



MUNICIPALIDAD DE SUNCHALES
SECRETARIA DE OBRAS, SERVICIOS Y AMBIENTE

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
REVITALIZACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE AVDA. INDEPENDENCIA

Notas importantes accesorias - de cumplimiento obligatorio en la presente obra

I. En todo momento se deberá asegurar la continuidad de los desagües existentes, por lo que la Contratista deberá tener el equipamiento necesario para tales fines.

II. Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual la Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

III. En todos los ítems se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas, apuntalamiento, entibados y tablestacados que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y mientras la inspección no disponga lo contrario.

IV. La Oferente deberá realizar todas las averiguaciones, mediciones, sondeos y ensayos necesarios a fin de ejecutar todos los trabajos especificados en el presente pliego, para conocer las características estructurales del suelo existente a fin de ejecutar lo especificado en este Pliego. Las mismas consideraciones se tendrán a los efectos de determinar el tipo de fundación a ejecutar para la prolongación de los desagües existentes.

V. El hecho que, al efectuarse excavaciones para desagües pluviales o cualquier otro ítem de la obra, existan o se produzcan socavones o desmoronamientos, por cualquier razón o circunstancia, la Contratista

deberá realizar TODAS las reparaciones necesarias a su exclusivo cargo. Esto no generará pago adicional ni reclamo posterior.

VI. La Contratista deberá tomar todas las previsiones para no deteriorar zonas aledañas a los trabajos inherentes a esta obra. Deberá reparar a su cargo (incluyendo materiales), y no se reconocerá pago adicional alguno, toda vereda, pavimento, cordón, estabilizado granular, infraestructura, servicio, caminos de tránsito, etc. que sea afectada por causas imputables a la Contratista y no estén indicadas específicamente en este pliego o mediante la Inspección.

Las reparaciones deberán realizarse con todas las prescripciones del Organismo prestatario del servicio (o que indique la Inspección), tanto en lo que refiere a los materiales como a las técnicas constructivas que correspondan.

VII. La Contratista deberá notificar a la Inspección de cualquier deterioro detectado (existente, o producido por actividades de esta obra), y previo a su reparación. Una vez reparado deberá ser visado por parte de la Inspección, y solamente cuando ésta lo autorice, podrá ser tapado.

VIII. Todos los materiales que se remuevan o se extraigan y no sean utilizados en la presente obra, deberán ser cargados, transportados y descargados en los sitios que indique la Inspección (dentro del ejido de la ciudad de Sunchales). Dichos materiales serán de propiedad de la Municipalidad, excepto particular indicación por parte de este pliego o la Inspección, para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización. En el caso que el material sobrante sea escombros, suelo, etc., luego de ser cargado, transportado y descargado, deberá ser distribuido (mediante topador, cargadora frontal, etc.) de manera tal que no se genere acumulación del material descargado, mermas de visibilidad, entorpezca la prosecución de las tareas, el paso de vehículos y/o peatones, u otra anomalía, a sólo criterio de la Inspección.

IX. En todos los ítems que se deba proveer suelo, el costo del mismo estará a cargo de la Contratista.

X. La Adjudicataria realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.

XI. La Adjudicataria mantendrá la limpieza permanente, y un orden diario y realizará la limpieza final de la obra; todo esto según indicaciones de la Inspección de la obra.

XII. Previo a la iniciación de los trabajos, o durante la marcha de los mismos, la Adjudicataria deberá presentar muestras de cualquier material que le exija la Inspección para su consideración. Quedará a criterio de la Inspección la aceptación de los mismos.

XIII. Las especificaciones técnicas generales para la ejecución correcta de la obra en cuanto a tipo y calidad de materiales, forma de ejecución de los trabajos, etc.; y toda otra normativa a cumplir que no esté expresamente indicada en las especificaciones técnicas, será propuesta por la Adjudicataria y aprobadas por la Inspección de la obra, empleando en todos los casos materiales de primera calidad y no estando autorizada a realizar ninguna modificación a lo especificado en el presente pliego sin autorización de la Inspección.

XIV. La Contratista deberá prever y proveerse de energía eléctrica de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de energía eléctrica (de ser necesario) que conste, entre otras cosas de un tablero reglamentario completo, incluido la tramitación y pago de aranceles y/o derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan; contemplando en su ejecución y/o instalación, todos los requerimientos de las ordenanzas y/o reglamentos vigentes, tanto Municipales como Provinciales. Desde el tablero general solicitado podrán derivarse los tableros secundarios necesarios, debiendo cumplir también estos, con todas las medidas de seguridad pertinentes.

XV. La Contratista deberá prever y proveerse de agua de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, y si fuese necesario, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de agua para la obra que nos ocupa, incluida tramitación y pago de aranceles. La distribución al área específica de obra deberá realizarla mediante instalaciones provisionales, que deberán cumplir con todas las normas de seguridad que correspondan, y que indique la Inspección, las cuales serán de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

XVI. La Adjudicataria no deberá entorpecer o interrumpir el libre tránsito en cualquier punto del ejido urbano de la ciudad. En caso de tener que hacerlo, deberá poner en conocimiento de esta situación a la Dirección de Tránsito con el suficiente tiempo de antelación, como para que esta tome los recaudos pertinentes o necesarios.

XVII. La Contratista no podrá retirar (para su reemplazo o traslado a otras obras) la maquinaria que haya sido prevista y aprobada a inicio de las tareas correspondiente a la presente obra, sin previa autorización de la Inspección.

XVII. Todas las marcas mencionadas en el presente Pliego son a título informativo al sólo efecto de establecer parámetros de calidad y/o especificaciones de fabricación.

XIX. Las cotas fondo de conductos, desagües, pavimento y veredas proyectados en los planos correspondientes, son tentativas. Las cotas y dimensiones definitivas se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

XX La Oferente deberá describir la metodología que empleará para la ejecución de los trabajos que correspondan a los distintos Rubros de la Planilla de Cotización.

XXI. La Adjudicataria deberá contar con personal contratado con conocimientos y experiencia en obras del mismo tipo de la presente, que deberá acreditar con certificados y/o antecedentes laborales comprobables.

XXII. Los valores de cantidad de superficie de pavimento de articulado y veredas son aproximados, los valores finales se ajustaran en obra con control de la Inspección.

XXIII. El contratista deberá conocer el terreno el que se emplazará la obra.

1- Reglamentos

Los trabajos deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones y en los planos correspondientes, con los reglamentos cuyas normas regirán para su ejecución que a continuación se detallan. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaración de dudas y/o insuficiencias de las Especificaciones que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyectos o las normas de ejecución propiamente dichas. Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligarán a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, el Contratista deberá comunicarlo en forma fehaciente a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que posteriormente, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de los trabajos.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias son:

- a) Estructuras de Hormigón Armado:** Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (C.I.R.S.O.C.).
- b) Estructuras Metálicas:** Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles (CIRSOC).
- c) Instalaciones Eléctricas:** Reglamento para Instalaciones Eléctricas de la EPE.

EJECUCIÓN DE LA OBRA DE ACUERDO A SU FIN

La Contratista ejecutará los trabajos de tal forma que resulten completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere de la totalidad de la Documentación Técnica, de existir información faltante en este Pliego la Contratista no tendrá el derecho a pago adicional alguno. Con referencia a los documentos que integran el Legajo, se establece que se complementan entre sí, de modo que cualquier error u omisión de uno de ellos queda salvado por su sola referencia en el otro.

Corresponde a la Contratista un exhaustivo análisis de interpretación de los Pliegos, tendiente a la ejecución de la Obra, de manera tal que ofrezca en su totalidad las características que la hagan plenamente eficaz para responder a las necesidades que la motivan. En consecuencia, los pedidos de aclaraciones deberán ser formulados por los interesados, dentro de las formas y plazos establecidos, habida cuenta que no serán reconocidos a la Contratista reclamos sustentados en circunstancias como las mencionadas.

2- Muestras

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación por el organismo a cargo de la Inspección de Obra.

Se establece en este artículo que las muestras deberán presentarse como máximo a los siete (7) días hábiles a contar de la fecha en que la Inspección de Obra las solicite. El incumplimiento de esta prescripción hará pasible al Contratista de una multa automática de acuerdo a lo establecido en el Pliego. El organismo a cargo de la Inspección de Obra, podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la presentación de las muestras.

Si el Contratista necesita ofrecer un material distinto a las especificaciones de este Pliego, deberá expresarlo con claridad a la Inspección de Obra, con la debida antelación, para su consideración.

Si esta aclaración no fuese solicitada, en tiempo y forma, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.

La selección final de los materiales, especialmente los que no tengan indicación de marcas, quedará a opción de la Inspección de Obra. Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El Contratista será el único responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

Los ensayos a realizar correrán por cuenta del contratista. El laboratorio a realizar los ensayos será definido por el municipio.

3- Conocimiento de la obra e interpretación de la documentación

Se considera que, el contratista conoce el lugar a realizar la obra, se ha tomado total conocimiento de la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las reparaciones necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación, tomando las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento de la obra a realizar. Este conocimiento es fundamental, dado que en base a ello deberá ejecutar su presupuesto, aclarando por escrito, tanto las cantidades, como el tipo de trabajo a realizar en cada caso, valiéndose de los elementos (Planos, memorias, etc.) más apropiados a cada efecto.

4- Responsabilidad del Contratista

La totalidad de la documentación anexa debe tomarse como anteproyecto. Los planos definitivos, replanteos, cálculos estructurales y/o de instalaciones finales deberán ser ejecutados en su totalidad por el Contratista.

a) Estudio de la Obra: Deberá estudiar todos los aspectos que influyen en la ejecución de los trabajos, así como también toda la documentación referida a ella, que integra esta licitación. Además, el contratista deberá conocer el espacio donde se ejecutará la obra.

Asume, por lo tanto, plenamente su responsabilidad y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto o a la naturaleza de la obra, ni efectuar reclamos extra contractuales de ninguna especie.

De manera alguna podrá eximirse de su responsabilidad técnica en función de realizar los trabajos de acuerdo a estas especificaciones y/o a la documentación adjunta y/o a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Deberá realizar los trabajos de acuerdo a las reglas del arte, de manera tal que resulten completos y adecuados, aunque en los planos y especificaciones no figuren todos los detalles necesarios.

b) Interpretación de la Documentación: El Contratista es responsable por la correcta interpretación de los planos y la totalidad de la documentación técnica de la obra. Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación que no hubieren merecido consultas o aclaraciones en su oportunidad por parte del Contratista, no serán motivo de reconocimiento adicional alguno, ni de circunstancia liberatoria de sus responsabilidades.

En toda la documentación contractual o complementaria que reciba el Contratista durante el desarrollo de los trabajos, se deja establecido que primarán las acotaciones o las cantidades expresadas en letras, sobre las indicadas en números, y estas sobre las apreciadas en escala.

c) Presentación de Documentación: El Contratista deberá exhibir tantas veces como reclame la Inspección de Obra, la documentación referida a seguros del personal y terceros, como así también los correspondientes a los aportes de las leyes previsionales.

d) Gestiones ante Empresas de Servicios: Deberá gestionar ante cada una de las empresas de servicios (agua - gas - luz - cloacas - cable - fibra óptica, etc.), los permisos, documentación pertinente relativa a interferencias en la zona de intervención y solicitar las inspecciones de obras, para poder coordinar los trabajos previstos por las mismas y no ocasionar roturas posteriores a la terminación del proyecto.

Cada vez que sea necesario el cierre de calles, se deberá pedir con la debida anticipación. Así mismo les deberá informar de:

1) fecha de inicio de los trabajos con 45 días de anticipación.

2) cambios en el proyecto que puedan afectar las instalaciones de las empresas.

3) plano con la delimitación exacta del área de intervención.

e) Plan de Trabajos: El Contratista propondrá un Plan de Trabajos de acuerdo a lo especificado en el Pliego, detallando cada una de las tareas comprendidas en la realización de las obras a desarrollar, en forma cronológica indicando fecha de inicio y fin de cada una de ellas, previendo y contemplando la posibilidad de superposición o no, entre las mismas, ajustado al plazo final indicado en el pliego para su aprobación por la Inspección de Obra. Tendrá en cuenta por ello, el estado de conservación de las partes determinando el orden de las tareas de modo de garantizar la salvaguarda de las partes

originales, evitando su alteración o deterioro.

Las tareas se iniciarán una vez que la Inspección de Obra apruebe este Plan de Trabajos con las modificaciones y correcciones que crea oportuno.

f) Reuniones de Coordinación: El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con participación de su representante técnico, y la eventual de los técnicos responsables de la obra, por las distintas empresas a cargo de subcontratos especializados, a reuniones periódicas promovidas y presididas por la Inspección de Obra, y con la participación de la repartición a cargo del Proyecto de la Obra, a los efectos de obtener la necesaria coordinación entre las empresas participantes, suministrar aclaraciones de las prescripciones de pliegos, evacuar cuestiones de interés común, facilitar y acelerar todo tipo de intercomunicación en beneficio de la obra, y del normal desarrollo del plan de trabajos. La periodicidad de estas reuniones la establecerá la

Inspección de Obra de acuerdo a las necesidades.

Para asegurar el cumplimiento de esta obligación, el Contratista deberá comunicar y transferir el contenido de esta disposición a conocimiento de los subcontratistas que fuesen expresamente autorizados por el organismo a cargo de la Inspección de Obra.

g) Aprobación de los Trabajos:

Al iniciar cada trabajo el Contratista deberá pedir la presencia de la Inspección de Obra, la que verificará el estado del material, y los elementos que serán empleados en las tareas que se traten.

La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósito y/u oficina del Contratista, que estime oportuna, a efecto de tomar conocimiento de los materiales empleados y condiciones de depósito y/o de la marcha y el estado de los trabajos realizados para si o a través de empresas subcontratadas.

El Contratista se compromete a avisar a la Inspección de Obra antes de proceder a desarmar andamios o retirar plataformas de trabajo, para que se efectúe cualquier tipo de inspección general. Asimismo, durante la marcha de los trabajos, el Contratista facilitará el acceso de la Inspección de Obra al área correspondiente tantas veces como le sea requerido por ésta.

Una vez que éstos hayan finalizado, el Contratista deberá solicitar la inspección final de los trabajos y su aprobación.

h) Registro de los Trabajos: El Contratista llevará a cabo un adecuado registro de la marcha de las obras, el resultado de los trabajos realizados y la información que obtenga como consecuencia de los mismos, el que a día vencido presentará por Nota de Pedido, a la Inspección de Obra, la que verificará su contenido con la realidad conformándose este informe en documento fehaciente.

El Contratista se compromete a entregar copia de la documentación correspondiente (notas, croquis, fotografías, etc.) a la Inspección de Obra, al solicitar la aprobación de los trabajos.

i) Planos de Obra:

El Contratista deberá presentar para aprobación del organismo a cargo de la Inspección de Obra los planos que a continuación se detallan:

Arquitectura: Planos generales - replanteos, cortes, y planos de detalles.

Equipamiento: Planos de detalle.

Este listado podrá ser alterado según lo indicado en el pliego.

Los planos serán dibujados en las siguientes escalas; de acuerdo a las Normas I.R.A.M.-

1: 200 planos generales.

1: 200 planos de replanteo

1:20, 1:10 - Planos de detalles

El Contratista presentará al organismo municipal copias de cada plano, con una anticipación mínima de 20 días hábiles, en relación a la fecha indicada para la respectiva iniciación de las tareas previstas en el plan de trabajo aprobado por la Repartición que corresponda. Para las instalaciones que requieran la intervención de las distintas Reparticiones oficiales, se exigirá su aprobación previa a la iniciación de los trabajos respectivos. Se aclara que el organismo a cargo de la Inspección de Obra indique tomará como máximo para su conocimiento el plazo indicado anteriormente, no computándose en mismo las demoras debidas a las correcciones que se deban efectuar en la documentación proveniente de las observaciones formuladas. Queda expresamente aclarado que el Contratista, no podrá ejecutar trabajo alguno, sin tener los correspondientes planos, cálculos, memorias, etc., con conocimiento del organismo a cargo de la Inspección de Obra.

j) Planos conforme a obra:

El Contratista deberá confeccionar y entregar al organismo a cargo de la Inspección de Obra, a partir de la fecha efectiva de terminación de la obra y previo a la materialización de la Recepción Definitiva, los planos Conforme a Obra, en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes Reparticiones oficiales intervinientes, con el respectivo certificado final.

La Empresa deberá presentar tres copias impresas, los que serán firmados por el Representante Técnico del Contratista, de cada uno de los planos indicados en el punto i).

El Contratista deberá presentar al organismo a cargo de la Inspección de Obra planos conforme a obra de todas las instalaciones eléctricas, sanitarias, de riego, etc., en tela original y tres copias según normas municipales y nacionales vigentes, antes de la Recepción Provisoria de las obras, o en su defecto, la constancia de haber iniciado el trámite de aprobación correspondiente ante los Organismos pertinentes.

No obstante, la aprobación de los planos por parte del organismo a cargo de la Inspección, la misma quedará condicionada a la aprobación que otorgue el ente prestatario correspondiente. Cualquier modificación ordenada por estas reparticiones, será ejecutada por el Contratista por su cuenta y cargo.

5- Materiales

Generalidades

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales deberán llegar a la obra en su envase de fábrica y cerrados. La Inspección de Obra se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

a) Cales

No se permitirá la mezcla de cales de marcas o clases diferentes, aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

Las cales se obtendrán de la calcinación a altas temperaturas, de piedras calizas puras, constituidas por carbonato de calcio.

Serán de dos tipos, a saber: cales aéreas y cales hidráulicas. Su ingreso a la obra será hidratada (en bolsas).

Procederán de fábricas acreditadas y serán de primerísima calidad.

Deberán entrar en la obra en bolsas de papel. Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

Serán en polvo impalpable, que no deje mas de 12% de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por dm². Su peso específico será de 600kg/ m³ y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas siguientes.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 kg/cm².

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra, deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie, evitando humedades, etc.

El Contratista deberá rehacer totalmente las superficies revocadas con este tipo de cal, si en algún momento aparecieran empolladuras debido a la posterior hidratación de los gránulos por un defectuoso proceso de fabricación de este tipo de cal.

b) Cementos

Se emplearán únicamente cementos normales o de alta resistencia inicial, de marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en las normas IRAM. El acopio se dispondrá en un local cerrado y bien seco.

Las bolsas se apilarán en capas sobre un piso de tablas separadas 20 cm, como mínimo, del piso y 30 cm, como mínimo, de las paredes del recinto. Los cementos provenientes de distintas fábricas o de marcas diferentes se apilarán separadamente.

El almacenaje deberá realizarse en forma tal que el acceso sea fácil para inspeccionar e identificar las distintas partidas. Será rechazado y retirado de obra todo cemento que contuviera material agrumado, aunque sea en mínimas proporciones. En el momento del empleo, el cemento deberá encontrarse en perfecto estado pulverulento y con color uniforme.

Cementos comunes

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza, serán frescos, de primerísima calidad y deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

Se los abastecerá en envases herméticamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos del sello de la fábrica de procedencia.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados, bien secos, sobre pisos levantados del terreno natural y quedará constantemente sometido al examen de la Inspección de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados.

Además de las revisiones que la Inspección de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir al Contratista que haga comprobar en el laboratorio, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

Podrá almacenarse cemento a granel, en silos especialmente contruidos al efecto, solicitando previamente autorización de la Inspección de Obra.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificado el Contratista por parte de la Inspección de Obra.

Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

Cemento de fragüe rápido

Se utilizarán en la obra sólo con el consentimiento previo de la Inspección de Obra.

Los cementos de fragüe rápido deberán proceder de fábricas muy acreditadas, ser de primerísima calidad e ingresar a la obra en envases originales, cerrados con el sello de la fábrica de procedencia.

Rigen para este material todas las premisas indicadas para el cemento común.

La pasta de cemento puro no deberá fraguar antes del minuto de preparada y terminará el fraguado a los 30 minutos.

d) Arenas

La arena a emplear será en general natural, limpia y del grano que se especifique en cada caso; no contendrá sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a la calidad, lo determinado por las Normas IRAM 1509 y 1526.

Se deberá presentar la curva granulométrica en el caso que la Inspección lo requiera. Además de no ser posible obtener un tipo de arena natural de granulometría requerida para cada caso, se corregirá esta con la mezcla en adecuadas proporciones de otros tipos de mayor módulo de fineza, de acuerdo con los resultados del ensayo granulométrico, pudiendo adoptarse para esa corrección, previa conformidad de la Inspección de Obra, arena artificial producto del quebrantamiento de roca granítica o basáltica. El análisis granulométrico, así como la granulometría, responderán a lo especificado en las Normas IRAM 1501, 1502 y 1513.

Sumergidas las arenas en el agua, no la enturbiarán. Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena, se efectuarán ensayos calorimétricos, como se indica a continuación:

- 1) Se vierte la arena en una botella graduada de 350 cm³. hasta ocupar 130 cm³.
- 2) Se agrega una solución de hidrato de sodio al 3% hasta que el volumen, después de sacudir, sea de 200 cm³.
- 3) Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar durante 24 horas.

El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizable, de acuerdo a lo siguiente:

Incoloro, amarillo o azafranado: arena utilizable.

Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones, hormigones simples sin armar.

Castaño, marrón claro y marrón oscuro: arena no utilizable.

e) Cascote

Su tamaño variará entre 2 y 5 cm., aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de paredes ejecutados con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse, previa aprobación por parte de la Inspección de Obra, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contenga restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios, etc.).

Los cascotes a emplear serán de ladrillos, de un tamaño de hasta 5 cm, sin restos de suciedad o salitre. Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones ejecutadas, para lo cual deberá solicitarse a la Inspección de Obra la aprobación para su uso.

f) Agua

En la preparación de mezclas se empleará agua corriente. Serán por cuenta del Contratista los gastos que demande la provisión de agua de construcción. El agua de riego deberá cumplir con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 1601-86. Se permitirá utilizar agua subterránea extraída de pozo, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 1601-86.

g) Agregado grueso

Se empleará en un tamaño comprendido entre 10 a 40mm en aquellas estructuras cuyos espesores sean mayores de 15cm; entre 10 a 30mm en aquellas cuyos espesores oscilan entre 10 a 15 cm y de 10 a 20mm en aquellas cuyos espesores sean menores de 10 cm.

Podrá emplearse indistintamente piedra partida o canto rodado, siempre que uno u otro sean limpios y de tamaño apropiado, proveniente exclusivamente de origen granítico, silícico o cuarcítico, formados por trozos duros y libres de revestimientos adherentes, según especificaciones en normas IRAM y CIRSOC. En las partes de estructuras donde queden expuestas (con o sin tratamientos superficiales), una vez iniciados los trabajos con una calidad y tamaño de agregado definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.

h) Mezclas

Generalidades

Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación. Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento que haya empezado a endurecerse. Las partes que se detallan en la "Planilla de Mezcla" se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta, con excepción del cemento y las cales que se comprimirán en el envase.

Planilla de Mezclas

1) Para contrapisos sobre terrenos naturales:

1/8 parte de cemento.

1 parte de cal hidráulica en polvo.

4 partes de arena gruesa.

6 partes de cascotes de ladrillos.

2) Para colocación de pisos mosaicos graníticos, umbrales, solias:

1/2 parte de cemento.

1 parte de cal hidráulica en polvo.

3 partes de arena mediana.

3) Para colocación de revestimientos interiores (azulejos, etc.)

1/4 parte de cemento.

1 parte de cal grasa hidratada.

3 partes de arena mediana.

Variante: mezcla adhesiva para revestimientos.

4) Para mampostería de ladrillos comunes en cimientos.

1/4 parte de cemento.

1 parte de cal hidráulica en polvo.

4 partes de arena gruesa.

5) Mampostería en elevación ladrillos comunes o de máquina (0,30 ó 0,15 ml).

1/4 parte de cemento.

1 parte de cal grasa hidratada.

4 partes de arena gruesa.

6) Para Toma de Juntas

1 parte de cemento.

3 partes de arena.

I) HORMIGÓN ELABORADO DE CEMENTO PORTLAND. (H-21)

Requisitos, inspección y recepción, y métodos de ensayo: según Norma IRAM 1666 - Parte I.-

Elaboración y Transporte: Norma IRAM 1666 - Parte II.-

Uniformidad del hormigón del pastón: Norma IRAM 1666 - Parte III.-

Características del hormigón

El Hormigón elaborado a proveer estará constituido por una mezcla homogénea de agua, Cemento Pórtland Normal CP 40, agregados pétreos finos y gruesos, y aditivos. Las proporciones de sus componentes serán tales que las probetas cumplan con las exigencias técnicas y mecánicas que establece el P.U.C.E.T. (Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas de la Dirección Provincial de Vialidad) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

Condiciones: para su dosificación se deberán respetar las siguientes condiciones:

- Deberá ser denso, plástico y trabajable;
- Deberá tener 350 kg de cemento por m³ cúbico de hormigón;
- Deberá tener una relación máxima de Agua Cemento: $R_a/c = 0,45$.

Resistencia a la compresión: El valor de la resistencia característica será de 210 Kg/cm² medida a los 28 días de edad referida a probetas cilíndricas standard de 15cm de diámetro por 30 cm de altura (IRAM 1546). Cuando se autorice el empleo de cemento de alta resistencia inicial, la resistencia característica se calculará en base a resultados de ensayos realizados a la edad de siete días, debiendo cumplir la resistencia especificada.

Asentamiento (Cono de Abrams): Será como máximo de 10cm y 8cm como mínimo, salvo indicación expresa de la Inspección.

Dosaje: Se deberá presentar con anterioridad a la provisión el dosaje del hormigón a elaborar, el que deberá ser aprobado por el Secretaría Planeamiento, Obras y Servicios.

Agregado grueso para H-21

El agregado grueso será de roca granítica triturada compuesta de granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, marga, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea. La suma de sustancias nocivas no deberá exceder del 3% en peso.

Cemento portland normal para H-21

Definición: Cemento obtenido por molienda de Clinker Pórtland de tipo Normal.

Utilización: Para la ejecución de la obra se emplearán únicamente marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en la Norma IRAM 1503 o sus modificatorias. El cemento Pórtland será de fragüe lento, y deberá cumplir con los requisitos detallados a continuación:

Finura: material retenido sobre tamiz IRAM de 0,074 mm, máximo 15 % (IRAM 1621).

Superficie específica mínima: 2500 cm²/gr de promedio (IRAM 1623).

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

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

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

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

Resistencia a la Compresión: Mínimo a los 2 días 102 kg/cm² ; Mínimo a los 28 días 408 kg/cm² (IRAM 1622).

Estacionamiento: Para autorizar el empleo de un cemento, será indispensable un estacionamiento de un mes en la fábrica, a cuyo efecto el contratista deberá probar a la Inspección tal requisito.

Almacenaje: El Contratista podrá contar en su planta elaboradora con silos para el almacenaje del cemento a granel, los que deberán reunir las condiciones mínimas para preservar el material de los efectos de la humedad e intemperie.

También se permitirá la utilización de cemento en bolsa, debidamente conservados y de calidad suficiente para lograr el hormigón exigido en el presente pliego.

La aprobación por la Inspección del procedimiento empleado para el

almacenaje no quita al contratista la responsabilidad por la calidad del cemento.

Mezcla de cemento de marcas y clases diferentes: No se permitirá mezcla de cementos de clases y marcas diferentes o de una misma clase procedentes de fábricas distintas, aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

Extracción de muestras y ensayos complementarios para H-21

La Municipalidad de Sunchales se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto el Contratista entregará sin cargo, cuando la Inspección lo requiera, el cemento para realizar los mismos. Cuando la Inspección lo estime necesario se extenderán muestras de cada una de las partidas acopiadas que aquella indique y en la forma y tiempo que la misma determine, debiendo individualizarse en forma segura las pertenencias a cada partida. Los gastos de extracción, envasamiento y transporte de las muestras serán por cuenta exclusiva del Contratista.

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

Resultados no satisfactorios motivarán el rechazo y retiro de la partida correspondiente.

Agregado fino para H-21

El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena silícea natural o arena resultante de la trituración de rocas y gravas que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad, dureza y absorción que el agregado grueso. Se dará preferencia al empleo de arenas naturales silíceas. Las arenas de trituración de roca o grava, sólo serán permitidas si se las emplea mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas, o si el hormigón contiene tres (3) por ciento o más de aire intencionalmente incorporado en su masa. Cuando las arenas de trituración se empleen conjuntamente con otras partículas redondeadas, las proporciones de ambas serán las que resulten necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos. La misma condición es válida en el caso del empleo de aire incorporado. Si dicha condición no puede cumplirse, deberá abandonarse el empleo de las arenas de trituración como único árido fino.

La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, el Contratista procederá a hacerlo sin que

esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

SUSTANCIAS NOCIVAS	MAXIMO	METODO
- Material que pasa por lavado a través de tamiz IRAM 74 micrones (N° 200)	2 % en peso	IRAM 1540
- Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1 % en peso	IRAM 1531
- Materia carbonosa	0,5 % en peso	IRAM 1512
- Terrones de arcilla	0,25 % en peso	IRAM 1512
- Otras sustancias nocivas (sales) arcilla esquistosa, mica, fragmentos, blandos, etc.	2 % en peso	
- La suma de sustancia nocivas no deberá exceder de	3 % en peso	
- Materia orgánica	Indice colorimétrico menor de 500 p.p.m. (color más claro que el normal)	IRAM 1512

El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

- Plasticidad: Sometido a ensayo de plasticidad (IRAM 1502) deberá resultar NO PLÁSTICO.

- Granulometría: La arena será bien graduada, de grueso a fino, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de tamices IRAM 1501, deberá satisfacer, salvo indicación en contrario dada por la Inspección de obra, las siguientes exigencias:

La graduación del cuadro anterior representa los límites extremos que determinarán si es o no adecuada para emplearse. La graduación de la arena proveniente de todo yacimiento será razonablemente uniforme y no sujeta a los porcentajes extremos o límites de la granulometría especificada.

El agregado fino proveniente de un mismo yacimiento que tenga un módulo de fineza que difiera en 0,20 en más o menos con el módulo de fineza de la muestra representativa presentada inicialmente por el Contratista. Resistencia de morteros: El agregado fino, al efectuarse el ensayo de resistencia del mortero (IRAM 1534), permitirá dar una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 28 días, de al menos 90% que la desarrollada por el mortero de idénticas proporciones y consistencias, preparado con el mismo cemento y la arena que cumplan con las especificaciones y con módulo de fineza igual de la arena en estudio.

El agregado fino estará exento de cualquier sustancia reactiva que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento portland

(IRAM 1649).

Agregado grueso para H-21

El agregado grueso será el proveniente de la trituración de rocas, grava lavada o grava triturada, compuesta de trozos o partículas retenidas por el tamiz IRAM 4.8 mm (N° 4), duras, resistentes y durables, sin exceso de alargadas y libre de cualquier cantidad perjudicial de capas o partículas adheridas, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detalla en el párrafo siguiente:

MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ IRAM	%	
9.5 mm (3/8")		100
4.8 mm (N° 4)	95	100
2.4 mm (N° 8)	85	100
1.2 mm (N° 16)	65	85
590 u (N° 30)	25	50
297 u (N° 50)	4	10
149 u (N° 100)	0	5

El módulo de fineza deberá ser mayor a 2,30.-

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	Máximo admisible % en peso	Método
- Carbón	0.50	IRAM 1512
- Partículas livianas en agregado	0.50	ASTM C 123
- Terrones de arcillas	0.25	IRAM 1512
- Fragmentos blandos	2.00	ASTM C 23
- Partículas friables	0.25	ASTM C 14
- Pérdida por lavado en tamiz IRAM 74 micrones (N° 200)	0.80	IRAM 1540
- Sales solubles	0.50	IRAM 1512
- Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0.07	IRAM 1531
- Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1	

El porcentaje de sustancias perjudiciales que se encuentran en el agregado grueso no excederá de los siguientes valores: La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3 % en peso. El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado según ensayo de Norma IRAM 1681.

El desgaste "Los Ángeles " (IRAM 1532) deberá ser menor del 35 %.

La absorción del agregado grueso por inmersión en agua durante 48 horas deberá ser inferior al 1.2 % (IRAM 1533).-

El agregado grueso deberá estar exento en su constitución de sustancias que puedan reaccionar perjudicialmente con los álcalis del cemento portland.

El agregado grueso deberá provenir de roca fresca, considerando como tal, aquellas cuyos elementos minerales no han sufrido proceso de descomposición química, con el consecuente detrimento de sus propiedades físicas. Se admitirá únicamente el que, sometido a ensayo según metodología establecida en la Norma IRAM N° 1702 acusa:

Roca descompuesta (alteración muy avanzada y/o friable máximo 3%).

Roca semi-descompuesta (grado de alteración que ya comienza a afectar el estado físico y/o baja conexión o esquistos máximo 6 %).

Suma de los porcentos de 1 y 2 "máximo 6 %".

La roca deberá tener una resistencia a la compresión igual o mayor a 800 kg/cm² (IRAM 1510).

En el momento de utilizarse el agregado grueso, deberá encontrarse en estado de limpieza semejante a la muestra representativa de la dosificación propuesta, caso contrario deberá ser lavada por el Contratista, a su exclusivo cargo.

Granulometría: Los tamaños indicados para el agregado grueso y su análisis mecánico efectuado con los tamices IRAM 1501, deberán llenar las siguientes exigencias, salvo indicación en contrario dado por la Inspección de Obra:

Entornos correspondientes = Pasa

Se combinarán en una proporción tal que se obtenga el mínimo de vacíos en la mezcla con una cantidad al menos de 50% de la fracción 3 a 5.

Tamices	2"	1 1/2"	1"	3/4"	1/2"	3/8"	N°4
Muestra							
1/3	0	0	95-100	50-85	25-60	15-40	0-3
3/5	95-100	35-60	0-10	-----	100	-----	100
Mezcla							
50% 1/3 50% 3/5	95-100	70-85	40-60	-----	12,5-30	-----	0-1,5

Los valores de la mezcla corresponden a los entornos para 1/5

Agua para H-21

La toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado de las mismas se efectuará de acuerdo a las especificaciones de la Norma IRAM 1601. Se considerará apta para el empaste y/o curado de morteros y hormigones el agua cuyo contenido de sustancias disueltas está comprendido dentro de los siguientes límites:

Residuo sólido a 110 °C máximo	5 gr/lt
= PH, deberá estar comprendido entre	5.5 y 6 U
= Sulfatos, expresado en (SO4) máximo	600 p.p.m.
= Cloruros, expresados en (Cl-) máximo	100 p.p.m.
= Hierro expresado en (Fe III) máximo	1 p.p.m.
= Alcalinidad total, en CO3Ca, máximo	1000 p.p.m.
= Materia orgánica en 0.2 , máximo	3 p.p.m.

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

Cualquier agua considerada potable para el consumo humano se considerará apta para el uso en hormigones siempre que cumpla con los requisitos anteriores.

Aditivos para H-21

La Secretaría de Planeamiento, Obras y Servicios, podrá exigir la incorporación al hormigón de acelerantes de fragüe u otros aditivos, los que serán previamente aprobados y solicitados mediante Orden de compra por dicha Secretaría, y cuya calidad no deteriore la del Hormigón exigida en el presente pliego.

Características del acelerante: Permitirá otorgar a los 7 días las resistencias equivalentes a las de un hormigón sin aditivo con 28 días de edad.

No debe contener cloruros; no debe corroer los metales.

Características del fluidificante: No debe contener cloruros; no debe corroer los metales, ni ser tóxico ni inflamable, y debe otorgar al Hormigón las siguientes características:

Hormigón fresco:

Mejorar la trabajabilidad del Hormigón, facilitando así la colocación y compactación de las mezclas;

Permitir una reducción considerable del contenido de agua del 6% al 12%;

Evitar la segregación de los hormigones de mayor asentamiento;

Hormigón endurecido:

Permitir un incremento de la resistencia mecánica a la compresión del 15 % al 30%, manteniendo constante la trabajabilidad y el contenido de cemento;

Otorgar una mejor terminación y una mayor resistencia superficial al desgaste;

Disminuir la contracción por secado

j) HORMIGÓN ELABORADO DE CEMENTO PORTLAND. (H-25)

Requisitos, inspección y recepción, y métodos de ensayo: según Norma IRAM 1666 - Parte I.

Elaboración y Transporte: Norma IRAM 1666 - Parte II.-

Uniformidad del hormigón del pastón: Norma IRAM 1666 - Parte III.-

Características del HORMIGÓN

El Hormigón elaborado a proveer estará constituido por una mezcla homogénea de agua, Cemento Pórtland Normal CP 40, agregados pétreos finos y gruesos, y aditivos. Las proporciones de sus componentes serán tales que las probetas cumplan con las exigencias técnicas y mecánicas que establece el P.U.C.E.T. (Pliego Único de Condiciones y Especificaciones Técnicas de la Dirección Provincial de Vialidad) de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

Condiciones: para su dosificación se deberán respetar las siguientes condiciones:

Deberá ser denso, plástico y trabajable;

Deberá tener 380 kg de cemento por m³ cúbico de hormigón;

Deberá tener una relación máxima de Agua Cemento: Ra/c = 0,45.

Resistencia a la compresión: El valor de la resistencia característica será de 250 Kg/cm² medida a los 28 días de edad referida a probetas cilíndricas standard de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura (IRAM 1546). Cuando se autorice el empleo de cemento de alta resistencia inicial, la resistencia característica se calculará en base a resultados de ensayos realizados a la edad de siete días, debiendo cumplir la resistencia especificada.

Asentamiento (Cono de Abrams): Será como máximo de 9 cm y 7 cm como mínimo,

salvo indicación expresa de la Inspección.

Dosaje: Se deberá presentar con anterioridad a la provisión el dosaje del hormigón a elaborar, el que deberá ser aprobado por el Secretaría Planeamiento, Obras y Servicios.

Agregado grueso para hormigón H-25

El agregado grueso será de roca granítica triturada compuesta de granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, marga, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea. La suma de sustancias nocivas no deberá exceder del 3% en peso.

Cemento Portland Normal para hormigón H-25.

Definición: Cemento obtenido por molienda de Clinker Pórtland de tipo Normal.

Utilización: Para la ejecución de la obra se emplearán únicamente marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en la Norma IRAM 1503 o sus modificatorias.

El cemento Pórtland será de fragüe lento, y deberá cumplir con los requisitos detallados a continuación:

Finura: material retenido sobre tamiz IRAM de 0,074 mm, máximo 15 % (IRAM 1621).

Superficie específica mínima: 2500 cm²/gr de promedio (IRAM 1623). Expansión en autoclave: Máximo 1 % (IRAM 1620).

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

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

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

Resistencia a la Compresión: Mínimo a los 2 días 102 kg/cm² ; Mínimo a los 28 días 408 kg/cm² (IRAM 1622).

Estacionamiento: Para autorizar el empleo de un cemento, será indispensable un estacionamiento de un mes en la fábrica, a cuyo efecto el contratista deberá probar a la Inspección tal requisito.

Almacenaje: El Contratista podrá contar en su planta elaboradora con silos para el almacenaje del cemento a granel, los que deberán reunir las condiciones mínimas para preservar el material de los efectos de la humedad e intemperie.

También se permitirá la utilización de cemento en bolsa, debidamente conservados y de calidad suficiente para lograr el hormigón exigido en el presente pliego.

La aprobación por la Inspección del procedimiento empleado para el almacenaje no quita al contratista la responsabilidad por la calidad del cemento.

Mezcla de cemento de marcas y clases diferentes: No se permitirá mezcla de cementos de clases y marcas diferentes o de una misma clase procedentes de fábricas distintas, aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

Extracción de muestras y ensayos complementarios

La Municipalidad de Sunchales se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto el Contratista entregará sin cargo, cuando la Inspección lo requiera, el cemento para realizar los mismos. Cuando la Inspección lo estime necesario se extenderán muestras de cada una de las partidas acopiadas que aquella indique y en la forma y tiempo que la misma determine, debiendo individualizarse en forma segura las pertenencias a cada partida.

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

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

Resultados no satisfactorios motivarán el rechazo y retiro de la partida correspondiente.

Agregado Fino para hormigón

El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena silícea natural o arena resultante de la trituración de rocas y gravas que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad, dureza y absorción que el agregado grueso. Se dará preferencia al empleo de arenas naturales silíceas. Las arenas de trituración de roca o grava, sólo serán permitidas si se las emplea mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas, o si el hormigón contiene tres (3) por ciento o más de aire intencionalmente incorporado en su masa. Cuando las arenas de trituración se empleen conjuntamente con otras partículas redondeadas, las proporciones de ambas serán las que resulten necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos. La misma condición es válida en el caso del empleo de aire incorporado. Si dicha condición no puede cumplirse, deberá abandonarse el empleo de las arenas de trituración como único árido fino.

La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si para obtener estas condiciones se requiere lavarla, el Contratista procederá a hacerlo sin que esto de derecho a reclamación alguna de su parte.

El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

SUSTANCIAS NOCIVAS	MAXIMO	METODO
- Material que pasa por lavado a través de tamiz IRAM 74 micrones (N° 200)	2 % en peso	IRAM 1540
- Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1 % en peso	IRAM 1531
- Materia carbonosa	0,5 % en peso	IRAM 1512
- Terrones de arcilla	0,25 % en peso	IRAM 1512
- Otras sustancias nocivas (sales) arcilla esquistosa, mica, fragmentos, blandos, etc.	2 % en peso	
- La suma de sustancia nocivas no deberá exceder de	3 % en peso	
- Materia orgánica	Indice colorimétrico menor de 500 p.p.m. (color más claro que el normal)	IRAM 1512

Plasticidad: Sometido a ensayo de plasticidad (IRAM 1502) deberá resultar NO PLÁSTICO.

Granulometría: La arena será bien graduada, de grueso a fino, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de tamices IRAM 1501, deberá satisfacer, salvo indicación en contrario dada por la Inspección de obra, las siguientes exigencias:

a)

MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ IRAM	%	
9.5 mm (3/8")		100
4.8 mm (N° 4)	95	100
2.4 mm (N° 8)	85	100
1.2 mm (N° 16)	65	85
590 u (N° 30)	25	50
297 u (N° 50)	4	10
149 u (N° 100)	0	5

El módulo de fineza deberá ser mayor a 2,30.-

La graduación del cuadro anterior representa los límites extremos que determinarán si es o no adecuada para emplearse. La graduación de la arena proveniente de todo yacimiento será razonablemente uniforme y no sujeta a

los porcentajes extremos o límites de la granulometría especificada.

El agregado fino proveniente de un mismo yacimiento que tenga un módulo de fineza que difiera en 0,20 en más o menos con el módulo de fineza de la muestra representativa presentada inicialmente por el Contratista.

Resistencia de morteros: El agregado fino, al efectuarse el ensayo de resistencia del mortero (IRAM 1534), permitirá dar una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 28 días, de al menos 90% que la desarrollada por el mortero de idénticas proporciones y consistencias, preparado con el mismo cemento y la arena que cumplan con las especificaciones y con módulo de fineza igual de la arena en estudio.

El agregado fino estará exento de cualquier sustancia reactiva que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento portland (IRAM 1649).

Agregado Grueso para hormigón (H-25)

El agregado grueso será el proveniente de la trituración de rocas, grava lavada o grava triturada, compuesta de trozos o partículas retenidas por el tamiz IRAM 4.8 mm (N° 4), duras, resistentes y durables, sin exceso de alargadas y libre de cualquier cantidad perjudicial de capas o partículas adheridas, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detalla en el párrafo siguiente.

El porcentaje de sustancias perjudiciales que se encuentran en el agregado grueso no excederá de los siguientes valores:

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	Máximo admisible % en peso	Método
- Carbón	0.50	IRAM 1512
- Partículas livianas en agregado	0.50	ASTM C 123
- Terrones de arcillas	0.25	IRAM 1512
- Fragmentos blandos	2.00	ASTM C 23
- Partículas friables	0.25	ASTM C 14
- Pérdida por lavado en tamiz IRAM 74 micrones (N° 200)	0.80	IRAM 1540
- Sales solubles	0.50	IRAM 1512
- Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0.07	IRAM 1531
- Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1	

La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3 % en peso.

El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado según ensayo de Norma IRAM 1681.

El desgaste "Los Ángeles " (IRAM 1532) deberá ser menor del 35 %.

La absorción del agregado grueso por inmersión en agua durante 48 horas deberá ser inferior al 1.2 % (IRAM 1533).-

El agregado grueso deberá estar exento en su constitución de sustancias que puedan reaccionar perjudicialmente con los álcalis del cemento portland.

Aditivos para hormigón

La Secretaría de Obras y Servicios, podrá exigir la incorporación al hormigón de acelerantes de fragüe u otros aditivos, los que serán previamente aprobados y solicitados mediante Orden de compra por dicha Secretaría, y cuya calidad no deteriore la del Hormigón exigida en el presente pliego.

Características del acelerante: Permitirá otorgar a los 7 días las resistencias equivalentes a las de un hormigón sin aditivo con 28 días de edad.

No debe contener cloruros; no debe corroer los metales.

Características del fluidificante: No debe contener cloruros; no debe corroer los metales, ni ser tóxico ni inflamable, y debe otorgar al Hormigón las siguientes características:

Hormigón fresco:

Mejorar la trabajabilidad del Hormigón, facilitando así la colocación y compactación de las mezclas;

Permitir una reducción considerable del contenido de agua del 6 % al 12 %;

Evitar la segregación de los hormigones de mayor asentamiento;

Hormigón endurecido:

Permitir un incremento de la resistencia mecánica a la compresión del 15 % al 30 %, manteniendo constante la trabajabilidad y el contenido de cemento;

Otorgar una mejor terminación y una mayor resistencia superficial al desgaste;

Disminuir la contracción por secado.

k) Armadura

Las características de las mallas a utilizar en la armadura deberán estar de acuerdo a Normas IRAM-IAS U 500 06.

Las mallas deberán cumplir con el ensayo de doblado y desdoblado según la Norma IRAM -IAS U 500 91.

Las barras, mallas y cables de acero utilizadas en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS:

- IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado. Laminadas en caliente.

- IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado.

- IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

- Será de aplicación en el presente ítem, todo lo señalado sobre el tema en el Reglamento CIRSOC 201.

- Con cinco (5) días de anticipación del inicio de los trabajos de colocación de la armadura, el Contratista deberá presentar en la Inspección para su aprobación memoria de cálculo y las planillas de doblado de hierros correspondientes a la obra a ejecutar en un todo de acuerdo a lo señalado en los planos del proyecto.

La Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos sin el cumplimiento de lo indicado en el párrafo anterior.

Limpieza y Pintura: Las barras para hormigón armado, se proveerán absolutamente libres de capas protectoras de pinturas aceites y otro material, aceptándose un principio de oxidación que no genere una reducción apreciable del área de su sección transversal.

Las piezas metálicas que no queden embutidas deberán ser limpiadas eliminando en seco las impresas, lo mismo que el óxido y las cascarillas.

1) RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA (RDC)

Hormigón elaborado compuesto por cemento Portland y arena con agregado de aditivo espumígeno de gran trabajabilidad, compacto y homogéneo.

Será un material cementicio, homogéneo que en estado fresco fluya (propiedad autocompactante) como si fuera un líquido, sin segregarse ni exudar; transformándose una vez endurecido en una estructura estable que soporta cargas como si fuera un sólido.

Características de la mezcla:

- Consistencia: Autonivelante.
- Resistencia media: Mayor de 4 MPa a la edad de 7 días.
- Peso unitario: entre 1,5 y 1,7 t/m³, con aire incorporado.
- Áridos: Los áridos componentes del hormigón serán controlados diariamente en los acopios para mantener un control de calidad de los mismos.

- Agua de amasado: Debe ser clara y de apariencia limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan resultar perjudiciales al relleno de resistencia controlada. Se recomienda que cumpla los requerimientos de la norma IRAM 1601.
- Aditivos: Deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado comportamiento y compatibilidad con el cemento utilizado.

Control de calidad:

Para la ejecución del relleno solo se podrán utilizar cementos del tipo Pórtland, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 50000 y que cumplan con los requisitos mecánicos establecidos para la categoría CP40.

Cuando se requieran propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá según corresponda, a cementos que cumplan con la Norma IRAM 50001. Se fijará como contenido mínimo de cemento la cantidad de 150 kg/m³.

1.- En estado fresco:

Consistencia: Si el asentamiento esperado de la mezcla es menor de 20 cm medido a través del ensayo del tronco de cono de Abrams, se utilizará este ensayo para determinar la consistencia de la mezcla (IRAM 1536). Para consistencias mayores de 20 cm de acuerdo a lo especificado en el punto anterior, se utilizará el ensayo de mesa de Graf (IRAM 1690) o el método indicado en la especificación particular. La determinación de la consistencia de la mezcla se realizará al momento de la descarga, dentro de los primeros 30 minutos desde la llegada del camión motohormigonero a obra.

Densidad: Los valores de densidad oscilarán entre 1400 y 1700 kg/m³ dependiendo de los materiales componentes de la mezcla. El control de esta propiedad se realizará según norma IRAM 1562. 4.3.

Aire Incorporado: La mezcla en estado fresco deberá presentar un aire incorporado superior al 20%, medido según Norma IRAM 1602.

Temperatura: La temperatura de la mezcla en el momento de ser colocado será inferior a los 30°C. En lo general cumplirá con lo especificado en los capítulos 5.11 y 5.12 del CIRSOC 201-05. Art. N° 5:

2.- En estado endurecido:

Resistencia a la compresión: La resistencia será superior a los 4 MPa obtenido de probetas cilíndricas de 150 x 300 mm ensayadas según Norma IRAM 1546.

Permeabilidad: La permeabilidad del RDC dependerá del diseño del mismo. Se pueden conseguir permeabilidades similares a la de una arena gruesa uniforme (4,0 x 10⁻² cm/seg) o también a la de una arcilla (1,0 x 10⁻⁷ cm/seg). Se deberá realizar una correlación entre el aire obtenido en estado fresco del

material frente a la permeabilidad final del mismo para tener un control en el momento de la colocación del mismo. El aire incorporado en estado fresco será medido según Norma IRAM 1602.

CBR: Se representará una relación entre el CBR y la resistencia a la compresión para la unificación de criterios de aceptación.

Contracción por secado: No deberá presentar contracción por secado. Se utilizará el método de curado por película impermeable. El producto a utilizar será un compuesto químico en base a resina que cumpla con la Norma IRAM 1675 (compuestos tipo B), el que será aplicado a razón de 200 a 300 g/m²

Resistencia

- Las muestras para el ensayo de resistencia se tomarán aleatoriamente y mínimo una vez por día y por lo menos una vez cada 40 m³.
- Cada valor de la resistencia será el resultado del promedio de por lo menos dos probetas normalizadas y moldeadas con la misma muestra.
- Respecto a la interpretación de los resultados individuales de cada probeta y del conjunto representativo de la misma muestra rigen los conceptos del CIRSOC 201.
- El moldeado de las probetas y el ensayo de las mismas se efectuará de acuerdo a las Normas IRAM 1524 y 1546 respectivamente.

m- ADOQUINES DE HORMIGÓN

Los bloques intertrabados articulados de hormigón vibroprensados de medidas 12 cm x 24 cm y de espesor 8 cm de modelo Holanda. Los bloques deberán tener sus caras laterales conformadas de modo tal que permitan un correcto ensamble y una adecuada trabazón, de tal manera que se produzca una efectiva transferencia de cargas. No presentarán melladuras en esquinas ni aristas, ni tampoco rebabas en la superficie de contacto y/o articulaciones. Los bloques deberán tener acabado superficial parejo y color uniforme. Previo a la colocación, la Contratista deberá presentar las muestras que la Inspección solicite, a consideración y aprobación posterior, si correspondiere. También deberá presentar, a consideración de la Inspección, un informe del fabricante y rubricado por organismo oficial que avale el peso, resistencias y otros ensayos realizados. Previamente se deberá presentar a la inspección el patrón de colocación de los bloques de hormigón premoldeado.

La provisión de adoquines intertrabados de hormigón, deben cumplir con las normas IRAM 11656 v edición, noviembre de 2010 "adoquines de hormigón para pavimentos intertrabados".

Resistencia mecánica

La resistencia característica a compresión del hormigón del prefabricado a veintiocho días será el valor promedio mayor ó igual a 45 Mpa. Valor

individual mayor ó igual a 40 Mpa.

Absorción de agua

En el momento de despacho, los adoquines de hormigón deben tener una absorción de agua total (Aa%) (Para todo el volumen del espécimen) no mayor que 5% para el promedio y menor o igual a 7% para el valor individual, referida a la masa del adoquín seco.

Resistencia a la abrasión

Si los adoquines provistos por la contratista presentan un Mr superior a los 5 MPa no se exigirá el ensayo de desgaste de disco ancho especificado en la norma IRAM 11656/2010.

La contratista deberá presentar un informe de ensayo de laboratorio reconocido sobre los requisitos exigidos a los adoquines indicados más arriba.

Tolerancias de dimensiones

Las partidas de piezas con desvío superior a las tolerancias especificadas, serán rechazadas.

Tolerancia	máxima	de	medidas	en
planta.....			±2 mm.	
Tolerancia		máxima		de
espesor.....			± 3 mm.	

n) LOSETAS GRANÍTICAS 40 X 40 CM 64 PANES

Según lo indicado en planos, se colocarán losetas graníticas de 40 x 40 cm de lados y 3,8 cm de espesor, de Marca Blangino o similar, **modelo AR 64 Panes**, sobre un contrapiso de Hormigón pobre. Será obligación del Contratista previo inicio de cualquier trabajo, presentar ante la Inspección piezas de solado a fin de proceder a la elección de color y tonalidad correspondiente. Los colores de losetas se encuentran detallado en los planos y detalles.

El material se entregará pulido fino en fábrica.

Serán de color uniforme, perfectamente planas, dibujo nítido, lisas, suaves al tacto en su parte superior, aristas rectilíneas. Deberán ajustarse a Normas IRAM 1522.

Las losetas a emplear no serán armadas y llevarán sus bordes biselados a 45°, presentando el bisel un ancho de 6mm.

ñ) LOSETAS 40 X 40 CM GUIA GRIS

Según lo indicado en planos, se colocarán losetas guía gris de 40 x 40 cm de lados y 3,8 cm de espesor, de Marca Blangino o similar, **modelo GUIA**, sobre un

contrapiso de 8cm de espesor. Será obligación del Contratista previo inicio de cualquier trabajo, presentar ante la Inspección piezas de solado a fin de proceder a la elección de color y tonalidad correspondiente.

Serán de color uniforme, perfectamente planas, dibujo nítido, lisas, suaves al tacto en su parte superior, aristas rectilíneas. Deberán ajustarse a Normas IRAM 1522.

Las losetas a emplear no serán armadas y llevarán sus bordes biselados a 45°, presentando el bisel un ancho de 6 mm.

Las losetas serán tratadas y entregadas con ceras, a fin de preservar la calidad superficial y su belleza natural.

o) LOSETAS 40 X 40 CM ALERTA AMARILLA

Según lo indicado en planos, se colocarán losetas amarilla de 40 x 40 cm de lados y 3,8 cm de espesor, de Marca Blangino o similar, **modelo alerta**, sobre un contrapiso de 8cm de espesor. Será obligación del Contratista previo inicio de cualquier trabajo, presentar ante la Inspección piezas de solado a fin de proceder a la elección de color y tonalidad correspondiente.

Serán de color uniforme, perfectamente planas, dibujo nítido, lisas, suaves al tacto en su parte superior, aristas rectilíneas. Deberán ajustarse a Normas IRAM 1522.

Las losetas a emplear no serán armadas y llevarán sus bordes biselados a 45°, presentando el bisel un ancho de 6 mm.

Las losetas serán tratadas y entregadas con ceras, a fin de preservar la calidad superficial y su belleza natural.

p) LOSETAS 40 X 40 CM RAMPA AMARILLA

Según lo indicado en planos, se colocarán losetas rampa amarilla de 40 x 40 cm de lados y 3,8 cm de espesor, de Marca Blangino o similar, **modelo rampa**, sobre un contrapiso de 8cm de espesor. Será obligación del Contratista previo inicio de cualquier trabajo, presentar ante la Inspección piezas de solado a fin de proceder a la elección de color y tonalidad correspondiente.

Serán de color uniforme, perfectamente planas, dibujo nítido, lisas, suaves al tacto en su parte superior, aristas rectilíneas. Deberán ajustarse a Normas IRAM 1522.

Las losetas a emplear no serán armadas y llevarán sus bordes biselados a 45°, presentando el bisel un ancho de 6 mm.

Las losetas serán tratadas y entregadas con ceras, a fin de preservar la calidad superficial y su belleza natural.

6- Informe final

Antes que se realice la Recepción Definitiva de las obras y como requisito indispensable para ésta, el Contratista deberá entregar un informe final que incluya planos "conforme a obra" que reflejen las tareas realizadas. Se entregará este informe final, a la Inspección de Obra. Se considerarán las especificaciones del presente.

Los planos "conforme a obra" deberán presentarse en original en film poliéster y tres copias, todo ello en colores convencionales. Juntamente con los planos "conforme a obra", el Contratista presentará a la Inspección de Obra, la siguiente documentación:

- a) Memoria de los técnicos, materiales y equipos empleados, con la totalidad de sus características y marcas.
- b) Listado de los subcontratistas que hubieran efectuado trabajos en la obra.
- c) Quince fotografías de la obra antes del inicio de los trabajos y otras tantas al finalizar los mismos. Estas obligaciones constituyen una de las prestaciones del Contratista. Su incumplimiento dejará al contrato inconcluso, impidiendo la recepción definitiva y la liquidación final de la obra.
- d) Documentación completa, planos y puntos a, b y c, en formato digital (2 copias), dibujos en Autocad.

7- TRABAJOS PRELIMINARES

Generalidades

a) Proyecto definitivo

Toda la documentación que forma parte del presente pliego tiene el carácter de anteproyecto, es obligación del Contratista la elaboración del proyecto definitivo. El Contratista deberá preparar antes de la iniciación de cada parte de la Obra, los planos de detalle que la Inspección de Obra considere necesarios para ejecutar las tareas. Recién comenzarán los trabajos cuando dichos planos hayan sido aprobados por la Inspección de Obra.

El Contratista realizará el relevamiento planialtimétrico y cateos si así fuera requerido por la Inspección de Obra, como así también la documentación técnica completa del proyecto ejecutivo, que deberá ser presentada para su aprobación ante la Inspección de Obra, de acuerdo a lo especificado en el Pliego. El costo de ambas operaciones deberá estar incluido en el precio ofertado.

En lo que refiere al proyecto de alumbrado deberá ser presentado por el contratista y estará sujeto a aprobación y modificación por parte de la

inspección. Dicho proyecto deberá ser presentado y aprobado antes del inicio de la obra.

b) AGUA PARA CONSTRUIR

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra, y su obtención será costeadado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder por ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

c) ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ

Toda la iluminación necesaria, diurna y nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Inspección de Obra. Asimismo, correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios o de los subcontratistas. Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilita a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisionales que se propongan ejecutar. En caso de no contar con la provisión de fuerza motriz por parte de la empresa proveedora, el Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para el suministro de la energía eléctrica necesaria para el desarrollo de las obras.

d) ENERGÍA ELÉCTRICA

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación de que trata el inciso anterior, serán costeados por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisionales con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por tal concepto, estará a su cargo y costo y no le será reembolsado, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

e) CABALLETES DE ESTACIONAMIENTO

Estará a cargo del Contratista la provisión y gestión de uso de caballetes para estacionamiento de vehículos afectados a las obras contratadas.

f) UNIÓN DE OBRAS NUEVAS CON EXISTENTES

Con respecto a las construcciones existentes, estará a cargo del Contratista y se considerará comprendido sin excepción en la propuesta adjudicada:

- 1) La reconstrucción de todas las partes afectadas y la reparación de todos los desperfectos que como consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en las construcciones e instalaciones existentes.
- 2) La provisión de todos los trabajos necesarios para adaptar las obras e instalaciones licitadas con las existentes.

g) OBRADOR, DEPÓSITOS Y SANITARIOS

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el Contratista deberá instalar obradores del tipo contenedores metálicos de los disponibles en plaza, los que podrán ser fijos o rodantes. La presentación previa a la Inspección de Obra permitirá abrir juicio a los fines de la aprobación con que deberá contar el Contratista, previa a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores, depósitos, vestuarios, oficina para la inspección, etc.

Serán por cuenta del contratista los servicios de agua, electricidad, instalación cloacal, etc. que se requieran para el correcto funcionamiento de los mismos.

Deberá instalar durante todo el plazo de obra, baño químico.

h) CARTEL DE OBRA

El Contratista proveerá y colocará en el lugar que lo señale el organismo a cargo de la Inspección de Obra, los carteles de obra que se indiquen en los planos y pliegos.

Los carteles se realizarán en chapa de hierro BWG N° 24 de 3,00x 2,00mts, sobre bastidor conformado en madera dura.

Vendrán pintados con dos manos de antióxido y tres manos de esmalte sintético de terminación con colores según especificación. El Contratista presentará para su aprobación la forma de fijación, previendo para la estructura y el propio cartel, la carga propia y de viento según normas CIRSOC. La ubicación definitiva será acordada con la Inspección de obra. Estará prohibido colocar publicidad.

i) CERCO DE OBRA

El área de obra deberá estar permanentemente cerrada por un cerco de obra y cuya cotización está incluida en el monto de la oferta. Podrán ser liberadas las áreas en que los trabajos hayan quedado totalmente terminados, al solo criterio de la Inspección de la Obra. Se deberán proveer y colocar las defensas, pasarelas y señalizaciones necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones y la vía pública comprendiendo la

ejecución de vallas y cualquier otro elemento necesario que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad. Estas deberán ser mantenidas desde el inicio de las tareas hasta su finalización, o sea hasta el momento en que se liberen las obras al tránsito peatonal o vehicular. Queda estrictamente prohibido colocar publicidad de ningún tipo. Las pasarelas peatonales, de carácter temporario para permitir el movimiento peatonal de la calle deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

El cerco de obra deberá tener una altura de un metro con ochenta centímetros (1,80 m) de alto como mínimo. El cerramiento se realizará con material media sobra o similar. Este material se debe encontrar en buenas condiciones mientras dure la obra, en caso de encontrarse dañado deberá ser remplazado.

j) LIMPIEZA DEL TERRENO, REPLANTEO Y NIVELACIÓN

El Contratista deberá efectuar la limpieza previa, el replanteo y la nivelación de las obras, informando a la Inspección de Obra el momento en que dichas tareas se llevarán a cabo.

Realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes y niveles de referencia.

El Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras correspondientes al predio, que comprenden los siguientes trabajos: desarraigo de árboles, mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza, fuera del predio, evitando así que se mezcle con los materiales de la obra. La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los ejes de referencia serán materializados en forma visible y permanente mediante tendidos de alambre tomados a puntos fijos, en forma que sea posible el montado y desmontado de los ejes sin recurrir cada vez a la verificación del trazado.

Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habilitación, sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento o estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado.

La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del ejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

k) RELEVAMIENTO PLANIALTIMÉTRICO Y CATEO

Considerando que los planos generales, de detalles y los cortes son indicativos, el Contratista deberá presentar un Relevamiento Planialtimétrico de todos los sectores donde se ejecutará la obra y los cateos necesarios, realizados por una Empresa y/o profesionales especialistas en la materia reconocidos y aceptados previamente por la Inspección de Obra, decidiendo esta la cantidad de cateos que fuesen necesarios efectuar.

Al término de los ensayos y estudio del terreno, el Contratista presentará una memoria técnica e informe que deberá cumplir con detalles y datos exigidos. En base a estos y aceptados por la Inspección de Obra, el Contratista elaborará el proyecto definitivo que deberá ser presentado para su aprobación por la Inspección de Obra.

Deberá el Contratista efectuar los cateos necesarios para determinar las diversas capas y/o elementos que componen las actuales calzada y aceras, a fin de determinar las diferentes situaciones en corte, perfiles transversales, indicar cotas, tapadas existentes y pasajes de instalaciones subterráneas. Los resultados serán volcados en planos, los cuales serán examinados y cotejados por la Inspección de obra.

El relevamiento planialtimétrico y cateos necesarios requeridos por la Inspección de Obra documentación técnica completa del proyecto ejecutivo deberán ser presentados para su aprobación ante la Inspección de Obra.

Una vez aprobado el referido relevamiento Planialtimétrico, recién podrán iniciarse los trabajos, por lo que deberá presentarse con la debida anticipación para su estudio, y si correspondiese, su aprobación.

Durante esta etapa, solo se podrán ejecutar tareas relacionadas con la preparación de los trabajos, como ser obrador, cercos de seguridad, señalizaciones, etc.

La Empresa, además, deberá efectuar el relevamiento de todos los elementos existentes y verificar, de acuerdo a los planos de Proyecto para cada Sector, cuáles son los elementos a mantener en su lugar, a desplazar o a efectuar su retiro. El relevamiento del estado actual no agota la totalidad de los elementos existentes.

8- MOVIMIENTO DE TIERRA / DEMOLICIONES

8-1 Generalidades

Comprende la ejecución completa de los trabajos que a continuación se detallan, de resultar estos necesarios:

- a) Limpieza del terreno.
- b) Nivelación, desmontes y excavaciones. Apuntalamientos.
- c) Aportes de tierra y rellenos. Suelos seleccionados. Toscas.
- d) Compactación y nivelación de desmontes y terraplenes
- e) Retiro de los posibles excedentes.

Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte y con arreglo a su fin. El Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos del proyecto, de acuerdo con los planos y las recomendaciones de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación ante el organismo a cargo de la Inspección de Obra, una Memoria en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones.

a) Desmote y retiro de tierra - Nivelación

La nivelación del lugar incluirá todas las excavaciones, desmontes y rellenos necesarios para mantener las cotas necesarias por proyecto, exceptuando el relleno de las hondonadas y bajos del terreno, pozos; este relleno deberá hacerse con material apto y apisonado hasta obtener un grado de compactación no menor al del terreno adyacente.

El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas, con una tolerancia en mas o menos 2 cm, luego de haber retirado solados y contrapisos existentes, según se indica en planos y planilla de cómputo y presupuesto oficial.

El Contratista extraerá la capa de tierra vegetal en un promedio estimado en 0,30 m en toda el área de solados nuevos.

La tierra vegetal extraída será depositada apropiadamente para su posterior redistribución en las zonas no construidas, cuidando de no mezclarla con tierras de otros tipos.

El Contratista se comprometerá a efectuar los trabajos de desmote de tierra de la obra de referencia, en toda su superficie y a nivel vereda, de acuerdo a planos que obren en su poder.

El desmote se hará con medios mecánicos y a nivel vereda en toda su superficie, y la tierra proveniente de la misma será retirada con camiones por exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

Los plazos de ejecución del desmote, serán de 10 días a partir de la finalización de los trabajos de demolición.

Los equipos, personal, seguros, responsabilidad civil y demás implementos necesarios para la ejecución de los trabajos, correrán por exclusiva cuenta y cargo del Contratista.

b) Excavaciones y Desmontes

Las excavaciones para zanjas, pozos, se ejecutarán de acuerdo a los planos, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible entre la excavación y el asentamiento de estructuras y su relleno, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

Cuando por imprevisión del Contratista se inundarán las excavaciones, alterándose la resistencia del terreno o bien por errores se excediera la profundidad en los planos, la Inspección de Obra podrá ordenar los trabajos necesarios para restablecer la cota firme de apoyo de estructura, por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución de estos trabajos, el Contratista cuidará especialmente la estabilidad de cortes verticales, taludes y construcciones existentes cercanas, para lo cual proyectará todos los apuntalamientos metálicos y telescópicos necesarios, los que serán recorridos solamente una vez concluidas las submuraciones y cuando haya dudas sobre su estabilidad, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que se ocasionen por desprendimiento.

Correrán por cuenta del Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, como asimismo correrán por su cuenta cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc.

Todo material de excavación o desmonte disponible y de acuerdo a su calidad, podrá ser usado para construir terraplenes, debiendo retirar todo el excedente proveniente de las excavaciones fuera del recinto de la obra.

c) Transporte

Estará a cargo del Contratista el transporte del suelo producto de las excavaciones y que no haya sido utilizado para el relleno posterior.

Este transporte, así como el lugar en el que se realice el depósito, estará a cargo del Contratista.

El Contratista deberá retirar fuera del ámbito de la obra todos los materiales provenientes de la demolición a su exclusiva cuenta y cargo, debiendo considerarlo en su oferta. Todos los materiales recuperables, a juicio de la Inspección de Obra, provenientes de dicha demolición, quedarán a favor del municipio; y se cargarán sobre camiones con personal cargo del Contratista y serán trasladados y depositados dentro de la Ciudad de Sunchales donde el organismo a cargo de la Inspección de Obra indique.

d) Rellenos y terraplenamientos

Para estos trabajos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos, bases de columnas, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Inspección de Obra.

En todas las áreas donde se realizan rellenos y terraplenes, estos serán de suelo seleccionado de características similares al existente y se compactarán en un todo de acuerdo con lo especificado.

El material de relleno será depositado en capas, que no excedan de 15 cm. El contenido no sobrepasará lo requerido para una comprobación a máxima densidad. Cada capa será compactada por cilindradas y otro medio apropiado hasta un 95% de densidad máxima del terreno.

El material de relleno será humedecido, si fuera necesario, para obtener la densidad especificada.

De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados, para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenamiento.

Cuando la calidad de las tierras provenientes de las excavaciones varíe, se irán seleccionando distintas tierras para las distintas capas a terraplenar, reservando la tierra vegetal o negra para el recubrimiento último.

Si la tierra proveniente de las excavaciones resultara en "terrones", estos deberán deshacerse antes de desparramarse en los sectores a rellenar.

En caso de que el volumen o la calidad de la tierra proveniente de los desmontes y/o excavaciones no fueran suficientes o de la calidad exigida para los rellenos a ejecutar, el Contratista deberá comunicarlo a la Inspección de Obra.

Las sub-bases para piso, veredas, caminos, etc., deberán ser ejecutadas con suelos seleccionados y con el espesor indicado en plano, y hasta obtener las cotas de nivel necesario.

e) Sub-bases

Las sub-bases para pisos, veredas, etc., deberán ser ejecutadas con suelos seleccionados según ítem anterior.

f) Compactaciones especiales

Consistirá en la ejecución de los trabajos necesarios para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico requerido, y regado de los suelos necesarios para tal fin.

Cada capa de suelo será compactada hasta obtener los valores del peso específico aparente de suelo "seco" con relación al peso específico aparente

"máximo" de suelo seco y que fuere determinado por los ensayos de compactación que fueran necesarios, a juicio de la Inspección.

El contenido de agua del suelo de cada capa deberá ser uniforme, pudiendo oscilar entre el 80% y el 100% de contenido óptimo de humedad.

Si el terreno posee poca humedad, deberá agregarse el agua necesaria, distribuyéndola uniformemente con manguera, debiendo medirse el agua incorporada.

g) Nivelación final

Una vez terminadas las construcciones, el Contratista procederá a rellenar las áreas afectadas en un todo de acuerdo con lo establecido en el ítem "Rellenos y terraplenamientos" del presente capítulo, según lo indique la Inspección de Obra.

Estos niveles debidamente compactados, se cubrirán con tierra vegetal, la que se distribuirá en capas de 0,15m de espesor y que deberán ser debidamente compactadas, hasta alcanzar la nivelación adecuada.

8-2 DEMOLICIÓN VEREDAS PISO, CONTRAPISO, MACETEROS Y CORDONES EXISTENTE

El Contratista procederá a levantar:

a) Los pisos indicados en el plano de demolición de la superficie afectada a la presente licitación.

b) Los contrapisos existentes donde se materialice nuevo solado.

d) Se tendrá en cuenta que el espesor nominal de contrapisos deberá ser indefectiblemente de 8 cm. El Contratista procederá, en consecuencia, a verificar el espesor de carpeta asfáltica y/o pavimento de hormigón, y los gálibos y pendientes correspondientes.

e) Los cordones existentes en el sector de intervención solo deberán ser removidos y reemplazados, y /o restaurados y reutilizados cuando se lo indique en planos generales y de detalle. Los cuales serán reemplazados por las vigas de borde.

Se respetarán y conservarán los cordones existentes cuando así quede expresado en los planos.

f) Demolición de los maceteros que se encuentran en el cantero de la avenida.

Será por cuenta exclusiva del Contratista la ejecución de todos los trabajos inherentes a movimiento de suelo y desmonte de tierra según replanteo emergente del proyecto y de todos aquellos lugares donde sea necesario para alcanzar los niveles de proyecto.

Se incluirá en la oferta el retiro de la totalidad de elementos en desuso que no se adapten a las necesidades del proyecto.

Debe entenderse que estos trabajos comprenden la totalidad de las demoliciones y extracciones sin excepción, incluyendo las construcciones e instalaciones que deban retirarse de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, además de todos aquellos que indique la Inspección de Obra.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra un plan de trabajos de demolición sin cuya aprobación no podrá dar inicio a las tareas. Deberá solicitar el correspondiente Permiso de Apertura para Trabajos en la Vía Pública al organismo correspondiente.

El Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor tanto municipales como policiales y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

A fin de evitar inconvenientes en el tránsito, durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, mantendrá personal que estará obligado a efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Correrá por cuenta del Contratista los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que tuvieran las excavaciones en general, cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc. y su costo se considerará incluido en la oferta. Las instalaciones de suministro de electricidad, cloacas, etc. deberán ser anuladas si corresponde, debiendo efectuar las nuevas conexiones o extensiones necesarias, previa terminación a su cargo, coordinando las tareas con las compañías y/o empresas proveedoras de los servicios.

El Contratista deberá retirar fuera del ámbito de la obra todos los materiales provenientes de la demolición a su exclusiva cuenta y cargo, debiendo considerarlo en su oferta. Todos los materiales recuperables, a juicio de la Inspección de Obra, provenientes de dicha demolición, quedarán a favor del municipio; y se cargarán sobre camiones con personal cargo del Contratista y serán trasladados y depositados dentro de la Ciudad de Sunchales donde el organismo a cargo de la Inspección de Obra lo indique.

El Contratista tendrá a su cargo la verificación de niveles y tapadas existentes.

Los cordones existentes en el sector de intervención, deberán ser removidos en los sectores de donde se ejecutaran las nuevas vigas de contención del pavimento articulado como se detallan en los planos. Los restos serán depositados donde la inspección lo considera dentro del ejido de la ciudad de Sunchales.

Se respetarán y conservarán los cordones existentes cuando así quede expresado en los planos.

Será por cuenta exclusiva del Contratista la ejecución de todos los trabajos inherentes a a la extracción de los cordones según replanteo emergente del proyecto y de todos aquellos lugares donde sea necesario para alcanzar los niveles de proyecto.

Se incluirá en la oferta el retiro de la totalidad de elementos en desuso que no se adapten a las necesidades del proyecto.

Debe entenderse que estos trabajos comprenden la totalidad de las demoliciones y extracciones sin excepción, incluyendo las construcciones e instalaciones que deban retirarse de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, además de todos aquellos que indique la Inspección de Obra.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra un plan de trabajos de demolición sin cuya aprobación no podrá dar inicio a las tareas. Deberá solicitar el correspondiente Permiso de Apertura para Trabajos en la Vía Pública al organismo correspondiente.

El Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor tanto municipales como policiales y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

El Contratista tendrá a su cargo la verificación de niveles y tapadas existentes.

9- CONTRAPISOS

9-1 Generalidades

a) Normas de ejecución

Los espesores indicados de los contrapisos son nominales, se deberán realizar los mismos con los espesores necesarios para cumplir con los niveles de pisos terminados consignados en los planos y sus pendientes respectivas.

El Contratista deberá repasar previamente a la ejecución de contrapisos, los niveles de terreno, calzada y acera, corrigiendo aquellas que presenten protuberancias o desniveles excesivos a juicio de la Inspección de Obra y exigiéndose especial precisión en los sectores en que deban aplicarse; el Contratista tendrá a su cargo la verificación de niveles definitivos para poder realizar si fuese necesario los aportes de suelo en aquellos sectores donde sea imprescindible, a fin de alcanzar el nivel de piso requerido e indicado en planos. Todos los contrapisos sobre terrenos se ejecutarán encima de los trabajos de sub-base de suelo seleccionado, por lo tanto, la ejecución de los contrapisos mantendrá las normas de ejecución indicadas para la totalidad de contrapisos.

b) Terminaciones

El Contratista deberá tener en cuenta el tipo de piso que se colocará sobre los contrapisos y carpetas a fin de determinar el grado de prolijidad en las terminaciones requeridas.

Los contrapisos o carpetas que reciban solados duros adheridos con morteros deberán presentar una superficie rugosa que permita la adherencia de la mezcla.

Todos los contrapisos, además deberán quedar bien nivelados ya sea con cota constante o con las pendientes adecuadas, según corresponda.

c) Juntas de dilatación

En los contrapisos se deberá prever una junta de dilatación preconformada. La ubicación de las juntas conformará siempre paños no mayores de 12 m² bajo solados, salvo indicación en contrario en los planos. En general se deberá cuidar que la junta de dilatación del contrapiso coincida con las juntas de los solados. El costo de las juntas está incluido en el costo del contrapiso. Juntas de dilatación, contracción o ejecución serán determinadas por la Inspección de Obra y materializadas con poliestireno expandido de alta densidad de 10 mm de espesor. Todas las juntas se sellarán con producto sika para sellado de juntas o similar.

d) Los desniveles

Los desniveles estarán incluidos en la cotización de los contrapisos, teniéndose en cuenta que el espesor promedio es el indicado en el presente pliego y las planillas de cotización correspondiente.

9-2 CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL DE HORMIGÓN POBRE ESP. 0,08M**9-2-a Trabajos incluidos**

En este rubro se considera la ejecución de todas las tareas necesarias para la ejecución y provisión de contrapisos de hormigón pobre, según se indica en planos de proyecto, sobre terreno natural en áreas de acera, de 8 cm espesor. (Bajo loetas).

9-2-b Normas de ejecución

Este contrapiso estará compuesto por una capa de hormigón pobre de espesor promedio 0.08 m, y se utilizará para contrapisos de relleno.

Deberá cumplimentar lo establecido y especificado en los planos generales y de detalles correspondientes y en los artículos precedentes del presente Pliego de Especificaciones Técnicas, bajo la supervisión de la Inspección de

Obra. La Inspección podrá ordenar la ejecución de un contrapiso de mayor o menor espesor, según los espesores que se verifiquen en el contorno de la intervención. La ejecución se realizará en forma continua por paños completos entre juntas de dilatación, a los efectos de garantizar una adecuada continuidad del trabajo mecánico de los contrapisos.

10- VEREDAS

10-1. Generalidades

Los distintos tipos de solados, como así también las medidas y demás características de sus elementos componentes, se encuentran consignados en el presente capítulo y están indicados en los planos generales y de detalle. El oferente deberá tener en cuenta al formular su propuesta, que todos los solados a emplear en obra se ajusten en todos los casos a la mejor calidad, debiendo responder a la condición uniforme sin partes diferenciadas.

Con tal motivo deben considerarse incluidos en los precios, la terminación correcta de los solados según lo verifique la Inspección de Obra, sin lugar a reclamo de adicional alguno en relación con estas exigencias.

En general, los solados colocados presentarán superficies planas y regulares, estando dispuestos con las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale la Inspección de Obra. Se obliga realizar una compra única del revestimiento a fin de no producir alteraciones de color.

La disposición y dispositivos referentes a juntas de dilatación, se ajustarán a las reglas del arte y a las indicaciones de los planos, serán coincidentes con las del contrapiso y deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra. En general, se colocarán alrededor de las losetas, siguiendo las modulaciones definidas en planos y/o cada 4 m lineales aproximadamente

Los tipos de morteros de asiento, indicados en cada caso, se ejecutarán de acuerdo a los dosajes indicados en el capítulo del presente pliego, ítem correspondiente de "Planilla de Mezclas"

10-1-a Muestras

Con el mínimo de antelación que fija el presente Pliego, el Contratista presentará a la Inspección de Obra, que conjuntamente con el Programa responsable del proyecto de la obra podrá aprobarles o rechazarles, las muestras de todas y cada una de las piezas especificadas para esta obra.

Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de comparación a los efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su

tipo y en forma inapelable, cada vez que lleguen partidas a la obra, para su incorporación a la misma.

El Contratista ejecutará a su entero costo, paños de muestras de cada tipo de solados, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización, y resolver detalles constructivos no previstos.

10-1-b Protecciones

Todas las piezas de solados deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno. A tal fin el Contratista arbitrará los medios conducentes, y las protegerán con lona, arpilleras o fieltros adecuados una vez colocados y hasta la recepción provisional de las obras. Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de solados si llegara el caso.

10-1-c Tapas de los servicios públicos y otros

Todas las tapas de los servicios públicos y otros servicios que se encuentren en el área de intervención, deberán restaurarse según se indique en los planos, recolocarse en su posición y nivelarse perfectamente con el nuevo nivel del solado.

10-1-d Cordón vereda

En todo el perímetro de los cordones, entre el cordón y el solado, se preverán juntas de dilatación preconformadas, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

10-1-e Colocación de las "piezas" que conformarán el solado

Se deben seguir los siguientes pasos:

- Pintado del reverso de cada pieza a colocar con cemento puro y agua.
- Utilización de mezcla de asiento reforzado.
- Asentado o colocación de cada pieza, con juntas de 2 a 3 mm o según recomendación del fabricante. Se deberán utilizar separadores para mantener la homogeneidad de las mismas.
- El tomado de las juntas se ejecutarán de la siguiente manera: se mezclarán en seco 4 partes de arena fina y 1 parte de cemento; se rellenarán las juntas entre losetas buscando que la mezcla penetre correctamente en las mismas; se

limpiará la superficie del solado y posteriormente se esparcirá agua en forma de lluvia fina para humectar la mezcla.

- La junta del mortero de cemento y arena se realizará con una "depresión" de por lo menos 3 (tres) mm respecto al plano del solado.

- No se admitirá bajo ningún concepto que durante el proceso de tomado de juntas, se "ensucien" las piezas del solado en razón de no haber dejado "tirar" el tiempo suficiente el mortero.

- Deberá incluirse en este ítem la adaptación a nivel de piso terminado de las bocas de servicios, si éstas quedarán a un nivel distinto.

10-1-f Tomado de juntas

a) Debe realizarse después de las 24hs y antes de las 48hs de finalizada la colocación. La junta a llenar debe estar "perfectamente limpia" y libre de impurezas. Su consistencia debe ser cremosa y liviana de modo que penetre fácilmente en toda la junta.

b) Utilizar un recipiente con vertedor adecuado para concentrar el escurrimiento en la junta, evitando en lo posible desparramar material en los costados. Asegúrese de que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.

c) Se recomienda espolvorear arena fina seca sobre el total de la superficie y luego proceder a la limpieza con escoba o cepillo para eliminar los restos de pastina, que una vez seca serán difíciles de eliminar.

d) El curado es fundamental para lograr el correcto endurecimiento de la pastina en la junta. Para conseguirlo sugerimos mantener húmedas las juntas y el piso con una suave llovizna de agua durante 24 horas.

10-1-g. Juntas de dilatación

Para absorber las deformaciones que se producen por los cambios de temperatura ambiente es necesario dejar juntas de dilatación. El ancho de dichas juntas debe ser de 8 a 10mm. Para la colocación de veredas realice juntas de dilatación en el sentido longitudinal cada 3 m y en el otro sentido, la junta de dilatación debe dejarse entre el cordón y la verja, cerca o muro de edificación.

10-1-h Cuidado de los solados

El cuidado de estos solados estará a cargo del contratista hasta la entrega final de los trabajos, debiendo reponer toda pieza en que se produzca rotura, mancha o tenga algún defecto.

10-2 COLOCACIÓN DE LOSETAS PARA VEREDAS Y Y RAMPAS

En el ítem de veredas y rampas, se colocarán losetas especificadas en tanto en el inciso de los materiales del presente pliego como en los planos.

10-2.a Preparación de la superficie sobre contrapiso común.

Las placas, pueden colocarse sobre contrapiso común. Dadas sus características NO requiere Carpeta Alisada ("carpeta fratazada", "carpeta cementicia" o "carpeta nivelada").

Las superficies deben estar libres de polvo y grasa.

10-2-b Mortero de asiento o mezclas recomendadas

Se deberá utilizar las mezclas establecidas en el inciso de Mezclas.

10-2-c Colocación de las baldosa

a) Distribuir la mezcla en la superficie (2 cm aprox. de espesor) y corte con la cuchara en los bordes, para que no ascienda en las juntas (A).

c) Los productos "Blangino" tienen separadores de juntas incorporadas que le permiten realizar colocación rápida y prolija.

Colocar la placa pintada sobre la mezcla y llevar a nivel con golpes de cabo de martillo o masa de goma para que se adhiera bien a la mezcla. La resistencia del material soporta los golpes sin inconvenientes.

10-2-d. Tomado de juntas

Se debe realizar según se especifican en el inciso 10-1-f.

10-2-e. Ejecución de juntas de dilatación

Se debe realizar según se especifican en el inciso 10-1-g.

11 EJECUCIÓN DE PLATAFORMA DE H° A° LLANEADO

En el área correspondiente a las plaza secas del ferrocarril y la platea de la Plaza Libertad se ejecutará con Hormigón Armado llaneado mecánicamente sobre losa. Toda la superficie a la que se aplicará este piso, debe ser uniforme y homogénea en toda su extensión y estar bien nivelada.

Se deberá extraer la capa vegetal y remplazar con suelo colorado y compactar con una densidad 95% proctor standar. En el caso de que de existan veredas o estructuras se deberán demoler y cumplimentar con las exigencias establecidas en el inciso de "Demoliciones".

Se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones que van enterradas. Se realizará la nivelación con instrumentos específicos y una vez colocados todos los elementos necesarios para la nivelación y determinado el espesor del piso en 10cm, se procederá a la colocación de la malla de hierro electrosoldada detallada en el inciso de materiales con sus respectivos separadores, ubicada a una altura igual a la mitad del espesor total del contrapiso (5 cm). El volcado de hormigón elaborado se realizará con mixer a pie de paño. Se utilizará un hormigón de calidad H-21 o superior y deberá responder a las exigencias establecidas en el inciso de Materiales: Hormigón. A medida que se vaya llenando y nivelando la superficie con reglas,

se procederá al vibrado del hormigón con un elemento de vaina, vibrador de inmersión o regla vibradora, y, en algunos casos si fuere necesario deberán utilizarse niveles y reglas de medición más apropiados para el tipo de nivelación solicitada. Luego del fraguado del hormigón y cuando éste se encuentre en un estado "fresco" el cual permite que se lo pise pero sin dañarlo, se comienza con el proceso de terminación. La superficie será tratada con endurecedor no metálico color natural a razón de 2 kg/m² con el agregado de cemento en la misma proporción, luego la superficie será alisada con allanadoras mecánicas en sucesivas pasadas hasta lograr una textura lisa y brillante. Juntas de dilatación: dentro de las 48 horas, se procederá al aserrado de juntas disco diamantado, que serán de 4cm de profundidad y 0.5cm de ancho. Se dispondrán juntas previendo superficies no mayores de 25 metros cuadrados, determinando la ubicación de las mismas según planimetrías, y/o especificadas por la Inspección de Obra. En los 15 días subsiguientes se llevará a cabo el llenado de las mismas con sellador Plasto-elástico a base de bitumen-caucho tipo Sika Igas-Mastic ó similar. Se procurará realizar el hormigonado en etapa avanzada de obra, de modo evitar que el mismo sea alterado por el uso de la obra en su proceso de curado; de lo contrario, deberá preverse el uso de curadores específicos para acelerar el proceso y mejorar su condición superficial. La terminación del mismo, luego de haber terminado el correcto proceso de secado, se realizará con dos manos de sellador siliconado del tipo Sikafloor®-ColorSeal ó similar, para mejorar su acabado y aspecto finales.

En el que caso de que algún paño no cumpla con las exigencias establecidas por la inspección se someterá a la demolición y reconstrucción del paño. No se realizará un pago adicional por la reconstrucción.

12- CRUCE DE CALLES CON ADOQUINES DE HORMIGÓN

Generalidades

En este capítulo se detallan todas las tareas necesarias para obtener un solado de adoquines prefabricados de hormigón y bolardo de hormigón tipo semiesfera. El paquete se ejecutará de tal forma que el solado terminado quede correctamente nivelado y respetando las cotas de proyecto.

12-1 Capa de RDC

En el caso de que no se llegue al espesor requerido con el paquete de la calzada (capa de arena + adoquín), se deberá llegar al espesor del paquete con una capa de relleno de densidad controlable (RDC). El espesor será variable y las características del RDC deberá responder a las exigencias establecidas en el inciso Materiales: RDC.

12-2 Capa de arena

La colocación de adoquines se realiza en seco utilizando arena gruesa perfectamente confinada, sobre ésta se asentarán los bloques de hormigón correspondientes y se utilizará arena fina para el tomado de juntas.

La capa de arena tendrá un espesor promedio de 4 cm o el espesor de manera que se llegue a la cota de proyecto luego de la compactación correspondiente. Las arenas de la cama de asiento y para el sellado de las juntas, deben estar conformadas por partículas redondeadas, con forma cubica, no aplanada ni alargada, pues estas últimas, como las de algunas calizas o granitos, no compactan adecuadamente y se asientan irregularmente con el tiempo. Se puede usar el mismo tipo de arena, tanto para la cama de asiento como para el sellado de las juntas. La tabla n°1 muestra la granulometría correspondiente a colocar.

Tabla 1. Granulometría de la arena de asiento y para el sellado de las juntas, para pavimentos de prefabricados de concreto (adoquines y losetas).			
TAMIZ		% QUE PASA, EN PESO	
ICONTEC	Denominación Alternativa	Mínimo	Máximo
9,5 mm	3/8"	100	100
4,75 mm	No. 4	90	100
3,36 mm	No. 8	75	100
1,18 mm	No. 16	40	100
600 µm (0,600 mm)	No. 30	20	90
300 µm (0,300 mm)	No. 50	10	70
150 µm (0,150 mm)	No. 100	0	30
75 µm (0,075 mm)	No. 200	0	3*

* Para el sello de arena se le debe agregar entre el 10% y el 15% del peso total en limo o arcilla no orgánicos.

La porción de arena que se use para la junta, debe contener un porcentaje que pasa el Tamiz N° 200 entre el 10% y el 15%, es decir, al usar esta arena como material para sello de junta, se le debe agregar material que pase el tamiz No. 200, hasta un mínimo el 10%, en peso, de limo o arcilla no orgánicos.

Se debe asegurar que las juntas queden completamente llenas después de vibrar y compactar los prefabricados.

Para colocar la arena se utilizan tres reglas o codales, de madera o aluminio, dos de ellos como rieles y otro como enrasador. Los rieles se colocan paralelos, a ambos lados de la vía y en el centro, para cubrir todo su ancho con sólo dos pasadas. Estos rieles se asientan sobre la base ya nivelada y compactada. En el espacio entre ellos, se riega suficiente arena suelta como para que quede un poco para arrastrar. El enrasador lo manejarán, desde afuera de los rieles, dos personas, pasándolo una o dos veces a lo largo, sin hacer zigzag.

Para asegurar que la superficie final del pavimento de prefabricados sea uniforme, es necesario que la calidad de la arena, el espesor en que se coloca y la nivelación de esta capa sean constantes y uniformes.

La superficie de la arena enrasada debe quedar completa, sin huecos ni rayones. Si antes de colocar los adoquines, esta superficie sufre alguna compactación por el paso de las personas, animales, vehículos, etc., la zona alterada se debe soltar con un rastrillo de jardinería u otra herramienta y se vuelve a enrasar con una regla pequeña o con una llana. Las huellas que dejan los rieles cuando se retiran, se llenan con arena suelta y luego se enrasa, empleando una llana o regla pequeña; teniendo cuidado de no dañar la superficie vecina, ya terminada.

La cama de asiento se debe compactar a través del adoquín ya instalado. El espesor no compactado de arena depende de su naturaleza y contenido de humedad de la misma, para lo cual puede ser necesario construir un área de prueba para definir ese asentamiento.

El material de asiento, donde sea almacenado, se debe cubrir para reducir la pérdida de humedad debido a la evaporación, o saturación debido a la lluvia. Si la arena se satura después de colocada, entonces se debe remover y remplazada con arena que tenga el mismo contenido de humedad con el cual se realizó la prueba de asentamiento. Alternativamente, la cama de asiento saturada se puede dejar en el sitio hasta que se seque al punto óptimo. Si ya se habían colocado los adoquines, pero no se habían compactado ni sellado, se levantan algunos y se revisa el estado de la cama de arena.

Si aparecen canales, correspondiente a las juntas, se retiran tanto los adoquines como la cama de arena y se comienza de nuevo el proceso. Si no hay daños, se espera a que la cama de arena escurra bien el agua lluvia que le cayó, antes de proceder a la compactación.

Los costos por modificación de la capa de arena anteriormente correrán por cuenta del contratista.

12-3 BLOQUES MONOLÍTICOS

Los bloques deben de responder a las exigencias establecidas en el inciso

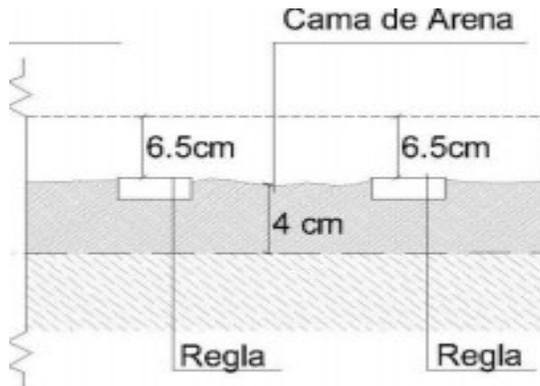
Materiales: Adoquines.

La colocación de adoquines se realizará en seco utilizando arena gruesa perfectamente confinada especificada en los párrafos anteriores, sobre ésta se asentarán los bloques de hormigón correspondientes y se utilizará arena fina para el tomado de juntas.

Primeramente se realizará el replanteo determinando el patrón de colocación, luego se desparramará una cama de arena gruesa pudiendo realizarse esta distribución en forma manual o mecanizada asegurando la uniformidad del espesor indicado, se cortará la capa de arena gruesa con las reglas ubicadas

de la misma forma que se corta un hormigón de contrapiso, la superficie será uniformada, alisada y conformada de 4 cm de espesor, posicionando las reglas de la siguiente manera:

- **Adoquín de 8cm:** se ubicarán las reglas a 6,5cm del nivel de piso terminado. Detalle de colocación de las reglas:



Una vez terminada la cama de arena se colocarán los adoquines con el patrón de colocación establecido y determinando al momento de comenzar el punto de inicio con enteros y mitades. Se deberá alinear toda la superficie de adoquines enteros colocados y hacer los cortes de ajuste contra los confinamientos.

Herramientas para ejecutar los cortes:

Partidora: una vez partidos los adoquines se los deberá pasar por la mesa de corte para emprolijar el mismo y biselar el lado de la partición.

Mesa de Corte Ø 300: Se usará para las tareas enunciadas en el punto anterior y para hacer los cortes pequeños que no se hacen con la partidora.

Amoladora Ø 230: Será empleada como último recurso, por cuestiones de seguridad y practicidad, cuando no se puede usar la mesa de corte.

Luego de realizados los cortes y verificadas las líneas, se pasará la placa vibradora, dos veces en dos sentidos por toda la superficie para que se entierren los adoquines en arena gruesa quedando todo nivelado. En éste punto se realizará una supervisión de la totalidad del pavimento verificando el estado del mismo, observando:

- Que no haya adoquines altos o bajos.
- Que no se hayan producido badenes.
- Que no se hayan corrido las líneas.

En caso de observarse alguna imperfección se corregirá antes de continuar, quedando a cargo del contratista el costo de las modificaciones necesarias.

Se recorrerá toda la superficie con el Supervisor de Obra, en caso de conformidad se procederá a tomar las juntas. Para realizarlo se desparramará arena fina en toda la superficie y se la dejará secar, luego se pasa la placa

vibradora en los 2 sentidos, para que haga ingresar arena fina en las juntas. Finalmente se barrerá la arena sobrante dejando terminada la tarea y el pavimento listo para ser utilizado.

La superficie será uniformada, alisada y conformada, pudiendo realizarse esta distribución en forma manual o mecanizada asegurando la uniformidad del espesor indicado.

12-4 VIGAS DE CONTENCIÓN Y RAMPO CRUCE DE CALLE DE HORMIGÓN ARMADO.

Las vigas de contención y rampas de cruce de calle de hormigón armado se colocarán como se detallan en los planos o según defina el inspector de obra. Las dimensiones y pendientes son las que se encuentran detalladas en los planos. El hormigón de ser de resistencia a la compresión H-25 (250kg/cm²) y debe cumplimentar con las exigencias establecidas en el inciso Materiales: Hormigón H-25.

12-4- a Hormigón para vigas y rampas de contención

La presente especificación rige exclusivamente para la construcción de las vigas y rampas de contención ejecutar en las áreas correspondientes a los pavimentos de adoquines de hormigón intertrabado. Responderán al diseño indicado en los planos de proyecto y llevarán la armadura allí consignada, sin perjuicio de las cuantías reglamentarias mínimas que fija el reglamento CIRSOC vigente, que deberán ser respetadas.

Materiales

El acero a utilizar será del tipo ADN 420. El hormigón para las vigas y rampas deberá tener una resistencia a la compresión igual a 250 kg/cm² (H-25) según Reglamento Cirsoc vigente y deberá responder a la especificaciones detalladas en el presente pliego. El Contratista deberá presentar a la Inspección con una antelación mínima de 30 (treinta) días del inicio de las obras, la fórmula de dosificación del hormigón a utilizar. Presentará una curva de la evolución de la resistencia del hormigón a lo largo del tiempo. La curva edad - resistencia a compresión deberá como mínimo consignar los resultados correspondientes de ensayos a la edad de tres (3), siete (7), catorce (14), veintiuno (21) y veintiocho (28) días. La Municipalidad se reserva el derecho de verificar el informe técnico presentado por el Contratista. Para ello el Contratista deberá presentar, junto con la fórmula de obra, la cantidad suficiente de muestras de los distintos materiales componentes del hormigón para moldear probetas. El Contratista será notificado de la realización de los ensayos, debiendo este último estar presente, caso contrario no tendrá derecho a efectuar observaciones sobre los resultados obtenidos. El costo de estos ensayos corre por cuenta del

Contratista y no recibirá pago directo alguno.

Los trabajos serán ejecutados por obreros de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas del arte. Se deberán respetar las dimensiones y características consignadas en los planos. Las vigas que se ejecuten en donde se retiro los cordones sobre la calzada existentes se deberán anclar física y químicamente. Se deberá asegurar la correcta conexión entre el hormigón existente y nuevo. Para el anclaje químico se deberá usar un producto a base de resina de poliéster en éster de metacrilato, libre de estireno y disolventes, para anclajes químicos. Se deberán presentar al inspector muestras del sellador ante de ser colocado, siendo él que autorice su aplicación. Y el anclaje mecánico se deberán colocar horquillas de diámetro 6mm de 35 cm de longitud. Para la colocación de las horquillas se deberán perforar el pavimento existente, se limpiaran las perforaciones. Luego se colocará el sellador y posteriormente el las horquillas de hierro.

Una vez que se hayan colocado los anclajes se debe limpiar la superficies para el posterior colado de hormigón. La compactación del hormigón se efectuará mediante el uso de vibradores mecánicos del tipo denominado de inmersión. Los moldes a utilizar deberán garantizar la perfecta obtención de la sección indicada en los planos. Los moldes tendrán un espesor, bases, medios de fijación y resistencia que a juicio exclusivo de la Inspección les permitirá soportar, sin deformaciones ni asentamientos, las operaciones de hormigonado. Luego, los moldes permanecerán por lo menos doce (12) horas sin ser retirados. Los paramentos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se observaren deberán ser subsanadas a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido con mortero de cemento o la demolición y reconstrucción de los mismos, según la magnitud de los defectos, a exclusivo costo del Contratista. El Contratista deberá disponer de las guardias o dispositivos adecuados para evitar que, durante las horas en que el hormigón permanece fresco y sin desarrollo de resistencia, el acceso de personas o animales dañe la superficie de los mismos.

Los ensayos de resistencia a compresión simple se harán a los veintiocho (28) días de edad. La exigencia de resistencia se considerará cumplida cuando la media de la resistencia a compresión simple de cada una de las muestras, arroje un valor igual o superior al característico más cuarenta (250) kg/cm², al ser ensayadas en condiciones normales de curado a los veintiocho (28) días de edad. Cada probeta individualmente superará el valor de dicha resistencia característica, admitiéndose que en una (1) probeta de cada día de hormigonado, se obtenga una resistencia de hasta veinte (20) kg/cm² por debajo del valor característico especificado. En este caso cada muestra arrojará un valor medio no inferior al característico más cuarenta

(250)kg/cm². Las condiciones planialtimétricas serán verificadas por la Inspección, que no admitirá diferencias de más de un centímetro entre las proyectadas y las ejecutadas. En caso de no cumplirse este requisito, y de juzgarse comprometido el escurrimiento del agua y/o la adecuada terminación de las obras, la Inspección ordenará la demolición y reconstrucción de los cordones deficientes por cuenta del Contratista. Se deberá proteger el hormigón con antisol a lo largo del tirado de hormigón de la viga.

12-5 BOLARDO DE HORMIGÓN SEMIESFERA

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria para la colocación de bolardos semiesféricos de chapa galvanizada, marca INDUPAG o similar de calidad superior. Serán de chapa de acero de 4 mm galvanizada por inmersión en caliente de 35cm de diámetro y 17,5 cm de altura (tomados desde nivel de piso terminado). El sistema de anclaje estará compuesto por un cilindro de menor diámetro y de 14cm de altura que poseerá en su interior aletas de anclajes. El piso deberá quedar por debajo del bolardo, siendo este el nivel de terminación exigido.

La separación entre los mismos será de 2 m de centro a centro.

La Contratista deberá presentar una muestra a la Inspección para su aprobación.

Las semiesferas serán llenadas con hormigón previa colocación. El hormigón será de las mismas características al de las vigas, cuyas especificaciones se encuentran detalladas en el pliego. Se ubicarán en las áreas indicadas en planos para delimitar área de circulación vehicular.

Para este ítem, la Oferente deberá considerar remoción y excavación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos referidos, no solo para recibir el pretil, sino también la correspondiente base.

12-6 CONSERVACIÓN

Consistirá en el mantenimiento en perfectas condiciones de los trabajos efectuados hasta su puesta en servicio y recepción definitiva. El Contratista ejecutará de inmediato las reparaciones, reposiciones y reconstrucciones de cualquier falla que se produjese, sin derecho a pago alguno de ninguna naturaleza.

13- MOBILIARIO:

13-a Generalidades

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias. La ejecución se ajustará a lo expresado en los planos

generales y de detalles, a estas especificaciones y a las indicaciones que le imparta la Inspección de Obra. El Contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someterla a la aprobación de la Inspección de Obra. Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias. Estas partes accesorias también se considerarán incluidas dentro del precio de cotizaciones, salvo aclaración en contrario. La colocación se hará de acuerdo a planos/inspección, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de estas estructuras.

El sistema de fijación deberá asegurar que los mismos no puedan removerse. De considerar la introducción de cambios, la contratista deberá presentar los planos de detalle y despice a la Inspección para su aprobación. La Contratista deberá tomar todas las precauciones para alcanzar estos objetivos, aunque las mismas no estén específicamente mencionadas en la documentación, aportando todos los elementos necesarios para su completa terminación, estén especificados o no.

13-b Mobiliario urbano

El mobiliario urbano a colocar en la obra esta compuesto por los siguientes elementos:

- Bancos modelo Formosa de la marca Premoldeado Bertone o similar. Color gris.
- Bebederos Rectangular (30 X 15 X 110 (cm)). La griferia deberá ser de tipo anti-vandálica. Color gris
- Cestos modelo Hulge de H° A° (Ø 50/30 x h=80 cm) color gris.

El montaje se ejecutará bajo la responsabilidad del Contratista. Será obligación del Contratista verificar conjuntamente con la Inspección de Obra la colocación exacta de las piezas de equipamiento.

Previo a la colocación, la inspección aprobará el estado de los elementos. En el caso de que alguno de los elementos se encuentren dañado se rechazara y se remplazará sin ningún pago adicional del mismo.

En lo que respecta a la provisión del agua potable para los bebederos y todos los tramites necesario para la prestación de los servicios correrá por cuenta del Contratista.

14- FORESTACIÓN:

14-a Excavación

Este inciso abarca la excavación en el terreno, incluso carga y transporte de sobrantes.

La excavación Mecánica entiende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos, para la correcta colocación de los ejemplares.

El trabajo consiste, en la extracción de todos los materiales de excavación

y su distribución en los lugares indicados por la Inspección.

Las cotas de fondo de las excavaciones serán como mínimo de 100 cm de ancho x 60 cm de profundidad. Cada excavación deberá posicionarse a una distancia de 0,80m del cordón.

Una vez que las excavaciones estén finalizadas serán controladas por el Inspector de la Municipalidad.

14-b Plantación

Este ítem abarca la provisión de los ejemplares según se detalla en plano, la altura mínima del arbolado interno de los cantero será de 2,00m, mientras que la altura mínima de arboles para la plaza seca de la estación de ferrocarril serán de 3,00m. Además se debe proveer los tutores de madera con el correspondiente elastutor y abrazadera anti-hormiga para cada ejemplar.

Una vez que sean aprobado los posos, se procede la colocación los ejemplares con los correspondientes tutores.

Luego de colocarse los árboles se procede al tapado con tierra negra o abonada, hasta el nivel del terreno natural. Finalizado el tapado y aprobado por la inspección se procede al regado de cada ejemplar en el mismo día. Además se deberá realizar otro riego a los 7 días de realizar la plantación. Al regar deberá preservarse la verticalidad de los ejemplares. Luego del riego de asiento, si se verificara una disminución en el nivel de la tierra, se agregarán paladas hasta alcanzar nuevamente el nivel de proyecto.

También se debe agregar a cada ejemplar el abrazadero anti-hormiga. Se colocará luego de plantarse el árbol y colocarse los tutores.

En lo que respecta al colocado de los panes de césped, previamente se deberá nivelar el terreno según las cotas que determine el inspector. Ante de la colocación los panes de césped la inspección controlará y aprobará el estado de los mismos.

Inspección y recepción

Se inspeccionarán todos los ejemplares, rechazándose todos aquellos que no respondan a las exigencias fijadas.

Las especies a plantar son las siguientes:

- Arbolado interno:
 - Crespón Blanco (*Lagerstroemia indica* L.).
- Especies para cantero estrato alto:
 - Fornio (*Phormium tenax*).
 - Dietes.
 - Similar.
- Especies para cantero estrato medio:

- Tubalgia.
 - Dietes.
 - Westringias.
 - Nandinas nana.
 - Similar.
- Especies para cantero estrato bajo:
- Flores de estación.
 - Perenes.
 - Similar.
- Césped:
- Césped Brasileiro.

Luego de la plantación hasta la recepción de la obra, se deberá realizar el mantenimiento posterior, las tareas son las siguientes:

- Riego.
- Desyuyado.
- Mantenimiento y corte de césped.
- Control de hormigas.
- Control Fitosanitario.
- Poda de formación y sanitaria en caso de ser necesario.
- Fertilización orgánica.
- Mantenimiento de calidad de sustrato, roturación, carpido, escarificado y agregado de suelo.
- Control y reposición de tutores.

14-c Extracción de arboles existente

Se deberá extraer las palmeras existentes. Este ítem incluye mano de obra y maquinaria para realizar el correcto traslado de los ejemplares. El contratista deberá extraer los ejemplares con montículo de tierra que cubra las raíces y el trasplante deberá realizarse inmediatamente en el sector que la Inspección designe.

Esta actividad deberá realizarse bajo la coordinación del encargado de arbolado de la Municipalidad de Sunchales

15 ILUMINACIÓN

El proyecto de iluminación y cableado subterráneo deberá ser presentado por la empresa contratista y estará sujeto a aprobación de la Inspección. Se deberá realizar los tramites que exigen las empresas prestadoras del servicio eléctrico.

El Contratista elaborará el proyecto y cálculo definitivo según los requerimientos de esta documentación, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

La instalación requiere la apertura y cierre de zanjas, tendido de cañerías de PVC reglamentario de protección del cableado, colocación de cajas, tendido de cableado (Subterráneo, tipo "Sintenax") con conexiones a alimentación y a artefactos, según el cálculo lumínico que la empresa elaborará, de acuerdo a la ubicación tentativa de artefactos indicada en planos, cuya posición definitiva será definida por la Inspección de Obra para cada caso.

Se instalarán circuitos conectando los artefactos, cada uno con su célula fotoeléctrica incorporada convenientemente ubicada y orientada en sentido que asegure su correcto funcionamiento.

La bajada de la alimentación eléctrica y el cruce transversal por vereda, se hará con caño de hierro galvanizado o PVC de acuerdo a Normas. El tendido en veredas deberá realizarse a una profundidad mínima de 70cm. Bajo nivel de piso. Las raíces de árboles y otros obstáculos semejantes se sortearán haciendo pasar el cable por un túnel próximo o bajo los mismos.

Ensayos y Ajustes

El Contratista ensayará la instalación complementaria contra fallas a tierra y cortocircuito. Previo a la aceptación final del trabajo, todas las lecturas estarán de acuerdo con las especificaciones, códigos y reglamentos locales. Se ajustarán las instalaciones de manera de lograr las intensidades o capacidades requeridas. La inspección de obra será la indicada para realizar los ensayos. El costo de estos ensayos correrá por cuenta de la contratista. Cualquier instalación o sistema que no cumpla con los requisitos indicados en las especificaciones y planos, o que no estén de acuerdo con las reglamentaciones oficiales, deberán corregirse sin costo adicional. El Contratista conservará un informe de todos los ensayos y pruebas, debiendo entregar copias de cada uno a la Inspección de Obra.

Cada tramo de la cañería, una vez completado, debe ser verificado. Cada vez que una de las partes de la instalación deba taparse deberá pedirse su inspección para la aprobación correspondiente por nota. El Contratista solicitará estas inspecciones con la debida antelación y para los siguientes casos:

- Cuando se haya instalado la cañería
- Al pasar los conductores
- Al instalarse las luminarias

Presentación de Muestras

Previo a la iniciación de los trabajos y con tiempo suficiente, el Contratista someterá a la Inspección de Obra, un muestreo de los elementos a utilizarse en la instalación, de acuerdo al detalle que aquella solicite. Los planos indican la ubicación aproximada de los artefactos de iluminación a colocar. En base a esta información, el Contratista deberá desarrollar el proyecto y cálculo de toda la instalación, entregando a la Inspección de Obra para su aprobación y previo al inicio de los trabajos, la siguiente documentación:

- Planos de la instalación eléctrica en general 1:200
- Memoria y planillas de cálculo.
- Especificación técnica de materiales y artefactos de iluminación, incluyendo marcas y modelos.

El Contratista debe considerar incluidos y a su cargo los trámites, sellados y conexiones a red eléctrica.

Los circuitos serán conectados a la red de distribución bajo el sistema o cálculo que rige para las instalaciones de Alumbrado Público.

Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, de acuerdo a los planos generales y de detalle, bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

CONEXIONADO DE CABLE SUBTERRÁNEO.

Incluye la provisión, el pasado por cañería, desde columna hasta ventana de conexiones, hasta el tablero y conexionado de los cables subterráneos de las secciones correspondientes de acuerdo al cálculo efectuado por la contratista. Incluye los terminales correspondientes para el conexionado en la bornera.

CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

El dimensionado de las bases de columnas será verificado por el oferente, debiendo ser el coeficiente de seguridad mayor de 1,5 y deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra. Los mismos reunirán las características especificadas en planos adjuntos. Se considerarán las especificaciones del presente capítulo, de acuerdo a los planos generales y de detalle, la Empresa adjudicataria deberá verificar el cálculo estructural de la farola y presentar planos constructivos definitivos para la aprobación de la Inspección de Obra.

Características de la luminarias:

- El tramo inferior de la columna será tipo Schedule 40 de diámetro 160.
- el tramo superior de la columna será de 70 x 3,2 mm.
- Tendrá acople de unión en entre el tramo inferior y tramo superior y también tendrá acople entre el tramo superior y la farola.
- La luminaria sera de tipo MT led.

- Se deberán presentar las características definidas en los planos.
- Las bases de las columnas se ejecutarán con hormigón H-21 y deberá responder a las exigencias establecidas en el capítulo Materiales:H-21.

16 SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL

Este ítem comprende la provisión de mano de obra, herramientas y equipos necesarios, para ejecutar los siguientes trabajos:

- Tareas preliminares que sean necesarios para la ejecución de la obra según las condiciones del terreno y/o se infiera de la documentación.

- **SENDAS PEATONALES**

Comprende el planteo y demarcación de las líneas de las sendas peatonales sobre el tramo de trabajo, específicamente las que se realizarán sobre la Avenida. Las mismas serán de 3,00 x 0,50m de superficie, con imprimación y pintura termoplástica color blanco. Dichas líneas tendrán una distancia entre sí de 0,50m y su espesor aproximado 3.0mm. La ubicación y distancia será como se especifica en planimetría adjunta en plano de cuadra tipo, coincidiendo su inicio con la línea de edificación. Quedará a decisión del Municipio la direccionalidad de la senda si dichas líneas no coordinaran.

- **LÍNEAS DE DETENCIÓN**

Comprende el planteo y demarcación de las líneas de detención que anteceden a las sendas peatonales, sobre el tramo de trabajo, específicamente las que se realizarán sobre la Avenida. Las mismas tendrán un ancho de 0,50m, por el largo que será de 5,20m ó 7,20m, según corresponda al lado de la calle a pintar; con imprimación y pintura termoplástica color blanco. Dichas líneas tendrán una distancia de 1,25 m con respecto a las sendas peatonales, y su espesor aproximado 3.0mm. La ubicación y distancia será como se especifica en planimetría adjunta en plano de cuadra tipo. Quedará a decisión del Municipio la direccionalidad de la senda si dichas líneas no coordinaran.

- **SENDAS PEATONALES TRANSVERSALES**

Comprende el planteo y demarcación de las líneas de las sendas peatonales sobre el tramo de trabajo, específicamente las de las calles que atraviesan transversalmente a la Avenida Independencia. Las mismas serán de 3,00 x 0,50m de superficie, con imprimación y pintura termoplástica color blanco. Dichas líneas tendrán una distancia entre

sí de 0,50m y su espesor aproximado 3.0mm. La ubicación y distancia será como se especifica en planimetría adjunta en plano de cuadra tipo, coincidiendo su inicio con la línea de edificación. Quedará a decisión del Municipio la direccionalidad de la senda si dichas líneas no coordinaran.

- **LÍNEAS DE DETENCIÓN TRANSVERSALES**

Comprende el planteo y demarcación de las líneas de detención que anteceden a las sendas peatonales, sobre el tramo de trabajo, específicamente las que se realizarán en las calles que atraviesan transversalmente la Avenida. Las mismas tendrán un ancho de 0,50 x 10m, sobre el lado de la calle que ingresa a la Avenida; con imprimación y pintura termoplástica color blanco. Dichas líneas tendrán una distancia de 1,00m con respecto a las sendas peatonales, y su espesor aproximado 3,0mm. La ubicación y distancia será como se especifica en planimetría adjunta en plano de cuadra tipo. Quedará a decisión del Municipio la direccionalidad de la senda si dichas líneas no coordinaran.

17 VIGILANCIA

La Contratista será responsable durante las veinticuatro (24) horas, incluyendo domingos y feriados, de la vigilancia de las obras ejecutadas o en ejecución, de materiales, herramientas, equipos, propios o ajenos existentes en su obrador.

La Contratista será única responsable para la adopción de todas las medidas de seguridad y señalización diurna y nocturna necesarias para la normal ejecución de la obra. Desde el comienzo de las tareas hasta su terminación la Contratistas se ajustará estrictamente a las normas de seguridad establecidas en este pliego y las hará cumplir a todo el personal de la obra.

La Adjudicataria deberá realizar todos los trabajos de señalización que a juicio de la Inspección, sean convenientes en toda el área de trabajo.