toda probeta que tenga defectos visibles que puedan alterar los resultados y que provenga de fallas en la preparación del hormigón o en la construcción de la losa.

La edad de las probetas en el momento de ensayarlas estará comprendida entre los veintiocho (28) y cien (100) días.

Las probetas para verificar la resistencia a la compresión se extraerán en forma alternada para las distintas trochas y con una separación máxima de cien (100) metros dentro de cada trocha.

*Jorge Colazo*  
INTENDENTE MUNICIPAL

ing. JORDAN...  
Instituto Provincial de Muestreo  
Provincia de Tierra del Fuego

#### 4.1.23 Certificación.

Se pagará al precio de Contrato para el ítem "Construcción de Calzada de Hormigón con Cerdón Integral".

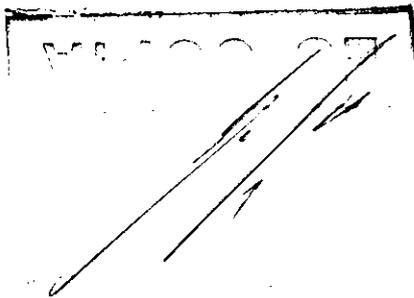
Este precio será compensación total por el perfeccionamiento de la superficie del asiento, obtención, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales necesarios tanto para la calzada como para cordones integrales, incluyendo el aserrado de juntas, el acero y el agua para mezclado y curado, mano de obra, equipo o herramientas y toda otra operación conducente a completar los trabajos en la forma establecida por la presente especificación.

#### 4.1.24 Juntas Aserradas.

Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversal como longitudinales, sólo podrán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento, mediante máquinas aserradoras.

Las ranuras deberán cortarse con una profundidad mínima de cuarenta (40) milímetros y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso excederá de diez (10) milímetros.

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



MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420) Río Grande Tierra del Fuego  
LAS MALVINAS Y LOS HIELOS CONTINENTALES  
SON ARGENTINOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

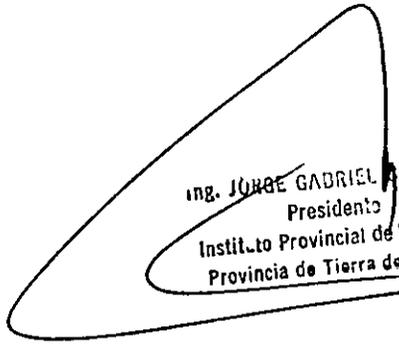
CONSTRUCCION DE RED PLUVIAL

INDICE SISTEMATICO

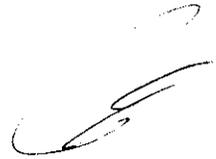
- 5.1 EXCAVACION
  - 5.1.1 Excavación a cielo abierto.
  - 5.1.2 Cómputo y medición.
  - 5.1.3 Certificación.
- 5.2 PROVISION Y TENDIDO DE CAÑERIAS
  - 5.2.1 Tendido de cañería.
  - 5.2.2 Cómputo, medición y certificación.
- 5.3 TERMINACION DE ZANJAS
  - 5.3.1 Relleno y compactación de zanjas.
  - 5.3.2 Cómputo, medición y certificación.
- 5.4 CONSTRUCCION DE CAMARAS Y SUMIDEROS
  - 5.4.1 Generalidades.
  - 5.4.2 Cómputo, medición y certificación.

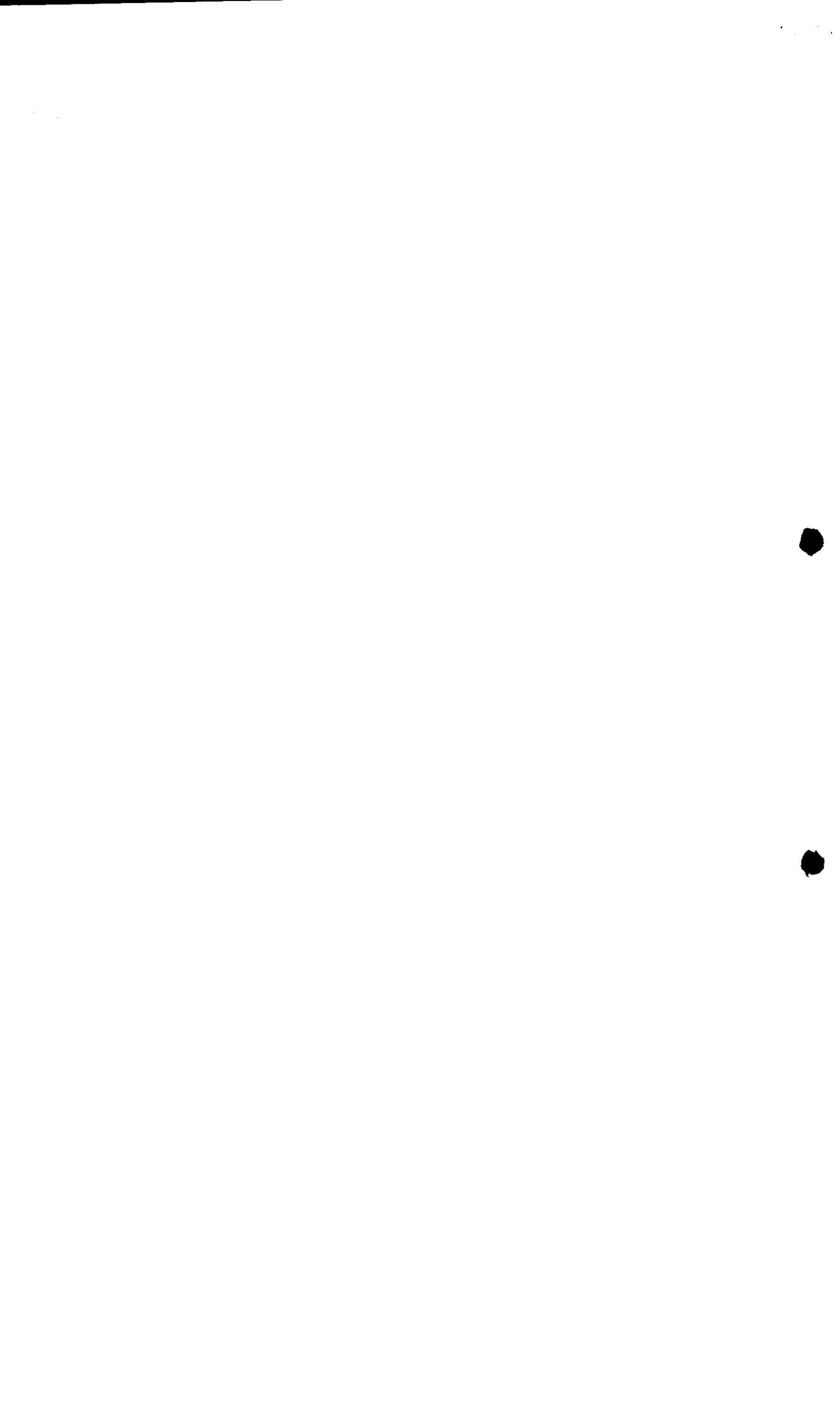


Jorge Colazzo  
INTENDENTE MUNICIPAL



ing. JORGE GABRIEL AHOCRON  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego





presente, el traslado del material dentro de la distancia común de transporte, los eventuales apuntalamientos, la prestación de enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo, la eliminación del agua que pudiera aparecer en la excavación por la presencia de chorrillos, los gastos que originen las medidas de seguridad a adoptar, la conservación de las instalaciones existentes y todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajo.



## 5.2 PROVISION Y TENDIDO DE CAÑERIAS

### 5.2.1 Tendido de cañería.

Serán tendidas en los lugares indicados por los planos.

Para proceder a su colocación, se deberá cuidar la alineación de los caños, debiendo respetarse las especificaciones vigentes y realizar las pruebas necesarias aconsejadas por los organismos pertinentes, teniendo en cuenta las normas del arte y el buen construir.

Se realizará una prueba hidráulica en la zanja con una presión de 4,5 Kg., debiendo LA CONTRATISTA proveer todos los elementos necesarios para su ejecución.

### 5.2.2 Cómputo, medición y certificación.

La certificación será mensual, por medición de lo hecho, se computará por Unidad de Medida, siendo la correspondiente al presente ítem el metro lineal de cañería terminada.

En el precio unitario convenido, se incluye su provisión, carga, descarga y transporte hasta el lugar de la obra, colocación, tomado de juntas y unión a la red existente.

## 5.3 TERMINACION DE ZANJAS

### 5.3.1 Relleno y compactación de zanjas.

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las obras de desagües, consistirán en la formación de los rellenos utilizando los materiales aptos provenientes de la excavación que no contengan ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otras materias orgánicas.

En caso de no ser apto el material de la excavación, se aportará suelo seleccionado.

El relleno de las zanjas que alojan los conductos, debe efectuarse simultáneamente por ambos lados del eje de simetría del conducto para que no se produzcan presiones laterales perjudiciales, que producen cargas que varían las hipótesis de carga de los conductos.

El relleno de la excavación, hasta 0,30 m. por encima del nivel de la cañería se efectuará con pala a mano por capas sucesivas, bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la misma.

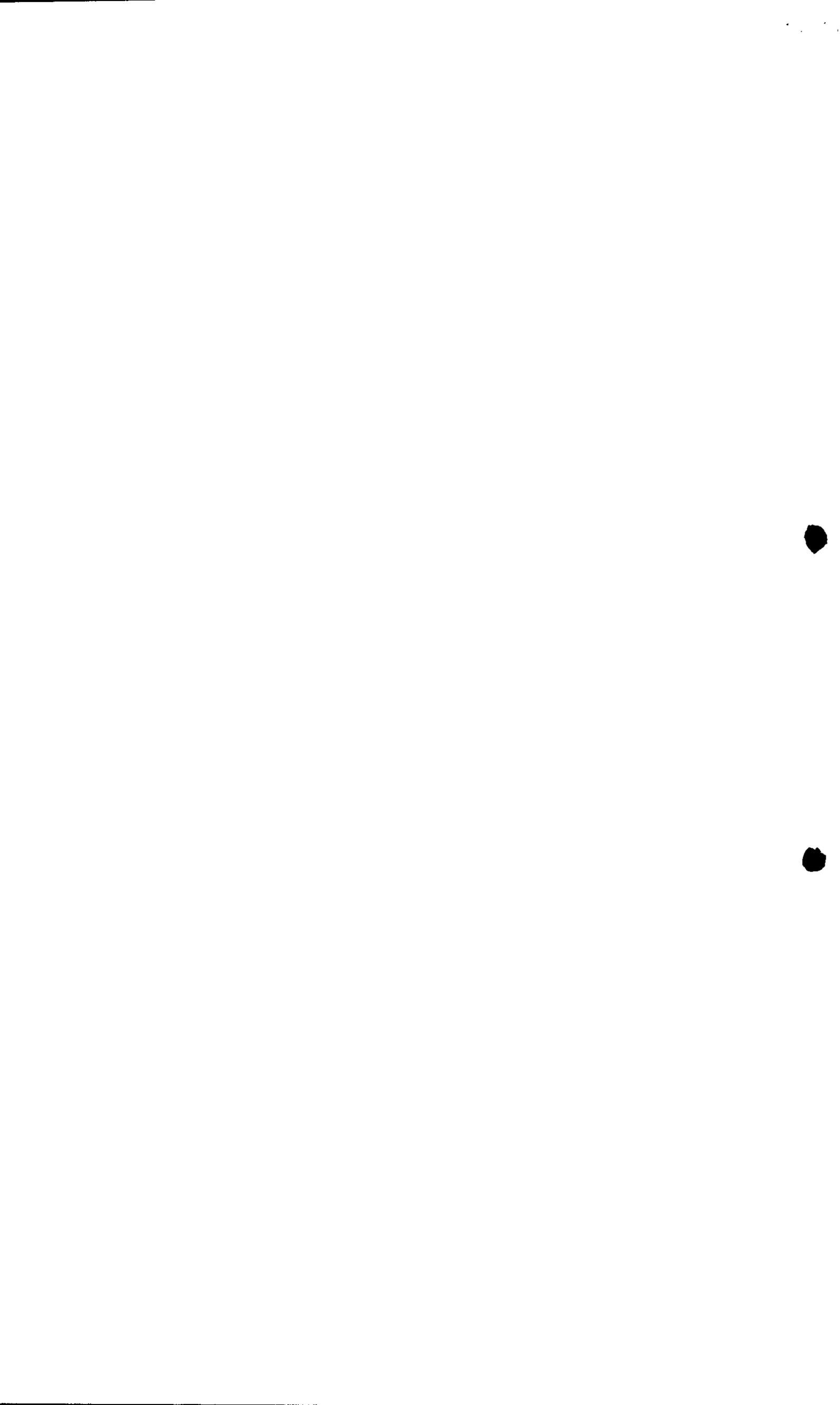
No se permitirá el paso de personas sobre el caño, hasta que se halla terminado como mínimo 0,30 m. de relleno; debe evitarse la caída de piedras que puedan romper los conductos.

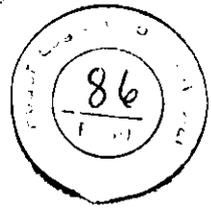
### 5.3.2 Cómputo, medición y certificación.

Se computará por Unidad de Medida, siendo la correspondiente al presente ítem el metro cúbico de relleno compactado.

Previo al inicio de toda tarea correspondiente al presente ítem, LA CONTRATISTA dará aviso a la Inspección para que proceda a las mediciones necesarias.

Se computará por metro cúbico medido en zanja y se considerará solamente hasta el nivel inferior de la excavación para pavimento en caso de corresponder, la certificación será mensual por medición de lo hecho.





MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420) Río Grande Tierra del Fuego  
LAS MALVINAS Y LOS HIELOS CONTINENTALES  
SON ARGENTINOS

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

RED PLUVIAL

5.1 EXCAVACION

5.1.1 Excavación a cielo abierto.

Comprende los tareas necesarias para la ejecución de los trabajos de desagües.

En general no se impondrá a LA CONTRATISTA restricciones en lo que respecta a medios o sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, para ello deberá ajustarse a las características del terreno del lugar de emplazamiento de la excavación y demás circunstancias locales.

LA CONTRATISTA será la única responsable de cualquier daño, desperfecto o perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones o instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados o de falta de previsión de su parte.

Todos los materiales aptos producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible, en la formación de terraplenes, relleno y en todo otro lugar de la obra ordenado por la Inspección.

Las Excavaciones tendrán una profundidad de 1.20 mts aproximadamente, y estará de acuerdo a lo que indique la Inspección, para cada caso.

Los productos de la excavación que no sean utilizados en los sitios indicados, serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección con distancia de transporte no mayor de cinco (5) Kms.

5.1.2 Cómputo y Medición.

Se computará por Unidad de Medida, siendo la correspondiente al presente ítem el metro cúbico de excavación medido en préstamo.

LA CONTRATISTA notificará a la Inspección con la anticipación suficiente, el comienzo de toda excavación con el objeto de que personal de ambas, realice en conjunto las mediciones previas necesarias.

La excavación realizada se computará por medio de secciones transversales, los anchos de zanja para alojamiento de conductos se obtendrán por aplicación de la siguiente fórmula:

$$\text{mínimo ancho} = \frac{4}{3} D + 20$$

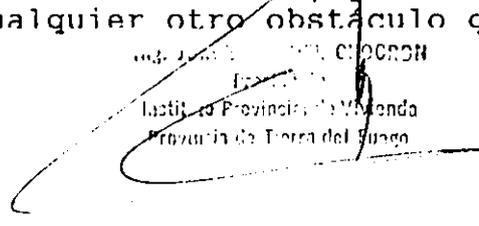
En la cual D es el diámetro exterior del conducto expresado en centímetros.

En la zona donde se realice además excavación para obras de pavimentación, se tendrá en cuenta que toda excavación que se superponga a esta, será descontada y no recibe pago en el presente ítem, por cuanto su costo está incluido en el precio estipulado para la excavación común.

5.1.3 Certificación.

La certificación será mensual por medición de lo hecho, y en el precio unitario convenido, se incluyen todos los trabajos de excavación, remoción de cañerías o conductos en deshufo, y su reparación en caso de ser necesario o cualquier otro obstáculo que se

  
Jorge Galaxo  
INTENDENTE MUNICIPAL

  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego

presente, el traslado del material dentro de la distancia común de transporte, los eventuales apuntalamientos, la prestación de enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo, la eliminación del agua que pudiera aparecer en la excavación por la presencia de chorrillos, los gastos que originen las medidas de seguridad a adoptar, la conservación de las instalaciones existentes y todas las eventualidades inherentes a esta clase de trabajo.

## 5.2 PROVISION Y TENDIDO DE CAÑERIAS

### 5.2.1 Tendido de cañería.

Serán tendidas en los lugares indicados por los planos.

Para proceder a su colocación, se deberá cuidar la alineación de los caños, debiendo respetarse las especificaciones vigentes y realizar las pruebas necesarias aconsejadas por los organismos pertinentes, teniendo en cuenta las normas del arte y el buen construir.

Se realizará una prueba hidráulica en la zanja con una presión de 4,5 Kg., debiendo LA CONTRATISTA proveer todos los elementos necesarios para su ejecución.

### 5.2.2 Cómputo, medición y certificación.

La certificación será mensual, por medición de lo hecho, se computará por Unidad de Medida, siendo la correspondiente al presente ítem el metro lineal de cañería terminada.

En el precio unitario convenido, se incluye su provisión, carga, descarga y transporte hasta el lugar de la obra, colocación, tomado de juntas y unión a la red existente.

## 5.3 TERMINACION DE ZANJAS

### 5.3.1 Relleno y compactación de zanjás.

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de las obras de desagües, consistirán en la formación de los rellenos utilizando los materiales aptos provenientes de la excavación que no contengan ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otras materias orgánicas.

En caso de no ser apto el material de la excavación, se aportará suelo seleccionado.

El relleno de las zanjás que alojan los conductos, debe efectuarse simultáneamente por ambos lados del eje de simetría del conducto para que no se produzcan presiones laterales perjudiciales, que producen cargas que varían las hipótesis de carga de los conductos.

El relleno de la excavación, hasta 0,30 m. por encima del nivel de la cañería se efectuará con pala a mano por capas sucesivas, bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la misma.

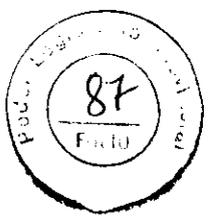
No se permitirá el paso de personas sobre el caño, hasta que se halla terminado como mínimo 0,30 m. de relleno; debe evitarse la caída de piedras que puedan romper los conductos.

### 5.3.2 Cómputo, medición y certificación.

Se computará por Unidad de Medida, siendo la correspondiente al presente ítem el metro cúbico de relleno compactado.

Previo al inicio de toda tarea correspondiente al presente ítem, LA CONTRATISTA dará aviso a la Inspección para que proceda a las mediciones necesarias.

Se computará por metro cúbico medido en zanja y se considerará solamente hasta el nivel inferior de la excavación para pavimento en caso de corresponder, la certificación será mensual por medición de lo hecho.



5.4 CONSTRUCCION DE CAMARAS Y SUMIDEROS

5.4.1 Generalidades.

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de obras de desagüe, sumideros y bocas de registro, cuyos detalles figuren en los planos respectivos.

El hormigón se colocará en capas horizontales, debiéndose apisonar y vibrar por medios manuales y mecánicos, recomendándose el uso de vibradores de inmersión.

El hormigón simple será elaborado con un contenido mínimo de cemento de 300 Kg./m<sup>3</sup> y la resistencia cilíndrica en probetas standard ensayadas a los 28 días será de 190 Kg./cm<sup>2</sup>.

En lo referente a materiales para el hormigón y su preparación, colocación y curado se cumplimentarán las disposiciones del Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas de Vialidad Nacional.

La unión de un hormigón viejo con otro nuevo, al igual que la reanudación del hormigonado de un día para el otro, se hará limpiando y picando bien el hormigón ya ejecutado y poniendo una lechada de cemento puro sobre él.

Todas las obras a construir con hormigón simple serán a caras vistas sin revoque, por lo cual los paramentos deben quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas, las deficiencias que se notaren deberá subsanarlas LA CONTRATISTA por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enduido de mortero de cemento y arena, al que se considerará incluido en los precios unitarios.

Los encofrados deberán ser de características tales que aseguren la lisura necesaria.

5.4.2 Computo, medición y certificación.

Se computará por Unidad de Medida, siendo la correspondiente al presente ítem el sumidero o cámara terminado de acuerdo a planos y aceptado por la Inspección.

La certificación será mensual por medición de lo hecho, incluyéndose en el precio estipulado la provisión y colocación de armaduras para vigas y losas, marcos y tapas para las cámaras de inspección en calzada o vereda, según correspondiere, y las rejas y marcos vertical y horizontal para sumideros.

Jorge Colazo  
INTENDENTE MUNICIPAL

PROTECCIÓN  
Instituto Provincial de Vigilancia  
Provincia de Tierra del Fuego

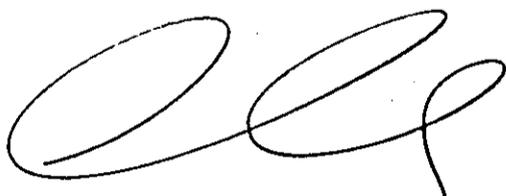
**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
 SECRETARIA DE OBRAS  
 Y SERVICIOS PUBLICOS**

REGLON N°3

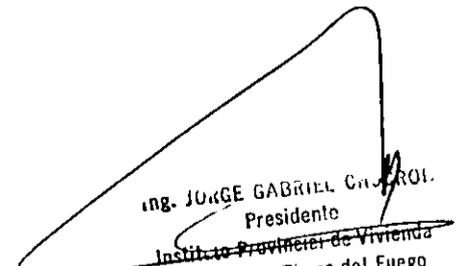
**OBRA: PLUVIAL CALLE LINIERS, STA ROSA Y PREF.NAVAL**

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO TOTAL
1	EXCAVACION DE ZANJAS	M3	1492.5	11.67		17 417.48
2	CAÑO DE PVC DE 400mm	ML	995	89.00		88 555.00
	Materiales	ml	995	59.00	58 705.00	
	Equipos y Mano de Obra	gl	995	30.00	29 850.00	
3	BOCAS DE DESAGUES	Un.	10	263.00		2 630.00
	Hormigon de 300 Kg/m3	m3	10	120.00	1 200.00	
	Tapa de Hierro Diam. 16mm	u.	10	19.00	190.00	
	Hierro Diam. 10mm	gl	10	10.00	100.00	
	Mano de Obra	gl	10	114.00	1 140.00	
4	MAMPOSTERIA de bloques	M2	352	17.20		6 054.40
5	REVOQUE COMPLETO MUROS	M2	819	15.40		12 612.60
6	PINTURA COMPLETA CANTERO	M2	819	5.90		4 832.10
7	HORMIGON P/CORTES DE CALLE	M3	78.9	200.00		15 780.00
	Hormigon de 350 Kg/m3	m3	78.9	125.00	9 862.50	
	Equipo y Mano de Obra	gl	78.9	75.00	5 917.50	
8	ROTURA DE H° (MARTILLO)	HS	70	28.00		1 960.00
9	RELLENO Y COMPACT. DE ZANJAS	M3	1407.43	1.50		2 111.15
10	CAMARAS	UN.	4	696.72		2 786.88
	Tapa Hierro Fundido	u.	4	190.00	760.00	
	Hormigon de 300 Kg/m3	m3	4	120.00	480.00	
	Hierro Diam. 10mm	gl	4	10.00	40.00	
	Mano de Obra	gl	4	376.72	1 506.88	
					<b>TOTAL</b>	<b>154 739.60</b>

SON PESOS: CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE CON 60/100.-

  
**Jorge Colaco**  
 INTENDENTE MUNICIPAL



  
 Ing. JORGE GABRIEL CHURROL  
 Presidente  
 Instituto Provincial de Vivienda  
 Provincia de Tierra del Fuego



5.4 CONSTRUCCION DE CAMARAS Y SUMIDEROS

5.4.1 Generalidades.

Comprende los trabajos necesarios para la ejecución de obras de desagüe, sumideros y bocas de registro, cuyos detalles figuren en los planos respectivos.

El hormigón se colocará en capas horizontales, debiéndose apisonar y vibrar por medios manuales y mecánicos, recomendándose el uso de vibradores de inmersión.

El hormigón simple será elaborado con un contenido mínimo de cemento de 300 Kg./m<sup>3</sup> y la resistencia cilíndrica en probetas standard ensayadas a los 28 días será de 190 Kg./cm<sup>2</sup>.

En lo referente a materiales para el hormigón y su preparación, colocación y curado se cumplimentarán las disposiciones del Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas de Vialidad Nacional.

La unión de un hormigón viejo con otro nuevo, al igual que la reanudación del hormigonado de un día para el otro, se hará limpiando y picando bien el hormigón ya ejecutado y poniendo una lechada de cemento puro sobre él.

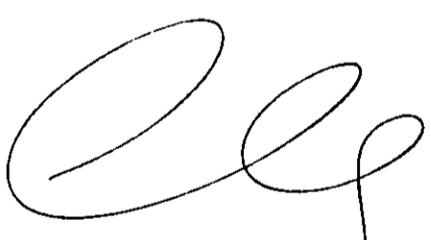
Todas las obras a construir con hormigón simple serán a caras vistas sin revoque, por lo cual los paramentos deben quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas, las deficiencias que se notaren deberá subsanarlas LA CONTRATISTA por su cuenta a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enduido de mortero de cemento y arena, al que se considerará incluido en los precios unitarios.

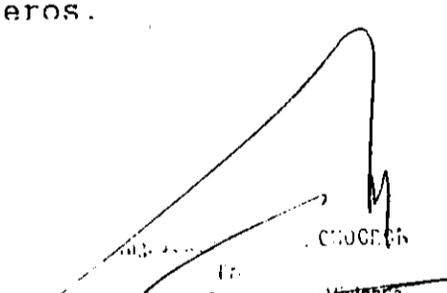
Los encofrados deberán ser de características tales que aseguren la lisura necesaria.

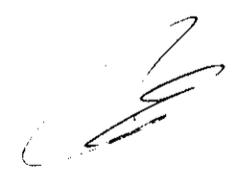
5.4.2 Computo, medición y certificación.

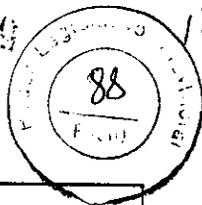
Se computará por Unidad de Medida, siendo la correspondiente al presente ítem el sumidero o cámara terminado de acuerdo a planos y aceptado por la Inspección.

La certificación será mensual por medición de lo hecho, incluyéndose en el precio estipulado la provisión y colocación de armaduras para vigas y losas, marcos y tapas para las cámaras de inspección en calzada o vereda, según correspondiere, y las rejas y marcos vertical y horizontal para sumideros.

  
Jorge Colaco  
INTENDENTE MUNICIPAL

  
Instituto Provincial de Vialidad  
Provincia de Tierra del Fuego





**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE**  
**RIO GRANDE TIERRA DEL FUEGO**  
 LAS MALVINAS Y LOS HIELOS CONTINENTALES SON ARGENTINOS

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

RESUMEN DE PRESUPUESTOS POR RENGLON

RENGLON N°	MONTO TOTAL DE LA OBRA	I.P.V.
1	218382,15	74980,00
2	232941,60	98364,00
3	154739,60	101187,50
4	312496,97	86461,21

MONTO DE LA OBRA .....\$. **918560,32**

FINANCIA EL I.P.V.....\$ **360992,71**

**Jorge Colaso**  
INTENDENTE MUNICIPAL

  
Ing. JORGE GABRIEL CHUCRO  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego

MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
RIO GRANDE TIERRA DEL FUEGO  
LAS MALVINAS Y LOS HIELOS CONTINENTALES SON ARGENTINOS

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

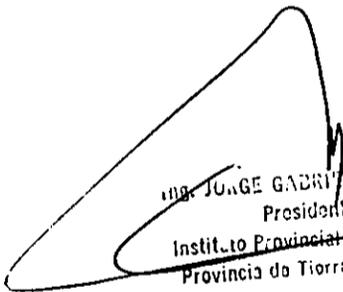
RESUMEN DE PRESUPUESTOS POR RENGLON

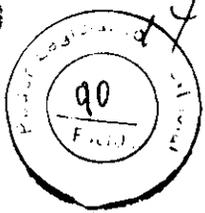
RENGLON N°	MONTO TOTAL DE LA OBRA	I.P.V.
1	210332,15	74980,00
2	232941,60	98364,00
3	154739,60	101187,50
4	312496,97	85461,21

MONTO DE LA OBRA .....\$. **918560,32**

FINANCIA EL I.P.V.....\$. **360992,71**

  
*Jorge Colaco*  
INTENDENTE MUNICIPAL

  
ING. JORGE GABRIEL CHOCRON  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego

**MUNICIPALIDAD DE****RIO GRANDE**

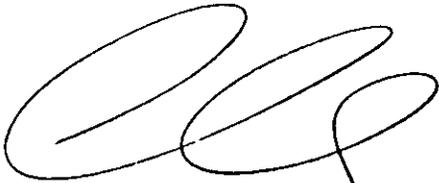
TIERRA DEL FUEGO

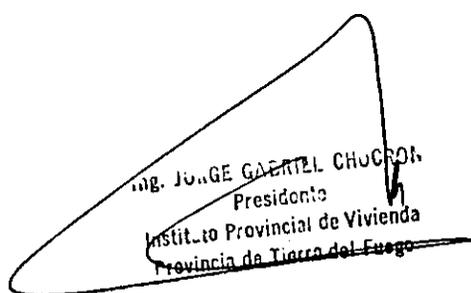
**DIRECCION DE OBRAS**

RENGLON N° 1°

**PUBLICAS****METRICO****OBRA: ISLA DE LOS ESTADOS y TENIENTE BERNHARD**

ITEM	DESIGNACION	DIMENSIONES	U.	PARCIAL	TOTAL
<b>I EXCAVACION COMUN</b>					
1	I. DE LOS ESTADOS e/BERNHARD y PATAGONIA	(152.31*9)*0.5	M3	885.40	
2	BERNHARD e/ I.DE LOS ESTADOS y A.ARGENT.	(226*9)*0.5	M3	1 017.00	
3	I. DE LOS ESTADOS e/A.VALLESE y PATAGONIA	(56.31*7)*0.5	M3	197.09	
4	ALETA DIAG. SOBRE I. DE LOS ESTADOS	(4*50)*0.5	M3	100.00	
					1 999.48
<b>II SUBRASANTE</b>					
1	I. DE LOS ESTADOS e/BERNHARD y PATAGONIA	(152.31*9)*0.2	M3	274.16	
2	BERNHARD e/ I.DE LOS ESTADOS y A.ARGENT.	(226*9)*0.2	M3	406.80	
3	I. DE LOS ESTADOS e/A.VALLESE y PATAGONIA	(56.31*7)*0.2	M3	78.83	
4	ALETA DIAG. SOBRE I. DE LOS ESTADOS	(4*50)*0.2	M3	40.00	
					799.79
<b>III BASE DRENANTE</b>					
1	I. DE LOS ESTADOS e/BERNHARD y PATAGONIA	(152.31*9)*0.3	M3	411.24	
2	BERNHARD e/ I.DE LOS ESTADOS y A.ARGENT.	(226*9)*0.3	M3	610.20	
3	I. DE LOS ESTADOS e/A.VALLESE y PATAGONIA	(56.31*7)*0.3	M3	118.25	
4	ALETA DIAG. SOBRE I. DE LOS ESTADOS	(4*50)*0.3	M3	60.00	
					1 199.69
<b>IV CALZ.de H° con CORDON INTEGRAL</b>					
1	I. DE LOS ESTADOS e/BERNHARD y PATAGONIA	152.31*9*0.15	M3	205.62	
2	BERNHARD e/ I.DE LOS ESTADOS y A.ARGENT.	226*9*0.15	M3	305.10	
3	I. DE LOS ESTADOS e/A.VALLESE y PATAGONIA	56.31*7*0.15	M3	59.13	
4	ALETA DIAG. SOBRE I. DE LOS ESTADOS	4*50*0.15	M3	30.00	
					599.84

  
**Jorge Colazo**  
 INTENDENTE MUNICIPAL

  
**ING. JORGE GAERTEL CHUCRON**  
 Presidente  
 Instituto Provincial de Vivienda  
 Provincia de Tierra del Fuego

**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE**

TIERRA DEL FUEGO  
 DIRECCION DE OBRAS  
 PUBLICAS

REGLON N° 1

**PLANILLA DE PRESUPUESTO**

OBRA: ISLA DE LOS ESTADOS Y TENIENTE BERNHARD

ITEM	DESIGNACION	U.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	CALZADA DE HORMIGON CON CORDON INTEGRAL	M2	599.84	125.00	74 980.00

**TOTAL \$ 74 980.00**

SON PESOS: SETENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA.-  
 PRECIO DEL HORMIGON..... \$ 74 980.00

NOTA: ESTA OBRA SE EJECUTARA POR ADMINISTRACION.-  
 EL MONTO SOLICITADO AL I.P.V. ES DE \$ 74.980,00.-  
 SON PESOS: SETENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA.-

*Jorge Colano*  
 INTENDENTE MUNICIPAL

ING. JUAN GABRIEL CHOFRON  
 Presidente  
 Instituto Provincial de Vivienda  
 Provincia de Tierra del Fuego

*E*

<b>MUNICIPALIDAD DE</b> TIERRA DEL FUEGO	<b>RIO GRANDE</b>
<b>DIRECCION DE OBRAS</b> <b>PUBLICAS</b>	RENGLON N°2
<b>PLANILLA DE COMPUTO</b> <b>METRICO</b>	

I	CARPETA DE Hº CALLE LINIERS				
1	LINIERS	670*13*0.06	M3	522.60	522.60

<b>MUNICIPALIDAD DE</b> TIERRA DEL FUEGO	<b>RIO GRANDE</b>
<b>DIRECCION DE OBRAS</b> <b>PUBLICAS</b>	RENGLON N°2
<b>PLANILLA DE COMPUTO</b> <b>METRICO</b>	

OBRA: PREF. NAVAL ARGENTINA

ITE	DESIGNACION	DIMENSIONES	U.	PARCIAL	TOTAL
<b>I EXCAVACION COMUN</b>					
1	PREF. NAVAL ARG. e/RUTA 3 y STA ROSA	(168*8)*0.5	M3	672.00	
<b>II SUBRASANTE</b>					
1	PREF. NAVAL ARG. e/RUTA 3 y STA ROSA	(168*8)*0.2	M3	268.80	
<b>III BASE DRENANTE</b>					
1	PREF. NAVAL ARG. e/RUTA 3 y STA ROSA	(168*8)*0.3	M3	403.20	
<b>IV CALZ.de Hº con CORDON INTEGRAL</b>					
1	PREF. NAVAL ARG. e/RUTA 3 y STA ROSA	168*8*0.15	M3	201.60	
<b>V ROTURA PAVIMENTO DE HORMIGON</b>					
1	PREF. NAVAL ARG. e/RUTA 3 y STA ROSA	160*8	M3	1 344.00	

*Jorge Colaxo*  
 INTENDENTE MUNICIPAL

ING. JORGE GABRIEL CHOCRON  
 Presidente  
 Instituto Provincial de Vivienda  
 Provincia de Tierra del Fuego

**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE**

TIERRA DEL FUEGO  
DIRECCION DE OBRAS  
PUBLICAS

REGLON N°2

PLANILLA DE  
PRESUPUESTO

OBRA: CARPETA DE H° CALLE LINIERS/PAVIMENTO PREF. NAVAL

ITEM	DESIGNACION	U.	CANTIDAD	PRECIO UNITARI	PRECIO TOTAL
I	CARPETA DE H° DE 0.08m	M3	522.60	140.00	73 164.00
II	CALZADA DE H° PREF.NAVAL	M3	201.60	125.00	25 200.00

**TOTAL \$ 98 364.00**

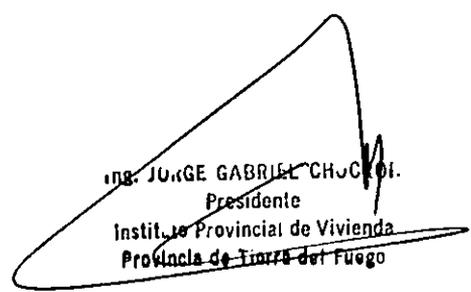
SON PESOS: NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO.-  
PRECIO DEL HORMIGON..... \$ 98 364.00

NOTA: EL ITEM I SE REALIZARA POR CONTRATACION A TERCEROS, Y EL ITEM II POR ADMINISTRACION EN ELLO RADICA LA DIFERENCIA EN EL PRECIO POR M3 DEL HORMIGON.-

EL MONTO SOLICITADO AL I.P.V. ES DE 98.364,00.-  
SON PESOS: NOVENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO.-



Jorge Colaxo  
INTENDENTE MUNICIPAL



ING. JORGE GABRIEL CHOCOÍ.  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego



**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
SECRETARIA DE OBRAS  
Y SERVICIOS PUBLICOS**

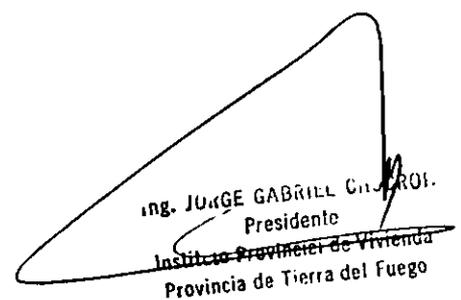
RENGLON N°3

**OBRA: PLUVIAL CALLE LINIERS, STA ROSA Y PREF.NAVAL**

ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO TOTAL
1	EXCAVACION DE ZANJAS	M3	1492.5	11.67		17 417.48
2	CAÑO DE PVC DE 400mm	ML	995	89.00		88 555.00
	Materiales	ml	995	59.00	58 705.00	
	Equipos y Mano de Obra	gl	995	30.00	29 850.00	
3	BOCAS DE DESAGUES	Un.	10	263.00		2 630.00
	Hormigon de 300 Kg/m3	m3	10	120.00	1 200.00	
	Tapa de Hierro Diam. 16mm	u.	10	19.00	190.00	
	Hierro Diam. 10mm	gl	10	10.00	100.00	
	Mano de Obra	gl	10	114.00	1 140.00	
4	MAMPOSTERIA de bloques	M2	352	17.20		6 054.40
5	REVOQUE COMPLETO MUROS	M2	819	15.40		12 612.60
6	PINTURA COMPLETA CANTERO	M2	819	5.90		4 832.10
7	HORMIGON P/CORTES DE CALLE	M3	78.9	200.00		15 780.00
	Hormigon de 350 Kg/m3	m3	78.9	125.00	9 862.50	
	Equipo y Mano de Obra	gl	78.9	75.00	5 917.50	
8	ROTURA DE Hº (MARTILLO)	HS	70	28.00		1 960.00
9	RELLENO Y COMPACT. DE ZANJAS	M3	1407.43	1.50		2 111.15
10	CAMARAS	UN.	4	696.72		2 786.88
	Tapa Hierro Fundido	u.	4	190.00	760.00	
	Hormigon de 300 Kg/m3	m3	4	120.00	480.00	
	Hierro Diam. 10mm	gl	4	10.00	40.00	
	Mano de Obra	gl	4	376.72	1 506.88	
<b>TOTAL</b>						<b>154 739.60</b>

SON PESOS: CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE CON 60/100.-

  
Jorge Colano  
INTENDENTE MUNICIPAL

  
ING. JORGE GABRIEL CHIRIO  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego



**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
SECRETARIA DE OBRAS  
Y SERVICIOS PUBLICOS**

REGLON Nº 3

**OBRA: PLUVIAL CALLE LINIERS, STA ROSA Y PREF.NAVAL**

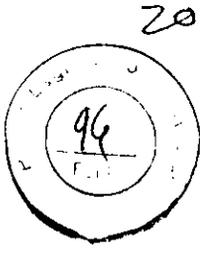
SE DETALLA A CONTINUACION EL MONTO QUE SE SOLICITA AL "I.P.V." PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO PARCIAL	PRECIO TOTAL
1	<b>CAÑO DE PVC DE 400mm</b>	Un.	995	69.00		68 555.00
	Materiales	ml	995	59.00	58 705.00	
	Equipos y Mano de Obra	gl	995	30.00	29 850.00	
2	<b>BOCAS DE DESAGUES</b>	Un.	10	149.00		1 490.00
	Hormigon de 300 Kg/m3	m3	10	120.00	1 200.00	
	Tapa de Hierro de Diam. 16mm	u.	10	19.00	190.00	
	Hierro Diam. 10mm	gl	10	10.00	100.00	
3	<b>HORMIGON PAVIMENTACION</b>					
	Hormigon de 350 Kg/m3	m3	78.9	125.00		9 862.50
4	<b>CAMARAS</b>	UN.	4	320.00		1 280.00
	Tapa Hierro Fundido	u.	4	190.00	760.00	
	Hormigon de 300 Kg/m3	m3	4	120.00	480.00	
	Hierro Diam. 10mm	gl	4	10.00	40.00	
					<b>TOTAL</b>	<b>101 187.50</b>

SON PESOS: CIENTO UN MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE CON 50/100.-

*Jorge Colaxo*  
INTENDENTE MUNICIPAL

Ing. JORGE GABRIEL CHUCRON  
Presidente  
Instituto Provincial de Vivienda  
Provincia de Tierra del Fuego



**MUNICIPALIDAD DE**

**RIO GRANDE**

TIERRA DEL FUEGO

**DIRECCION DE OBRAS**

**REGLON N° 4**

**PUBLICAS**

PLANILLA DE COMPUTO

METRICO

HOJA 2

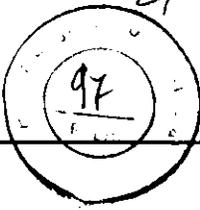
**B° DANES**

**OBRA: CALLE SCHWEITZER e/ RUTA 3 y 25 de MAYO**

ITE	DESIGNACION	DIMENSIONES	U.	PARCIAL	TOTAL
<b>I EXCAVACION COMUN</b>					
1	CALLE SCHWEITZER e/ RUTA 3 y 25 de MAYO	$(825 \times 10) \times 0.9$	M3	5 625.00	
2	ACCESO A LA RUTA 3 e ISLAS MALV.	$((28 \times 20) - (3.14 \times 100)) + (30 \times 4)$	M3	329.40	
3	BOCACALLE DE MALVINAS	$((15 \times 21) - (3.14 \times 25/2)) \times 0.9$	M3	248.18	
4	ALETAS SOBRE SCHWEITZER	$((20 \times 8) - (3.14 \times 25/2)) \times 9 \times 0.9$	M3	654.08	
					<b>6 856.65</b>
<b>II SUBRASANTE</b>					
1	CALLE SCHWEITZER e/ RUTA 3 y 25 de MAYO	$(825 \times 10) \times 0.2$	M3	1 250.00	
2	ACCESO A LA RUTA 3 e ISLAS MALV.	$((28 \times 20) - (3.14 \times 100)) + (30 \times 4)$	M3	73.20	
3	BOCACALLE DE MALVINAS	$((15 \times 21) - (3.14 \times 25/2)) \times 0.2$	M3	55.15	
4	ALETAS SOBRE SCHWEITZER	$((20 \times 8) - (3.14 \times 25/2)) \times 9 \times 0.2$	M3	145.35	
					<b>1 523.70</b>
<b>III BASE DRENANTE</b>					
1	CALLE SCHWEITZER e/ RUTA 3 y 25 de MAYO	$(825 \times 10) \times 0.6$	M3	3 750.00	
2	ACCESO A LA RUTA 3 e ISLAS MALV.	$((28 \times 20) - (3.14 \times 100)) + (30 \times 4)$	M3	219.60	
3	BOCACALLE DE MALVINAS	$((15 \times 21) - (3.14 \times 25/2)) \times 0.6$	M3	165.45	
4	ALETAS SOBRE SCHWEITZER	$((20 \times 8) - (3.14 \times 25/2)) \times 9 \times 0.6$	M3	438.05	
					<b>4 571.10</b>
<b>IV CALZ.de H° con CORDON INTEGRAL</b>					
1	CALLE SCHWEITZER e/ RUTA 3 y 25 de MAYO	$825 \times 9$	M2	5 625.00	
2	ACCESO A LA RUTA 3 e ISLAS MALV.	$((28 \times 18) - (3.14 \times 81)) + (30 \times 3.5)$	M2	354.66	
3	BOCACALLE DE MALVINAS	$(15 \times 21) - (3.14 \times 36/2)$	M2	258.48	
4	ALETAS SOBRE SCHWEITZER	$((20 \times 8) - (3.14 \times 36/2)) \times 9$	M2	571.32	
					<b>6 809.46</b>

*Jorge Colaco*  
**INTENDENTE MUNICIPAL**

*Ing. Jorge Gabriel Chucron*  
**Presidente**  
 Instituto Provincial de Vivienda  
 Provincia de Tierra del Fuego



**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE**  
**RIO GRANDE TIERRA DEL FUEGO**  
 LAS MALVINAS Y LOS HIELOS CONTINENTALES SON ARGENTINOS

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

REGLON N° 4

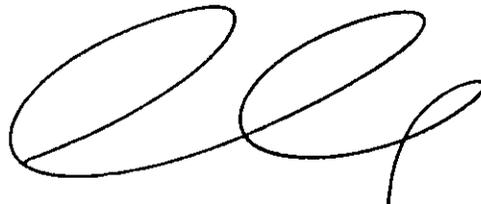
OBRA: PAVIMENTACION CALLE SCHWEITZER

PLANILLA DE COMPUTOS Y PRESUPUESTO

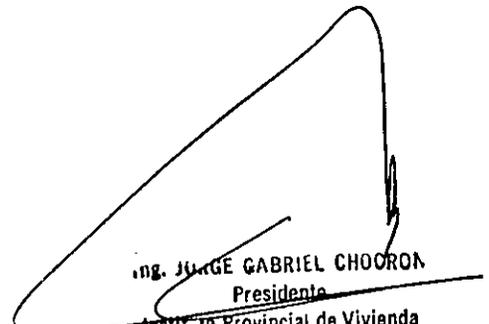
ITEM	DENOMINACION	U.	CANT.	PRECIO U.	PRECIO TOTAL
I	EXCAVACION COMUN	M3	6856,65	6,30	43196,90
II	SUBRASANTE	M3	1523,70	9,65	14703,71
III	BASE DRENANTE	M3	4571,10	11,00	50282,10
IV	PAVIMENTO DE H° C/CORDON INTEGRAL	M2	6809,46	30,00	204283,80
					<b>312466,50</b>

SON PESOS: TRESCIENTOS DOCE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS CON 50/100

MES BASE SETIEMBRE /97

  
*Jorge Colazo*  
 INTENDENTE MUNICIPAL



  
 Ing. JORGE GABRIEL CHORON  
 Presidente  
 Instituto Provincial de Vivienda  
 Provincia de Tierra del Fuego



**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420) Río Grande Tierra del Fuego  
LAS ISLAS MALVINAS SON ARGENTINAS**

I.P.V.

DEPARTAMENTO DESPACHO GENERAL

Convenio N°

0293

CONVENIO

Fecha: 18 SET. 1998

----- En presencia del Gobernador de la Provincia de Tierra del Fuego Don JOSE ARTURO ESTABILLO, entre el INSTITUTO PROVINCIAL DE LA VIVIENDA representada en este acto por su Presidente, Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON D.N.I. N° 10.822.810 constituyendo domicilio real y legal en calle Kayen N° 682 de la Ciudad de Río Grande, a los fines de la ejecución del presente Convenio, en adelante denominado EL INSTITUTO, por una parte, y LA MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE, constituyendo domicilio real en calle Sebastián Elcano N° 203 de la misma Ciudad, en adelante llamada LA MUNICIPALIDAD, representada en este acto por el Sr. Intendente Municipal Don MARIO JORGE COLAZO, D.N.I. 11.187.000 "Ad Referéndum" del Concejo Deliberante, por la otra parte, ambos hábiles para este acto convienen en celebrar el presente Convenio de realización de pavimento el que se someterá a lo dispuesto en la Ley Territorial N° 236/84 y Ley Nacional N° 13.064 de Obra Pública y las siguientes disposiciones a saber: -----

**PRIMERA:** LA MUNICIPALIDAD, de conformidad a lo establecido en el Art. N° 50, de la Ley Territorial N° 236/84, y EL INSTITUTO, convienen llevar a cabo la ejecución de la Obra: PAVIMENTACION BARRIO PATAGONIA, correspondiente a los Macizos N° 26b, 27f, 20c, 21f, 26 a, 20e y 20d de la Sección G, y PAVIMENTACION CALLE Is. DE LOS ESTADOS, correspondiente al Macizos 19h y 19i, de la Sección G, y PAVIMENTACION DE LA AV. SAN MARTIN, correspondiente al Macizo 1 A, de la Sección " J ", del ejido urbano, cuyos términos y condiciones, surgen de la siguiente documentación adjunta: 1) Pliego de Especificaciones Técnicas, 2) Memoria Descriptiva de la Obra, 3) Presupuesto General, 4) Planos, los que pasan a formar parte del presente Convenio. La mencionada Obra se realizará en la presente temporada.-

**SEGUNDA:** LA MUNICIPALIDAD brindará el asesoramiento y el apoyo técnico necesarios para la correcta ejecución de la Obra y realizará las Contrataciones que correspondan para la ejecución de los trabajos de movimiento de suelo y la provisión del Hormigón Elaborado y las tareas de hormigonado, afectando los gastos a la partida presupuestaria " PAVIMENTACION AÑO 1998"

**TERCERA:** El Monto necesario para la Provisión de Hormigón Elaborado para la Obra PAVIMENTACION BARRIO PATAGONIA asciende a la suma de \$ 112.408,51 (CIENTO DOCE MIL CUATROCIENTOS OCHO CON 51/100) y para la PAVIMENTACION CALLE ISLA DE LOS ESTADOS Y AV. SAN MARTIN asciende a la suma de \$ 46.943,82 (CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES CON 82/100) según las planillas de cómputo y presupuesto que se adjuntan al presente convenio, lo que hace un total para el presente Convenio de \$ 159.353,33 (CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES CON 33/100).

**CUARTA:** EL INSTITUTO, por su parte, financiará la totalidad del costo de la Obra obligándose a entregar la cantidad de \$ 159.353,33 (CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES CON 33/100) para ser destinados a la ejecución de las Obras mencionadas en cláusulas PRIMERA. LA MUNICIPALIDAD abonará todo gasto emergente de la ejecución de las Obras que exceda el monto arriba indicado.

**QUINTA:** a los efectos de implementar la adquisición de los materiales y mano de Obra necesarios para la ejecución de la obra, LA MUNICIPALIDAD, realizará los correspondientes concursos de precios y contratos de Obras Públicas.

**SEXTA:** Sobre el/los Contrato/s de provisión de materiales y mano de Obra a suscribirse, brindará apoyo técnico y control de ejecución de los mismos, previéndose que el plazo de Obra total, no podrá exceder de noventa (90) días corridos, a partir de la fecha de firma del Acta de Inicio de Obra. Esta no podrá ser firmada con posterioridad al 1° de Noviembre de mil novecientos noventa y ocho.

**SEPTIMA:** EL INSTITUTO abonará a LA MUNICIPALIDAD el monto del financiamiento indicado en cláusula CUARTA mediante pagos mensuales de acuerdo a la certificación que se emita según el avance de los trabajos. A tal efecto el día quince de cada mes o hábil siguiente, se procederá a labrar conjuntamente, la respectiva Acta de Medición de los trabajos ejecutados, la que será presentada por escrito, abonando EL INSTITUTO los certificados respectivos el último día del mes de confección del Acta de medición o el primer día hábil siguiente.

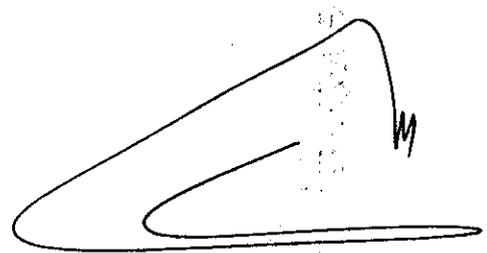
**OCTAVA:** El dinero financiado por EL INSTITUTO Y LA MUNICIPALIDAD será cargado en las cuentas impositivas de los contribuyentes con frente sobre los macizos nombrados en cláusula PRIMERA; a través de la Taza Contribución por Mejoras, que a tal efecto sancionara el CONCEJO DELIBERANTE.

NOVENA: LA MUNICIPALIDAD asume el compromiso de reintegrar a EL INSTITUTO el financiamiento indicado en cláusula CUARTA, en ciento (120) cuotas mensuales, iguales y consecutivas cuyo primer vencimiento será el día 10 de Marzo de mil novecientos noventa y nueve, Venciendo las cuotas subsiguientes los días diez (10) de cada mes. Al valor de cada cuota debe agregarse un interés que será el resultante de aplicar el sistema Francés calculando una tasa de interés sobre el saldo de 7,2% anual.

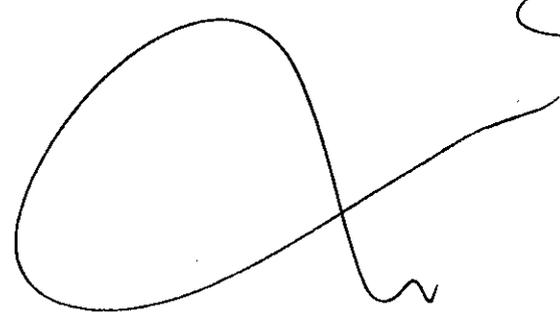
DECIMA: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente Convenio, facultará a LA MUNICIPALIDAD y a EL INSTITUTO a rescindir el mismo, en cualquier momento, sin expresión de causa; rescisión que operará automáticamente, de pleno derecho y sin necesidad de intimación previa judicial ni extrajudicial, mediante simple notificación escrita fehaciente y sin que ello genere derecho alguno a las partes a reclamar el cumplimiento del Convenio ni efectuar reclamo alguno en concepto de daños y perjuicios.

DECIMA PRIMERA: Las partes dejan convenido que por cualquier controversia que surgiere con motivo del presente acto jurídico se someten a la jurisdicción en lo contencioso-administrativo de los Tribunales de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, de acuerdo a lo establecido en el art. 157 Inc. 4) y 80) de la Constitución Provincial, Art. N° 35 de la Ley Orgánica del Poder Judicial y arts. N° 1, N° 2, N° 4, N° 5, N° 18, N° 70, N° 73, N° 74, N° 75 y N° 76 del Código Contencioso Administrativo, renunciando expresamente a cualquier otro fuero o jurisdicción.

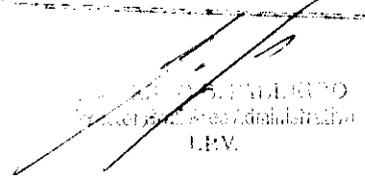
----- Leído que fue por las partes y en prueba de conformidad se firman cinco ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Río Grande, Provincia de Tierra del Fuego, Antártida, Islas del Atlántico Sur, a los 18 días del mes de Septiembre de mil novecientos noventa y ocho.-



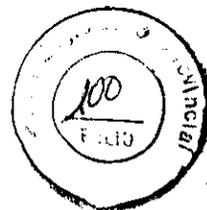
Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda



ES COPIA

  
L.P.V.

MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
(9420) Río Grande Tierra del Fuego  
LAS ISLAS MALVINAS SON ARGENTINAS



MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: "PAVIMENTACION BARRIO PATAGONIA, CALLE Is. DE LOS ESTADOS Y AV. SAN MARTIN POR CONVENIO CON EL I.P.V."

El objeto de esta Obra es la construcción de Pavimento de Hormigón con Cordón Integral, con un espesor de 0.15 mts. y calzadas de 9,00 mts. , 8,00 mts. , 7,00 mts. y 4,00 mts. Correspondiente a las calles circundantes a los Macizos Nº 26b, 27f, 20c, 21f, 26 a, 20 e y 20d de la Sección "G" y a los macizos Nº 19h y 19i de la Sección G y sobre el Macizo 1 a de la Sección "J" del ejido urbano, a saber:

Calle Patagonia entre Is. De los Estados y Luro Cambaceres.  
Calle Patagonia entre Luro Cambaceres y Arturo Illia  
Calle 22 de Mayo entre Is. De Is. Estados y Luro Cambaceres  
Calle 22 de Mayo entre Luro Cambaceres y Arturo Illia  
Calle Arturo Illia entre Angela Vallese y Bernhard  
Calle 10 de Diciembre entre Bernhard y 22 de Mayo  
Calle Luro Cambaceres entre Angela Vallese y Patagonia  
Calle Luro Cambaceres entre Patagonia y 22 de Mayo  
Calle Luro Cambaceres entre 22 de mayo y Bernhard

y

Calle Is. De los Estados entre Bernhard y Liniers  
Av. San Martin entre Cortez y Garibaldi

De los cálculos realizados de la Obra PAVIMENTACION BARRIO PATAGONIA surgieron los siguientes volúmenes de movimiento de suelo a realizar de acuerdo al siguiente detalle: Item I: Excavación Común: 2932.70 m<sup>3</sup> Item II: Subrasante: 1401.68 m<sup>3</sup>-. Item III: Base Drenante: 2102.52 m<sup>3</sup>.- Item IV: Pavimento de Hormigón con Cordón Integral: 892.13 m<sup>3</sup>.-

De los cálculos realizados de la Obra PAVIMENTACION AV. SAN MARTIN Y CALLE Is, DE LOS ESTADOS surgieron los siguientes volúmenes de movimiento de suelo a realizar de acuerdo al siguiente detalle: Item I: Excavación Común: 1452.50 m<sup>3</sup> Item II: Subrasante: 581.00 m<sup>3</sup>-. Item III: Base Drenante: 871.50 m<sup>3</sup>.- Item IV: Pavimento de Hormigón con Cordón Integral: 372.57 m<sup>3</sup>.-

Los trabajos se realizarán por contratación, siendo responsabilidad de la Empresa contratista la provisión de los materiales, herramientas y la mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la Obra, el sistema adoptado será de AJUSTE ALZADO RELATIVO.

El plazo de obra es de noventa (90) días corridos contados a partir de la firma del Acta de Inicio.

El plazo de Garantía se ha establecido en trescientos sesenta y cinco (365) días a partir de la firma de las Actas de Recepción Provisorias.

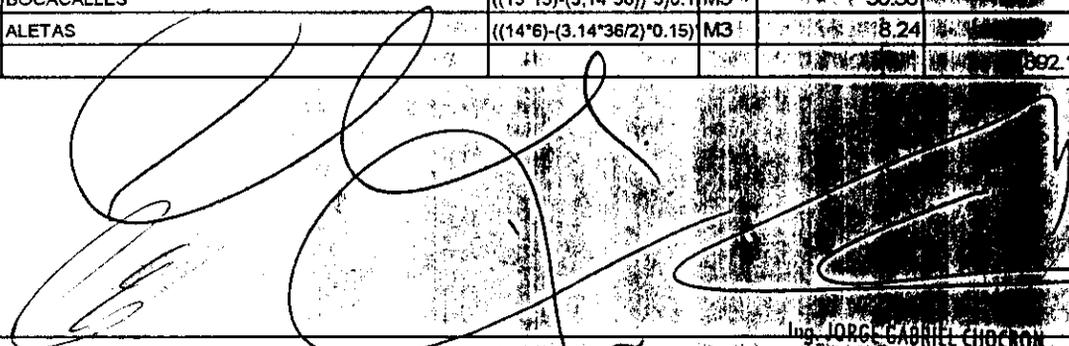
Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Obras Públicas

101

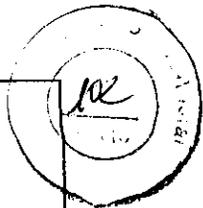
**MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE**  
**TIERRA DEL FUEGO**  
**LAS ISLAS MALVINAS SON ARGENTINAS**  
**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS**

**PLANILLA DE COMPUTO METRICO**

OBRA: PAVIMENTO BARRIO PATAGONIA					
ITEM	DESIGNACION	DIMENSIONES	U.	PARCIAL	TOTAL
<b>I EXCAVACION COMUN</b>					
1	CALLE PATAGONIA e/IS. ESTADOS Y CAMBACERES	(127*9)*0,5	M3	571.50	
2	CALLE PATAGONIA e/ CAMBACERES Y A. ILLIA	(108*9)*0,5	M3	486.00	
3	CALLE 22 DE MAYO e/Is. ESTADOS Y CAMBACERES	(77*9)*0,5	M3	346.50	
4	CALLE 22 DE MAYO e/CAMBACERES Y A. ILLIA	(108*9)*0,5	M3	486.00	
5	CALLE A. ILLIA e/22 DE MAYO Y BERNHARD	(97*5)*0,5	M3	242.50	
6	CALLE 10 DE DICIEMBRE e/BERNHARD Y 22 DE MAYO	(97*8)*0,5	M3	388.00	
7	CALLE CAMBACERES e/VALLESE Y PATAGONIA	(58.5*8)*0,5	M3	234.00	
8	CALLE CAMBACERES e/PATAGONIA Y 22 DE MAYO	(58.5*8)*0,5	M3	234.00	
9	CALLE CAMBACERES e/22 DE MAYO Y BERNHARD	(97,5*8)*0,5	M3	390.00	
10	BOCACALLES	((15*15)-(3,14*36))*2	M3	111.96	
11	ALETAS	(14*6)-(3,14*36/2)*0.5	M3	13.74	2932.70
<b>II SUBRASANTE</b>					
1	CALLE PATAGONIA e/IS. ESTADOS Y CAMBACERES	(127*9)*0,2	M3	228.60	
2	CALLE PATAGONIA e/ CAMBACERES Y A. ILLIA	(108*9)*0,2	M3	194.40	
3	CALLE 22 DE MAYO e/Is. ESTADOS Y CAMBACERES	(77*9)*0,2	M3	138.60	
4	CALLE 22 DE MAYO e/CAMBACERES Y A. ILLIA	(108*9)*0,2	M3	194.40	
5	CALLE A. ILLIA e/22 DE MAYO Y BERNHARD	(97*5)*0,2	M3	97.00	
6	CALLE 10 DE DICIEMBRE e/BERNHARD Y 22 DE MAYO	(97*8)*0,2	M3	155.20	
7	CALLE CAMBACERES e/VALLESE Y PATAGONIA	(58.5*8)*0,2	M3	93.60	
8	CALLE CAMBACERES e/PATAGONIA Y 22 DE MAYO	(58.5*8)*0,2	M3	93.60	
9	CALLE CAMBACERES e/22 DE MAYO Y BERNHARD	(97,5*8)*0,2	M3	156.00	
10	BOCACALLES	((15*15)-(3,14*36))*2	M3	44.78	
11	ALETAS	(14*6)-(3,14*36/2)*0.15	M3	5.50	1401.68
<b>III BASE DRENANTE</b>					
1	CALLE PATAGONIA e/IS. ESTADOS Y CAMBACERES	(127*9)*0,3	M3	342.90	
2	CALLE PATAGONIA e/ CAMBACERES Y A. ILLIA	(108*9)*0,3	M3	291.60	
3	CALLE 22 DE MAYO e/Is. ESTADOS Y CAMBACERES	(77*9)*0,3	M3	207.90	
4	CALLE 22 DE MAYO e/CAMBACERES Y A. ILLIA	(108*9)*0,3	M3	291.60	
5	CALLE A. ILLIA e/22 DE MAYO Y BERNHARD	(195*5)*0,3	M3	145.50	
6	CALLE 10 DE DICIEMBRE e/BERNHARD Y 22 DE MAYO	(97*8)*0,3	M3	232.80	
7	CALLE CAMBACERES e/VALLESE Y PATAGONIA	(58.5*8)*0,3	M3	140.40	
8	CALLE CAMBACERES e/PATAGONIA Y 22 DE MAYO	(58.5*8)*0,3	M3	140.40	
9	CALLE CAMBACERES e/22 DE MAYO Y BERNHARD	(97,5*8)*0,3	M3	234.00	
7	BOCACALLES	((15*15)-(3,14*36))*2	M3	67.18	
8	ALETAS	(14*6)-(3,14*36/2)*0.15	M3	8.24	2102.52
<b>IV CALZ.de H° con CORDON INTEGRAL</b>					
1	CALLE PATAGONIA e/IS. ESTADOS Y CAMBACERES	(117*8,3)*0,15	M3	145.67	
2	CALLE PATAGONIA e/ CAMBACERES Y A. ILLIA	(98*8,3)*0,15	M3	122.01	
3	CALLE 22 DE MAYO e/Is. ESTADOS Y CAMBACERES	(67*8,3)*0,15	M3	83.42	
4	CALLE 22 DE MAYO e/CAMBACERES Y A. ILLIA	(98*8,3)*0,15	M3	122.01	
5	CALLE A. ILLIA e/22 DE MAYO Y BERNHARD	(97*4,3)*0,15	M3	62.57	
6	CALLE 10 DE DICIEMBRE e/BERNHARD Y 22 DE MAYO	(87,5*7,3)*0,15	M3	95.81	
7	CALLE CAMBACERES e/VALLESE Y PATAGONIA	(48,5*7,3)*0,15	M3	53.11	
8	CALLE CAMBACERES e/PATAGONIA Y 22 DE MAYO	(48,5*7,3)*0,15	M3	53.11	
9	CALLE CAMBACERES e/22 DE MAYO Y BERNHARD	(87,5*7,3)*0,15	M3	95.81	
10	BOCACALLES	((15*15)-(3,14*36))*3*0.1	M3	50.38	
11	ALETAS	((14*6)-(3,14*36/2)*0.15)	M3	8.24	892.13

  
 Ing. JORGE GABRIEL CHOCON  
 PRESIDENTE  
 Instituto Provincial de Vivienda

MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
TIERRA DEL FUEGO  
LAS ISLAS MALVINAS SON ARGENTINAS  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS



PLANILLA DE PRESUPUESTO

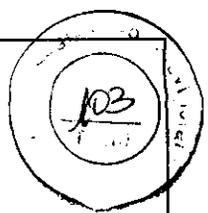
OBRA: PAVIMENTO B° PATAGONIA CONVENIO CON I.P.V.					
ITEM	DESIGNACION	U.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
I	EXCAVACION COMUN	M3	2932.70	0	0.00
II	SUBRASANTE	M3	1401.68	0	0.00
III	BASE DRENANTE	M3	2102.52	0	0.00
IV	CALZADA de H° CON CORDON INTEGRAL	M3	892.13	126.00	112408.51
<b>TOTAL</b>					<b>112408.51</b>

SON PESOS: CIENTO DOCE MIL CUATROCIENTOS OCHO CON 51/100

MES BASE: JULIO '98

Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda

MUNICIPALIDAD DE RIO GRANDE  
 TIERRA DEL FUEGO  
 LAS ISLAS MALVINAS SON ARGENTINAS  
 DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS

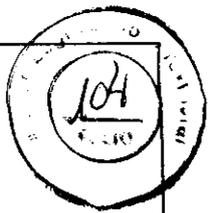


PLANILLA DE COMPUTO METRICO

OBRA: PAVIMENTO AV. SAN MARTIN Sección "J"					
ITEM	DESIGNACION	DIMENSIONES	U.	PARCIAL	TOTAL
<b>I EXCAVACION COMUN</b>					
1	AV. SAN MARTIN e/GARIBALDI Y BASE AERONAVAL	(135*11)*0,5	M3	742.50	
2	IS. DE LOS ESTADOS e/BERNARDT Y LINIERS	(130*9)*0,5	M3	585.00	
3	DARSENA s/AV. SAN MARTIN	(5*50)*0,5	M3	125.00	1452.50
<b>II SUBRASANTE</b>					
1	AV. SAN MARTIN e/GARIBALDI Y BASE AERONAVAL	(135*11)*0,2	M3	297.00	
2	IS. DE LOS ESTADOS e/BERNARDT Y LINIERS	(130*9)*0,2	M3	234.00	
3	DARSENA s/AV. SAN MARTIN	(5*50)*0,2	M3	50.00	581.00
<b>III BASE DRENANTE</b>					
1	AV. SAN MARTIN e/GARIBALDI Y BASE AERONAVAL	(135*11)*0,3	M3	445.50	
2	IS. DE LOS ESTADOS e/BERNARDT Y LINIERS	(130*9)*0,3	M3	351.00	
3	DARSENA s/AV. SAN MARTIN	(5*50)*0,3	M3	75.00	871.50
<b>IV CALZ.de Hº con CORDON INTEGRAL</b>					
1	AV. SAN MARTIN e/GARIBALDI Y BASE AERONAVAL	(125,44*10)*0,15	M3	188.16	
2	IS. DE LOS ESTADOS e/BERNARDT Y LINIERS	(118*8,3)*0,15	M3	146.91	
3	DARSENA s/AV. SAN MARTIN	(5*50)*0,15	M3	37.50	372.57

Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
 PRESIDENTE  
 Instituto Provincial de Vivienda

MUNICIPALIDAD DE RÍO GRANDE  
TIERRA DEL FUEGO  
LAS ISLAS MALVINAS SON ARGENTINAS  
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS



PLANILLA DE PRESUPUESTO

OBRA: PAVIMENTO AV. SAN MARTIN E Is. DE LOS ESTADOS					
ITEM	DESIGNACION	U.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
I	EXCAVACION COMUN	M3	1452.50	0	0.00
II	SUBRASANTE	M3	581.00	0	0.00
III	BASE DRENANTE	M3	871.50	0	0.00
IV	CALZADA de Hº CON CORDON INTEGRAL	M3	372.57	126.00	46943.82

**TOTAL 46943.82**

SON PESOS: CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES  
CON 82/100  
MES BASE JULIO '98

Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda



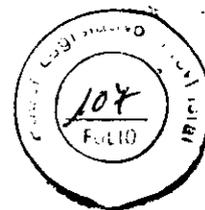
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

PAVIMENTO DE HORMIGON

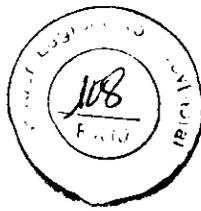
INDICE SISTEMATICO

- 4.1 EXCAVACION
  - 4.1.1 Excavación Común
  
- 4.2 SUBRASANTE
  - 4.2.1 Escarificado de Subrasante.
  - 4.2.2 Compactación Final y Perfilado.
  - 4.2.3 Generalidades.
  
- 4.3 BASE DRENANTE
  - 4.3.1 Construcción de Base Drenante.
  - 4.3.2 Granulometría.
  
- 4.4 PAVIMENTO DE HORMIGON
  - 4.4.1 Generalidades.
  - 4.4.2 Composición del Hormigón.
  - 4.4.3 Materiales.
  - 4.4.4 Cemento Portland.
  - 4.4.5 Agua.
  - 4.4.6 Agregado Fino.
  - 4.4.7 Agregado Grueso.
  - 4.4.8 Acero para Refuerzos.
  - 4.4.9 Material para Juntas.
  - 4.4.10 Agente Incorporador de Aire.
  - 4.4.11 Laboratorio de Obra.
  - 4.4.12 Equipo.
  - 4.4.13 Moldes Laterales.
  - 4.4.14 Equipo para Aserrado de Juntas.
  - 4.4.15 Abastecimiento de Agua.
  - 4.4.16 Equipo Mezclador.
  - 4.4.17 Equipo para pesar los Agregados.
  - 4.4.18 Equipo para Compactar y Terminar el Afirmado.

Ing. JORGE GABRIEL CHOCHON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda



- 4.4.19 Procedimientos Constructivos.
- 4.4.20 Perfeccionamiento de la Superficie de Apoyo.
- 4.4.21 Colocación de los Moldes.
- 4.4.22 Colocación de las Armaduras.
- 4.4.23 Manipuleo de los Materiales.
- 4.4.24 M, todo para la Mezcla.
- 4.4.25 Juntas de Dilatación.
- 4.4.26 Juntas de Construcción.
- 4.4.27 Juntas de Dilatación contra Estructuras Existentes.
- 4.4.28 Juntas Longitudinales.
- 4.4.29 Juntas Transversales de Contracción.
- 4.4.30 Consolidación y Terminado.
- 4.4.31 Curado del Hormigón.
- 4.4.32 Protección del Hormigón.
- 4.4.33 Apertura del Pavimento a la Circulación.
- 4.4.34 Hormigonado en Tiempo Frío.
- 4.4.35 Tabla de Temperaturas Recomendadas para el Hormigonado en Tiempo Frío.
- 4.4.36 Resistencia del Hormigón.
- 4.4.37 Corrección de la Resistencia por la Relación Altura/Diámetro de la Probeta.
- 4.4.38 Clasificación del Hormigón en base a la Resistencia
- 4.4.39 Certificación.
- 4.4.40 Juntas Aserradas.
- 4.4.41 Distribución de juntas en Intersecciones y Bocacalles
- 4.4.42 Terminación de las Juntas.
- 4.4.43 Relleno y Sellado de Juntas.
- 4.4.44 Sellado de Juntas con Perfiles de Policloropeno.
- 4.4.45 Cordón Integral.



## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

### PAVIMENTO DE HORMIGON

#### 4.1 EXCAVACION

##### 4.1.1 Excavación Común.

Rige lo establecido en Sección L.2 Excavaciones del Pliego General de Condiciones y especificaciones Técnicas de Vialidad Nacional.

Los trabajos de excavación correrán por cuenta de LA MUNICIPALIDAD.

#### 4.2 SUBRASANTE

##### 4.2.1 Escarificado de Subrasante.

Obtenida la cota de desmote, se escarificar la misma en un espesor uniforme de 0.20 m. eliminando piedras de tamaño mayor de 0.05 m. si las hubiere.

Si se notaran zonas de relleno no apto para la compactación, se excavará totalmente hasta una profundidad de 1,00 mts. de la cota de proyecto, reemplazándolo por suelo apto en capas compactadas de acuerdo a las normas de Vialidad Nacional.

Todos los trabajos de escarificado, remoción, compactación final y perfilado, se realizarán por Administración, con personal municipal en su totalidad.

##### 4.2.2 Compactación Final y Perfilado.

El material removido de acuerdo al punto anterior se humedecer con la cantidad de agua necesaria para obtener la humedad óptima y densidad máxima, dadas por el ensayo del Proctor Standard T 99.

Para esta última capa de terraplén o primera o única en desmote se exigirá el cien (100) por ciento de la densidad máxima.

Se perfilará de acuerdo al perfil transversal de la calle y a cota correspondiente para permitir la construcción de la base Drenante.

##### 4.2.3 Generalidades.

Para todas las tareas enunciadas, regir lo establecido en el PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TECNICAS DE VIALIDAD NACIONAL, Mejoramiento y Preparación de las Subrasantes, en lo que no se oponga a estas Especificaciones Técnicas Especiales.

El personal del municipal utilizar toda o parte de la tierra sobrante de desmote en el relleno de zonas de vereda que se hubieran afectado a la construcción de las Subrasante y base Drenante, restituyendo las veredas de tierra de tal manera de dejar bien protegida la obra de pavimentación. El sobrante, se transportar al lugar que indique la Inspección de LA MUNICIPALIDAD.

Previo a los trabajos de desmote se deber hacer un sondeo para determinar la cota de las instalaciones de redes sanitarias, eléctricas, de gas, etc., sobre la base de las indicaciones de planos existentes en las reparticiones correspondientes. Las remociones mínimas indispensables para lograr las cotas del proyecto serán resueltas por la Inspección Municipal.

LA MUNICIPALIDAD deber disponer en su equipo de uno o varios vibrocompactadores mecánicos, accionados por motor eléctrico o a nafta, para mejorar la compactación de la Subrasante en la zona de cunetas, en la zona donde se observen pequeños colchones y muy especialmente en las zonas de bocacalles que no hubiere sido perfectamente compactado con el equipo normal a los efectos de lograr el ideal de uniformidad de capacidad portante de la Subrasantes.

#### 4.3 BASE DRENANTE

##### 4.3.1 Construcción de Base Drenante.

Este trabajo consiste en la ejecución de una base formada por una mezcla de material zarandeado y pedregullo de grava sin incorporación de suelo.

Para su ejecución regir lo establecido en la sección M.I Disposiciones Generales para la Ejecución y Reparación de Bases y Sub-bases No Bituminosas, su complementaria y la sección M.II con las modificaciones que se dan a continuación.

De acuerdo a lo especificado en el apartado M.II.2.1, se establece que el agregado pétreo a emplear en la base Drenante anticongelante estará constituido por una mezcla de grava zarandeada y el treinta (30) por ciento de pedregullo de grava como mínimo.

De acuerdo a lo establecido en el apartado M.II.2.3, se dan a continuación las condiciones para la mezcla.

Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda

El material destinado a la formación de la base drenante, deberá responder a las siguientes condiciones de Granulometría y valor soporte.

4.3.2 Granulometría. (Malla cuadrada).



CRIBAS y TAMICES	PASA en %
1 1/2" .....	100
1" .....	70 - 100
3/4" .....	60 - 90
3/8" .....	45 - 75
4 .....	30 - 55
10 .....	15 - 40
40 .....	5 - 20
200 .....	0 - 5

Límite Líquido..... menor de 25.  
Índice Plástico..... menor de 4.  
Valor Soporte Dinámico Simplificado mayor de 80 %.  
El valor soporte se realizara según la norma V.N. E668  
y su complementaria Método Dinámico N°1

El apartado M.II.3.2. queda complementado con lo siguiente:

La grava obtenida en el

yacimiento será cribada por 1 1/2".

El material resultante se acopiará en cuatro fracciones.

- a) El material cribado por 1 1/2" y retenido de 3/8"
- b) El material cribado pasante de 3/8".
- c) El material cribado pasante de 1 1/2" y retenido de 3/8".
- d) El material cribado pasante de 3/8".

El material para la formación de la Base Drenante, provendrá de las fracciones a), b), c) y d) en las proporciones indicadas en M.II.2.1. y cumplir lo establecido en M.II.2.3. de esta especificación.

La criba granulométrica resultante para la Base Drenante deberá ser sensiblemente paralela a las curvas límites.

Los trabajos correspondientes a Construcción de Base Drenante se realizarán por Administración.

El material será colocado sobre la Subrasante terminada, cuando a juicio de la Inspección no resulte perjudicial por su contenido de humedad u otras causas. El transporte y descarga del material se hará sin dañar la subrasante. Dicho material será colocado en las cantidades necesarias para que una vez compactada la capa, se consiga el espesor fijado por la Inspección. Con dicho material se formará una sección uniforme, en todo el ancho de la rotura de la calzada.

La humedad del material será levemente superior al óptimo correspondiente al ensayo Proctor, debiendo lograr esta humedad uniformemente en o toda la masa de suelo suelto.

En caso de encontrarse el material con menor contenido de humedad, se efectuarán riegos parciales, con las cantidades fijadas por la Inspección Municipal.

Al terminará el mezclado con agua, e inmediatamente antes de comenzar la compactación, el suelo no deberá diferir en más de 20% (veinte por ciento) del valor óptimo correspondiente.

Inmediatamente después de lograr la homogeneidad en el contenido de humedad y verificar la uniformidad de la sección extendida, se dará comienzo a la compactación, la cual se efectuará con rodillo vibrador, los cuales deberán actuar sobre la totalidad del espesor de la capa especial.

El suelo granular será compactado hasta obtener el paso del litro seco máximo registrado en el ensayo Proctor Standard, para el contenido de humedad óptimo del material utilizado.

A continuación se perfilará la superficie de la base, empleando motoniveladoras, para obtener el perfil y las cotas de proyecto indicados en los planos. Se continuará la compactación con rodillos

Neumáticos hasta obtener una superficie firme y lisa.

Durante la compactación descrita anteriormente, se compensará la pérdida de humedad mediante oportunos riegos de agua en la cantidad y modo que indique la Inspección.

Inmediatamente de terminada y aprobada la base de suelo granular será cubierta con una capa de arena en espesor uniforme de modo que una vez compactada y perfilada, tenga el espesor indicado en los planos.

Se controlará el perfil transversal de la base con nivel, en eje y bordes de calzada. No se tolerarán diferencias con el perfil teórico en  $\pm 0.5$  cm.

La Inspección hará determinaciones del peso del litro seco de la base después de compactada en sitios elegidos al azar. Se harán como mínimo dos verificaciones por cuadra alternando las determinaciones en el centro y hacia los bordes de las capas.

El peso del litro seco del material de base se obtendrá dividiendo el peso de la muestra por el volumen ocupado por la misma, efectuando la corrección por humedad.

Los valores de densidad y humedad obtenidos en los ensayos antes descriptos, no serán inferiores al 100% de los registrados para el material utilizado en el ensayo Proctor correspondiente.

En la construcción de la sub-bases se hará en forma tal que se obtenga finalmente en toda su extensión, una capa superficial y de densidad uniforme. En los casos en que la capa posea una densidad inferior al valor máximo del ensayo de compactación citado, se procederá a su escarificado y recompactado, según las recomendaciones indicadas anteriormente.

Luego de terminado el tramo de base ser conservado hasta el momento de ejecutar la siguiente etapa constructiva.

No se permitirá el tránsito de vehículos ni peatones, como tampoco depositará materiales sobre la superficie terminada.

#### 4.4 PAVIMENTO DE HORMIGON

##### 4.4.1 Generalidades.

La calzada de hormigón de cemento Portland se construirá cumpliendo las disposiciones de esta Especificación y las órdenes que imparta la Inspección Municipal.

Los planos establecen el perfil del pavimento.

Las resistencias que deber tener el hormigón son las siguientes:

Módulo de Rotura a la Flexión:

A los 28 días de edad: 37 Kg./cm<sup>2</sup>.

Resistencia a la Compresión:

A los 7 días de edad 250 Kg./cm<sup>2</sup>

A los 15 días de edad 300 Kg./cm<sup>2</sup>

A los 28 días de edad 350 Kg./cm<sup>2</sup>

Para edades intermedias se interpolará linealmente. El hormigón ser compactado por vibración, salvo que LA CONTRATISTA opte por otro procedimiento constructivo, el que deber será aprobado previamente por la Inspección.

Todos los ensayos que se citan en esta especificación, así como la fabricación, extracción y rectificación de probetas y el cálculo de las resistencias, se efectuará en la forma adoptada por el Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, siguiendo las normas que en la general de los casos, se establecen en la presente.

LA CONTRATISTA proveer la Mano de Obra, el material y los útiles necesarios para preparar las probetas que se confeccionen en cumplimiento de lo dispuesto por estas especificaciones, así como lo necesario para ensayar las que se prueben en Obra.

El embalaje, custodia y envío de las probetas también correrá por su cuenta pero siempre bajo control de la Inspección y siguiendo sus instrucciones.

Cada vez que se extraigan o preparen para ensayo, se levantará un acta que deber ser firmada por LA CONTRATISTA, quien podrá presenciar la extracción o preparación y ensayo, considerándose que su ausencia en tales oportunidades significa su conformidad.

En las rotondas de cruces, empalmes y accesos, LA CONTRATISTA deberá confeccionar un plano con la distribución y el acotamiento de las juntas y someterlo a aprobación de la Inspección.

##### 4.4.2 Composición del Hormigón.

Las proporciones exactas de cemento Portland, agregado grueso, agregado fino y agua se determinarán teniendo en cuenta los siguientes valores:

a) Factor Cemento, o sea la cantidad de cemento Portland, medida en peso, que interviene en la preparación de un metro cúbico de hormigón compactado no deber ser inferior a 350 Kg./m<sup>3</sup>.

b) Relación Agua-Cemento, resultante de dividir el número de litros de agua por el número de kilogramos de cemento Portland que integra un volumen dado de hormigón, deber ser menor de 0.60.

c) Proporción de cada uno de los agregados que intervienen en la mezcla.

d) Granulometría total de los agregados pétreos, empleando las cribas y los tamices de la norma IRAM 7501. 63mm (2.1"); 51mm (2"); 38mm (1 1/2"); 25mm (1"); 19mm (3/4"); 9.5mm (3/8"); 4.8mm (N°4); 2.4mm (N°8); 1.2mm (N° 16); 590 u (N°30); 297 u. (N° 50) y 490 u. (N° 100).

Ing. JORGE GABRIEL CHOCRO  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda

Se entenderá como agregado grueso todo el material retenido por el tamiz 4,8mm (Nº4) y agregado fino el que pase por dicho tamiz. El ensayo granulométrico se hará siguiendo la norma IRAM 1505.

e) Asentamiento, carga de rotura por compresión y módulo de rotura por flexión.

LA CONTRATISTA solicitará, con la suficiente anticipación a la iniciación de los trabajos de hormigonado, se apruebe la Fórmula de la Mezcla que se propone cumplir en Obra. Esta fórmula consignar:

a) Marca y Fábrica de origen del Cemento Portland a emplear.

b) Tiempo de mezclado.

c) Factor cemento, proporción de cada uno de los agregados pétreos que intervienen en la mezcla, relación agua-cemento (en peso), Granulometría de los agregados totales y asentamiento. A los efectos de establecer la "Fórmula para la Mezcla" el asentamiento no podrá ser nulo.

d) Resistencia a la Compresión (Norma IRAM 1546) de probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro por 30 cm. de altura (Norma IRAM 1534), y resistencia a la flexión (Norma IRAM 1547) de vigas de sección cuadrada de 15 cm. de lado, ensayadas a los 28 días de edad.

Estas resistencias no podrán ser menores que las obtenidas aplicando la "Fórmula para la Mezcla" o que las resistencias mínimas establecidas en el art. 4.4.1.

LA CONTRATISTA certificar haber obtenido esos resultados en un Laboratorio Oficial.

e) Proporción, marca y forma de colocación del elemento Incorporador de aire.

La certificación por parte de LA CONTRATISTA de la ejecución de ensayo de resistencia en un Laboratorio Oficial, no será impedimento para que la Inspección lo verifique en el Laboratorio de Obra.

Si hubiera discrepancia entre los resultados así obtenidos y los que certifique LA CONTRATISTA, este podrá solicitar se repitan los ensayos sobre probetas de las mismas características y en el mismo Laboratorio de Obra.

LA CONTRATISTA esta obligada a aceptar los resultados de los nuevos ensayos sin derecho a ninguna reclamación.

En caso de que LA CONTRATISTA no presente con la debida anticipación su "Fórmula para la Mezcla" y también ésta no cumpla con los requisitos arriba enunciados o no de un producto suficientemente económico, la Inspección podrá exigirle la adopción de una fórmula que considere mas conveniente y que cumpla esas condiciones.

Una vez adoptada una "Fórmula para la Mezcla" LA CONTRATISTA tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas gozando exclusivamente de las siguientes tolerancias:

1) Para la proporción de cada uno de los agregados, el diez (10) por ciento de la misma.

2) Para la relación agua-cemento +/- 0,01.

3) Para el asentamiento +/- 2 cm.

4) Para la Granulometría +/- cinco (5) por ciento en cada criba o tamiz especificado, excepto el de 149 u

(Nº 100), para el cual la tolerancia ser solo de +/- tres (3) por ciento.

LA CONTRATISTA está obligada a informar a la Inspección cada vez que le sea preciso cambiar la marca o fábrica del cemento o el origen o características de los agregados, en cuyo caso se realizarán ensayos de verificación de la "Fórmula para la Mezcla" y si sus resultados no cumplen con las resistencias especificadas, la Inspección ordenará se modifique dicha fórmula; el no cumplimiento de ese trámite por la Inspección, no bastará para que se apliquen las penalidades que, por defecto en la resistencia, se establecen en estas especificaciones.

Por esta causa, LA CONTRATISTA también tiene derecho a proponer modificaciones en la "Fórmula para la Mezcla" cuando lo crea oportuno.

Durante la ejecución de las obras, el dosaje de los materiales que intervengan en la mezcla se hará en peso.

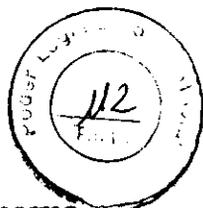
La cantidad de agua para la mezcla se determinará teniendo en cuenta la humedad de los agregados pétreos, en los cuales el estado saturado y con superficie seca es el único que no obliga a corrección alguna.

El equipo para ensayar las probetas en Obra ser provisto por LA CONTRATISTA, con intervención del Laboratorio de Obra.

La determinación de la consistencia de la mezcla se efectuará por lo menos cada 10 m<sup>3</sup> y con la frecuencia que la Inspección considere necesaria mediante el ensayo del asentamiento.

#### 4.4.3 Materiales.

LA CONTRATISTA es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. Periódicamente y cuando la Inspección lo crea necesario, esta comprobar si la remesa de materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas. En caso de que LA CONTRATISTA desee cambiar los materiales, deberá solicitar su aprobación previa como en el caso inicial.



#### 4.4.4 Cemento Portland.

El cemento Portland, será de marca aprobada y deber satisfacer las exigencias de la norma IRAM 1503 "Cemento Portland Normal".

La Inspección podrá disponer se efectúen los ensayos del cemento Portland inmediatamente después de recibirlo en la Obra.

No se permitirán las mezclas de cemento de clases o marcas distintas, o de cementos de una misma clase, pero procedentes de fábricas diferentes aunque hayan sido ensayadas y aprobadas sus muestras respectivas, excepto con autorización escrita de la Inspección. Si es necesario almacenar cemento después de su llegada a la Obra, LA CONTRATISTA deber contar con un depósito que permita mantenerlo sin deterioro y si la Inspección lo exige, deberá proveer una protección adicional, como lona o paja.

Las bolsas se apilarán en capas sobre un piso adecuado, y las pilas estarán separadas 30 cm. por lo menos de la pared del depósito. Aún cuando la Inspección haya aprobado el depósito y la forma de almacenar LA CONTRATISTA es responsable de la calidad del cemento en el momento de utilizarlo.

En caso de usarse cementos procedentes de distintas fábricas o marcas, se lo apilará separadamente. El cemento se debe almacenar en forma tal que sea fácil su acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos recibidos.

Para que se le permita emplear una partida de cemento, LA CONTRATISTA debe probar que dicho cemento esta estacionado en la fábrica en plazo mínimo de un mes.

La calidad del cemento se probar en el momento de usarlo y no se permitirá el uso de cemento que ya fraguado parcialmente o que tenga terrones. El cemento que haya estado almacenado en Obra, deberá ser observado antes de usarlo, y si se comprobara deterioro evidente y perjudicial, ser recha zado, corriendo los gastos por cuenta de LA CONTRATISTA .

Si el ensayo demostrara pequeña alteración del cemento con respecto al ensayo de la muestra original, se le podrá utilizar con autorización escrita de la Inspección, y si fuera necesario embolsarlo o mezclarlo correrán por cuenta de LA CONTRATISTA los gastos consiguientes.

La cantidad mínima de cemento a emplear ser de 350 Kg./m3 de hormigón compactado.

#### 4.4.5 Agua.

El agua a emplear en el hormigón deber ser clara y libre de aceite, sal, ácidos, materias vegetales y otras sustancias dañosas. No contendrá impurezas en exceso sobre los siguientes límites:

Acidez o alcalinidad, calculada en carbonato de calcio.....	0,5 %
Total de sólidos orgánicos .....	0,5 %
Total de sólidos inorgánicos .....	0,5 %

Las aguas de dudosa calidad, se probar n llevando a cabo ensayos de tracción sobre probetas de morteros comprimidas en el sentido del diámetro, la resistencia de esas probetas no será menor del noventa (90) por ciento de las similares hechas con agua aprobada.

Toda clase de agua, para poder ser empleada en la construcción, deberá contar con la aprobación del Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, pudiendo la Inspección aceptarlas provisionalmente, efectuando el ensayo citado mas arriba.

Las muestras para el ensayo del agua serán por lo menos dos, de un litro cada una.

Las botellas deberán embalsarse con cuidado y se remitirán al Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, con la etiqueta oficial que corresponda y una tarjeta conteniendo todas las informaciones necesarias.

La relación agua-cemento en peso para los agregados en estado de saturados y a superficie seca será menor de 0,60.

#### 4.4.6 Agregado Fino.

a) Se permitirá usar solamente agregado fino constituido por arena natural o resultante de la trituración de rocas o gravas, que tengan iguales características de durabilidad, resistencia, dureza, tenacidad, desgaste y absorción que el agregado grueso especificado en art. 4.4.7. La Granulometría del agregado fino a emplear ser dada en Obra sobre la base de ensayos.

b) La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin películas adheridas, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, arcillas, particulas blandas o laminares; margas, materiales orgánicos y toda otra sustancia perjudicial; si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, LA CONTRATISTA proceder a hacerlo, sin que esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

c) El porcentaje de peso de sustancias perjudiciales, no excederá de las consignadas a continuación:

Pérdida por lavado en tamiz N° 200 (norma IRAM 1540).....	2,0 %
Removida por decantación (norma AASHO T-10-35).....	1,0 %

Ing. JORGE GABRIEL CHOCAON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda



Carbón (norma IRAM 1512).....	0,5 %
Terrones de arcilla (norma IRAM 1512).....	0,25 %
Otras sustancias perjudiciales, tales como sales, mica, arcilla esquistosa, granos con películas adheridas, partículas blandas, y laminares.....	2,0 %

- d) La suma de los porcentajes de arcilla esquistosa, carbón, terrones de arcilla, fragmentos blandos y otras sustancias perjudiciales, no exceder del tres (3) por ciento en peso
- e) Se rechazará toda arena que sometida al ensayo colorimétrico para determinar las impurezas orgánicas (norma IRAM 1512), produzcan un color más oscuro que el normal, salvo que satisfagan las resistencias especificadas para el hormigón.

f) Para el conocimiento del grado de uniformidad del agregado fino se determinará el módulo de fineza de dos muestras representativas.

En esa determinación se usarán las cribas de abertura cuadrada y tamices de la norma IRAM 1501 de 38 mm (1 1/2"); 19 mm (3/4"); 9.5 mm (3/8"); 4.8 mm (Nº4); 2.4 mm (Nº8); 1.2 mm (Nº16); 590 µ (Nº30); 297 µ (Nº50); y 140 µ (Nº100).

Se rechazará el agregado fino que tenga un módulo de fineza menor o mayor en más de 0,20 que el de la muestra presentada por LA CONTRATISTA.

El agregado fino proveniente de distintas fuentes no será almacenado en la misma pila ni usado alternativamente en la misma clase de construcción o mezclado, sin permiso previo de la Inspección.

g) Cuando el agregado fino sea sometido a cinco ciclos del ensayo de durabilidad en solución de sulfato de sodio (norma IRAM 1525), el porcentaje de pérdida en peso no deberá exceder del diez (10) por ciento. Si el agregado fino falla en este ensayo, se empleará solamente en el caso de que sometido a las alternativas de congelación y deshielo (norma IRAM 1526) la pérdida de peso no sea superior al diez (10) por ciento, al cabo de cinco ciclos.

h) Granulometría: La arena fina será bien graduada de gruesa a fina, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de cribas y tamices en laboratorio (AASHTO T-27-38) deberá satisfacer las siguientes exigencias:

Pasando por criba cuadrada o tamiz	Porcentaje
Nº 3/8 (9.423 mm.).....	100
Nº 4 (4.699 mm.).....	90 - 100
Nº 8 (2.383 mm.).....	65 - 90
Nº 16 (1.168 mm.).....	45 - 80
Nº 30 (0.589 mm.).....	25 - 55
Nº 50 (0.295 mm.).....	5 - 30
Nº 100 (0.147 mm.).....	0 - 8

#### 4.4.7 Agregado Grueso.

a) El agregado grueso será roca o grava triturada, y estar compuesto por partículas duras, resistentes y durables, sin exceso de trozos alargados y libres de películas adheridas, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detallan en los párrafos siguientes.

Su Granulometría se dará en Obra sobre la base de ensayos a realizar.

El coeficiente de cubicidad del agregado grueso será mayor de 0,60, determinado por ensayo de cubicidad de la Norma de Ensayo VNE-16/67 "Determinación del Factor de Cubicidad".

b) El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales que se encuentren en el agregado grueso, no deberá exceder los siguientes valores:

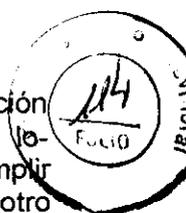
Arcilla esquistosa.....	1,00 %
Carbón N (norma IRAM 1512).....	0,50 %
Removido por decantación (norma IRAM T 10-35)...	1,00 %
Terrones de arcilla (norma IRAM 1512).....	0,25 %
Fragmentos blandos (norma IRAM 1512).....	3,00 %
Otras sustancias (sales, trozos friables, delgados, achatados o laminares).....	2,00 %
Pérdida por lavado en tamiz Nº 200 (norma IRAM 1540). .....	0,80 %

c) La suma de los porcentajes de arcilla esquistosa, terrones de arcilla y fragmentos blandos, no deberá exceder el tres (3) por ciento en peso.

d) Si se usa grava como agregado grueso, deberá lavársela en la misma forma que las muestras aprobadas por el Departamento de Tecnología de la Dirección Nacional de Vialidad, con las que haya efectuado los ensayos de resistencia para la adopción de la "Fórmula para la Mezcla".

e) Los agregados gruesos deberán subdividirse para su acopio y dosaje, en dos fracciones separadas por una criba de abertura aproximadamente igual a la mitad del tamaño máximo.

Cuando la cantidad del material comprendido entre dos cribas varíe en más del veinte (20) por ciento con respecto al valor promedio para esa criba, la Inspección podrá exigir la subdivisión del agregado grueso en tres fracciones.



b) Relleno premoldeado: Será preparado en fajas conformadas de acuerdo con la sección transversal de la calzada y del largo equivalente a la distancia entre los bordes de la losa. Los diferentes tipos de relleno premoldeado que se detallan mas adelante, deberán cumplir las exigencias establecidas a continuación y si LA CONTRATISTA desea utilizar otro tipo de relleno premoldeado, deberá solicitar su uso a la aprobación de la Inspección.

c) Relleno premoldeado fibro-bituminoso: Consistir en franjas premoldeadas constituidas por cañas o fibras perfectamente unidas o impregnadas uniformemente con material asfáltico.

Las tolerancias con respecto a las dimensiones estipuladas para las juntas en los planos serán de 0.15 cm. el espesor, 0.3 cm. en altura y 1 cm. en el largo.

La Elasticidad o Recuperación del material se determinará con tres aplicaciones de una carga sobre el mismo (norma AASHO T-43-49); la carga será inmediatamente retirada después de cada aplicación y una hora después de la última, se medirá el espesor final del relleno premoldeado.

Tratándose de relleno premoldeado para juntas de dilatación, cada carga deberá ser capaz de reducirla al cincuenta (50) por ciento de su espesor primitivo y estar comprendida entre 7 y 50 Kg./cm<sup>2</sup>; el espesor final no ser menor del setenta (70) por ciento del primitivo y el peso del relleno no disminuir mas del tres (3) por ciento.

Si se trata del relleno para juntas de contracción, estos valores serán: compresión, hasta ochenta (80) por ciento de su espesor primitivo; carga necesaria, 3 a 20 Kg./cm<sup>2</sup>; recuperación mínima, noventa y cinco (95) por ciento del espesor primitivo; pérdida de peso, no menos del tres (3) por ciento.

El material deberá también cumplir las exigencias del ensayo de deformación transversal (AASHO I-42-49).

Tratándose de relleno premoldeado para junta de dilatación, para realizar el ensayo se comprimirá una muestra al cincuenta (50) por ciento del espesor original, con tres de sus bordes apoyados y la deformación del borde libre no excederá de 0,6 cm.

Si se trata de relleno premoldeado para juntas de contracción, se comprimirá la muestra al ochenta (80) por ciento de su espesor primitivo y la deformación del borde libre no exceder de 0,2 cm.

El ensayo de absorción (norma AASHO T-42-49), no acusar valores superiores al quince (15) por ciento en volumen.

Si la Inspección lo cree conveniente, puede llevarse a cabo con el material un ensayo de "Comportamiento en Alternativas Extremas de Temperatura" (norma AASHO T-42-49); las muestras no deberán evidenciar desintegración después de 10 alternativas de congelación y deshielo.

Si lo dispone la Inspección a las muestras que han sido sometidas al ensayo de absorción se les puede exigir el cumplimiento de los requisitos para recuperación, compresión y deformación transversal, detallados anteriormente.

Una muestra de cada espesor especificado, ser tomada de cada cargamento de 300 m. lineales o menos y constar de una pieza representativa con dimensiones por lo menos de 0,60 mts. de largo y de altura igual a la del relleno a utilizarse.

Las muestras serán acondicionadas para el transporte de manera que no haya peligro de deformación o rotura.

d) Relleno premoldeado de madera compresible: estar formado por madera blanda fácilmente compresible, de peso especifico comprendido entre 320 y 500 kg./m<sup>3</sup> esta madera deberá contener la menor cantidad posible de savia en el momento de cortársela, y estar suficientemente aireada al darle la forma, luego será sometida a un tratamiento especial de protección con aceite de creosota, procedimiento que estar supeditado al visto bueno de la Inspección.

Las dimensiones del relleno tendrán la misma tolerancia que la elasticidad para el relleno premoldeado fibro-bituminoso.

La recuperación del material, se determinará en la forma indicada para el relleno premoldeado fibro-bituminoso.

Tratándose de relleno para juntas de dilatación, la carga estará comprendida entre 50 y 150 Kg./cm<sup>2</sup>.

Tratándose de relleno para juntas de contracción, estar comprendida entre 20 y 60 Kg./cm<sup>2</sup>; el material después de la compresión, no mostrar una pérdida mayor de tres (3) por ciento de su peso original.

Si la Inspección lo cree conveniente, se someterá el material al ensayo del comportamiento en alternativas extremas de temperatura; los valores que acuse este ensayo así como el número y dimensiones de las muestras a ensayar, deberá conformarse a lo establecido para el relleno premoldeado fibro-bituminoso.

e) Asfalto para el relleno de juntas: este material deberá ser homogéneo, libre de agua y no hará espuma al calentarlo a 170°C, debiendo satisfacer las siguientes exigencias:

Peso Especifico.....	mayor de 1
Penetración a 25°C. (100 gr, 5 seg.).....	50-50
Punto de Ablandamiento.....	50-60°C.
Ductilidad a 25°C.....	mayor de 60 cm.
Pérdidas a 163°C. (5 Hs., 50 gr.).....	no más de 1 %



El tamaño máximo no excederá de lo establecido en la "Fórmula para la Mezcla".

- f) Las distintas fracciones deberán almacenarse en Obra separadamente, pero, en caso de que LA CONTRATISTA esté en condiciones de proveer un agregado grueso uniforme, con las características de la mezcla estipulada y sin segregación por manipuleo, la Inspección podrá autorizar su acopio sin subdivisión.
- g) El agregado grueso deber satisfacer el ensayo acelerado de durabilidad con solución de sulfato de sodio (norma IRAM 1525), no debiendo acusar muestras de desintegración al cabo de cinco ciclos. En caso de que falle este ensayo, solo se podrá usar si resiste satisfactoriamente al ensayo de congelación y deshielo (norma IRAM 1526), no mostrando apreciable desintegración después de cinco ciclos.
- h) El desgaste será menor del cuarenta (40) por ciento (norma IRAM 1532).
- i) La tenacidad acusar un valor igual o mayor de 12, en rocas para pedregullo (norma IRAM 1538). Para gravas el ensayo según normas AASHTO T-6-27, no resolver fallas.
- j) La dureza será igual o mayor de 18, cuando se determine mediante el ensayo de desgaste por frotamiento en la máquina Dorry (norma IRAM 1539).
- k) La absorción no ser mayor de uno con sesenta y cinco (1,65) por ciento en peso (norma IRAM 1533), al efectuarse con tiempo de 48 horas.
- l) La resistencia a la compresión (norma IRAM 1510), será mayor o igual a 800 kg./cm<sup>2</sup>, en ensayos que se realicen sobre cilindros de 2,5 cm. de diámetro y 3,7 cm. de altura. La carga de rotura registrada por la máquina se multiplicará por 0,95 para reducir su valor al que se obtendría con una probeta de igual altura de diámetro.
- m) Los tamaños indicados para el agregado grueso y su análisis mecánico efectuado con las cribas de laboratorio, deberá llenar las siguientes exigencias:

Pasando por criba cuadrada o tamiz	Porcentaje	
	Fracción I	Fracción II
2 1/2" (63.5 mm.)		
2" (50.8 mm.)		100
1 1/2" (38.1 mm.)	90 - 100	
1" (25.4 mm.)		
3/4" (19.05 mm.)	35 - 70	100
1/2" (12.7 mm.)	0 - 15	90 - 100
3/8" (9.423 mm.)		25 - 60
Nº4 (4.699 mm.)		0 - 15

#### 4.4.8 Acero para Refuerzos.

En esta Obra se utilizará acero especial, tanto para la armadura repartida como para las barras de unión.

Para la confección de los pasadores se usará acero dulce.

El acero dulce deberá responder a las características dadas en la especificación "Materiales Metálicos, Características de los mismos".

La armadura repartida se hallará constituida por una malla cuyas barras estarán soldadas en todos sus cruces, por contacto.

El acero especial será de superficie conformada y con tensión de trabajo no menor de 3.000 kg./cm<sup>2</sup>. Deberá haber merecido el certificado aprobatorio del Ministerio de Obras y Servicios Públicos.

En el plano correspondiente y en las Especificaciones Complementarias se indican las separaciones de las barras longitudinales y transversales de la malla y los diámetros de las mismas. Se podrá modificar dicho diámetro siempre que se modifique en forma concordante la separación, de modo que la misma no sea mayor de 40 cm. ni menor de 8 cm. medida entre ejes de barras.

La relación entre los dos ejes de las barras longitudinales y transversales nunca serán mayores de 1,6.

La unión de mallas adyacentes se hará en forma tal, que las barras longitudinales, o transversales se superpongan en una longitud de 30 diámetros.

En las rotondas de cruces, empalmes, enlaces o accesos, donde el ancho total de la calzada exceda de 8 m., se deberá incrementar la cuantía de la armadura transversal en una cantidad proporcional al ancho.

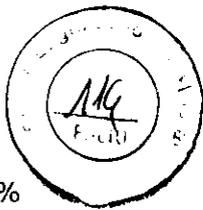
#### 4.4.9 Material para Juntas.

a) El relleno para juntas puede estar constituido por los siguientes tipos de materiales: relleno premoldeado (fibro-bituminoso, de madera compresible, de neopreno, de espuma de plástico impregnado) y relleno de colado (asfaltos o mezclas plásticas).

Para la parte inferior de las juntas de dilatación, se usará relleno premoldeado fibro-bituminoso o de madera compresible, para la parte superior de estas juntas y las de contracción y longitudinales tipo aserradas se usará relleno de acuerdo a lo indicado en el párrafo anterior. Además, previo al curado, deberá efectuarse en las juntas un relleno de colado, a fin de cerrar las fisuras producidas y evitar que por ellas penetre el agua del curado.

Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda

Penetración sobre Residuo a 25°C (100 gr., 5 seg.).....50-50  
Comparada con la del Betún antes del Calentamiento.....más del 60 %  
Betún Asfáltico soluble en 25°C..... más del 99 %



f) Mezcla Plástica: estar constituida por talco y asfalto o por caucho y asfalto. El contenido de talco estar comprendido entre el diez (10) y el treinta (30) por ciento y el caucho entre el cinco (5) y el diez (10) por ciento.

Solo se aceptarán materiales ensayados prácticamente bajo el control de la Inspección y aprobados por la misma.

g) Sello premoldeado de Neopreno:

1) El sello premoldeado de neopreno deber cumplir con todos los requisitos establecidos por la Norma IRAM 113.083.

2) Las dimensiones y diseño del sello premoldeado de neopreno deberán ser las indicadas en el plano tipo A-2778, de la Dirección Nacional de Vialidad.

h) Espuma de plástico impregnada: serán bandas de espuma de poliuretano impregnadas con material asfáltico. Deberán tener el siguiente espesor:  $e = (a + 0.5) * 4$ . Siendo e, espesor en cm. y a, ancho del corte o hueco en centímetros.

La elasticidad o recuperación del material se determinará con tres aplicaciones de una carga sobre el mismo, que lo reduzcan a un veinticinco (25) por ciento 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 deber ser menor del noventa y ocho (98) por ciento del espesor primitivo.

El ensayo de absorción de agua, efectuado con el material comprimido al veinticinco (25) por ciento de su espesor original, no acusar valores superiores al cinco (5) por ciento en peso.

La muestra no deberá presentar signos de ataque luego de estar catorce (14) días enterradas en tierra preparada según Norma A.S.T.M. D-684-52,T.

#### 4.4.10 Agente Incorporador de Aire.

En caso de emplearse como agregado grueso canto rodado de Entre Ríos o material similar que pueda reaccionar con el cemento Portland, se usara un elemento que fije la especificación especial y que asegure la incorporación de un determinado porcentaje de aire; ese elemento incorporador de aire no recibirá pago directo alguno y el costo se considera incluido en el precio de los distintos Item del Contrato.

#### 4.4.11 Laboratorio de Obra.

LA CONTRATISTA deberá suministrar, para uso exclusivo del personal de la Inspección un Laboratorio que deber responder a lo indicado en la sección 119-1 "Laboratorio de Campaña" del Pliego General de Condiciones y Especificaciones Técnicas de la D.N.V. Deberá proveer además los moldes para preparar las probetas y un aparato para medir el contenido de aire del hormigón, modelo Washington o similar, en caso de que las especificaciones complementarias establezca el uso de un elemento incorporador de aire (Norma IRAM 1602).

#### 4.4.12 Equipo.

Todas las herramientas y maquinarias que se usen en la Obra, serán sometidas a la aprobación de la Inspección y durante la ejecución de los trabajos deberán estar en buenas condiciones.

#### 4.4.13 Moldes Laterales.

Los moldes laterales deben ser metálicos, rectos, de altura igual al espesor de la losa en el borde. El procedimiento de unión entre las distintas secciones debe impedir todo movimiento de un tramo con respecto a otro. Tendrán las dimensiones necesarias para soportar, sin deformaciones o asentamiento, las presiones originadas por el hormigón al colocárselo, y por el impacto y las vibraciones causadas por la máquina terminadora.

La longitud mínima de cada tramo en los alineamientos rectos será de 3 mts. En las curvas se emplearán moldes preparados para ajustarse a ellas.

En la Obra debe contarse con moldes suficientes para dejarlos en su sitio por lo menos 12 hs. después de la colocación del hormigón o más tiempo si la Inspección lo juzga necesario.

#### 4.4.14 Equipo para Aserrado de Juntas.

Las juntas de contracción y longitudinales deberán ser aserradas con un equipo o sierra apropiada. LA CONTRATISTA estará obligada a mantener el equipo en la Obra con sus accesorios y repuestos en perfectas condiciones de uso.

Ing. JORGE GABRIEL CHOCHON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda

#### 4.4.15 Abastecimiento de Agua.

LA CONTRATISTA deberá disponer del abastecimiento de agua de buena calidad y en cantidades suficientes para todos los trabajos destinados a preparar y curar el hormigón, incluyendo el riego de la superficie de apoyo.

El suministro inadecuado de agua, ser causa suficiente para la Inspección ordene la detención de la mezcladora y cuando lo juzgue necesario, ordenar la colocación de un tanque de 20.000 litros de capacidad para reserva y decantación del agua. En caso de que la provisión de agua sea insuficiente, la cantidad disponible se empleará primero en asegurar el curado del hormigón que ya se ha colocado y el resto en la preparación de nueva mezcla.

#### 4.4.16 Equipo Mezclador.

La mezcladora tendrá suficiente capacidad para preparar, en cada pastón por lo menos 750 cm<sup>3</sup> de hormigón. Estar equipada con un brazo y un balde o cucharón construido en tal forma que pueda distribuir satisfactoriamente el hormigón sobre la superficie de apoyo. Tendrá un dispositivo automático para regular el tiempo de mezcla, si este dispositivo no actúa correctamente, se permitirá trabajar a LA CONTRATISTA mientras se lo repara, por el tiempo máximo de una semana, siempre que en su reemplazo se instale un reloj de tipo aprobado.

El equipo para medir la cantidad de agua deber apreciar el litro y estar arreglado de manera que su exactitud no resulte afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua y tendrá un tanque auxiliar de modelo aprobado y un dispositivo automático para cerrar la provisión de agua desde el tanque de medición; no deberá perder agua ni estar sujeto a errores de medición debidos a inclinación de la mezcladora; en caso contrario, se suspender el uso de la máquina hasta que se efectúen los arreglos necesarios.

Se reemplazarán las paletas internas del tambor de la mezcladora, cuando su desgaste alcance los 2 cm.

Si estuviere establecido el uso de un agente incorporador de aire, la hormigonera contará con un tanque suplementario sujeto a aprobación de la Inspección, para agregarlo en forma conveniente a la mezcla.

#### 4.4.17 Equipo para pesar los agregados.

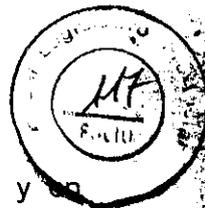
Las balanzas serán de palancas o con resortes y el valor de su graduación mínima no será superior a un Kilogramo, no deberá acusar errores que excedan el cuatro (4/1.000) por mil de la carga y se hallarán provistas de diez (10) pesas de prueba de 25 Kg. cada una con el sello de la oficina Nacional de Contralor de Pesas y Medidas y de un dispositivo apropiado para indicar el momento en que la tolva esta llena por la cantidad prefijada de material.

#### 4.4.18 Equipo para compactar y terminar el afirmado.

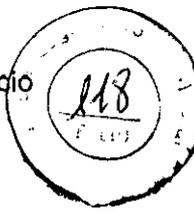
LA CONTRATISTA deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar el afirmado:

- a) Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la Inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite y combustible sobre el hormigón.
- b) Dos o más reglas de tres metros de largo, de material apropiado e indeformable.
- c) Dos o más puentes de trabajo, provistos de ruedas, y contruidos en forma tal que sean de fácil rodamiento y que cuando se coloquen los moldes laterales, nunca su parte inferior pueda tocar el afirmado.
- d) Una regla con dos mangos, para allanar longitudinalmente el afirmado, por lo menos 50 cm. mayor que el ancho del pavimento y de por lo menos 15 cm. de ancho.
- e) Dos reglas de madera, con mango largo, con hojas de un metro y cincuenta centímetros de largo y quince centímetros de ancho.
- f) Dos correas de lona o goma, de dos o cuatro dobleces, con no menos de veinte (20) ni m s de (25) veinticinco centímetros mayor que el ancho del afirmado.
- g) Cuatro escobillas, por lo menos de cuarenta y cinco (45) centímetros de ancho, fabricadas con fibras de esparto de buena calidad, de doce (12) centímetros o más de largo, provistas de un mango que exceda en cincuenta (50) centímetros el semiancho del afirmado.
- h) Dos herramientas para redondear los bordes o juntas del afirmado; el radio de la sección transversal de estas herramientas no ser mayor de dos (2) centímetros.
- i) Una regla de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se empleen en la Obra, deberá ser de aluminio o acero, con longitud mínima de tres (3) m. y rigidez apropiada.
- j) Un vibrador de tipo apropiado, capaz de transmitir vibraciones al hormigón con una frecuencia no menor de 3600 ciclos por minuto.

LA CONTRATISTA deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo necesario que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones.



En caso de que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, deberá instalar un servicio adecuado de iluminación.



#### 4.4.19 Procedimientos constructivos.

Los procedimientos constructivos serán los más perfeccionados que la técnica aconseje y se ajustarán a las siguientes estipulaciones.

#### 4.4.20 Perfeccionamiento de la superficie de apoyo.

Antes de proceder al colado del hormigón, se corregirá los defectos de construcción o de conservación de la superficie de apoyo, rectificando su perfil y ajustando su densidad y humedad. No se hormigonará antes de que la Inspección apruebe por escrito el estado del área a cubrir.

Para prevenir la acción de las lluvias, se harán drenes en las banquetas.

Antes de colocar el hormigón, se removerá cualquier exceso de material mediante cuchillas montadas sobre puentes rodantes.

No se aceptará una diferencia de cota superior a +/- cincuenta (50) cm. en relación a la cota fijada en los planos.

#### 4.4.21 Colocación de los moldes.

Los moldes se colocarán firmemente y de conformidad con los alineamientos y pendientes indicadas en los planos; se los unirá rigidamente para mantenerlos en correcta posición, empleando no menos de una estaca o clavo por metro, deberán limpiarse completamente y aceitarse cada vez que se emplean.

Todo desnivel superior a un (1) milímetro, que se compruebe en las juntas de los moldes deberá desaparecer antes de iniciar el hormigonado; no se permitirá hormigonar hasta tanto la Inspección no haya aprobado la colocación de los moldes.

#### 4.4.22 Colocación de las armaduras.

La armadura repartida se colocará como indican los planos, si estos y otros documentos del Contrato prevén su empleo.

Las barras deberán presentar la superficie limpia y libre de sustancias que disminuyan su adherencia con el hormigón. Se evitará que la armadura se deforme durante la distribución, el empalme de las barras se hará con un recubrimiento mínimo de 30 veces el diámetro de las barras a unir y la mayor cantidad de material que estos exijan, se considerará incluida en el precio del Contrato para el ítem establecido en la forma de pago.

Cuando se use armadura repartida se colará el hormigón en dos capas colocando la armadura sobre la primera. Este trabajo debe efectuarse a entera satisfacción de la Inspección procediéndose con la rapidez necesaria para evitar la formación de un plano de separación entre las dos capas de hormigón.

#### 4.4.23 Manipuleo de Materiales.

Los materiales se almacenarán en pilas o montones próximos a la instalación para dosajes, las pilas no deberán tener más de dos metros de altura.

Los materiales que provengan de fuentes distintas, se acopiarán separadamente y no se emplearán mezclados.

No se permitirá el empleo de agregados que se hayan mezclado con materiales extraños cualquiera sea la clase de éstos.

Los agregados serán transportados hasta la hormigonera en cajas para una carga o en camiones de capacidad suficiente para llevar el volumen completo para una o dos cargas.

El cemento se transportará hasta la hormigonera en su envase original y se lo depositará en la cuchara alimentadora, salvo el caso de contarse con depósitos especiales en las cajas para el transporte de agregados, aislados del lugar donde van éstos.

#### 4.4.24 Método para la Mezcla.

Los materiales se mezclarán hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color uniforme. Cada carga permanecerá en la hormigonera el tiempo establecido en "la Fórmula para la Mezcla"; el tiempo de mezcla se cuenta desde el instante en que todos los materiales estén dentro del tambor de la hormigonera, hasta que se inicia la descarga dentro del balde o cucharón distribuidor, si a juicio de la Inspección no es satisfactorio el hormigón que se prepara con el tiempo establecido, se lo mantendrá hasta obtener una mezcla convenientemente batida.

El agua será inyectada automáticamente dentro del tambor, junto con los agregados cuidando que la consistencia de todas las cargas sea uniforme.

La hormigonera no se hará funcionar con carga mayor que la capacidad indicada por la fábrica, salvo que lo autorice por escrito la Inspección. Los materiales se mezclarán solamente

Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda



en la cantidad necesaria para su inmediato empleo, no se permitirá utilizar mezcla que tenga más de cuarenta y cinco (45) minutos de preparada o que presente indicios de fragüe.

La Inspección podrá aceptar el uso de una usina central para la mezcla del hormigón sin embargo, esta autorización podrá ser anulada si los trabajos no se efectúan en forma correcta; el hormigón que se prepare con la usina tendrá una consistencia tal que el transporte no produzca ninguna separación de los materiales constitutivos; el período de tiempo que transcurra desde la mezcla hasta el momento de colocación, no exceder los cuarenta y cinco (45) minutos y los vehículos empleados en esos transportes estarán equipados con dispositivos adecuados que muevan lentamente la mezcla durante el viaje.

La capacidad de la usina será por lo menos, igual a la de la mezcladora citada en Art. 4.4.16.

No se preparará ni colocará hormigón cuando la temperatura ambiente a la sombra sea menor de cuatro (4°C) grados centígrados. Para defensa contra la acción de las bajas temperaturas, se tendrá lista una cantidad suficiente de paja o de material apropiado para extenderlo en una capa uniforme sobre el hormigón; el espesor de la expresada capa ser suficiente para evitar el congelamiento del hormigón durante el período de endurecimiento, ésta protección deberá mantenerse durante cinco días como mínimo.

Cuando se use armadura repartida el hormigonado se hará en dos capas debiendo colocarse la armadura entre ambas. Se prohíbe expresamente dejar transcurrir un lapso de más de media hora entre la colocación de una capa y otra. El hormigón será distribuido mediante la distribuidora mecánica.

Si la Inspección, a su exclusivo juicio, estima que la colocación en dos capas no se efectúa correctamente ordenar su colocación en una sola capa. En caso de que la Inspección lo considere debidamente justificado LA CONTRATISTA tendrá la obligación de efectuar la vibración del hormigón en ambas capas por separado.

El colado del hormigón se realizará de tal manera que requiera el mínimo posible de manipuleo y ser llevado contra los moldes mediante el uso de palas y azadones para que entre el íntimo contacto con su superficie interna. Toda adición de materiales será empleando palas y queda prohibido usar rastrillo con ese fin. El hormigón adyacente a los moldes y las juntas se compactará con vibradores mecánicos insertados en la mezcla y accionados a lo largo de la totalidad de los moldes y juntas, antes de comenzar las operaciones de terminado. 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 afectaría en su resistencia; una vez compactado el hormigón no se permitirá que los obreros pisen en el mismo.

La colocación del hormigón se hará en forma continuada entre las juntas, sin el empleo de ningún dispositivo transversal de retención.

En el caso que LA CONTRATISTA opte por el empleo de máquinas con moldes deslizante serán por su exclusiva cuenta los materiales, mano de obra y cualquier otro trabajo adicional necesario para construir el sobre ancho de la base. No se permitira el uso de estas máquinas cuando la Inspección compruebe que su aplicación no produce un resultado aceptable; ante de autorizar su uso, se construirán tramos de prueba que serán demolidos en caso de que sus defectos no sean convenientemente correrregidos por LA CONTRATISTA.

#### 4.4.25 Juntas de Dilatación.

Las juntas de dilatación se construirán a las distancias o en los lugares establecidos en los planos; serán del tipo y de las dimensiones que en ellos se fijen y se efectuarán perpendicularmente al eje y a la superficie de la calzada.

En las juntas la diferencia de nivel entre las lozas adyacentes no será mayor de un milímetro. El sistema de pasadores a utilizar será el indicado en el plano de calzada correspondiente.

Los pasadores serán colocados con las siguientes precauciones:

Se medirá la distancia entre ellos, y una vez colocados se controlará su horizontalidad mediante el nivel de albañil y su perpendicularidad a la junta, mediante una escuadra. En caso de no cumplirse esas precauciones la junta ser rechazada por la Inspección, aunque los pasadores ya hayan sido cubiertos con hormigón.

El relleno premoldeado fibrobituminoso o de madera compresible, se podrá en su lugar antes de colocar el hormigón, tendrá los agujeros necesarios para los pasadores, para mantenerlos en su posición se afirmará con pequeñas estacas metálicas en la base.

En la parte superior del relleno deberá colocarse un dispositivo metálico engrasado, del ancho de la junta y del alto mayor de tres centímetros. El hormigonado se hará engrasando la superficie de la calzada con la parte superior del dispositivo, el que deberá ser extraído una vez endurecido el hormigón.

El hueco que quede deberá ser sopleteado, debiendo quedar libre de partículas sueltas. Inmediatamente deber ser colocado el relleno comprimido, el cual se fijará a las paredes del hueco mediante una solución adhesiva que no se altere por la acción del agua.

Este úrelleno deber quedar engrasado con la superficie superior de la calzada. Mientras duren estos trabajos, la zona de la junta deberá ser mantenida húmeda mediante arpillera que será regada frecuentemente y cuando se los finalice deberá ser inmediatamente sometida a curado.

4.4.26 Juntas de Construcción.

Junta longitudinal de construcción tipo ensamblada: Se construirán de acuerdo a las formas y dimensiones dadas en los planos. Las barras de unión a utilizar serán de las mismas dimensiones e igual cantidad que las que se indican para las juntas longitudinales. En la parte superior de la junta se usará relleno de colado.

Junta transversal de construcción a tope: Las juntas de construcción serán confeccionadas a tope con paredes verticales, con borde sin redondear y sin el empleo de relleno. Estas juntas se reforzarán con siete barras de doce milímetros por metro longitudinal de junta, o su sección equivalente, de acero especial. La longitud de las barras de refuerzo será de 0,75 m.

Dicho refuerzo no recibirá pago directo alguno, pues su costo se considera incluido dentro de los distintos ítem del Contrato.

No se permitirá la construcción de losas de menos de tres (3) metros de largo. Esta junta se construirá cuando por cualquier eventualidad los trabajos deban interrumpirse por un lapso mayor de treinta (30) minutos.

4.4.27 Juntas de Dilatación contra estructuras existentes.

Se construirá esta junta contra toda estructura o contra cordones cuando estos no formen parte integral de la losa.

El relleno premoldeado fibrobituminoso o de madera compresible se pondrá en su lugar antes de colocar el hormigón, en su parte superior deberá ponerse un dispositivo, engrasado, del ancho de la junta y de alto no mayor de 3 cm.

El hormigonado se hará enrasando la superficie de la calzada con la parte superior del dispositivo, el que deberá ser extraído una vez endurecido el hormigón.

El hueco que quede deberá ser sopleteado, debiendo quedar libre de partículas sueltas, inmediatamente deberá ser colocado el relleno, el cual se fijará a las paredes del hueco, mediante una solución adhesiva que no se altere por la acción del agua.

Este relleno deberá quedar enrasado con la superficie superior de la calzada mientras duren estos trabajos, la zona de la junta deberá ser sometida a curado.

4.4.28 Juntas Longitudinales.

Se ubicarán en los lugares que indican los planos y que fije la Inspección.

Las barras de unión estarán limpias, sin grasa, aceite o sustancias que impidan su adherencia y serán colocadas con las siguientes precauciones: se medirá la distancia entre ellas y una vez colocadas se controlará su horizontalidad mediante nivel de albañil y su perpendicularidad a la junta, mediante escuadra.

En caso de no cumplir estas precauciones, la junta será rechazada por la Inspección, aunque las barras de unión hayan sido cubiertas con hormigón.

El corte deberá ser hecho mediante una sierra circular accionada a motor, después de ser curado el hormigón en un lapso que fijará la Inspección, terminado el corte se lo limpiará intensamente con agua y cepillo apropiado y luego se lo sopleteará debiendo quedar libre de partículas sueltas.

Inmediatamente se colocará el relleno de la junta el cual deberá ser fijado a las paredes del corte mediante una solución adhesiva que no se altere por acción del agua, este relleno deberá quedar enrasado con la superficie superior de la calzada.

Mientras duren estas operaciones, la zona de la junta deberá ser sometida a curado.

4.4.29 Juntas Transversales de Contracción.

Se ubicarán en los lugares que indican los planos de distribución de juntas o que fija la Inspección, con una separación máxima de hasta doce (12) metros para hormigón armado y hasta seis (6) metros para hormigón simple.

El sistema de pasadores a utilizar será el indicado en los planos y serán colocados con las siguientes precauciones: a los efectos de garantizar el desplazamiento entre losas de pavimento de hormigón en forma totalmente libre, de manera que no existan vínculos restrictivos en la dirección de desplazamiento que generen tensiones residuales o solicitaciones no previstas en su dimensionamiento, se asegurará el libre desplazamiento de uno de los extremos del pasador dentro de la losa contigua a través de un sistema Macho - Hembra, según figura A.

Asimismo se asegurará la separación de los pasadores respecto de la base de suelo, a través de un pie distanciador que actúe como tope en la inserción del pasador en el hormigón fresco, según figura B.

4.4.30 Consolidación y Terminado.

Enrase y terminación de las losas: Después de nivelado el hormigón; se lo compactará y alisará con una máquina apropiada para darle bombo, la sección transversal y la superficie que fijen los planos. La operación deberá producir una superficie de textura uniforme.

Solamente en casos especiales se permitirá la consolidación y terminación a mano, pero se hará con autorización escrita de la Inspección y a entera satisfacción de la misma. Si la Inspección lo autoriza se podrá usar regla vibradora.

Alisado Longitudinal: Tan pronto como se haya enrasado el hormigón, se lo compactara y alisará longitudinalmente, confrontando la superficie mediante una regla de tres metros de largo, provista de mango.

Paso de la correa: En cuanto a la superficie del hormigón, pierda el exceso de humedad, se terminará de alisarlo mediante el paso de una correa, efectuando movimiento de vaivén, normales al eje longitudinal de la calzada, al terminar este trabajo se colocará la correa normalmente al eje del afirmado, haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal, sin interrumpir la operación hasta cubrir toda la superficie de la losa.

Terminado con arpillera húmeda: Con el fin de obtener la rugosidad superficial necesaria, una vez completados los trabajos antes detallados, deberá pasarse sobre la superficie una arpillera húmeda en agua, repetidas veces hasta cubrir de esa forma todo el ancho del pavimento.

Formación del cordón: Se lo construirá de acuerdo con los detalles que figuren en los planos.

La base del cordón se ejecutará como sobreancho de la calzada. Se clavarán en ese sobreancho las barras dobladas en forma de horquillas y se las atará a la barra longitudinal superior.

Si la parte del cordón no se construye inmediatamente, se deberá formar una superficie rugosa en la base de asiento, para que la adherencia del hormigón sea más segura, después se colocarán los moldes para formar la parte superior del cordón y se vertirá en ellos el hormigón, que se acomodará adecuadamente mediante una varilla metálica, sometiéndolo luego a vibrado mediante el vibrador de inmersión.

Retirados los moldes, la parte superior del cordón se retocará a mano.

Todas las operaciones subsiguientes a ejecutar en la calzada, son comunes para el cordón.

Este quedará interrumpido, igualmente que la calzada, por las juntas de contracción, expansión y construcción, pero la Inspección podrá suprimir todo relleno de juntas en la parte sobreelevada.

Terminación de los Bordes: Los Bordes de las losas se terminarán cuidadosamente con una herramienta especial de radio adecuado y en el momento en que el hormigón inicie su endurecimiento.

Confrontación de la superficie del afirmado: Después de que el hormigón haya endurecido, se controlará la superficie de la calzada, con la regla de tres (3) metros, deberá removerse con carborundum o material similar toda diferencia mayor de tres (3) milímetros.

No se permitirá emparejar la superficie, usando martillos o herramientas parecidas.

Todas las remociones y arreglos serán por cuenta de LA CONTRATISTA y toda área que deba reemplazarse, tendrá una superficie superior a los tres (3) metros cuadrados.

#### 4.4.31 Curado del Hormigón.

Se deberá utilizar el procedimiento de curado con película de polietileno, la misma será de doscientos (200) micrones de espesor como mínimo, la provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante doce (12) días.

El extendido de la película se realizará dentro de las cuatro (4) horas de haber concluido las operaciones de consolidación y terminado. Dicha película será extendida sobre la calzada, debiendo prever LA CONTRATISTA un sistema adecuado de manera tal que no exista ningún tipo de contacto entre la película de protección y la carpeta de rodamiento recién fratasada, para resguardarlo de todas las inclemencias climáticas (vientos, bajas temperaturas, etc.) asegurando una protección lo más hermética posible.

#### 4.4.32 Protección del Hormigón.

LA CONTRATISTA deberá proteger cuidadosamente la superficie del afirmado, para lo cual se harán colocar barricadas o barreras en lugares apropiados para interrumpir la circulación. También mantendrá el número necesario de personas para cuidar que no transiten, ni remuevan las barricadas o barreras.

Deberán colocarse las señales necesarias para indicar los lugares por donde pueda circularse.

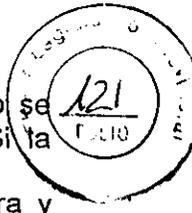
De noche se emplearán faroles en las barreras y en todo sitio de peligro.

Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce de la calzada, LA CONTRATISTA colocará puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe, el hormigón. Estos trabajos serán por cuenta exclusiva de LA CONTRATISTA.

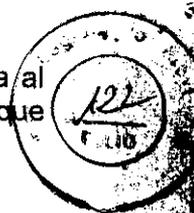
#### 4.4.33 Apertura del Pavimento a la circulación.

La calzada de hormigón podrá librarse al tránsito después de transcurrir dieciseis (16) días desde su construcción, siempre que los ensayos de flexión sobre probetas que tengan la misma edad, den resultados superiores a la resistencia especificada, de lo contrario deberá esperarse veintiocho (28) días.

En casos especiales, la Inspección podrá autorizar la apertura al tránsito en un plazo menor si los ensayos dan el resultado que se especifica.



En caso de emplearse cloruro de calcio comercial, como acelerador de fragüe, la apertura al tránsito se efectuará cuando el ensayo de las citadas probetas arroje valores que excedan los 250 kg./cm<sup>2</sup>.



4.4.34 Hormigonado en tiempo frío.

LA CONTRATISTA analizará, propondrá y arbitrar todos los medios para lograr la protección inicial adecuada del hormigón fresco, deberá planificarse con suficiente antelación y el método propuesto deberá ser previamente aprobado por la -Inspección. No se permitirá el empleo de los denominados "compuestos anticongelantes" u otros materiales destinados a reducir la temperatura de congelamiento del hormigón.

4.4.35 Tabla de Temperaturas recomendadas para el Hormigonado en tiempo frío.

CONDICIONES DE COLOCACION Y CURADO		SECCIONES		
		DELGADA	MEDIANA	GRANDE
temperatura mínima del hormigón fresco al ser mezclado, en °C	sobre 1° C.	15,5°	13°	10°
para las temperaturas ambiente indicadas	entre 1° C. y -17° C.	18,5°	15,5°	13°
	por debajo de -17° C.	21,5°	18,5°	15,5°
temperatura mínima del hormigón al ser moldeado en °C.		13°	10°	7,5°
disminución máxima gradual de temperatura durante las primeras 24 hs., luego de finalizado el período de protección, en ° C.		28°	22°	17°
		28°	22°	17°

4.4.36 Resistencia del Hormigón.

A los efectos de la recepción del pavimento, la resistencia a la compresión del hormigón se determinará ensayando probetas extraídas a ese efecto.

Se rechazará toda probeta que tenga defectos visibles que puedan alterar los resultados y que provenga de fallas en la preparación del hormigón o en la construcción de la losa.

La edad de las probetas en el momento de ensayarlas estará comprendida entre los veintiocho (28) y cien (100) días.

Las probetas para verificar la resistencia a la compresión se extraerán en forma alternada para las distintas trochas y con una separación máxima de cien (100) metros dentro de cada trocha.

4.4.37 Corrección de la Resistencia por la Relación Altura - Diámetro de la Probeta.

La carga específica de rotura (C.E.R.) se corregirá por la relación altura/diámetro, para homologar el resultado con los obtenidos ensayando cilindros de altura igual al doble del diámetro, a cuyo efecto se le multiplicará por el coeficiente de reducción respectivo (K), tomado del cuadro siguiente, en donde:

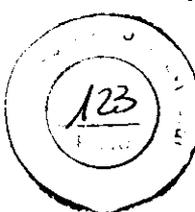
H = altura de la probeta.  
D = diámetro de la probeta.

H/D	K
2,00	1,00
1,75	0,98
1,50	0,95
1,25	0,94
1,10	0,90
1,00	0,85
0,75	0,70
0,50	0,50

$C.E.R. \text{ correg.} = K * C.E.R.$

Ing. JORGE GABRIEL CHOCRON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda

C.E.R. correg. significa, carga específica de rotura corregida por la relación altura/diámetro.



4.4.38 Clasificación del Hormigón en base a la Resistencia

CALIDAD	C.E.R. corr.
BUENA	Igual o mayor que la resistencia especificada en Artículo 4.4.1
REGULAR	Igual o mayor que el 85 % y menor que el 100 % de la resistencia especificada en Artículo 4.4.1
MALA	Menor que el 85 % de la resistencia especificada en Artículo 4.4.1

De acuerdo con la calidad del hormigón, establecida en la forma que indica el cuadro precedente, se subdividirá en zonas la superficie construida. En la zona donde la calidad del hormigón es buena de acuerdo con esta convención, se considerará que LA CONTRATISTA ha satisfecho las exigencias contractuales al respecto.

Si la calidad del hormigón resulta mala o regular, se proceder a extraer otras probetas de la misma losa y una de cada una de las losas adyacentes; si los resultados de cada una de estas probetas permiten calificar el hormigón como bueno, se aceptará la zona de pavimento que representan, si algunas de las nuevas probetas acusan resultados que no permitan calificar el hormigón como bueno, se realizarán perforaciones adicionales para delimitar la zona defectuosa.

Las áreas clasificadas regulares se recibirán con un descuento calculado en base a los precios contractuales para los ítem establecidos en la forma de pago.

Este descuento será equivalente al uno (1%) por ciento de dicho precio por cada uno (1) por ciento en que el C.E.R. corregido sea inferior a la resistencia especificada para la edad del hormigón en el momento del ensayo.

Las áreas clasificadas como malas serán consideradas de rechazo y se ordenará su reconstrucción.

LA CONTRATISTA proceder a rellenar de inmediato las perforaciones practicadas en las losas, con hormigón del tipo empleado para construirlas.

4.4.38 Computo y Medición.

Se computará en metros cuadrados de pavimento terminado multiplicando los anchos por las longitudes ejecutadas.

Cuando se construya cordón integral, el ancho ser establecido en los planos o fijados por la Inspección y se medirá de borde externo a borde externo del cordón.

4.4.39 Certificación.

Se pagará al precio de Contrato para el ítem "Construcción de Calzada de Hormigón con Cordón Integral".

Este precio será compensación total por el perfeccionamiento de la superficie del asiento, obtención, carga, transporte, descarga y acopio de todos los materiales necesarios tanto para la calzada como para cordones integrales, incluyendo el aserrado de juntas, el acero y el agua para mezclado y curado, mano de obra, equipo o herramientas y toda otra operación conducente a completar los trabajos en la forma establecida por la presente especificación.

4.4.40 Juntas Aserradas.

Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversal como longitudinales, sólo podrán ser ejecutadas cortando una ranura en el pavimento, mediante máquinas aserradoras.

Las ranuras deberán cortarse con una profundidad mínima de cuarenta (40) milímetros y su ancho será el mínimo posible que pueda obtenerse con el tipo de sierra usada, pero en ningún caso exceder de diez (10) milímetros.

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

4.4.41 Distribución de Juntas en intersecciones y bocacalles.

La distribución de juntas en intersecciones y bocacalles la realizará LA CONTRATISTA en forma tal que se ajusten a las indicaciones del proyecto. Cuando tales indicaciones no existan o en los casos en que intersecciones y bocacalles conformen un trazado fuera de lo normal, LA CONTRATISTA diseñará una distribución de juntas, que elevará a considera-

ción de la Inspección para su aprobación, la que asentará por escrito su conformidad con el diseño propuesto.



#### 4.4.42 Terminación de las Juntas.

Después de las operaciones de terminación superficial de la calzada, LA CONTRATISTA procederá al reparo de las juntas, rectificando aquellas deficiencias que por su naturaleza impidan un correcto funcionamiento de las mismas, verificando que se haya ejecutado el redondeo de bordes, cuando esté indicado.

#### 4.4.43 Relleno y Sellado de Juntas.

LA CONTRATISTA realizará el relleno y sellado de las juntas una vez que las mismas hayan sido totalmente repasadas y no bien el estado del hormigón lo permita, para obtener perfecta colocación del material de relleno y sellado.

No se permitirá el relleno y sellado de las juntas en los casos en que las mismas no se hallen limpias, secas, libres de restos de material y de toda otra obstrucción, cualquiera sea su naturaleza.

Antes de ésta operación la junta será pintada con un material adecuado para lograr adherencia con el material de relleno y sellado.

Previo a la ejecución de estos trabajos LA CONTRATISTA recabará la conformidad de la Inspección acerca de las condiciones y terminación de las juntas.

#### 4.4.44 Sellado de Juntas con Perfiles de Policloropeno.

En las juntas aserradas deberán observarse las siguientes precauciones:

a) El aserrado de las juntas debe ser ejecutado de manera que las ranuras sean regulares y posean bordes bien conformados y paredes lisas normales a la superficie del firme.

b) Una vez que las ranuras estén limpias, se aplicará el líquido adhesivo en las cantidades requeridas e inmediatamente después se procederá a colocar el relleno utilizando un dispositivo mecánico que asegure su correcta posición.

Se tendrá especial cuidado en evitar derrames del líquido adhesivo sobre la cara superior del sello, cara que deberá quedar tres (3) milímetros por debajo de la superficie del pavimento.

c) Los materiales que se utilicen deberán cumplir los requisitos de las Normas IRAM 113.083 y 113.084.

#### 4.4.45 Cordón Integral.

Se construirá de hormigón, de acuerdo a planos.

Su elaboración, tendido y terminación responderá al Pliego de Condiciones y Especificaciones Técnicas de Vialidad Nacional.

De acuerdo a los dosajes que propondrá LA CONTRATISTA se requerirá un factor cemento mínimo de 350 kg/m<sup>3</sup> y la resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días deberá ser de 350 Kg/cm<sup>2</sup>.

LA CONTRATISTA propondrá un dosaje a aprobación de la Inspección.

Su aprobación no libera a LA CONTRATISTA de su responsabilidad por calidad del hormigón que elabore.

Se dará información e indicaciones prácticas y precisas al capataz de obra y al personal obrero encargado del manipuleo y medición, las que deben ser estrictamente observadas y respetadas. Además el personal superior deberá vigilar la dosis, el perfecto funcionamiento de los dispositivos de medición, el consumo diario del incorporador de aire en función al volumen del hormigón y también los resultados que se obtienen. Llevará juntas transversales de dilatación en coincidencia con el principio y fin de las ochavas, las que llevarán material compresible.

Las juntas de contracción se materializarán cada 6 (seis) metros.

La armadura será: 1 Fe diam. 4,2 mm. cada treinta (30) cm. y en hierro longitudinal: 1 Fe diam. 4,2 mm. que se atará con alambre a los caballetes.

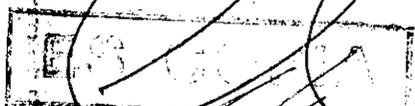
Se colocará los moldes metálicos para cordón y se llenarán los mismos con hormigón de las mismas características que el elaborado para el ítem Calzada de Hormigón.

Se acondicionará la mezcla dentro de los moldes y se procederá a su vibrado con vibradores de inmersión o algún otro procedimiento a satisfacción de la Inspección.

En el plano tipo se indican detalles de forma y dimensiones.

El acero será de tensión admisible 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>.

En coincidencia con las juntas de dilatación se colocará material compresible con la finalidad de continuar la línea de la junta.



ERNESTO D. PALLERO  
Director Gral. Área Administrativa  
I.P.V.

Ing. JORGE GABRIEL CHOCHON  
PRESIDENTE  
Instituto Provincial de Vivienda