

5.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

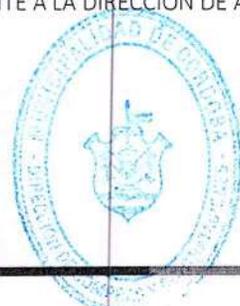
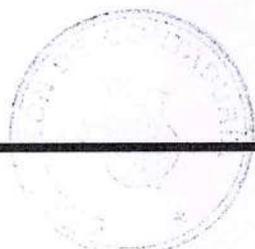



PATRICIO GARCÍA RAMÍREZ
DIRECTOR DE PROYECTOS Y ESTUDIOS DE OBRAS
DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS "CORREDOR DE CONVIVENCIA BV. SAN JUAN"

- 1 ARQUITECTURA**
 - 1.1 TRABAJOS PREPARATORIOS**
 - 1.1.1 CARTEL DE OBRA: NUEVO
 - 1.1.2 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO
 - 1.1.3 CERCO DE SEGURIDAD
 - 1.1.4 OBRADOR DE CHAPA + BAÑO QUIMICO (DOS UNIDADES DE CADA UNO)
 - 1.1.5 OFICINA TÉCNICA
 - 1.1.6 REPLANTEO
 - 1.1.7 DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO
 - 1.2 DEMOLICIONES**
 - 1.2.1 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
 - 1.2.2 DEMOLICIÓN DE PISOS Y CONTRAPISOS
 - 1.2.3 DEMOLICIÓN DE PIEZAS VIALES DE H°A° SOBRE PAVIMENTO Y CARTELERÍA VERTICAL
 - 1.3 MOVIMIENTOS DE SUELO**
 - 1.3.1 EXTRACCIÓN DE SUELO VEGETAL
 - 1.3.2 TERRAPLANAMIENTO (SIN APORTE DE MATERIAL)
 - 1.3.3 RELLENO Y COMPACTACIÓN (CON APORTE DE MATERIAL)
 - 1.4 EXCAVACIONES**
 - 1.4.1 EXCAVACIÓN PARA VIGAS DE BORDE PERIMETRAL
 - 1.5 PAVIMENTOS**
 - 1.5.1 RÍGIDOS**
 - 1.5.1.1 REPARACIÓN PAVIMENTO RÍGIDO CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
 - 1.6 ESTRUCTURA RESITENTE**
 - 1.6.1 HORMIGÓN ARMADO**
 - 1.6.1.1 VIGAS DE BORDE PERIMETRAL EN CANTERO
 - 1.6.1.2 CORDÓN DE HORMIGÓN PARA CALLE (IN SITU)
 - 1.6.1.3 CORDÓN DE HORMIGÓN PARA CANTERO (IN SITU)
 - 1.6.1.4 PUNTERAS VIALES Y PIEZAS ESPECIALES EN HORMIGÓN ARMADO
 - 1.7 CONTRAPISOS Y CARPETAS**
 - 1.7.1 CARPETA CEMENTICIA ESP. 5,00CM
 - 1.7.2 CONTRAPISO ARMADO H-21 ESP. 12,00CM
 - 1.8 SOLADOS**
 - 1.8.1 PISO DE BALDOSAS PODOTACTILES (CON CEMENTO BLANCO) PARA ACCESIBILIDAD
 - 1.8.2 PISO DE LOSETA GRANITICA 40X40
 - 1.8.3 PISO DE ADOQUÍN (H=8CM)
 - 1.9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**
 - 1.9.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA ORNAMENTAL – INCLUYE ARTEFACTOS (CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA)
 - 1.10 OBRAS EXTERIORES**
 - 1.10.1 TIERRA VEGETAL PARA JARDINES CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA



Arg. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

031427 24 75

- 1.10.2 GAVIONES 1X2X0,50
- 1.10.3 COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN DE MAYOR MAGNITUD (CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA)
- 1.10.4 COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA (CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA)

1.11 VARIOS

- 1.11.1 LIMPIEZA DE OBRA
- 1.11.2 PLANOS CONFORME OBRA
- 1.11.3 HIGIENE Y SEGURIDAD
- 1.11.4 PLACA DE INAUGURACIÓN
- 1.11.5 BANCO PRISMÁTICO DE H°A° TIPO GALLARA
- 1.11.6 PINTURA PARA DEMARCACIÓN VIAL HORIZONTAL CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

2 OBRAS VIALES

2.1 DEMOLICIONES DE PAVIMENTO

- 2.1.1 ROTURA Y EXTRACCIÓN DE PAVIMENTOS RÍGIDO
- 2.1.2 ROTURA Y EXTRACCIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLE

2.2 MOVIMIENTOS DE SUELO

- 2.2.1 EXCAVACIONES PROFUNDAS
- 2.2.2 REPOSICIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUELO

2.3 SUBRASANTE, SUBBASES Y BASES

- 2.3.1 PREPARACIÓN SUBRASANTE
- 2.3.2 EJECUCIÓN DE SUB BASE DE HORMIGÓN POBRE 80M2 O MÁS
- 2.3.3 EJECUCIÓN DE SUB BASE DE HORMIGÓN POBRE MENOS DE 80M2

2.4 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

- 2.4.1 PROVISIÓN DE HORMIGON PARA PAVIMENTO
- 2.4.2 PROVISIÓN DE HORMIGON POBRE
- 2.4.3 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIMPLE ESPESOR VARIABLE CON CORDONES UNIFICADOS 80M2 O MÁS
- 2.4.4 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIMPLE ESPESOR VARIABLE CON CORDONES UNIFICADOS MENOS DE 80M2
- 2.4.5 EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETAS
- 2.4.6 EJECUCIÓN DE CORDÓN
- 2.4.7 REPARACIÓN DE VEREDAS
- 2.4.8 TOMADO DE JUNTAS, GRIETAS Y FISURAS

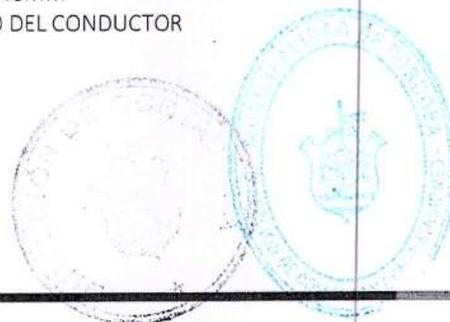
3 ALUMBRADO PÚBLICO

3.1 TABLERO DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y COMANDO

- 3.1.1 PROVISIÓN, ARMADO Y MONTAJE DE TABLERO DE MEDICIÓN, COMANDO Y PROTECCIÓN, A NIVEL, TIPO "B", CON GABINETE PRFV, CON CONTRAFONDO DE CHAPA, GABINETE PARA MEDIDOR TRIFASICO Y GABINETE DE TOMA PRIMARIA IP65 E IK10 EQUIPADO PARA CUATRO CIRCUITOS TRIFASICOS SUBTERRANEOS (SEGÚN PLANOS APT - 002, APT - 003 Y APT-004)
- 3.1.2 MANO DE OBRA

3.2 ZANJE Y REPOSICIÓN DE VEREDA

- 3.2.1 MALLA REGLAMENTARIA DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO "RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO"
- 3.2.2 CAÑO TRITUBO PEAD DE Ø40MM
- 3.2.3 ARENA GRUESA P/ASIENTO DEL CONDUCTOR



Arq. NAJUL.
DIRECTOR DE Art.
MUNICIPALIDAD D



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

- 3.2.4 CEMENTO
- 3.2.5 CAL AEREA
- 3.2.6 ARENA GRUESA
- 3.2.7 CASCOSCOTES DE LADRILLO
- 3.2.8 CERÁMICO EXTERIOR - MOSAICO
- 3.2.9 MANO DE OBRA

3.3 COLUMNAS Y COMPLEMENTOS

- 3.3.1 COLUMNAS SOLARES
- 3.3.2 MANO DE OBRA

3.4 CONEXIONADO DE COLUMNAS S/AP-CC-014/015/016

- 3.4.1 TABLERO DE CONEXIONADO S/PLANO AP-CC-015
- 3.4.2 MANO DE OBRA

3.5 CONDUCTORES

- 3.5.1 CABLE TETRAPOLAR SUBTERRANEO DE COBRE DE 6MM2 DE SECCIÓN, AISLACIÓN XLPE, VAINA DE PROTECCIÓN DE PVC, IRAM 2178
- 3.5.2 CABLE UNIPOLAR DE COBRE, AISLACIÓN PVC Y COLOR VERDE-AMARILLO, DE 10MM2 DE SECCIÓN, IRAM 247-3
- 3.5.3 CONJUNTO EMPALME RECTO C/RESINA COLADA P/SECC. DE 4X2,5MM2 A 4X6MM2, PARA USO SUBTERRANEO AISLACIÓN 1,1KV
- 3.5.4 CONJUNTO EMPALME RECTO C/RESINA COLADA P/SECC. DE 4X10MM2 A 3X35/16MM2, PARA USO SUBTERRANEO AISLACIÓN 1,1KV
- 3.5.5 MANO DE OBRA

3.6 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN DE COLUMNAS

- 3.6.1 PINTURA SINTETICA GRIS RAL 7024
- 3.6.2 MANO DE OBRA

3.7 ARTEFACTOS

- 3.7.1 ARTEFACTO VIAL LED DE 28300LM DE FLUJO LUMINOSO, RENDIMIENTO 140LM/W Y TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K
- 3.7.2 MANO DE OBRA

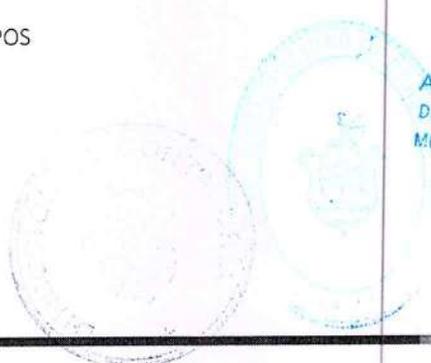
3.8 PUESTA A TIERRA DE COLUMNAS Y TABLEROS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y COMANDO

- 3.8.1 JABALINA DE COBRE CON ALMA DE ACERO 14,6 X 1500MM SEGÚN ETG
- 3.8.2 CONECTOR A CUÑA ALEACIÓN CU TIPO TGC O WGC
- 3.8.3 TERMINAL BANDERITA DE CU ESTAÑADO PARA CABLE DE 10MM2
- 3.8.4 CAÑO PVC 1"
- 3.8.5 MANO DE OBRA

4 ESPACIOS VERDES

4.1 PARQUIZACIÓN

- 4.1.1 LIRIOPE
- 4.1.2 AGUAPANTO
- 4.1.3 BUXUS
- 4.1.4 DIETES
- 4.1.5 JACARANDA
- 4.1.6 TIERRA NEGRA/CESPED
- 4.1.7 CHIP
- 4.1.8 MANO DE OBRA Y EQUIPOS



Arq. NAHUEL RUS:
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

4.2 SISTEMA DE RIEGO

- 4.2.1 TUBERÍAS SISTEMA GOTEY Y ACCESORIOS
- 4.2.2 PIEZAS DE CONECCIÓN / REDUC / ACCESORIOS
- 4.2.3 BOMBAS Y ACCESORIOS
- 4.2.4 TUBERIA CLOACAL Y ACCESORIOS
- 4.2.5 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS
- 4.2.6 MANO DE OBRA Y EQUIPOS

5 TRANSPORTE

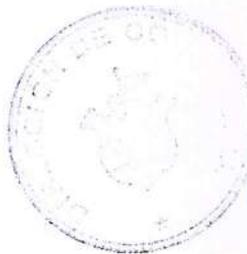
5.1 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

- 5.1.1 CÁMARAS
- 5.1.2 PARADA DE OMNIBUS INTELIGENTE
- 5.1.3 OBRA POR VÍA HÚMEDA PARA PARADA DE OMNIBUS
- 5.1.4 SEÑALES DÉBILES
- 5.1.5 WI-FI
- 5.1.6 BOTÓN ANTIPÁNICO
- 5.1.7 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS Y SERVICIOS

6 TRANSITO

6.1 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

- 6.1.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- 6.1.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- 6.1.3 SEMAFORIZACIÓN



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



1 ARQUITECTURA

1.1 TRABAJOS PREPARATORIOS

1.1.1 CARTEL DE OBRA: NUEVO

La Contratista ubicará en el lugar que se proponga en el Proyecto Ejecutivo, o en su defecto según lo indicado por la Inspección de Obra, un cartel confeccionado y ajustado a los planos respectivos y a las indicaciones expuestas en este expediente. La Contratista lo mantendrá en perfecto estado de limpieza y claridad. La estructura sobre la que se instalará deberá estar calculada para resistir la acción de los vientos y demás agentes exteriores. Se preverá el alumbrado eléctrico por medio de artefactos montados en cantidad y disposición necesaria a tal fin.

Se ubicará de acuerdo a reglamentaciones con indicación de: Comitente, Tipo de obra, destino, N.º de permiso de obra, Contratista Constructora, SubContratistas, Proyecto e Inspección, o según indique la Inspección de Obra.

Se computará y certificará por unidad (ud) de cartel colocado de acuerdo a estas especificaciones y aprobado por la Inspección.

1.1.2 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

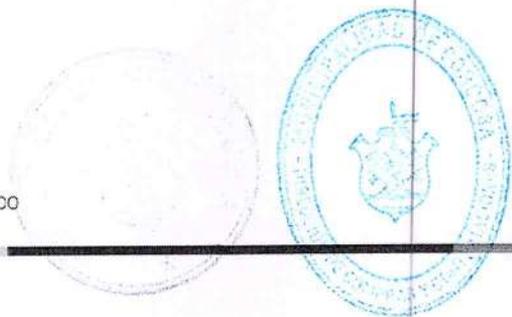
Una vez entregado el terreno en donde se ejecutarán los trabajos, y a los efectos de la realización del replanteo, la Contratista procederá a limpiar y emparejar el terreno que ocupará la construcción de manera de no entorpecer el desarrollo de la obra.

La Inspección podrá ordenar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten el Proyecto ni la zona en que se realizarán los trabajos, debiendo la Contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

Durante la ejecución de los trabajos, la obra será mantenida interior y exteriormente limpia, libre de tierra, escombros y demás desperdicios que se puedan ir acumulando en ésta por el trabajo corriente.

- a) Teniendo en cuenta las condiciones donde se desarrollarán los trabajos, la Contratista deberá mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.
- b) La Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.
- c) Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.
- d) Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.
- e) Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos y capas aisladoras.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, cumpliendo con las disposiciones vigentes de seguridad. Se seguirán las indicaciones descriptas en este Pliego y aquellas que fuesen necesarias aun sin ser mencionadas, en referencia a la colocación de vallas, defensas, chapones sobre zonas de difícil tránsito de peatones, carteles de señalización, etc. Será exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños que se puedan ocasionarse en edificaciones linderas, a personal empleado o a personas ajenas a la obra.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) la limpieza del terreno de acuerdo a estas especificaciones y a las reglas del arte.

1.1.3 CERCO DE SEGURIDAD

La Contratista ejecutará el cierre total de las obras de acuerdo a las reglamentaciones municipales en vigencia, o en su defecto en la forma que establezca la Inspección, para evitar accidentes y daños y para impedir el acceso de personas extrañas a la obra. Además, deberá ejecutar todos los trabajos o instalaciones necesarios para asegurar el libre escurrimiento de las aguas.

La Contratista delimitará la zona de trabajo a efectos de no dañar los trabajos ejecutados y/o proteger daños eventuales a terceros. La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, cumpliendo con las disposiciones vigentes de seguridad. Se seguirán las indicaciones descriptas en este Pliego y aquellas que fuesen necesarias aun sin ser mencionadas, en referencia a la colocación de vallas, defensas, chapones sobre zonas de difícil tránsito de peatones, carteles de señalización, etc. Será exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños que se puedan ocasionarse en edificaciones linderas, a personal empleado o a personas ajenas a la obra.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de cerco colocado, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

1.1.4 OBRADOR DE CHAPA + BAÑO QUIMICO (DOS UNIDADES DE CADA UNO)

Se deberán proveer dos casillas de dimensiones adecuadas, ejecutadas con material convencional, prefabricada o alquilada, cumpliendo siempre con las mínimas condiciones de habitabilidad, aislación y apta para las funciones que en ellas se desarrollarán. La casilla se construirá in-situ exclusivamente cuando así se especifique en los detalles de Proyecto, con las características que en él se determinen. Finalizada la obra, la Contratista procederá a demoler y/o extraer estas instalaciones, previa autorización de la Inspección de Obra, mediante Orden de Servicio respectiva dejando el espacio que ocupaba ésta en perfectas condiciones y retirando todo material de demolición por su cuenta y cargo. La iluminación y seguridad tanto diurna como nocturna será responsabilidad de la Contratista y se prestará especial cuidado en la seguridad de las obras, del personal empleado y de las personas ajenas a la obra.

Además, la Contratista deberá proveer baños químicos durante todo el desarrollo de la obra y en cantidades suficientes para el personal empleado: obrero y técnico.

Se computará y certificará de forma mensual (mes) de acuerdo a las especificaciones mencionadas.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

1.1.5 OFICINA TÉCNICA

Se deberá proveer una casilla de dimensiones adecuadas, ejecutada con material convencional, prefabricada o alquilada, cumpliendo siempre con las mínimas condiciones de habitabilidad, aislación y apta para las funciones de oficina. La casilla se construirá in-situ exclusivamente cuando así se especifique en los detalles de Proyecto, con las características que en él se determinen. Finalizada la obra, la Contratista procederá a demoler y/o extraer estas instalaciones, previa autorización de la Inspección de Obra, mediante Orden de Servicio respectiva dejando el espacio que ocupaba ésta en perfectas condiciones y retirando todo material de demolición por su cuenta y cargo. La iluminación y seguridad tanto diurna como nocturna será responsabilidad de la Contratista y se prestará especial cuidado en la seguridad de las obras, del personal empleado y de las personas ajenas a la obra.

Se computará y certificará de forma mensual (mes) de acuerdo a las especificaciones mencionadas.

1.1.6 REPLANTEO

La Contratista realizará un relevamiento planialtimétrico con estación total o similar para relevar niveles, líneas de edificación, distancias, y cualquier otro elemento relevante. A partir de los resultados del mismo ajustará y realizará toda la documentación del Proyecto Ejecutivo para su aprobación.

El plano de replanteo lo ejecutará la Contratista en base a los planos generales y de detalles que obren en la documentación. A este plano de replanteo deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de Obra, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones. En consecuencia, será necesario rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales. Se deberá materializar un "corralito" fijo y externo al circuito, donde se marquen los puntos característicos. Este servirá tanto para la materialización como para su verificación. Lo consignado en estos planos, no exime a la Contratista de la obligación de la verificación directa en el terreno.

El replanteo se ejecutará conforme al plano respectivo y, previo a la iniciación de los trabajos de demolición, movimiento de tierra, entre otros. La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra la aprobación del trabajo de replanteo realizado. En obra, se deberán materializar, como mínimo, dos ejes cartesianos ortogonales. Estos ejes deberán ser utilizados para referenciar las cotas de la obra y deberán ser preservados por la Contratista hasta el final de los trabajos.

Los niveles de la obra que figuran en los planos de Proyecto, estarán referidos a una cota (0,00) que fijará la Contratista previa aprobación de la Inspección de Obra. Esta cota se fijará en el terreno y se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar la Contratista a su exclusivo cargo y cuya permanencia e inamovilidad se preservará a lo largo de toda la obra. Este nivel (0,00) será ubicado de tal forma que todo el circuito quedará ubicado por encima del nivel de terreno natural.

El plano de replanteo, y la metodología de ejecución de los frentes de trabajo, serán consensuados entre la Contratista y la Inspección de Obra para así establecer cronogramas de trabajo.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de replanteo perfectamente realizado y demarcado, conforme a lo indicado en Proyecto y por la Inspección de Obra.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

031427 24 81

1.1.7 DESARROLLO DE PROYECTO EJECUTIVO

Se deberá realizar un estudio de suelos, la verificación del predimensionado estructural y cálculo definitivo, la elaboración de los planos de obra, incluyendo la ingeniería de detalles necesaria para llevar adelante la construcción. Además, se deberá incluir todos los estudios, planos y etc., necesarios para la completa y correcta realización de los trabajos, aun cuando los mismos no estuviesen específicamente solicitados.

La Contratista podrá proponer todos aquellos ajustes y sugerencias que considere aptos para mejorar el funcionamiento y cualidades del Proyecto. Estos ajustes o sugerencias tienen que ser aprobados por la Inspección de Obra para ser ejecutados.

En todos los casos, la Contratista deberá contar como mínimo con:

*ESTUDIO PLANIALTIMETRICO: La Contratista deberá realizar un Estudio planialtimétrico, a partir del cual obtendrá los niveles actuales sobre los cuales deberá adaptar los niveles de Proyecto bajo su responsabilidad y asegurando las correctas pendientes para los campos. Se deberá, también, asegurar las pendientes para el correcto funcionamiento de los desagües pluviales en superficie, como parte de la ingeniería de detalles y planos de obra que deben presentarse a la Inspección para su aprobación y posterior inicio de las obras.

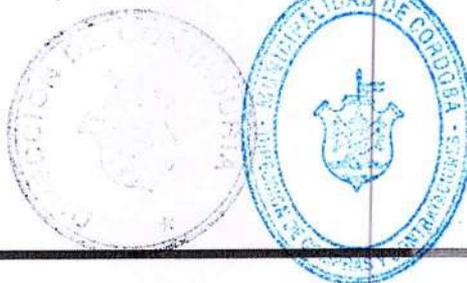
*ESTUDIO DE SUELOS: La Contratista deberá realizar un estudio de suelos con el equipo y las técnicas adecuadas, previamente consensuadas con la Inspección de Obra. El estudio de suelo lo realizarán profesionales expertos en la actividad encomendada. Teniendo como punto de partida este estudio y bajo su responsabilidad, la Contratista propondrá las verificaciones, modificaciones, o cambios del Proyecto que considere adecuados. La Contratista deberá realizar su propio cálculo para las fundaciones propuestas, como parte de la ingeniería de detalles y planos de obra que deben presentarse a la Inspección para su aprobación y posterior inicio de las obras.

*CÁLCULO ESTRUCTURAL DEFINITIVO: La información suministrada a través de la documentación de licitación (planos, Pliegos y planillas) consiste en predimensionados, por lo cual es obligación de la Contratista verificar con un ingeniero calculista el correcto dimensionado de todos los componentes estructurales que involucren la obra. También, se deberá elaborar los planos aptos para construir, la ingeniería de detalles, y todas aquellos ajustes y sugerencias que considere aptos para mejorar el funcionamiento y cualidades de la estructura. Esta documentación se presentará ante la Inspección de Obra para su aprobación y posterior inicio de las obras.

En ningún caso la Contratista podrá proponer alternativas y/o modificaciones que atenten con el espíritu del Proyecto y/o proponer modificaciones de materialidades de calidades inferiores a los estándares que manifiesta la documentación de Proyecto (planos, detalles, Pliegos, cómputos y presupuestos, etc.). Toda la documentación deberá ser aprobada por la Inspección de la Obra antes de comenzar la obra.

Se exigirán como mínimo 20 (veinte) planos, o en su defecto lo que indique la Inspección de Obra. Los planos impresos serán firmados por el representante técnico de la Contratista, y se deberán entregar los mismos planos digitalizados en soporte físico (Pen Drive / CD ROM / Disco externo o similar) en versión editable (en AutoCAD o similar) y en PDF.

Se computará y certificará por unidad (ud) de Proyecto de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

1.2 DEMOLICIONES

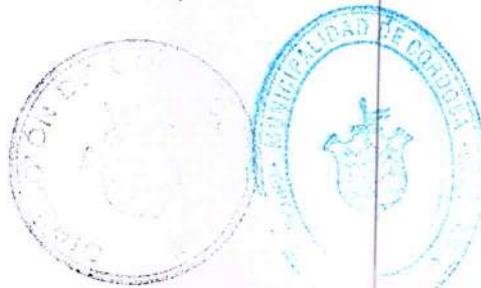
NORMAS GENERALES

Serán por cuenta de la Contratista todas las tareas de demolición que sean demandadas por Serán por cuenta de la Contratista todas las tareas de demolición que sean demandadas por requerimientos del Proyecto. Podrán estar mencionadas en los planos de la documentación mediante señales gráficas y/o en el PET o en el Presupuesto en forma de texto. Cuando faltara señalar alguna labor, o cuando estas tareas se mencionarán en forma globalizada respecto a algún ítem o trabajo, se entenderá que la Contratista consideró en su presupuesto todas las tareas que pudieran componerlo o complementarlo.

Según corresponda a cada caso, podrán requerirse: apuntalamientos, defensas, protecciones, trabajos en altura, etc. Demolición estructuras hormigón armado y/o sin armar de diferentes espesores. Demolición y retiro bases H°A°. Apertura de vanos o pases en losas (u otras estructuras). Picado de superficies hormigón armado deterioradas. Demolición de bovedillas. Desarmado de estructuras metálicas según detalle. Retiro cubierta de chapas (tipo, canaletas, cumbreras, babetas, etc.). Retiro cubiertas de chapas, correas, armaduras, etc. Demolición de techos de tejas (parcial o completo, correas, entablonados, cabios, etc.). Demolición mamposterías (maciza, hueca, incluyendo revoques o revestimientos). Apertura de vanos en mamposterías (para puertas, ventanas, etc.). Demolición y/o retiro tabiquerías. Retiro de pisos madera y demolición de solados (cemento, mosaicos, losetas, cerámicos, etc.). Demolición de solados, carpetas y contrapisos. Retiro de alfombras, pisos vinílicos, goma, etc. Retiro de zócalos (madera, vinílicos, etc.). Demolición de zócalos (cemento, graníticos, etc.). Demolición o retiro de mármoles, granitos etc. Demolición de huellas y contrahuellas. Demolición de umbrales. Retiro de baldosones de hormigón, viguetas de sostén y pilares. Picado de carpetas (contrapisos, etc.) Picado de revestimientos. Picado de revoques interiores (total o parcial). Retiro de cielorrasos livianos (acústicos, roca de yeso, etc.). Picado de cielorrasos aplicados en mal estado (yeso, cal, etc.) Demolición de cielorrasos. Retiro de vidrios o espejos. Retiro de carpinterías (rejas, herrerías, barandas, etc.). Retiro de herrajes y/o accionamientos. Retiro total de instalaciones en desuso (electricidad, gas, sanitaria, termo mecánica etc.). Retiro de artefactos eléctricos (iluminación, ventiladores, acondicionadores, parlantes, timbres, etc.). Retiro de instalación eléctrica. (tableros, cañerías, etc.). Retiro de artefactos de gas (estufas, calefones, cocinas, calderas, etc.). Retiro de instalación de gas (medidores, cañerías, ventilaciones, etc.). Retiro artefactos sanitarios (inodoros, depósitos, lavamanos, mesadas, etc.). Retiro instalación sanitaria (pluvial, cloacal, ventilaciones, etc.). Retiro instalaciones termo mecánicas (radiadores, cañerías, tanques, etc.)

Antes de iniciar una demolición se deberá obligatoriamente:

- a) Formular un programa definido para la ejecución del trabajo, que contemple en cada etapa las medidas de prevención correspondiente.
- b) Afianzar las partes inestables de la construcción.
- c) Examinar, previa y periódicamente las construcciones que pudieran verse afectadas por los trabajos.
- d) Interrumpir el suministro de los servicios de energía eléctrica, agua, gas, etc. De ser necesario algunos de estos suministros para las tareas encomendadas, las mismas deberán efectuarse adoptando las medidas de prevención necesarias de acuerdo a los riesgos emergentes.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

La Contratista deberá contar con un responsable de Higiene y Seguridad que establecerá las condiciones, zonas de exclusión y restantes precauciones a adoptar de acuerdo a las características, métodos de trabajo y equipos utilizados. El responsable de la tarea, que participará en la determinación de dichas medidas, deberá verificar su estricta observancia. El acceso a la zona de seguridad deberá estar reservado exclusivamente al personal afectado a la demolición.

En los trabajos de demolición se deberán adoptar las siguientes precauciones mínimas:

- a) En caso de demolición por tracción todos los trabajadores deberán encontrarse a una distancia de seguridad fijada por el responsable de Higiene y Seguridad.
- b) En caso de demolición por golpe (peso oscilante o bolsa de derribo o martinete), se deberá mantener una zona de seguridad alrededor de los puntos de choque, acorde a la proyección probable de materiales demolidos y a las oscilaciones de la pesa o martillo.
- c) Cuando la demolición se efectúe en altura, será obligatorio utilizar andamios que posean las características indicadas por la Inspección de Obra, separados de la construcción a demoler, autoportantes o anclados a una estructura resistente. Si por razones térmicas, resultase impracticable la colocación de andamios, el responsable habilitado arbitrará los medios necesarios para evitar el riesgo de caída para los trabajadores.
- d) Cuando se utilicen equipos tales como palas mecánicas, palas de derribo, cuchara de mandíbula u otras máquinas similares, se mantendrá una zona de seguridad alrededor de las áreas de trabajo, que será establecida por el Responsable de Higiene y Seguridad.
- e) El acceso a la zona de seguridad deberá estar reservado exclusivamente al personal afectado a las tareas de demolición.
- f) Se realizarán los apuntalamientos necesarios para evitar el derrumbe de los muros linderos.

La Contratista procederá a tomar todas las precauciones mencionadas anteriormente, para la correcta realización de los trabajos y aquellas que fueran necesarias aun cuando no estuviesen mencionadas particularmente. Estarán bajo su cargo los apuntalamientos, vallas y defensas necesarias, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que se pueden ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la obra.

Todos los materiales provenientes de la demolición, salvo indicación contraria, deberán ser trasladados por la Contratista donde lo indique la Inspección de Obra. Algunos materiales aprovechables en la misma obra podrán ser utilizados siempre que fueran autorizado por la Inspección.

1.2.1 DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Se deberán demoler todos aquellos tramos de pavimento indicados en los planos de Proyecto, por la Inspección o que interfieran con el Proyecto, debiendo la Contratista tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos cumpliendo con las disposiciones vigentes de seguridad y lo señalado en las normas generales. Se seguirán las indicaciones descriptas en este Pliego y aquellas que fuesen necesarias aun sin ser mencionadas, en referencia a la colocación de vallas, defensas, chabones sobre zonas de difícil tránsito de peatones, carteles de señalización, etc.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

031427 24 84



Será exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños que se puedan ocasionarse en edificaciones linderas, a personal empleado o a personas ajenas a la obra.

Estas especificaciones particulares sobre la seguridad hacia terceros dentro del área de trabajo serán celosamente controlada por la Inspección, debiendo la Contratista proporcionar todos los elementos de seguridad y/o los que a buen juicio se consideren necesarios para cada situación en particular. Todo elemento que se dañe por efecto de esta demolición deberá ser repuesto por la Contratista a su exclusivo costo.

Los materiales resultantes de la demolición deberán ser retirados del área de la obra por la Contratista en la jornada de trabajo, de forma tal de mantener la zona de las tareas totalmente limpia y segura. El ítem comprende el retiro total de los elementos y el traslado al predio que la Municipalidad disponga o a depósitos de la Contratista, donde disponga la Inspección de Obra.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de pavimento demolido y extraído, conforme a Proyecto, medido en obra y trasladado hasta donde la Inspección lo indique.

1.2.2 DEMOLICIÓN DE PISOS Y CONTRAPISOS

En los sectores indicados en planos se procederá a demoler los pisos y contrapisos existentes, debiendo la Contratista tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos cumpliendo con las disposiciones vigentes de seguridad y lo señalado en las normas generales. Se seguirán las indicaciones descriptas en este Pliego y aquellas que fuesen necesarias aun sin ser mencionadas, en referencia a la colocación de vallas, defensas, chapones sobre zonas de difícil tránsito de peatones, carteles de señalización, etc. Será exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños que se puedan ocasionarse en edificaciones linderas, a personal empleado o a personas ajenas a la obra. Todo elemento que se dañe por efecto de esta demolición deberá ser repuesto por la Contratista a su exclusivo costo.

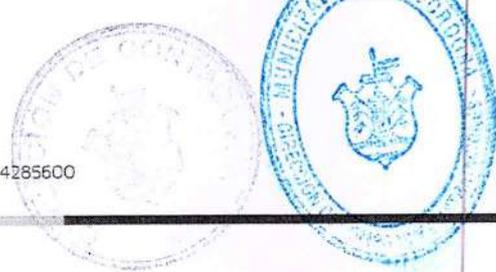
Todos los materiales provenientes de la demolición, salvo indicación contraria, deberán ser trasladados por la Contratista a un predio de la Municipalidad de Córdoba, o donde lo indique la Inspección, a cuenta exclusiva de la Contratista. Algunos materiales aprovechables en la misma obra podrán ser reutilizados siempre que fuera autorizado por la Inspección.

Este ítem comprende todas las tareas, mano de obra y equipo necesario para la rotura, extracción y transporte del material extraído en los lugares indicados, para la correcta realización de los trabajos o en los sitios que indique la Inspección de Obra. La superficie a romper será la indicada en los planos correspondientes. Se complementará la tarea mediante la utilización de los medios mecánicos apropiados. Se incluyen en este ítem las tareas de limpieza del área afectada, la carga a contenedor y el retiro de obra.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de pisos y contrapisos demolidos y extraídos, conforme a Proyecto, medido en obra y trasladado hasta donde la Inspección lo indique.

1.2.3 DEMOLICIÓN DE PIEZAS VIALES DE H°A° SOBRE PAVIMENTO Y CARTELERÍA VERTICAL

Se deberán demoler todas aquellas piezas de hormigón armado indicadas en los planos de Proyecto, por la Inspección o que interfieran con el Proyecto. Además, se deberá remover la cartelería



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

metálica que se designe por Proyecto o que ya esté obsoleta. Se considerarán incluidos en este punto la demolición y/o remoción de todas las piezas y/o elementos que sea necesario quitar para la completa finalización de la obra. La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos cumpliendo con las disposiciones vigentes de seguridad y lo señalado en las normas generales.

Se seguirán las indicaciones descriptas en este Pliego y aquellas que fuesen necesarias aun sin ser mencionadas, en referencia a la colocación de vallas, defensas, chapones sobre zonas de difícil tránsito de peatones, carteles de señalización etc. Será exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños que se puedan ocasionarse en edificaciones linderas, a personal empleado o a personas ajenas a la obra.

Estas especificaciones particulares sobre la seguridad hacia terceros dentro del área de trabajo serán celosamente controlada por la Inspección de Obra, debiendo la Contratista proporcionar todos los elementos de seguridad y/o los que a buen juicio se consideren necesarios para cada situación en particular. Todo elemento que se dañe por efecto de esta demolición deberá ser repuesto por la Contratista a su exclusivo costo.

Los materiales resultantes de la demolición deberán ser retirados del área de la obra por la Contratista en la jornada de trabajo, de forma tal de mantener la zona de las tareas totalmente limpia y segura. El ítem comprende el retiro total de los elementos y los traslados a un predio de la Municipalidad de Córdoba o a depósitos de la Contratista, donde disponga la Inspección de Obra. Algunos materiales aprovechables en la misma obra podrán ser reutilizados siempre que fueran autorizados por la Inspección.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem, conforme a Proyecto y trasladado hasta donde la Inspección lo indique.

1.3 MOVIMIENTOS DE SUELO **NORMAS GENERALES**

El movimiento de suelo consiste en la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar los niveles del terreno natural a las cotas y pendientes de Proyecto indicadas en los planos de Proyecto. El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá a toda el área indicada en los planos y los ajustes determinados por la Inspección de Obra. No deberá quedar ninguna depresión y/ o lomada, que no haya sido requerida en los planos de Proyecto. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con la tolerancia indicada para cada caso. Los niveles finales tendrán en consideración las pendientes hacia las redes de drenaje, según corresponda, y se seguirán las indicaciones de los planos correspondientes.

Ante la existencia de especies arbóreas en el terreno, se seguirán las indicaciones del Proyecto y se convendrá con la Inspección de Obra el destino de las mismas. En el caso de extracción de especies de gran tamaño, el procedimiento será cortar el tronco principal a tocón a ras del suelo con posterior aplicación de herbicida para leñosas y así evitar el rebrote de los mismos. En los casos que se indique, se realizará el trasplante de las especies, extrayendo toda la raíz con el pan de tierra.

Será por cuenta de la Contratista el transporte, fuera de la obra, de la tierra que no fuera necesaria para los terraplenamientos y/o rellenos indicados en cada caso. Por otro lado, el material

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



que pueda ser reutilizado para alguna tarea deberá ser correctamente acopiado de manera de no entorpecer las actividades de la obra.

1.3.1 EXTRACCIÓN DE SUELO VEGETAL

La Contratista realizará la extracción de la capa de tierra vegetal con un espesor promedio estimado de 20 a 30 cm, o como lo indique la Inspección, en toda el área designada en los planos de Proyecto. Se considerarán las recomendaciones del estudio de suelos y las observaciones de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, cumpliendo con las disposiciones vigentes de seguridad y lo señalado en las normas generales. Se seguirán las indicaciones descriptas en este Pliego y aquellas que fuesen necesarias aun sin ser mencionadas, en referencia a la colocación de vallas, defensas, chapones sobre zonas de difícil tránsito de peatones, carteles de señalización, etc. Será exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños que se puedan ocasionarse en edificaciones linderas, a personal empleado o a personas ajenas a la obra.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de suelo extraído, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

1.3.2 TERRAPLANAMIENTO (SIN APORTE DE MATERIAL)

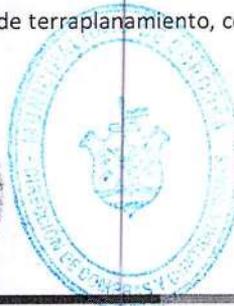
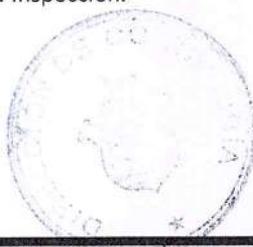
La Contratista deberá aportar todos los equipos y mano de obra calificada para realizar las tareas de nivelación del terreno o terraplanamientos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de Proyecto indicadas en los planos de Proyecto. La terminación de niveles, debe ser pareja y lisa, conforme a los niveles que se indican en el Proyecto, o aquellos indicados por la Inspección de Obra.

Todo terraplanamiento será debidamente apisonado previo humedecimiento. El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá en todos los sectores indicados en los planos de Proyecto, o en todos aquellos que sea necesario para la correcta realización de los trabajos. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con tolerancia de hasta en ±2 cm, tanto para superficies planas como en pendientes.

No deberá quedar ninguna depresión y/o lomada que no esté indicada en planos. Los niveles finales tendrán en consideración las pendientes hacia las redes de drenaje, según corresponda.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, cumpliendo con las disposiciones vigentes de seguridad y lo señalado en las normas generales. Se seguirán las indicaciones descriptas en este Pliego y aquellas que fuesen necesarias aun sin ser mencionadas, en referencia a la colocación de vallas, defensas, chapones sobre zonas de difícil tránsito de peatones, carteles de señalización, etc. Será exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños que se puedan ocasionarse en edificaciones linderas, a personal empleado o a personas ajenas a la obra.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de terraplanamiento, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



1.3.3 RELLENO Y COMPACTACIÓN (CON APORTE DE MATERIAL)

La Contratista deberá aportar material de primera calidad, todos los equipos y mano de obra calificada para realizar las tareas encomendadas, la cual incluye todos los rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de Proyecto indicadas en los planos de Proyecto. La terminación de niveles, tanto en desmontes como en rellenos, debe ser pareja y lisa, conforme a los niveles que se indican en el Proyecto, o aquellos indicados por la Inspección de Obra.

El relleno se realizará en capas de 0,20m de espesor, como máximo, y la tierra a emplear estará exenta de ramas, residuos o cuerpos extraños. El movimiento de tierra y relleno se extenderá en todos los sectores indicados en los planos de Proyecto, o en todos aquellos que sea necesario para la correcta realización de los trabajos. El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con tolerancia de hasta en ±2 cm, tanto para superficies planas como en pendientes.

No deberá quedar ninguna depresión y/o lomada que no esté indicada en planos. Los niveles finales tendrán en consideración las pendientes hacia las redes de drenaje, según corresponda. La superficie deberá quedar bien nivelada, respetando las cotas fijadas en el Proyecto y con el perfilado correspondiente para conducir el agua a los canales de desagües indicados en los planos, si así correspondiese.

La compactación deberá realizarse, con la debida humidificación hasta alcanzar la densidad indicada por Proyecto, calculada con un ensayo de compactación Proctor que formará parte del estudio de suelo realizado por la Contratista y aprobado por la Inspección de Obra. La Contratista utilizará los medios necesarios para la correcta compactación del suelo pudiendo utilizar para ello pisones manuales y/o mecánicos, según convenga o según determine la Inspección de Obra.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, cumpliendo con las disposiciones vigentes de seguridad y lo señalado en las normas generales. Se seguirán las indicaciones descriptas en este Pliego y aquellas que fuesen necesarias aun sin ser mencionadas, en referencia a la colocación de vallas, defensas, chapones sobre zonas de difícil tránsito de peatones, carteles de señalización, etc. Será exclusiva responsabilidad de la Contratista los daños que se puedan ocasionarse en edificaciones linderas, a personal empleado o a personas ajenas a la obra.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de relleno perfectamente colocado, nivelado y compactado, conforme Proyecto, y a total satisfacción de la Inspección.

**1.4 EXCAVACIONES
NORMAS GENERALES**

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que se indique en planos generales y de detalles del Proyecto, o en su defecto aquello indicado por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias, en todas aquellas excavaciones que, por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimientos o desmoronamientos. La Contratista será en todos los casos responsables, a su exclusivo costo, de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias. En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

El relleno de los volúmenes excavados en exceso, sin que haya mediado orden escrita de la Inspección, serán a costo exclusivo de la Contratista.

1.4.1 EXCAVACIÓN PARA VIGAS DE BORDE PERIMETRAL

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para la realización de las vigas de borde con las características que se muestran en los planos correspondientes, necesarias para la realización de la obra en su totalidad. El trabajo se realizará ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes del Proyecto, calculadas en el Proyecto Ejecutivo, y/o siguiendo las indicaciones de la Inspección de Obra. La calidad del terreno de estará determinada por el estudio de suelo.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado siendo sus parámetros laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. La Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte. El relleno de los volúmenes excavados en exceso, sin que haya mediado orden escrita de la Inspección, serán a costo exclusivo de la Contratista.

La Contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallas y defensas imprescindibles, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que se pueden ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la obra.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de excavación, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección.

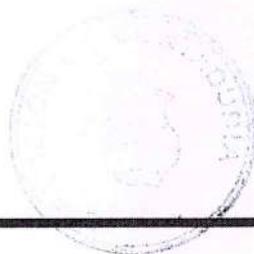
1.5 PAVIMENTOS

1.5.1 RÍGIDOS

NORMAS GENERALES

Se define como pavimento rígido o de hormigón al constituido por un conjunto de losas de hormigón (simple o armado) separadas por juntas longitudinales y transversales, o bien un conjunto de losas continuas de hormigón (continuamente armado) separadas por juntas longitudinales. A los efectos de aplicación del presente documento, se distinguen los siguientes tipos de pavimentos de hormigón:

- Hormigón simple con juntas: Pavimento de hormigón que no cuenta con armadura distribuida. Posee juntas transversales a intervalos regulares. La transferencia de cargas entre losas se efectúa por medio de la trabazón entre agregados y, eventualmente, por medio de pasadores de acero.
- Hormigón armado con juntas: Pavimento de hormigón que cuenta con armadura distribuida y con juntas transversales a intervalos regulares, en los que la transferencia de cargas entre losas se efectúa por medio de la trabazón de los agregados y pasadores de acero.
- Hormigón continuamente reforzado: Pavimento de hormigón dotado de armadura longitudinal continua, sin juntas transversales de contracción.



Arq. NAHUEL RUSS
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Requisitos de los Materiales

Los materiales que se utilizarán en los pavimentos rígidos o de hormigón tanto aquellos que integrarán el hormigón en sí mismo como las armaduras, barras y demás elementos de hierro, materiales para juntas, entre otros, deberán cumplir con lo especificado a continuación.

Agregados

Los agregados deben ser de origen natural y deben tener trazabilidad, es decir, se debe llevarse un registro de la procedencia de los mismos. Deben provenir de rocas sanas y no deben ser susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química. Los agregados a emplear en la ejecución del hormigón no deben contener sustancias que afecten la resistencia y durabilidad del hormigón, o que ataquen al acero. Los agregados no deben contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis del cemento.

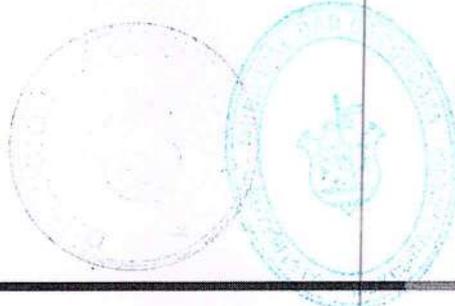
Los agregados se deben producir o suministrar en fracciones granulométricas diferenciadas, que se deben acopiar y manejar por separado hasta su introducción en las tolvas. Cada fracción debe ser suficientemente homogénea y se debe poder acopiar y manejar sin que se verifique segregación. Cada fracción del agregado se debe acopiar separada de las demás, para evitar contaminaciones. Los acopios se deben disponer sobre zonas consolidadas o pavimentadas para evitar la contaminación con suelo. Los acopios no deben tener forma cónica ni una altura superior a tres metros (3 m). El terreno debe tener pendientes no inferiores al dos y medio por ciento (2,5%) para el drenaje.

Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los agregados, estas partidas se deben acopiar por separado hasta confirmar su aceptabilidad. La Inspección de Obra, deberá fijar el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Salvo justificación en contrario dicho volumen no debe ser inferior al correspondiente a quince (15) días de trabajo para el nivel de producción prevista. Los acopios deben estar limpios, exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otras materias extrañas que puedan afectar la durabilidad del hormigón o capa con ellos eventualmente ejecutada. No se permite el uso de agregados que provengan de acopios congelados, o que contengan hielo.

Cementos y Agua

Los cementos también deben tener trazabilidad. Los materiales aglomerantes deben protegerse de la humedad durante el transporte y el almacenamiento. El cemento envasado se debe conservar en su envase original hasta el momento de su empleo, y se debe acopiar bajo techo, separando las bolsas del suelo y de las paredes, como mínimo, a una distancia de quince centímetros (15 cm). La altura del acopio debe ser igual o menor que diez (10) bolsas. Los cementos de distinto tipo, marca o partida se deben almacenar separadamente y por orden cronológico de llegada. Su empleo se debe efectuar en el mismo orden.

En el momento de incorporarlo a la mezcladora, el cemento se debe encontrar en perfecto estado. Si el cemento estuvo almacenado en obra durante períodos mayores de treinta (30) días en bolsas originales, o de ciento ochenta (180) días en bolsones con protecciones de plástico doble y capacidad igual o mayor a mil kilogramos (1000 kg), o un (1) año en silos metálicos con cierre hermético, o en el momento de ser usado muestra signos inequívocos de prehidratación, antes de su empleo se debe ensayar nuevamente para verificar si se cumplen los requisitos establecidos. Cuando se detecten anomalías en el suministro de cemento, estas partidas se deben almacenar por separado hasta confirmar su aceptabilidad.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



El agua empleada para mezclar y curar el hormigón, como así también el agua para lavar, enfriar y saturar los agregados, debe cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM vigente.

Aditivos

Los aditivos a emplear en la preparación de morteros y hormigones se deben presentar en estado líquido o pulverulento. Deben cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM correspondiente, en cuanto no se opongan a las disposiciones del reglamento CIRSOC vigente. Los aditivos deben incorporarse a la mezcla según las instrucciones indicadas por el fabricante. En caso de emplearse más de un aditivo, previo a su uso en obra, la Contratista debe verificar mediante ensayos que dichos aditivos sean compatibles.

Cada aditivo debe tener características y propiedades uniformes durante todo el desarrollo de la obra. Los aditivos deben ser almacenados y conservados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. El acopio se debe realizar al reparo del sol y de las bajas temperaturas, y preferiblemente bajo techo, separando e identificando cada marca, tipo, fecha de recepción y fecha de vencimiento. El tipo de aditivo, como así también su dotación y forma de empleo, debe estar aprobado por la Inspección de Obra previo a su uso.

Adiciones Minerales

Pueden incorporarse al hormigón materiales adicionales tales como puzolanas naturales, cenizas volantes, escoria granulada de alto horno, filler calcáreo, humo de sílice, siempre que se demuestre, previamente, mediante ensayos, que su empleo, en las cantidades previstas, produce el efecto deseado y simultáneamente cumplimenta los requisitos establecidos en la presente especificación. El tipo de adición, como así también su dotación y forma de empleo, debe estar aprobado por la Inspección de Obra previo a su uso. Las adiciones minerales a emplear deben cumplir con las especificaciones de las normas siguientes, según corresponda.

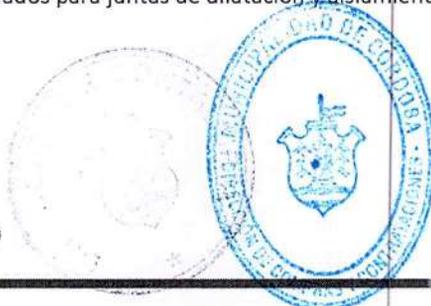
Pasadores, Barras de Unión y Barras para H°A°

Los pasadores deben estar constituidos por barras lisas de acero de sección circular de las dimensiones indicadas por Proyecto, o en su defecto por la Inspección de Obra, y deben contar con las características especificadas en las normas correspondientes. Los pasadores deben estar recubiertos en toda su longitud con un producto de consistencia líquida con baja viscosidad (ej.: aceites, agente desencofrante, etc.) que evite su adherencia al hormigón. No está permitido el empleo de grasa o breá para este fin. Los pasadores deben presentar una superficie lisa, libre de óxido y no deben presentar irregularidades ni rebabas. Se deben suministrar directamente para su empleo, sin que sean necesarias manipulaciones dimensionales, ni superficiales posteriores.

Las barras de unión deben estar constituidas por barras de acero conformadas, laminadas en caliente que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM. Deben estar libres de grasa y suciedades que impidan o disminuyan su adherencia con el hormigón. Las barras para hormigón armado deben estar constituidas por barras o mallas de acero, que cumplan con los requisitos establecidos en las normas IRAM.

Material para Juntas

La Contratista debe proponer los materiales a utilizar a este efecto. La Contratista es responsable de ejecutar los correspondientes ensayos que avalen la calidad de los mismos. El tipo de material a emplear y su forma de empleo, debe estar aprobado por la Inspección de Obra previo a su uso. Algunos rellenos premoldeados para juntas de dilatación y aislamiento son:



Atq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

- a) Relleno de espuma polimérica: debe estar constituido por espuma polimérica, que cumpla con las normas correspondientes
- b) Relleno de madera compresible: debe estar constituido por madera blanda fácilmente compresible densidad no mayor de 400kg/m^3 y que cumpla con las normas vigentes. La madera deberá estar previamente tratada.
- c) Relleno premoldeado fibrobituminoso: debe consistir en fajas premoldeadas constituidas por fibras de naturaleza celular e imputrescibles, impregnadas uniformemente con betún en cantidades adecuadas para ligarlas y cumplir con los requisitos de las normas ASTM.
- d) Relleno premoldeado de policloropreno: este relleno, como así también el adhesivo, debe cumplir con todos los requisitos exigidos por las normas IRAM correspondientes.

El material utilizado para sellado de juntas debe ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas, sin despegarse de los bordes de las losas. A excepción de disposición en contrario en las especificaciones técnicas particulares, para el sellado de las juntas de pavimentos en rutas, autopistas y aquellas vías clasificadas como T1 y T2 (según el Índice de Tránsito) sólo se pueden emplear sellos preformados de policloropreno o selladores de caucho de siliconas.

La forma del sellador debe estar determinada por el ancho de la caja y la profundidad a la que se encuentre el cordón de respaldo. La relación entre el espesor mínimo del sellador y su ancho debe estar comprendida entre 0.5 y 1.0, según el material utilizado; estando el espesor entre 6.5 mm y 12.7mm. La parte superior del sellador deberá ubicarse aproximadamente 5mm por debajo del borde superior de la junta, para evitar el contacto con el neumático cuando se comprima el material.

Preparación de la Superficie

La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros, de modo tal que el espesor de colocación del hormigón se pueda encuadrar dentro de las tolerancias de espesores. Previo a la colocación del hormigón, la superficie se debe encontrar libre de materiales sueltos o suelos débilmente adheridos, y deberá ser humectada mediante riego de agua, sin encharcar. La superficie de apoyo debe estar libre de manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie. Las banquetas y/o trochas aldañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie.

Proceso de Elaboración del Hormigón

La fabricación y colocación regular del hormigón no se debe iniciar hasta que la Inspección de Obra haya aprobado la correspondiente Fórmula de Obra presentada por la Contratista. Para la aprobación de la Fórmula de Obra, es necesario verificar y ajustar la misma en el tramo de prueba correspondiente. La fórmula debe emplearse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características y el origen de los materiales que la componen. Toda vez que cambie alguno de los materiales que integran la mezcla, o se excedan sus tolerancias de calidad, la Fórmula de Obra deberá ser reformulada y sometida a consideración de la Inspección de Obra para su nueva aprobación.



Arg. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

Durante el proceso de elaboración del hormigón, cada tolva de alimentación de los agregados en uso debe mantenerse con suficiente material, de manera que permita un suministro continuo, sin que se produzcan contaminaciones por rebalse entre tolvas. El equipo empleado para cargar las tolvas debe tener un ancho de balde o cuchara inferior al ancho de las tolvas en cuestión. No se deben utilizar para la elaboración del hormigón agregados que contengan agua congelada. No se permite la aplicación de sales descongelantes para contrarrestar el efecto del congelamiento.

La operación de mezclado se debe realizar exclusivamente en forma automática. El tiempo de mezclado se mide a partir del momento en que todos los materiales componentes ingresaron al tambor de la mezcladora. Cuando el hormigón se mezcle en equipos motohormigoneros, se debe garantizar que con setenta (70) a cien (100) giros del tambor a la velocidad de mezclado indicada por el fabricante se logra homogeneidad del hormigón. El número de giros mencionado se debe contar desde el momento en que todos los componentes, inclusive el agua, están dentro del tambor. La carga del hormigón en los equipos de transporte sin dispositivos mezcladores ni de agitación, debe realizarse de manera gradual y pareja en toda la caja de transporte, de manera de evitar segregación del mismo.

El transporte se debe realizar en el menor tiempo posible, evitando segregación en el hormigón. El transporte en camiones sin dispositivos mezcladores ni de agitación es apto sólo para hormigones que tienen un asentamiento igual o menor a siete centímetros (7 cm) a la salida de la planta elaboradora. En el momento de la descarga, su temperatura debe estar comprendida dentro del rango especificado en la Fórmula de Obra.

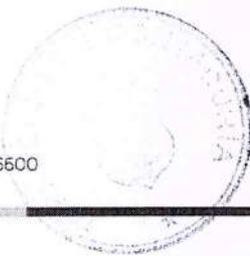
Pavimentación con moldes fijos

Los moldes se deben apoyar perfectamente en sus bases, además deben ser unidos entre sí de manera rígida y efectiva, y su fijación al terreno se debe realizar mediante clavos o estacas que impidan toda movilidad de los mismos. Se permite, a los efectos de ajustarlos a los niveles y pendientes que correspondan, la ejecución de rellenos de mortero de cemento u otro material suficientemente estable bajo sus bases, los que deben realizarse dándoles la firmeza necesaria para evitar asentamientos. Estos rellenos no deben extenderse por debajo de la calzada a ejecutar. Las juntas o uniones de los moldes se deben controlar y no se admiten resaltos o variaciones en el alineamiento vertical, alineamiento vertical horizontal y en la pendiente. En las curvas, la Contratista deberá procurar asegurar al máximo la firmeza de los moldes, así como su ajuste al radio correspondiente.

Pasadores, barras de unión y armadura distribuida

Los pasadores y barras de unión se deben colocar con la separación y dimensiones indicadas por Proyecto mediante canastos. Los pasadores se deben colocar a la mitad del espesor de la losa, de manera tal que resulten longitudinalmente paralelos al eje y a la rasante de la calzada. La máxima desviación, tanto en planta como en alzado, de la posición del eje de un pasador respecto a la teórica será de 10 milímetros (± 10 mm). La máxima desviación angular respecto a la dirección teórica del eje de cada pasador, medida por la posición de sus extremos, será de cinco milímetros (± 5 mm), medidos antes del vertido del hormigón.

Los canastos deben anclarse a la base del pavimento, mediante clavos, estacas u otro elemento que permita alcanzar una sujeción total del sistema a la base, y que pueda resistir el empuje del equipo pavimentador durante las operaciones de colocación del hormigón sin que se produzcan desplazamientos de ningún tipo. Antes o después de la instalación de los canastos de pasadores, se debe clavar una estaca a cada lado de los bordes de calzada, de manera de identificar claramente la



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



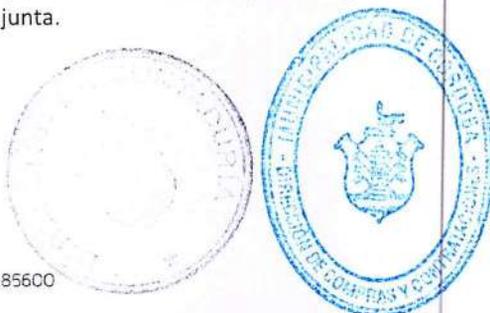
ubicación del eje de la junta transversal. Estas estacas se deben mantener en posición hasta que se efectúe el marcado de la ubicación de la junta sobre la superficie del pavimento o hasta que se realicen las tareas de aserrado primario.

Las barras de unión se deben colocar a la mitad del espesor de la losa, de manera tal que resulten transversales al eje del pavimento y paralelas a la rasante de la calzada. La máxima desviación en alzado de la posición del eje de una barra de unión respecto a la teórica debe ser de diez milímetros (10mm), medidos antes del vertido del hormigón. El "autosuporte" de las barras de unión se encuentra restringido únicamente para aquellos Proyectos en los que se contemple la colocación de barras de unión con un diámetro igual o superior de doce milímetros (12mm). No se permite la inserción manual de pasadores y/o barras de unión. La armadura distribuida se debe colocar en las zonas y en la forma que se indique en los planos de Proyecto. En el caso que no se encuentre establecido su posición respecto a la superficie del pavimento, se debe ubicar en el espacio comprendido entre el espesor medio de la losa y cinco centímetros (5cm) por debajo de la superficie expuesta, paralela a la superficie del pavimento. Se debe encontrar limpia de óxido no adherente, grasa y otras materias que puedan afectar la adherencia del acero con el hormigón. La armadura se debe sujetar para impedir todo movimiento durante la puesta en obra del hormigón. Cuando se disponga sobre cunas o soportes, éstos deben tener la rigidez suficiente y disponerse de forma que no se produzca su movimiento o deformación durante las operaciones previas a la puesta en obra del hormigón, ni durante la ejecución del pavimento.

Colocación, vibración y terminación

El hormigón debe descargarse sobre la cancha, en el sitio más próximo posible a su ubicación definitiva, evitando alturas de caída que puedan producir segregación del material. En ningún caso se deben colocar en obra pastones que evidencien cambios significativos de trabajabilidad requerida. Se debe buscar que el camión ingrese sobre la cancha para efectuar una descarga frontal. Una vez descargado el hormigón, puede completarse la distribución en forma manual mediante el empleo de palas anchas (de punta cuadrada) de manera de asegurar que exista la cantidad de material adecuada y uniforme adelante de regla o terminadora. Cuando se emplee una pavimentadora, la velocidad mínima de avance de la misma debe ser de un metro por minuto (1 m/min).

La tarea de compactación del hormigón se debe efectuar mediante el empleo de vibradores de inmersión, densificando en forma íntegra y eficaz el hormigón en su totalidad. La distancia aproximada entre los puntos de inserción debe ser de siete (7) a diez (10) veces el diámetro de la aguja, de manera tal que el área de influencia se solape con la inserción anterior. Los vibradores no deben arrastrarse dentro del seno del hormigón y nunca ser empleados para distribuir al mismo. En cada lugar de inserción, el vibrador debe ser mantenido solamente durante el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación del hormigón. Los vibradores se deben introducir y extraer de la masa de hormigón en posición vertical, y la vibración debe ser interrumpida en el momento que cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire. Durante las operaciones de vibrado se debe evitar el contacto de los vibradores con los moldes y armaduras, y que el vibrado produzca la deformación o el desplazamiento de las armaduras respecto del lugar indicado en los planos, o segregación del hormigón. En el caso que el vertido se realice en más de una camada, al vibrar una capa de hormigón, la inmediata inferior aún debe estar en condiciones de ser revibrada. El vibrador debe atravesar la nueva capa totalmente y penetrar en la inferior para asegurar la unión entre ambas, evitando la formación de un plano de junta.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Luego se debe proceder al paso del equipo terminador o regla vibratoria el que avanza en forma pareja y uniforme, realizando un desplazamiento tan continuo como sea posible. Debe verificarse que la regla o terminadora arrastre una pequeña cantidad de material a su paso, verificándose durante su avance un contacto con el hormigón en forma continua y homogénea en toda la sección transversal. La terminación se debe realizar mediante el fratasado del hormigón con un elemento de superficie plana, que permita eliminar los puntos altos y rellenar los bajos, sumergir las partículas de agregado más gruesas, remover y corregir pequeñas imperfecciones, y generar mortero en la superficie para el texturizado. Este proceso se debe realizar deslizando el fratas desde el borde más cercano hasta el más lejano, donde se cambia el ángulo de ataque y se vuelve a deslizar en el sentido contrario hasta alcanzar el punto inicial, cuidando de solapar cada pasada al menos diez centímetros (10cm). Para esta tarea se encuentra prohibido el uso de cinta o correa. Cuando la calzada sea de ancho completo, la terminación se debe realizar únicamente mediante fratas mecánico. Se prohíbe el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.

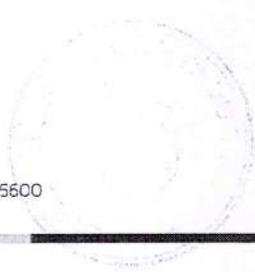
Pavimentación con encofrados deslizantes

El tendido del hilo se debe realizar con apoyo topográfico, disponiéndolos a ambos lados del equipo pavimentador mediante la colocación de soportes y pines metálicos. La separación máxima entre pines será de siete y medio metros (7,5m) en tramos rectos. En zona de curvas verticales y horizontales se debe reducir la separación entre pines de manera de poder ejecutar íntegramente los trabajos con la pavimentadora, respetando las condiciones de terminación y calidad requeridas en el presente documento. Asimismo, durante la jornada de trabajo se debe revisar y tensar nuevamente los tramos de tendido que se encuentren por delante de la pavimentadora. El hilo puede estar constituido por un cable de acero, nylon o polietileno y debe encontrarse perfectamente tensado durante toda la jornada de pavimentación.

Para el posicionamiento y nivelación puede utilizarse otro tipo de tecnología, tal como el sistema láser y de posicionamiento global (GPS). En ese caso, deben tomarse todas las medidas necesarias para garantizar la correcta alineación y nivelación de los equipos de pavimentación. En caso de pavimentación en fajas, sobre una zona ya ejecutada que no presente deformaciones, pueden utilizarse patines en lugar de los sensores de nivelación vertical.

Las áreas en las cuales se desplazan las orugas de la pavimentadora deben estar totalmente compactadas para permitir su paso sin deformaciones, y se deben mantener limpias y libres de materiales sueltos. No deben presentar, además, irregularidades superiores a doce milímetros (12mm). Donde se ejecute una sección junto a otra existente, se puede usar ésta como zona de tracción para las orugas. En este caso, la sección de apoyo debe haber alcanzado una edad mínima de 5 (cinco) días y se protegerá su superficie de la acción de las orugas interponiendo bandas de goma, chapas metálicas u otros materiales adecuados, a una distancia conveniente del borde. Si se observan daños estructurales o superficiales en las zonas de circulación de las orugas, se suspenderá la ejecución, reanudándola cuando el hormigón hubiera adquirido la resistencia necesaria, o adoptando las precauciones suficientes para que no se vuelvan a producir daños.

Cuando se empleen pavimentadoras de encofrado deslizante puede emplearse la técnica de inserción de armaduras en el hormigón fresco como método alternativo a la colocación previa de pasadores con canastos. En este caso, el equipo pavimentador debe contar con un dispositivo



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

desarrollado para este propósito, que permita insertar en forma automatizada los pasadores sin detenciones y de acuerdo a las tolerancias y requisitos establecidos en este documento y los planos de Proyecto. Previo al inicio de los trabajos debe efectuarse la calibración de este dispositivo y repetirse periódicamente, en especial cuando se realicen en el equipo tareas de mantenimiento, ajustes, cambios en el ancho de trabajo o sea trasladado a otro frente de trabajo.

Pasadores y barras de unión

Los pasadores se deben colocar paralelos entre sí y al eje de la calzada. La máxima desviación, tanto en planta como en alzado, de la posición del eje de un pasador respecto a la teórica debe ser de veinte milímetros ($\pm 20\text{mm}$). La máxima desviación angular respecto a la dirección teórica del eje de cada pasador, medida por la posición de sus extremos, debe ser de diez milímetros ($\pm 10\text{mm}$).

Las barras de unión se deben encontrar ubicadas perpendiculares al eje de calzada con las separaciones indicadas en los planos con una tolerancia de veinte milímetros ($\pm 20\text{mm}$) en alzada y de cincuenta milímetros ($\pm 50\text{mm}$) en planta. En el caso que la colocación de barras de unión o pasadores se realice con canastos, o se incorpore armadura distribuida, es de cumplimiento lo establecido anteriormente.

Colocación, vibración y terminación

La ejecución con pavimentadoras de encofrados deslizantes debe efectuarse a una velocidad constante que asegure una adecuada compactación en todo el espesor de la losa, alcanzar la rasante requerida y su correcta terminación. La descarga y la extensión previa del hormigón en todo el ancho de pavimentación se debe realizar de modo uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora; esta precaución se debe extremar al hormigonar en rampa. En ningún caso se deben colocar en obra pastones que evidencien una pérdida significativa de la trabajabilidad requerida. La terminación se debe realizar únicamente mediante fratás mecánico, para el cual debe verificarse que éste se deslice sobre el hormigón ejerciendo una presión similar a la que le proporciona su propio peso, sin generar deformaciones en la superficie de la calzada. En ningún caso, el recorrido del fratás se debe aproximar a menos de treinta centímetros (30cm) del borde de calzada. La superficie del pavimento no debe ser retocada, salvo en zonas aisladas, comprobadas con reglas de longitud no inferior a tres metros (3m) donde se observen desviaciones superiores a cinco milímetros (5mm). Se prohíbe el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado.

Texturizado

Una vez finalizadas las tareas de terminación se debe dar a su superficie una textura homogénea que permita cumplimentar los requisitos de fricción y macrotectura. Si el texturizado es en el sentido transversal o esviado, y se efectúa en forma manual, se realizará con un mango de un largo tal que permita texturizar el ancho completo de calzada en una pasada, utilizando una regla de aluminio como guía. El método de texturizado debe ser aprobado por la Inspección de Obra.

Curado

Siempre que sea necesario, durante el período de endurecimiento se debe proteger al hormigón fresco contra el lavado por lluvia, la desecación rápida -especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento- y los enfriamientos bruscos o congelación. La Contratista deberá realizar la protección y curado del hormigón de modo de asegurar que tenga las



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

031427 24 96



condiciones necesarias para alcanzar la resistencia especificada y evitando la fisuración y agrietamiento de las losas. El tiempo de curado no debe ser menor de cinco (5) días y debe aumentarse en cualquiera de los siguientes casos

- Bajas temperaturas: el período de curado se debe aumentar en un número de días igual al de aquéllos en que la temperatura media diaria del aire en el lugar de ejecución de la calzada haya descendido debajo de los cinco grados Celsius (5°C). Se entenderá como temperatura media diaria al promedio entre la máxima y mínima del día. Para ello, la Contratista deberá llevar un registro de las temperaturas máximas y mínimas diarias, de modo de dar un seguimiento al proceso de curado de los diferentes lotes.
- Bajo condiciones de tiempo caluroso, entendiéndose por tales a cualquier combinación de factores climáticos que, asociados a la alta temperatura ambiente, tiendan a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya al desarrollo de propiedades anormales en él, se ampliará el tiempo mínimo de curado a siete (7) días.
- Cuando se utilicen adiciones minerales activas, ya sea como parte del material cementicio incorporándose al momento de la elaboración de la mezcla de hormigón, o cuando estén presentes como componente principal del cemento suministrado a la obra, y su contenido total en el material cementicio sea mayor al 20% en masa. En ese caso, el tiempo de curado se debe ampliar a siete (7) días.

El método de curado empleado por la Contratista deberá resultar efectivo bajo cualquier condición climática. La Inspección de Obra puede ordenar el cambio de método de curado si se verifica fisuración incipiente o cualquier otro defecto atribuible a esta causa. El curado del pavimento se debe realizar mediante la aplicación de compuestos líquidos formadores de membrana. Alternativamente, para la pavimentación de áreas pequeñas o tareas de reconstrucción de losas, se admite el empleo de film de polietileno, arpillera de yute o mantas geotextil como método de curado del hormigón, debiéndose incorporar además métodos de protección adicionales que prevengan la formación de fisuras a edad temprana hasta la aplicación de la membrana de polietileno. En cualquier caso, la Inspección de Obra deberá aprobar el método de curado elegido por la Contratista.

Juntas de Construcción

A continuación, se detallan y explican los distintos tipos de juntas que tienen o pueden tener este tipo de pavimentos.

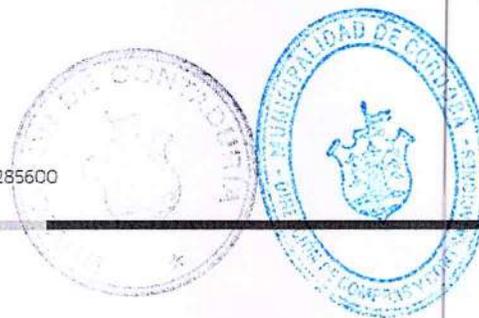
Juntas Transversales de Construcción

Estas juntas sólo se deben construir cuando el trabajo se interrumpa por un tiempo excesivo, que produzca cambios significativos en la trabajabilidad del hormigón y al terminar cada jornada de trabajo. Se debe hacer coincidir las juntas de construcción con juntas de contracción previstas en el Proyecto. La Contratista deberá disponer de los moldes y elementos de fijación adecuados para la conformación de estas juntas. Asimismo, cuando se pavimente en fajas se debe hacer coincidir perfectamente con alguna de las juntas transversales de la faja adyacente.

Juntas longitudinales ensambladas o de borde libre y Juntas transversales de dilatación

Las juntas longitudinales y transversales de dilatación, se deben construir como y donde lo indique el Proyecto. La ensambladura de la junta longitudinal se logra adosando al molde lateral, que

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

031428 24 97

para el hormigonado se coloque en la posición de la junta, una pieza metálica o de madera, con la forma y dimensiones de la ensambladura.

Sellado de juntas

Todas las juntas de pavimento deben ser cajeadas mediante aserrado, con el objetivo de que el sellador cuente con el ancho suficiente como para mantener la máxima elongación y compresión prevista en servicio dentro de los límites establecidos por el fabricante. El ancho mínimo de la caja debe calcularse a partir de los máximos movimientos esperados en servicio desde el preciso momento en el que se realiza la instalación. El máximo ancho de cajeo de junta debe ser de diez milímetros (10mm). Se encuentra prohibida la realización de biselados en las juntas de pavimento. Si el cajeo de la junta se realiza por aserrado húmedo, una vez finalizada esta operación se debe proceder al hidrolavado. Si el cajeo de la junta se realiza en seco, se debe completar la operación mediante soplado con aire. En los casos en que se encuentre recomendado por el fabricante del material de relleno de la junta, una vez que la caja se encuentre en condición seca al aire, se debe proceder a texturar ambas caras de la junta mediante arenado. Luego de finalizado el texturado, se debe proceder al soplado con aire a presión, a fin de eliminar restos de arena, suciedad y polvo de la junta y de la superficie del pavimento, provistos por la tarea anterior o el propio tránsito de obra.

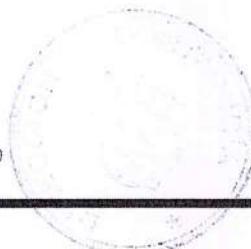
Para la aplicación del material de sello, las caras de la junta deben tener su superficie limpia, libre de polvo y/o partículas sueltas. No se recomienda utilizar solventes para la eliminación de aceites u otras sustancias ya que pueden introducir los contaminantes dentro de la estructura de poros del hormigón. Una vez que la caja se encuentre en condición seca al aire, se procede a la instalación del sellador, siguiendo las recomendaciones del fabricante del mismo. En aquellas juntas que ya han sido tratadas previamente, pero que han quedado abiertas durante la noche o por períodos prolongados se deberá repetir la limpieza con chorro de aire antes de proceder con la instalación del sellador. En el caso de que los bordes de la junta se encuentren dañados por astillamientos u otra causa, se deben reparar mediante el empleo de mortero a base de resina epoxi y arena fina.

Limpieza

La Contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida. Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza exhaustiva de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación. En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, la Contratista debe hacerse cargo de la limpieza de la mancha o suciedad ocasionada.

Tramo de Prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de los pavimentos de hormigón, se debe ejecutar el Tramo de Prueba. El mismo tiene por objetivo efectuar los ajustes y/o correcciones en la Fórmula de Obra, el proceso de dosificación, mezclado, carga, transporte, descarga, distribución, colocación y lineación de pasadores y/o barras de unión, vibración, terminación, texturizado, aserrado de juntas, curado y protección necesarios para alcanzar la conformidad total de las exigencias del presente Pliego. La Contratista debe informar por escrito, adjuntos a la Fórmula de Obra final a emplear, los ajustes llevados a cabo. Los mismos deben ser aprobados por la Inspección de Obra previo al inicio de las obras. El Tramo de Prueba debe realizarse con anticipación a la fecha de inicio de las obras. Debe





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

permitir efectuar la totalidad de los ensayos involucrados y los ajustes derivados del análisis de dichos resultados. El Tramo de Prueba se debe realizar sobre una longitud no menor a la definida por la Inspección de Obra, nunca menor a cien metros (100 m). El Tramo de Prueba puede ser ejecutado sobre la calzada de hormigón principal, o bien sobre calzadas complementarias a la misma (colectoras, carriles auxiliares, etc.).

Con el objetivo de determinar la conformidad con las condiciones y requisitos especificados en el presente documento, se deben realizar los ensayos establecidos. La Inspección de Obra puede solicitar la ejecución de otros ensayos además de los indicados en el presente documento. Los mencionados ensayos pueden ser in-situ, sobre muestras de hormigón fresco y/o sobre testigos extraídos. Una vez obtenidos y analizados los resultados, la Inspección de Obra debe decidir:

- Si es aceptable o no la Fórmula de Obra. En el primer caso, se puede iniciar la fabricación del hormigón. En el segundo, la Contratista debe proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la misma, correcciones en el proceso de fabricación, etc.), de modo de cumplimentar con las exigencias establecidas, en este caso se debe repetir la ejecución del Tramo de Prueba.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por la Contratista para llevar adelante los procesos de dosificación, mezclado, transporte, colocación, vibración, terminación, texturizado, curado, protección y control de dichos procesos. No se puede proceder a la dosificación, mezclado, transporte, colocación, vibración, terminación y texturizado del hormigón sin que la Inspección de Obra haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del Tramo de Prueba.

Los tramos de prueba en los que se verifique el cumplimiento de las condiciones de ejecución y puesta en obra del hormigón, como así también se verifiquen los requisitos de la unidad terminada definidos en el presente Pliego, pueden ser aceptados como parte integrante de la obra.

Limitaciones

A continuación, se detallan y explican los distintos tipos de limitaciones a tener en cuenta durante la construcción de este tipo de pavimentos.

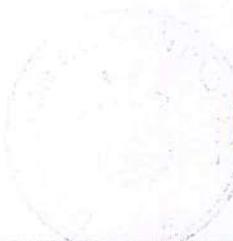
Tiempo Frío

Se considera tiempo frío cuando se de alguna de las siguientes situaciones:

- La temperatura media diaria ambiente es menor que cinco grados Celsius (5°C).
- La temperatura ambiente es igual o menor que diez grados Celsius (10°C) durante doce horas (12h), en cualquier período de veinticuatro horas (24h). Se considerará como temperatura media diaria ambiente al promedio de las temperaturas máxima y mínima que ocurren durante las veinticuatro horas (24h) de dos (2) días consecutivos.

Cuando se coloque hormigón en tiempo frío, la temperatura mínima a la que se debe colocar el hormigón es de trece grados Celsius (13°C). Cuando sea necesario calentar los materiales componentes, se deben respetar las siguientes temperaturas máximas:

- Agua de mezclado: 80°C



Ing. NAHUEL RUSSO
Ingeniero de Arquitectura
Municipalidad de Córdoba



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

- Agregados: 65°C de media, y menor a 80°C en cualquier punto de la masa del mismo.

Los equipos utilizados para calentar los materiales componentes lo deben hacer de manera uniforme en toda su masa. Se debe cuidar el orden de ingreso de los materiales componentes al mezclador, en ningún caso el cemento se debe poner en contacto con materiales que estén a temperaturas mayores de sesenta grados Celsius (60°C). En ningún caso la temperatura del hormigón fresco debe superar los treinta y dos grados Celsius (32°C). No se deben utilizar materiales congelados y/o que contengan hielo adherido. Queda prohibido el uso de sales o productos químicos para descongelar los materiales componentes.

Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón se deben interrumpir cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea de cinco grados Celsius (5°C) o menor. Se debe suspender la puesta en obra siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48h) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados Celsius (0°C). Previo al hormigonado, se debe verificar que las armaduras, barras pasadoras y/o barras de unión, moldes, encofrados, superficie de apoyo y cualquier otro material o elemento que vaya a estar en contacto con el hormigón fresco se encuentran libres de hielo o escarcha, y que su temperatura es mayor a dos grados Celsius (2°C) e inferior a dieciocho (18°C). El hormigón que haya sido perjudicado por la acción de las bajas temperaturas, debe ser eliminado antes de continuar con las tareas de hormigonado.

Cuando se prevea que después de la colocación del hormigón la temperatura media del ambiente descienda por debajo de los cinco grados Celsius (5°C), el hormigón fresco debe ser protegido y mantenido a una temperatura de trece grados Celsius (13°C) o superior. Para proteger al hormigón de las bajas temperaturas se deben utilizar cubiertas con aislantes térmicos que aprovechen el calor de hidratación, geotextiles o mantas térmicas, o cualquier otro método que, previa aprobación de la Inspección de Obra, resulte adecuado para proteger al hormigón. Cuando sea necesario quitar estas coberturas para proceder al aserrado de las juntas, esto se debe realizar preferentemente con temperatura ambiente en ascenso, y en forma progresiva. En caso de que la Inspección de Obra lo considere, la Contratista debe aplicar medidas de protección adicionales para garantizar que durante el fraguado y endurecimiento del hormigón no se producen deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Tiempo Caluroso

Se considera tiempo caluroso a cualquier combinación de factores climáticos que, asociados a la alta temperatura ambiente, condiciones ventosas y/o de baja humedad relativa, que puede perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o contribuya al desarrollo de propiedades anormales del mismo. La temperatura del hormigón fresco, inmediatamente antes de su descarga, colocación y compactación, debe ser igual o menor a treinta y dos grados Celsius (32°C). Esta temperatura no evita la formación de fisuras por retracción térmica ni por contracción plástica, por lo que la Inspección de Obra puede exigir al Contratista la realización de estudios complementarios, o el empleo de medidas de mitigación o protección adicionales que le permitan prevenir algún deterioro en el hormigón joven, con una adecuada confiabilidad. En función de estos estudios y medidas adoptadas, la Inspección de Obra podrá adoptar una temperatura diferente, que nunca podrá ser mayor a treinta y cinco grados Celsius (35°C).

Para reducir la temperatura del hormigón fresco, previa autorización de la Inspección de Obra, se puede adoptar una o varias de las siguientes medidas:

- Usar cemento con la menor temperatura posible.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

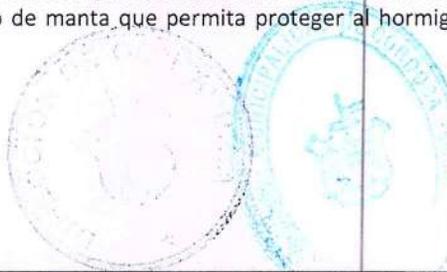
- Mantener los acopios de agregados a la sombra, y refrigerarlos con agua limpia mediante riego periódico.
- Refrigerar y/o mantener aislada térmicamente el agua de mezclado.
- Emplear hielo en reemplazo parcial o total del agua de mezclado. En el caso de que se emplee hielo en reemplazo de agua de mezclado, el mismo debe estar totalmente licuado antes de terminar el período de mezclado.

Inmediatamente previo al hormigonado, la Contratista deberá humedecer (sin saturar ni encharcar) la superficie de apoyo, como así también todas las superficies y materiales que vayan a estar en contacto con el hormigón fresco. Asimismo, la temperatura en la superficie de apoyo de la losa debe ser menor a treinta y cinco grados Celsius (35°C), de manera de reducir la ganancia de calor del hormigón recién colocado. En condiciones de tiempo cálido la Contratista, previa autorización y/o solicitud de la Inspección de Obra, deberá aplicar una o varias de las siguientes medidas de protección:

- Colocar pantallas que protejan al hormigón contra los rayos del sol.
- Prestar especial atención en las tareas de curado. Aplicarlo inmediatamente luego de finalizado el texturizado del hormigón. Eventualmente, en caso de atrasarse, se puede evaluar el empleo de neblinas o retardadores de evaporación.
- Controlar la evolución de las temperaturas del ambiente y del pavimento durante las primeras treinta y seis horas (36h). Se deben tomar las medidas necesarias que permitan controlar el primer enfriamiento de modo tal que el gradiente de temperatura no supere los tres grados Celsius (3°C) por hora, o un total de veintiocho grados Celsius (28°C) durante las primeras veinticuatro horas, para reducir los riesgos de fisuración térmica.
- Restringir los horarios de hormigonado para reducir la temperatura máxima a alcanzar por el pavimento.
- Incorporar cubiertas a los camiones o tolvas para proteger el hormigón de la incidencia directa de los rayos solares.
- Trabajar con la menor cantidad de agua y asentamiento posibles, que permitan una colocación y terminación adecuadas.

Las superficies de hormigón expuestas al medio ambiente, sin membrana de curado, se deben mantener continuamente humedecidas durante el tiempo de curado, mediante riego en forma de niebla, arpilleras húmedas u otros medios de comprobada eficacia y aprobado por la Inspección de Obra. Asimismo, durante las primeras veinticuatro horas (24h), deben ser protegidas contra la acción del viento y del sol, con el objeto de evitar la fisuración del hormigón por contracción plástica y/o por secado prematuro. En ningún caso el agua de curado debe tener una temperatura inferior a la del hormigón en más de diez grados Celsius (10°C). Los encofrados se deben mantener continuamente humedecidos, de manera que no levanten temperatura y/o absorban agua del hormigón.

Se debe interrumpir la ejecución de las obras cuando sea inminente la caída de precipitaciones con una intensidad tal que pudiera provocar la deformación del borde de las losas, modificar la relación agua/cemento de la capa superficial del hormigón o provocar la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco. Ante la eventual caída de precipitaciones, la Contratista debe prever la aplicación de un geotextil, arpillera u otro tipo de manta que permita proteger al hormigón de las inclemencias



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

climáticas. Este cobertor debe proveerse en el ancho completo de calzada y debe ser capaz de cubrir toda sección de pavimento que no haya alcanzado el fraguado inicial del hormigón, sin dañar el texturizado.

Control de Calidad

El Plan de Control de Calidad define el programa que debe cumplir la Contratista para el control de calidad de los materiales, del proceso de dosificación, mezclado, transporte, colocación, vibración, terminación, texturizado, curado y protección del hormigón, del hormigón propiamente y de la unidad terminada. El Plan de Control de Calidad debe ser entregado por la Contratista y aprobado por la Inspección de Obra, el mismo debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Plan de Ensayos
- Listado de equipos, instrumentos y elementos con los que cuenta el Laboratorio de Obra para realizar los ensayos; nunca menor a lo especificado en las normas vigentes.
- Certificado de Calibración y/o Plan de Calibración y Verificación de los equipos, instrumentos y elementos del Laboratorio de Obra.
- Designación y Currículum Vitae del profesional, perteneciente a la empresa Contratista, responsable de llevar adelante el Plan de Control de Calidad.

Con la información generada por la implementación del Plan de Control de Calidad se debe elaborar un informe para presentar a la Inspección de Obra. La frecuencia de presentación de este informe es determinada por la Inspección de Obra. Nunca esta frecuencia puede ser inferior a:

- Una presentación mensual.
- Dos mil metros cúbicos (2000 m³) de hormigón colocado.

En el informe se debe volcar la información generada por el cumplimiento del Plan de Calidad (ensayos sobre materiales, proceso de elaboración, hormigón y unidad terminada de los diferentes lotes ejecutados en este período). Adicionalmente, en el informe se debe incluir, las cartas de control del período involucrado de los siguientes:

- Granulometría.
- Contenido de aire.
- Asentamiento inicial y asentamiento de colocación.
- Resistencia efectiva a la compresión.
- Espesor.
- Macrotextura.

La Inspección de Obra, deberá supervisar la ejecución de los ensayos que considere pertinentes, por lo que la Contratista deberá comunicar con suficiente anticipación su realización. La Inspección de Obra puede disponer el envío de una muestra de cualquier material involucrado en la obra (agregados, cementos, probetas de hormigón, testigos, etc.) a un laboratorio independiente con

NAHUEL RUSSO
DE ARQUITECTURA
CIUDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

el objetivo de auditar periódicamente al laboratorio de control de calidad de la Contratista. Para todos los casos en los cuales se verifique una diferencia en un parámetro determinado entre el laboratorio de la Contratista y el laboratorio empleado por la Inspección de Obra, considerando la misma muestra, el valor que se debe tomar como definitivo es el correspondiente al laboratorio empleado por la Inspección de Obra.

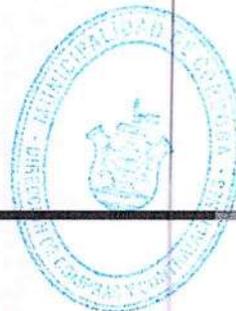
Para determinar el equipo de transporte (o de la amasada) sobre el cual efectuar el muestreo para el control de un lote de producción, se debe emplear el sistema de muestreo aleatorio. El mismo método se debe utilizar para determinar los puntos sobre la calzada donde efectuar el control de un lote de obra (para extracción de testigos, macrotextura, determinación de puntos de ensayo, etc.). Para los casos donde no sea aplicable lo anterior, la Inspección de Obra deberá verificar y aprobar o no la metodología de muestreo propuesta por la Contratista. En virtud de velar por la correcta ejecución del Proyecto y control de calidad del mismo, la Inspección de Obra puede, respecto al presente Plan de Control de Calidad, agregar ensayos a realizar, aumentar la frecuencia de los ensayos, aumentar la cantidad de muestras y/o testigos a ensayar, aumentar las frecuencias de muestreo, ordenar la extracción de muestras y/o testigos de cierto lugar en particular y ordenar la ejecución de ensayos sobre cierto lugar en particular

A continuación, se establece una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de los materiales. Independientemente de la frecuencia especificada, se debe realizar al menos una vez cada uno de los ensayos detallados previa la ejecución del Tramo de Prueba. Si cambia la procedencia de algún material, se deberán realizar nuevamente los ensayos. En esos casos, se deberá también realizar nuevamente el proceso de dosificación, con el objetivo de presentar la nueva Fórmula de Obra.

Plan de ensayos sobre los materiales: Agregados

Para los agregados gruesos, los ensayos a realizar y la frecuencia son:

- Contenido de carbonato de calcio en forma de conchillas marinas: Mensual
- Elongación: Semanal
- Índice de lajas: Semanal
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles: Mensual. En el caso de agregados tipo basálticos, la frecuencia de ensayo es de quince (15) días.
- Polvo adherido: Semanal
- Material fino que pasa por el tamiz IRAM 75 μ m, por lavado: Semanal
- Micro Deval: Trimestral
- Análisis del estado físico de la roca: Semestral
- Granulometría: Diaria
- Módulo de finura y tamaño máximo: Diaria
- Contenido de humedad: Dos veces por día (por la mañana y por la tarde)
- Densidad y absorción: Semanal
- Otros ensayos contemplados en las normas IRAM correspondientes: Trimestral



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

Para los agregados finos, los ensayos a realizar y la frecuencia son:

- Equivalente de arena: Semanal
- Granulometría: Diaria
- Material fino que pasa por el tamiz IRAM 75 μm , por lavado: Semanal
- Módulo de finura y tamaño máximo: Diaria
- Contenido de humedad: Dos veces por día (por la mañana y por la tarde)
- Densidad y absorción: Semanal
- Otros ensayos contemplados en las normas IRAM correspondientes: Trimestral

Plan de ensayos sobre los materiales: Cementos

Con una frecuencia que designe la Inspección de Obra, se deben tomar desde el camión tolva muestras duplicadas de cinco kilogramos (5kg), en envases de doble bolsa de doscientos micrones (200 μm) con cierre con precintos plásticos. Las mismas deben ser debidamente conformadas e identificadas, procediéndose a la reserva de las mismas por un período de treinta (30) días en perfecto estado de conservación. Los grupos deben quedar en poder de la Contratista y de la Inspección de Obra, y de ser necesario su análisis, a sólo criterio de la Inspección de Obra, las muestras deben ser ensayadas a través de un laboratorio aprobado por la Inspección de Obra, quedando a cargo de la Contratista los costos que ello demandare.

Plan de ensayos sobre los materiales: Adiciones minerales

Con una frecuencia que designe la Inspección de Obra, mínima mensual, se deben tomar desde el camión tolva muestras duplicadas de cinco kilogramos (5 kg), en envases de doble bolsa de doscientos micrones (200 μm) con cierre con precintos plásticos. Las mismas deben ser debidamente conformadas e identificadas, procediéndose a la reserva de las mismas por un período de treinta (30) días en perfecto estado de conservación. Los grupos deben quedar en poder de la Contratista y de la Inspección de Obra, y de ser necesario su análisis, a sólo criterio de la Inspección de Obra, las muestras deben ser ensayadas a través de un laboratorio aprobado por la Inspección de Obra, quedando a cargo de la Contratista los costos que ello demandare.

Plan de ensayos sobre los materiales: Aditivos

Con una frecuencia que designe la Inspección de Obra, se deben tomar muestras duplicadas de quinientos centímetros cúbicos (500 cm^3) de cada partida de aditivo. Para ello, se deben emplear envases plásticos herméticos, sin uso previo, debidamente conformado e identificado por la Inspección de Obra y la Contratista, a fin de proceder a su mantenimiento en reserva por un período de treinta (30) días. Los grupos de muestras deben quedar en poder de la Contratista y de la Inspección de Obra.

Plan de ensayos sobre los materiales: Barras pasadores y barras de unión

El Plan de Ensayos a realizar sobre las barras pasadores y barras de unión, así como también la frecuencia de los mismos, deberá ser propuesto por la Contratista, y aprobado por la Inspección de Obra. Dicho Plan de Ensayos deberá incluir, como mínimo, la verificación de la posición de pasadores posterior a la ejecución de la losa mediante el uso de un equipo magnético o de similares prestaciones. Se tendrá en cuenta las normativas vigentes.

Arg. NAHUEL RUIZ
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

Plan de ensayos sobre los materiales: Material para juntas

El Plan de Ensayos a realizar sobre el material para juntas, así como también la frecuencia de los mismos, debe ser propuestos por la Contratista, y aprobado por la Inspección de Obra. Se tendrá en cuenta las normativas vigentes.

Plan de ensayos sobre los proceso de elaboración y colocación del hormigón

A continuación, se establece una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de la producción del hormigón. Independientemente de la frecuencia especificada, se deberá realizar al menos una vez cada uno de los ensayos detallados durante la ejecución del Tramo de Prueba. Al cambiar un insumo y/o alguno de los materiales componentes del hormigón, se debe presentar una nueva Fórmula de Obra.

- Aspecto: Cada equipo de transporte
- Asentamiento: Cada lote de producción
- Aire incorporado: Cada equipo de transporte
- Temperatura del hormigón fresco: Cada equipo de transporte
- Capacidad y velocidad de exudación: Mensual
- Tiempo de fraguado: Trimestral
- Granulometría de la combinación de agregados: Mensual
- PUV: Diario
- Resistencia a la compresión a los 3 días: Cada lote de obra
- Resistencia a la compresión a los 7 días: Cada lote de obra
- Resistencia a la compresión a los 28 días: Cada lote de obra
- Resistencia a la flexión a 28 días: Cada lote de obra
- Temperatura ambiente, humedad relativa ambiente, e intensidad del viento en el frente de pavimentación.: Cada dos (2) horas

Plan de ensayos sobre la unidad terminada

A continuación, se establece una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de la unidad terminada. Independientemente de la frecuencia especificada, se debe realizar al menos una vez cada uno de los ensayos detallados al finalizar la ejecución del Tramo de Prueba.

- Espesor medio de testigos: Cada lote de obra
- Resistencia a la compresión a los 3 días: Cada lote de obra
- Resistencia a la compresión a los 28 días: Cada lote de obra
- Macrotextura superficial inicial: Cada lote de obra o por tramo
- Determinación del ancho: Cada 100 m
- Determinación del perfil transversal: Cada 100 m

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Dirección de
ArquitecturaSecretaría de
Desarrollo UrbanoMunicipalidad
de Córdoba

- Regularidad superficial (IRI): Por tramo

1.5.1.1 REPARACIÓN PAVIMENTO RÍGIDO CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Este trabajo consiste en la reparación del pavimento de hormigón existente. Se incluye la construcción de nuevo pavimento en los lugares designados en los planos, en aquellos indicados por la Inspección de Obra o donde sea necesario para terminar la obra en óptimas condiciones.

Se utilizarán materiales de primera calidad, y aprobados por la Inspección de Obra. Las dimensiones y cuantías de hierro se definirán para cada caso en particular, y se deberá contar con la aprobación de la Inspección. Las barras seguirán las especificaciones aquí especificadas para pavimentos rígidos. La dosificación del hormigón será aquel calculado y propuesto por la Contratista y aprobado por la Inspección de Obra y se realizará con materiales de primera calidad.

El curado del pavimento, se realizará mediante las técnicas propuestas por la Contratista y aprobadas por la Inspección de Obra. Las mismas, deberán contemplar las condiciones climáticas ya sea de tiempos fríos, calurosos, lluvias y granizos, etc. La Inspección de Obra, podrá en cualquier momento, pedir un cambio respecto al método de curado.

Se considerarán incluidos en la provisión todos los materiales y trabajos que, aunque no hayan sido específicamente mencionados en este Pliego o en la documentación gráfica de Proyecto, sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección.

1.6 ESTRUCTURA RESITENTE

1.6.1 HORMIGÓN ARMADO

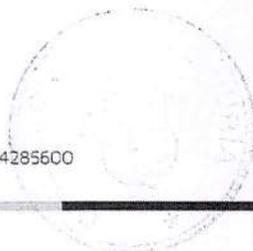
NORMAS GENERALES

Las estructuras de hormigón armado serán ejecutadas acorde con los cálculos, estudios de suelo, planos generales, planos de detalles, planos de replanteos, detalles constructivos y demás especificaciones del Proyecto que, aun no estando aquí mencionadas, sean necesarias para la completa ejecución de las tareas encomendadas.

Comprende la ejecución de tabiques, columnas, vigas, losas, escaleras, tanques, fundaciones y toda otra estructura o parte de ella que surja de la documentación de Proyecto.

La Contratista asumirá la responsabilidad integral y verificará la compatibilidad de los planos de encofrado con los de arquitectura e instalaciones y los de detalles, agregando aquellos que sean necesarios para contemplar todas las situaciones particulares y las planillas de armadura necesarias para el completo entendimiento de las estructuras.

Sí, no obstante, lo antes mencionado, la Contratista deseara realizar modificaciones con respecto a las especificaciones y/o planos, deberá entregar por escrito la solicitud sobre la modificación deseada, antes de la realización de los planos modificados. Las modificaciones no aprobadas por la Inspección de Obra con anterioridad, aun cuando no hayan sido detectadas en la

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



revisión de los planos, podrán no ser aceptadas y ser suficiente causa para el rechazo de dichos planos, sin derecho a reclamo.

Todo lo precedentemente establecido deberá ser presentado con la suficiente anticipación a la Inspección de Obra para su conformidad. La aprobación de la documentación no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo la Contratista la única responsable por la correcta ejecución de la estructura.

Las características de los materiales a utilizar en la preparación de los hormigones, la toma y ensayos de muestras de dichos materiales, los métodos de elaboración, la colocación, transporte y curado, y los requisitos de orden constructivo, de calidad y control de calidad de los hormigones simples y armados correspondientes a todas las estructuras a ejecutar deberán cumplir con las normas establecidas en la última versión del reglamento CIRSOC.

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

Ensayos

Se realizarán ensayos y verificaciones de asentamiento del hormigón fresco. Durante las operaciones de hormigonado, la consistencia del hormigón se supervisará permanentemente mediante observación visual. Para cada clase de hormigón, el control mediante ensayos de asentamiento se realizará diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado, y posteriormente con una frecuencia no menor de dos veces por día.

Se moldearán probetas para realizar ensayos de resistencia. En el caso de los hormigones de resistencias características de 21 MN/m² (210 kg/cm²) o mayores y los hormigones de características y propiedades especiales, los ensayos se realizarán con mayor frecuencia, de acuerdo a lo que disponga la Inspección de Obra. Se recomienda realizar el ensayo con la mayor rapidez posible; especialmente cuando en el momento de colocar el hormigón en los encofrados, se trabaje con temperaturas elevadas.

En caso de que, al realizar el ensayo, el asentamiento esté fuera de los límites especificados, con total premura y con otra porción de hormigón de la misma muestra, se procederá a repetirlo. Si el nuevo resultado obtenido está también fuera de los límites especificados, se considerará que el hormigón no cumple las condiciones establecidas. En consecuencia, se darán instrucciones a la planta de elaboración para que proceda a una modificación inmediata de la dosificación del hormigón, sin alterar la razón agua/cemento especificada. En cuanto al hormigón ensayado cuyo asentamiento esté fuera de los límites especificados, se considerará que no reúne las condiciones establecidas para la ejecución de la estructura y será desechado.

Se realizarán ensayos para determinar el contenido de aire. Salvo el caso en que existan razones especiales para proceder de otra forma, o que la Inspección de Obra establezca otras condiciones. Este ensayo se realizará diariamente, al iniciar las operaciones de hormigonado. También se realizarán, cada vez que se determine el asentamiento del hormigón, o se moldeen probetas para ensayos de resistencia, especialmente si se observan variaciones apreciables de la consistencia o si se

Atq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



031427 24 107



produce un aumento considerable de la temperatura, con respecto a la del momento en que se realizó la determinación anterior. Se recomienda realizar el ensayo inmediatamente después de terminado el mezclado, y con la mayor rapidez posible.

Si el porcentaje de aire determinado está fuera de los límites especificados, se repetirá el ensayo con otra porción de hormigón de la misma muestra. Si tampoco se obtuviesen resultados satisfactorios, se considerará que el hormigón no cumple las condiciones establecidas ni es apto para la construcción de las estructuras. En consecuencia, se procederá a una inmediata modificación del contenido de aditivos y de la composición del hormigón, sin modificar la razón agua/cemento, o se cambiará de marca o procedencia del aditivo.

Elaboración, transporte y colocación

La producción, el transporte y la colocación del hormigón deberán cumplir con las exigencias de la última versión del reglamento CIRSOC y sus correspondientes anexos, y las Normas IRAM pertinentes.

La Contratista deberá especificar en el Proyecto el método para elaborar, transportar y colocar el hormigón, detallando las características de los equipos que utilizará. Antes de iniciados los trabajos, los equipos serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra. Una vez aprobados, dichos equipos no podrán ser sustituidos por otros, salvo que sean iguales o superiores en prestaciones, mediante previa aprobación de la Inspección de Obra.

No se aceptará, bajo ningún concepto, el transporte de pastones de hormigón en camiones comunes. El mezclado manual queda expresamente prohibido y sólo se permitirá en los casos especificados en el CIRSOC.

El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos sus materiales componentes, en especial del cemento y de los aditivos, y una consistencia uniforme en cualquier porción. Los tiempos de mezclado de los elementos constitutivos de los hormigones responderán a lo establecido en el reglamento CIRSOC.

Cuando se utilicen hormigoneras de tipo convencional, el tiempo máximo entre el momento de mezclado de todos los componentes y el vertido del hormigón en su posición definitiva, será de treinta (30) minutos. Con respecto a los tiempos establecidos en los párrafos precedentes, los mismos podrán ser modificados por la Inspección de Obra en función del agregado de aditivos, por tiempo caluroso o condiciones que favorezcan el endurecimiento prematuro del hormigón.

No se podrá dar inicio a ninguna tarea de hormigonado sin la presencia y autorización previa de la Inspección de Obra, la que verificará que los materiales, equipos, encofrados y armaduras estén en condiciones para iniciar las etapas de hormigonado.

El hormigón, antes de su colocación, tendrá las temperaturas mínimas establecidas en el reglamento CIRSOC. La temperatura máxima del hormigón fresco, antes de su colocación en los encofrados, será siempre menor de 30°C, pero se recomienda no superar los 25 °C. Si dicha temperatura es de 30 °C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación. La reducción de la temperatura del hormigón puede lograrse reduciendo la temperatura de sus materiales componentes, especialmente del agua y de los agregados.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

Cuando la temperatura del aire ambiente sea de 25°C y esté en ascenso, se deberá tomar la temperatura del hormigón fresco recién mezclado a intervalos de una (1) hora. Si la temperatura del aire llega a 30 °C se procederá a rociar y humedecer los moldes, encofrados y suelo de fundación con agua a la menor temperatura posible. A su vez, las pilas de agregado grueso se mantendrán a la sombra y constantemente humedecidas y las operaciones de colocación, compactación y terminación se realizarán con la mayor rapidez posible.

Si las condiciones de temperatura son críticas, las operaciones de hormigonado se realizarán únicamente por la tarde, o preferentemente por la noche. Cuando la temperatura de las barras de acero para armaduras sea de 40 °C o mayor, antes de la colocación del hormigón deberán regarse con agua los encofrados metálicos y las armaduras, cuidando de eliminar la acumulación de agua antes del colado del hormigón.

En tiempos fríos y con temperaturas por debajo de los 5 °C o cercanas a ésta, pero en descenso, no se podrán ejecutar hormigones. Si una vez hormigonada una estructura, se previera que dentro de las 48 horas la temperatura descenderá por debajo de los 5 °C, la Contratista tendrá que proteger el recinto hormigonado de manera que se conserve a temperaturas mayores a 5 °C. Si la Contratista no poseyera los medios adecuados para asegurar el cumplimiento de lo indicado, no se permitirá la ejecución de hormigones.

No se admitirá hormigonar en días de lluvia y en caso de ocurrir esto dentro de las 24 horas del hormigonado, deberán obligatoriamente protegerse las superficies expuestas de los hormigones, con láminas plásticas adecuadas u otro método de tapado total que impida al agua de lluvia tomar contacto con el hormigón. Este método deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

El hormigón de todas las estructuras será vibrado con vibradores neumáticos, eléctricos o magnéticos cuya frecuencia sea regulable entre 5.000 y 9.000 oscilaciones completas por minuto. El tipo, marca y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, como así su separación, se someterán a la aprobación de la Inspección de Obra, quien podrá ordenar las experiencias previas que juzgue necesarias.

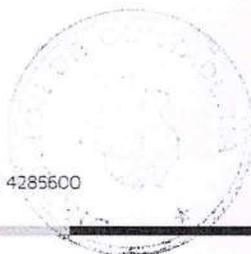
La Contratista deberá tener en cuenta, al ejecutar los encofrados, el aumento de presión que origina el vibrado; y deberá tomar todas las precauciones para evitar que durante el vibrado escape la lechada a través de las juntas del encofrado.

Las interrupciones en el hormigonado de un día para el otro deberán preverse con el objeto de reducir las juntas de construcción al número estrictamente indispensable y deberán disponerse en los lugares más convenientes desde el punto de vista estructural y de estanqueidad. El sellado de estas juntas se realizará según indique la Inspección de Obra.

La Contratista deberá prever y ejecutar las juntas de contracción y dilatación. Su precio se considerará incluido en los precios de los respectivos hormigones o estructuras.

Juntas

Las juntas de dilatación y sísmicas, se harán donde indican los planos generales, los planos de detalles y según consideraciones del cálculo estructural realizado por la Contratista. La terminación a la vista de las mismas será mediante perfiles y piezas de ingeniería especialmente diseñadas para ello,



Arg. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad de
Córdoba

empotradas y adaptadas a los solados de terminación. Las juntas permitirán un movimiento de $\pm 50\%$ del ancho de la misma y tendrá su correspondencia en los cerramientos verticales.

En ningún caso se permitirá la ejecución de estas sin un control previo de la Inspección de Obra para determinar el estado en que ha quedado la estructura una vez desencofrada.

Cuando se deba continuar con hormigón fresco sobre una capa de hormigón fraguado (junta fría), se deberá previamente picar la superficie del hormigón fraguado hasta lograr la aparición de los cantos vivos de los áridos. Luego, se procederá al sopleteado de la superficie tratada y la aplicación de productos como puentes de adherencia. Además, se aplicará una capa de mortero de contacto para luego colar el hormigón de segunda etapa. Las juntas de construcción que se dejen de un día para otro, deberán ser previamente autorizadas por la Inspección de Obra.

Todos los trabajos de ejecución de sellados de juntas, deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, planos de detalle, la planilla de locales y estas especificaciones técnicas. Se hace notar que aún en el caso en que no figuren en planos y cómputos, todas las juntas y su sellados correspondientes y necesarios para un correcto resultado de las prevenciones de estanqueidad, dilataciones, contracciones, movimientos, deberán ser realizados considerándolos incluidos en el costo de los trabajos.

Antes de proceder a la ejecución de las juntas, la Contratista deberá constatar la ubicación y dimensiones de las mismas y requerir la conformidad de la Inspección de Obra.

Se cuidará especialmente que la ejecución de las juntas sea completa, llevada a cabo con sumo esmero y obteniéndose perfecta solución de continuidad de manera que se obtengan las mayores garantías, a los efectos de obtener características dimensionales de las estructuras adecuadas a las solicitudes de dilatación o contracción a las que serán sometidas.

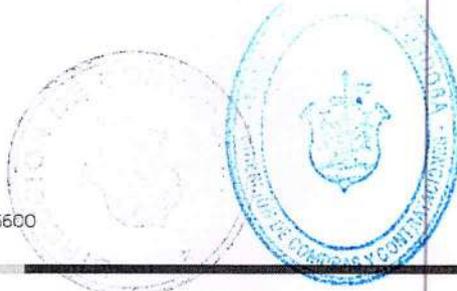
En todos los casos, las caras de las juntas se limpiarán perfectamente, dejándolas libres de polvo o partículas sueltas, de humedad y de manchas de aceite o grasas. Se procederá a enmascarar con cintas autoadhesivas de papel los costados de las juntas. Se aplicará, si es necesario, un mordiente acorde con el sellador a utilizar. Se aplicará el sellador de acuerdo a las indicaciones del fabricante cuidando especialmente la relación ancho-profundidad, mediante la colocación previa del respaldo correspondiente.

En los casos donde sea necesario garantizar una mayor estanqueidad se utilizarán juntas "wáter stop" o similar de primera calidad previa aprobación de la Inspección de Obra.

Protección de las estructuras

Terminado el hormigonado de una estructura expuesta a la intemperie, se la deberá proteger de la acción directa de los agentes atmosféricos especialmente de las heladas y del sol, colocando sobre ellas lonas mojadas, tablonos, arena suelta, químicos especiales, etc., según el caso y lo que mejor convenga a juicio de la Inspección de Obra.

Para el correcto curado de las estructuras hormigonadas se efectuará un riego con agua a los efectos de mantener la humedad, el cual se deberá realizar de día y de noche, sin excluir domingos y feriados, durante los plazos y en la forma e intensidad que fije la Inspección de Obra, pero con un mínimo de siete (7) días.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Para el desencofrado, deberá cumplirse con lo especificado, no se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse o agrietarse.

En tiempo frío (temperatura inferior a 5 °C), se practicará una Inspección previa del estado de fraguado del hormigón, por si fuera necesario aumentar el plazo de desencofrado. Las partes de hormigón dañadas por las heladas, deberán ser demolidas o reconstruidas por cuenta y a cargo exclusivo de la Contratista. Si sobreviniese una helada durante el fraguado, los plazos indicados para las estructuras al aire libre se aumentarán, como mínimo, el número de días que dure la helada. Al efectuar el desarme de moldes y encofrados se procederá con precaución evitando choques, vibraciones o sacudidas.

Si la Contratista no posee los medios adecuados para proteger al hormigón de las bajas temperaturas, las operaciones de colocación serán interrumpidas cuando:

- La temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea inferior de 5 °C.
- Pueda preverse que, dentro de las 48 horas siguientes al momento de colocación, la temperatura pueda descender por debajo de 0 °C.

Especialmente en épocas de tiempo caluroso, las superficies de hormigón fresco expuestas al aire deberán mantenerse permanentemente humedecidas, durante por lo menos las primeras 24 horas posteriores al momento de su terminación. Esto podrá realizarse mediante riego con agua en forma de niebla, arpilleras húmedas u otros medios.

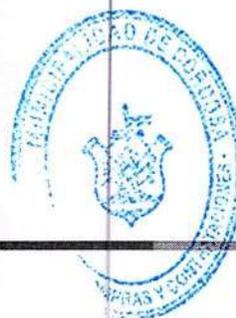
El período de curado húmedo se iniciará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para que no se produzcan daños superficiales. Se hará con agua cuya temperatura sea aproximadamente la del hormigón, cuidando que la temperatura del agua, en ningún caso, sea menor en 10°C a la del hormigón.

Todas las estructuras serán protegidas de la evaporación superficial mediante la aplicación de membranas de curado o mediante su cubrimiento total con láminas de polietileno u otro plástico de características similares.

Encofrados

Los encofrados se proyectarán, calcularán y construirán asegurando la resistencia, estabilidad, forma, rigidez y seguridad necesarias para resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos, la combinación más desfavorable de los efectos producidos por esfuerzos estáticos y dinámicos. Éstos pueden ser de cualquier naturaleza y dirección y representan los efectos a los que pueden estar sometidos en las condiciones de trabajo.

Los encofrados deberán ser estancos para evitar las pérdidas de mortero durante el moldeo de las estructuras y deberán garantizar, al ser removidos, superficies perfectamente lisas. Se construirán de madera estacionada, enchapados fenólicos, chapa metálica o fibra de vidrio. Los encofrados metálicos no podrán ser pintados con aceites que manchen el hormigón. Todos los encofrados sin excepción se pintarán con sustancias desmoldantes que permitan un rápido desencofrado, evitando la adherencia entre hormigón y molde. Las bases y las superficies externas



Handwritten signature
MEL RUSSO
ARQUITECTURA
DE CÓRDOBA

031427 24 111



enterradas de las estructuras podrán encofrarse con madera. No se permitirán ataduras que atraviesen el hormigón.

La Inspección de Obra decidirá, en base al tipo de estructura, a las características del hormigón colocado, a la temperatura ambiente y a la forma en que se efectúe el curado, el plazo mínimo para proceder al desencofrado de la estructura. Para desencofrar, la Contratista deberá contar con aprobación escrita por parte de la Inspección de Obra. No se permitirá el retiro de los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente como para no deformarse o agrietarse.

Desencofrado

El momento de remoción de las cimbras y encofrados será determinado por la Contratista con intervención de la Inspección de Obra. El orden en que dicha remoción se efectuará será tal que en el momento de realizar las tareas no aparezcan en la estructura fisuras o deformaciones peligrosas o que afecten su seguridad o estabilidad. También deberá evitarse que se produzcan roturas de aristas y vértices de los elementos.

En general los puntales y otros elementos de sostén se retirarán en forma gradual y uniforme de manera que la estructura vaya tomando carga paulatinamente; este requisito será fundamental en aquellos elementos estructurales que en el momento del desencofrado queden sometidos a la carga total de cálculo.

La Inspección de Obra exigirá en todo momento el cumplimiento de los plazos mínimos de desencofrado que se establecen reglamento CIRSOC, para lo cual es imprescindible llevar correctamente el registro de fechas de hormigonado.

El arreglo de huecos, nichos de piedra y reconstituido de aristas que fuere menester por imperfecciones en el colado o deterioros posteriores se realizará utilizando mortero de cemento. Para estructuras a la vista se utilizará mezcla de cemento con cemento blanco y resina para obtener la coloración de los parámetros de la estructura terminada.

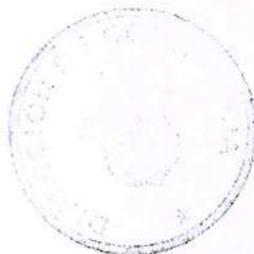
No se aceptará la reparación de superficies dañadas o mal terminadas por aplicación de revoques o películas continuas de mortero, lechada de cemento y otro tipo de terminación. Las superficies serán picadas, perfectamente limpiadas y tratadas con sustancias epoxi que aseguren una perfecta unión entre los hormigones de distinta edad.

En ningún caso se permitirá la ejecución de estas reparaciones sin un control previo de la Inspección de Obra para determinar el estado en que ha quedado la estructura una vez desencofrada. En caso que a solo juicio de la Inspección de Obra la estructura no admita reparación, deberá ser demolida y reconstruida a cargo exclusivo de la Contratista.

Armadura

La armadura deberá estar libre de escamas, aceites, grasas, arcilla o cualquier otro elemento que pudiera reducir o suprimir la adherencia con el hormigón.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

Todas las barras de la armadura serán colocadas de acuerdo con lo indicado en los planos del Proyecto Ejecutivo y planos de detalle de armaduras. Formarán parte del suministro y montaje los espaciadores, soportes y demás dispositivos necesarios para asegurar debidamente la armadura.

Se cuidará especialmente que queden protegidas mediante los recubrimientos mínimos de hormigón que serán: de 5cm para bases y contrapisos y de 3cm para el resto de las estructuras. La Inspección podrá demandar recubrimientos distintos a los aquí explicitados según cada estructura en particular.

Resistencia y Toma de Muestras

El hormigón deberá ser dosificado para garantizar, como mínimo, la resistencia característica mínima a la rotura por compresión en probeta cilíndrica; cumpliendo las disposiciones de la última versión del reglamento CIRSOC y según la clase de hormigón especificada para cada estructura.

Será obligatorio tomar una serie de muestras por cada estructura de hormigón colocado. Las muestras serán tomadas en el lugar de colado del hormigón, a fin de asegurar que la calidad de las muestras sea la misma de las obras. Cada serie de muestras estará formada por seis (6) probetas (de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura). Dichas probetas serán ensayadas: tres (3) a los 7 días y tres (3) a los 28 días. En todos los casos, se deberá cumplimentar las disposiciones del reglamento CIRSOC.

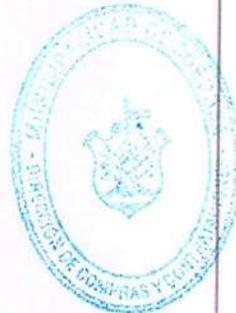
1.6.1.1 VIGAS DE BORDE PERIMETRAL EN CANTERO

En los lugares indicados en los planos de Proyecto o donde corresponda y en todos los bordes donde se construyan los cordones de hormigón, se construirán vigas de hormigón armado que harán de sostén para los cordones y darán una terminación uniforme a los mismos. Éstas tendrán las dimensiones adecuadas y definidas por Proyecto y serán de hormigón, según indicaciones en los planos correspondientes. El trabajo se realizará ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas por Proyecto, al presente Pliego y/o a las indicaciones de la Inspección. Las dimensiones definitivas resultarán del cálculo estructural que realice la Contratista.

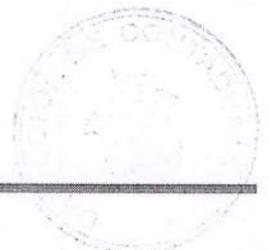
Las dimensiones y cuantías de hierro se definirán en el Proyecto Ejecutivo que deberá contar con la aprobación de la Inspección. Se utilizarán barras de hierro enteras donde sea posible y cuando se deban añadir dos barras, se solapará como mínimo 1,00m. Se seguirán las armaduras definidas por Proyecto, indicadas en las planillas de armaduras del Proyecto Ejecutivo. Se utilizarán hierros y/o mallas de primera calidad. La dosificación del hormigón será aquella calculada y propuesta por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra. Se utilizarán materiales de primera calidad. Se respetarán los recubrimientos mínimos establecidos por reglamento.

Las vigas serán inspeccionadas y aprobadas por la Inspección, pudiendo ordenar la demolición de aquellos tramos que no considerara adecuados.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de hormigón conforme Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSS
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

1.6.1.2 CORDÓN DE HORMIGÓN PARA CALLE (IN SITU)

Se ejecutarán en donde sea indicado y en todos los bordes de veredas, cordones que cumplan con las dimensiones y características especificadas en el Proyecto. Se utilizarán barras de hierro enteras donde sea posible y cuando se deban añadir dos barras, se solapará como mínimo 1,00m. La dosificación del hormigón será aquella calculada y propuesta por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra. Se utilizarán materiales de primera calidad. Los cordones serán inspeccionados y aprobados por la Inspección, pudiendo ordenar la demolición de aquellos tramos que no considerara adecuados.

La Contratista es responsable de las técnicas y de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso de que la Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos a la Inspección de Obra.

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

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de cordón, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

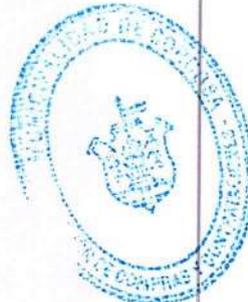
1.6.1.3 CORDÓN DE HORMIGÓN PARA CANTERO (IN SITU)

Se proveerán e instalarán en donde sea indicado y en todos los bordes de los canteros, cordones que cumplan con las dimensiones y características especificadas en el Proyecto. Se utilizarán barras de hierro enteras donde sea posible y cuando se deban añadir dos barras, se solapará como mínimo 1,00m. La dosificación del hormigón será aquella calculada y propuesta por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra. Se utilizarán materiales de primera calidad. Los cordones serán inspeccionados y aprobados por la Inspección, pudiendo ordenar la demolición de aquellos tramos que no considerara adecuados.

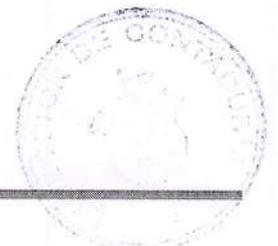
La Contratista es responsable de las técnicas y de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso de que la Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos a la Inspección de Obra.

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

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de cordón, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
ArquitecturaSecretaría de
Desarrollo UrbanoMunicipalidad
de Córdoba

1.6.1.4 PUNTERAS VIALES Y PIEZAS ESPECIALES EN HORMIGÓN ARMADO

En los lugares indicados en los planos de Proyecto o donde corresponda y en todos los tramos que sea necesario para la completa y correcta terminación de la obra, se construirán punteras y piezas especiales de hormigón armado. Éstas tendrán las dimensiones adecuadas y definidas por Proyecto y serán de hormigón, según indicaciones en los planos correspondientes. El trabajo se realizará ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas por Proyecto, al presente Pliego y/o a las indicaciones de la Inspección. Las dimensiones definitivas resultarán del cálculo estructural que realice la Contratista.

Las dimensiones y cuantías de hierro se definirán en el Proyecto Ejecutivo que deberá contar con la aprobación de la Inspección. Se utilizarán barras de hierro enteras donde sea posible y cuando se deban añadir dos barras, se solapará como mínimo 1,00m. Se seguirán las armaduras definidas por Proyecto, indicadas en las planillas de armaduras del Proyecto Ejecutivo. Se utilizarán hierros y/o mallas de primera calidad. La dosificación del hormigón será aquella calculada y propuesta por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra. Se utilizarán materiales de primera calidad. Se respetarán los recubrimientos mínimos establecidos por reglamento.

Las piezas serán inspeccionadas y aprobadas por la Inspección, pudiendo ordenar la demolición de aquellos tramos y/o piezas que no considerara adecuados.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de hormigón conforme Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

1.7 CONTRAPISOS Y CARPETAS

NORMAS GENERALES

Debajo de todos los pisos, en general, se ejecutará un contrapiso de acuerdo a lo indicado en los documentos de Proyecto Ejecutivo aprobados por la Inspección. Los contrapisos se construirán considerando el tipo y espesor que impongan los pisos y sus asientos, y los niveles y pendientes previstos para los solados terminados. Se determinará, entonces, según Proyecto, el nivel de piso terminado en cada local con nivel único y los niveles de bocas de desagüe, de perímetros, de crestas, de líneas directrices, etc.

En los contrapisos sobre terreno natural, se deberá compactar el relleno de tosca o suelo cal hasta un valor no inferior al 95% del ensayo Proctor, o según se determine para cada caso. Además, se perfilará y/o nivelará la subbase a las cotas adecuadas. El terreno deberá ser convenientemente humedecido mediante un abundante regado antes de recibir el hormigón. Cuando se especifique la colocación de film de polietileno sobre el terreno, su costo se incluirá en el precio del contrapiso, excepto que se desglose en un ítem aparte en el presupuesto y en este mismo Pliego.

El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales. Para la ejecución de los contrapisos se dispondrán puntos y reglas guía, formadas con tubos metálicos o tirantes derechos, colocados de manera correcta y firme, con el fin de obtener superficies niveladas y enrasadas perfectamente. Se preverán caminos de tabloncitos para el correcto colado de contrapisos armados.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y de superficie regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonados de manera de lograr una adecuada resistencia. En locales sanitarios o en aquéllos que pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad de Córdoba

que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc. Para terrazas o azoteas, el contrapiso tendrá un espesor mínimo de 5cm en los embudos de desagüe y un máximo que se determinará según la naturaleza de la cubierta. Para la ejecución de banquetas se empleará igual mezcla que la correspondiente al contrapiso del local, atendiendo para el correcto perfilado de su altura el espesor de carpeta y solado; y de su ancho los retiros de frente y el espesor de zócalo y su asiento. Las carpetas que deban ejecutarse luego del contrapiso responderán al uso en cada caso.

1.7.1 CARPETA CEMENTICIA ESP. 5,00CM

La carpeta deberá nivelarse de acuerdo a lo especificado en los planos de Proyecto y en los planos de detalles correspondientes. Se deberá tener especial cuidado en la nivelación de la misma, de manera de asegurar que el piso tendrá siempre un nivel uniforme. La Inspección podrá hacer demoler aquellos tramos o sectores que no queden debidamente alineados y/o nivelados.

La carpeta se materializará según lo indicado en los planos y su espesor será de 5cm, o en su defecto aquel indicado en los planos de detalles, o por la Inspección de Obra. Se deberán incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización de los trabajos, aun cuando los mismos no estuviesen específicamente solicitados en planos.

A las 24 horas de terminado el contrapiso, previamente humedecido o acondicionado según corresponda, se hará sobre el mismo una carpeta. Se utilizará, mortero tipo D y se tendrá especial cuidado que no queden depresiones ni lomadas. El mortero, será comprimido a frías hasta que el agua refluya en la superficie y tendrá una terminación tipo fratasado.

La carpeta será lisa y uniforme, apta para colocar el adhesivo correspondiente, y se cuidará su correcta nivelación y los encuentros con paredes y esquinas. Se deberá realizar respetando los niveles y pendientes determinados en el planos de Proyecto, cuidando la concurrencia a las bocas de desagüe y la alineación.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de carpeta construida, de acuerdo a estas especificaciones y a las reglas del arte.

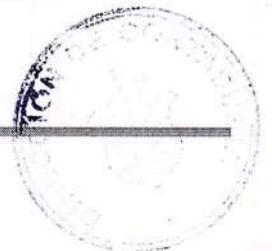
1.7.2 CONTRAPISO ARMADO H-21 ESP. 12,00CM

En donde se indique en los planos o, en su defecto, donde la Inspección lo indique se ejecutarán contrapisos de hormigón armado de 12cm de espesor. El contrapiso será de espesor uniforme y se dispondrá de manera que su superficie sea regular. Cuando así se indique, el contrapiso se realizará con una pendiente hacia el perímetro exterior del solado o hacia desagües.

En primer lugar, se ejecutará un hormigón de limpieza H-8 de 5cm de espesor, como mínimo. Luego, para el contrapiso propiamente dicho, la dosificación del hormigón será aquella calculada y propuesta por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra y se realizará con materiales de primera calidad. Se respetarán los recubrimientos mínimos establecidos por reglamento. El curado de los contrapisos, se realizará mediante las técnicas propuestas por la Contratista y aprobadas por la Inspección de Obra. Las mismas, deberán contemplar las condiciones climáticas ya sea de tiempos fríos, calurosos, lluvias y granizos, etc. La Inspección podrá autorizar, a solicitud de la Contratista, la utilización de acelerantes de fragüe, debiendo ser éste de primera calidad y marca reconocida.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



031427 24 116



Las dimensiones y cuantías de hierro se harán según el cálculo realizado por la Contratista, previa aprobación por el área de Inspección. Se utilizarán barras de hierro enteras donde sea posible y cuando se deban añadir dos barras, se solapará como mínimo 1,00m. Se seguirán las armaduras definidas por Proyecto, indicadas en las planillas de armaduras del Proyecto Ejecutivo.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de contrapiso armado terminado de acuerdo a las normas establecidas y a total satisfacción de la Inspección de Obra.

1.8 SOLADOS
NORMAS GENERALES

La Contratista deberá suministrar toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios profesionales requeridos para ejecutar y completar todos los elementos del trabajo como se muestra o indica en los planos, y como se especifica en este Pliego. Se deberán tener en cuenta los elementos imprevistos para la completa realización del trabajo, aun cuando dichos elementos no se muestren o se mencionen en lo particular en este documento.

Los solados tanto interiores como exteriores responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color, forma de colocación o de terminación, etc., que para cada caso particular se indique en planos y planillas de Proyecto. La Contratista deberá contar con la aprobación por parte de la Inspección de Obra antes de comenzar los trabajos. Todas las piezas de solados cumplirán con las normas correspondientes, serán perfectamente planas, de color uniforme y de aristas rectilíneas. Se colocarán con el material indicado para cada caso, por hiladas paralelas y con anterioridad a los zócalos, quedando por debajo de ellos. Tendrán juntas rectas y de ancho constante, continuas y coincidentes unas con otras, dispuestas de forma ortogonal a los paramentos de los locales o a los límites de los espacios exteriores. Se guardarán las alineaciones de juntas entre las distintas partes de los solados (pisos, zócalos y umbrales) en relación exacta, salvo expresa indicación en contrario. Las juntas de solados interiores se rellenarán con pastina de la misma constitución y color que las piezas, cuidando que penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado. La pastina deberá ser provista en el momento de su uso para evitar su deterioro

Todas las piezas de solados deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras, sin defectos o escalladuras en ángulos ni bordes, y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados. Se preverá un 10% extra en la cantidad de cada tipo de piezas de solado para la obra, que la Contratista entregará al Comitente en carácter de repuesto.

Los planos de detalle que elabore la Contratista indicarán despieces, dimensiones, modulaciones, piezas y juntas, ubicación de desagües, y toda otra información necesaria. Cuando fuera necesario efectuar cortes, éstos se ejecutarán a máquina, con toda limpieza y exactitud, quedando estrictamente prohibido la utilización de piezas cortadas en forma manual. Las tapas de Inspección, piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, se ejecutarán de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a éstos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las alineaciones, pendientes, niveles y distribución dentro de locales o en espacios exteriores determinadas en los planos correspondientes y que la Inspección verificará y aprobará en cada caso. En los locales sanitarios donde



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





se ubiquen desagües se deberá garantizar un solo nivel perimetral y desde allí se practicarán las pendientes hacia las piletas de patio respectivas. Estas pendientes se realizarán de forma suave, sin quiebres, siguiendo una línea continua hacia el punto de desagüe. En ningún caso el nivel del piso terminado perimetral de un local sanitario podrá ser superior a un local contiguo no sanitario.

Para los pisos exteriores se asegurará el desagüe de la totalidad de las aguas pluviales, ejecutando una pendiente mínima y uniforme hacia alcantarillas, piletas o hacia el perímetro exterior, contemplando normativas respecto a superficies y cuidando que no haya desniveles que generen puntos de acumulación de agua. En ningún caso el nivel de la línea de zócalos o umbrales podrá ser inferior a otro punto del solado exterior. Los pisos exteriores se rematarán con un cordón que tomará la altura del solado a fin de dar una correcta terminación y proteger sus bordes, atendiendo lo consignado en el ítem correspondiente.

Todos los aspectos referidos a juntas de dilatación y de contracción a ejecutar se ajustarán a lo señalado en el ítem correspondiente. A juicio de la Inspección de Obra, se ejecutarán muestras, las que deberán ser aprobadas y permanecer en obra como testigos de comparación para la aceptación de distintas partidas. La Inspección podrá ordenar la realización de ensayos sobre desgaste, carga y choque, para determinar la calidad de los materiales.

Las carpetas cementicias o contrapisos que recibirán al piso deben estar permanente secas, limpias, lisas y estructuralmente firmes. Deben estar libre de polvo, solvente, pintura, cera, aceite, grasa, restos de adhesivos, restos de removedores de adhesivo, compuestos que generen una película superficial, selladores, endurecedores, sales alcalinas, excesiva carbonatación, hongos, moho y cualquier otro tipo de agente extraño que pueda afectar el proceso de pegado del piso.

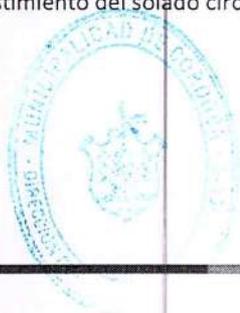
En pisos exteriores, se deberán construir cordones de borde con el material, las dimensiones y la terminación consignadas en planos y planillas de Proyecto. Todas las especificaciones y aclaraciones respecto a los cordones deberán presentarse en los detalles del Proyecto Ejecutivo aprobado. Su precio se entenderá incluido en el precio cotizado para los solados, salvo que se encuentre desglosado en un ítem aparte.

La Inspección podrá rechazar los solados que no reúnan las condiciones antedichas, siendo responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total. La Contratista deberá comprender en cada precio unitario la provisión, ejecución y/o montaje del solado e incluir todas las incidencias referidas al mismo (selección de piezas, trabajos de terminación, cortes, ajustes, etc.), sin lugar a reclamo de adicional alguno.

1.8.1 PISO DE BALDOSAS PODOTÁCTILES (CON CEMENTO BLANCO) PARA ACCESIBILIDAD

Se colocarán losetas podotáctiles de alerta y/o guía como se indique en los planos de Proyecto, sobre una carpeta cementicia, en los lugares indicados en los planos y según lo indique la Inspección de Obra. Las losetas serán de primera marca y calidad (tipo Blangino o calidad superior) y realizadas con cemento blanco.

El mortero de asiento como el material para tomado de juntas, deberá ser tipo Blangino o de calidad similar para tales losetas, respetando todas las indicaciones técnicas y sugerencias que especifica el fabricante de producto para la instalación en obra de dichos productos. Las piezas de señalización deben colocarse al mismo nivel del revestimiento del solado circundante.



Arq. NAHUEL RUSSI
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





El color de las piezas a colocar será el designado en los planos de Proyecto, o aquel que designe la Inspección de Obra, según las reglamentaciones vigentes. Las piezas serán aquellas fabricadas con cemento blanco. La Inspección podrá efectuar todas las verificaciones que considere pertinentes para comprobar la correcta ejecución de la tarea encomendada, pudiendo solicitar que se vuelva a realizar el trabajo en caso de requerirlo.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de solado terminado y se deberá incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización de los trabajos, aun cuando los mismos no estuviesen específicamente solicitados en plano.

1.8.2 PISO DE LOSETA GRANITICA 40X40

Según Proyecto, se colocarán losetas graníticas de 40x40cm en los lugares indicados en los planos o según lo indique la Inspección de Obra. Las losetas serán de primera marca y calidad (marca Blangino o calidad superior), de granulometría superfina y deberán cumplir con lo establecido en la norma IRAM a los 60 días de haber sido fabricados. Serán perfectamente planas, lisos, de color uniforme, suaves al tacto en la parte superior, de aristas rectilíneas, vivas y a 90°, sin mallas ni rebabas. El espesor no será inferior a 25mm con una tolerancia de 1mm en cualquiera de las 3 dimensiones. Las losetas deberán tener impresa en su cara posterior su marca de fábrica. No se admitirán aquellas que tengan la capa de desgaste menor a 5mm. El color de las piezas a colocar será el especificado en los planos de Proyecto, o el que designe la Inspección de Obra, según las reglamentaciones vigentes.

El mortero de asiento, deberá ser el que fabrica la marca Blangino (o de calidad similar o superior) para tales losetas. Se respetarán todas las indicaciones técnicas y sugerencias que especifica el fabricante para la instalación en obra de dichos productos. En la colocación el nivelado y alineado serán realizados a cordel y se emplearán separadores plásticos especiales, clavos o alambres de 2mm entre piezas para dar uniformidad a las juntas.

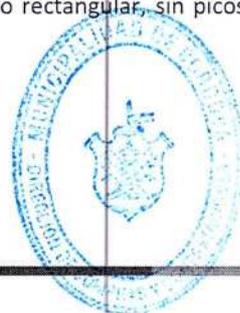
El piso colocado se mantendrá humedecido de forma suave durante las primeras 24 horas y antes de las 48 horas se ejecutará un barrido con pastina del color correspondiente, cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado. El color de las piezas a colocar será el especificado en los planos de Proyecto, o el que designe la Inspección de Obra, según las reglamentaciones vigentes.

La Inspección podrá efectuar todas las verificaciones que considere pertinentes para comprobar la correcta ejecución de la tarea encomendada, pudiendo solicitar que se vuelva a realizar el trabajo en caso de requerirlo.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de solado terminado y se deberá incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización de los trabajos, aun cuando los mismos no estuviesen específicamente solicitados en planos.

1.8.3 PISO DE ADOQUÍN (H=8CM)

Según Proyecto, se colocarán adoquines de 8cm en los lugares indicados en los planos o según lo indique la Inspección de Obra. Se utilizarán adoquines de hormigón premoldeado vibrado y comprimido, de color según detalles de Proyecto y diseño rectangular, sin picos espaciadores que



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad de Córdoba

permitan su colocación con un ancho de junta de mortero de entre 6mm y 8mm. Las medidas en plantas pueden variar según el fabricante, pero serán del orden de 10cm por 20cm. Los adoquines serán Corblock o calidad similar o superior.

Los bloques o adoquines cumplirán las normas IRAM correspondientes. Su cara vista deberá tener textura y color uniforme y sus caras laterales permitirán un correcto ensamble, adecuada trabazón entre ellos y a la vez una efectiva transmisión de las cargas. No se admitirán biseles en las aristas superiores. La forma de los adoquines debe ser uniforme, no admitiéndose piezas de ajuste de dimensiones diferentes, con excepción de las destinadas a terminación de bordes. No tendrán fracturas ni fisuras que los debiliten o impidan el correcto acople o ensamblado. No presentarán melladuras de aristas ni esquinas y su cara vista deberá tener textura y color uniforme en todas las partidas. Los bloques tendrán un desgaste menor a 1,5mm, una resistencia mayor a 45MPa y una absorción de agua menor o igual al 5%.

Para la base se usará una cama de arena de 3 a 5cm de espesor (antes de la compactación) correctamente enrasada y, luego, correctamente compactada. La arena estará lavada, seca, libre de sales y/o minerales solubles. Al enrasar tener en cuenta la pendiente tanto transversal como longitudinal para permitir el correcto escurrimiento de las aguas de las lluvias.

La colocación de los adoquines se realizará con la traba como especificado en los detalles de Proyecto y según las reglas del arte, evitando posibles asentamientos diferenciales. El pavimento conformará una superficie uniforme, correctamente ensamblada y nivelada. Las juntas alineadas y uniformes de entre 1,5 y 3mm de espesor, se llenarán con arena fina, seca y zarandeada mediante un barrido de arena. Luego se compactará con una placa vibrocompactadora o similar (compactación mediante vibración).

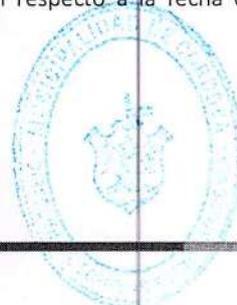
Cuando se especifique la colocación de un borde de contención, su costo se incluirá en el precio del piso, excepto que se desglose en un ítem aparte en el presupuesto y en este mismo Pliego.

Los bordes de contención se ejecutarán para evitar el escape de la arena y dar resistencia lateral al solado, construyendo cordón de hormigón armado, correctamente nivelado respecto al pavimento, recto o en cuneta. Las dimensiones y cuantías de hierro se definirán en el Proyecto Ejecutivo que deberá contar con la aprobación de la Inspección. Se utilizarán barras de hierro enteras donde sea posible y cuando se deban añadir dos barras, se solapará como mínimo 1,00m. La dosificación del hormigón será aquella calculada y propuesta por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra. Se utilizarán materiales de primera calidad. Los cordones serán inspeccionados y aprobados por la Inspección, pudiendo ordenar la demolición de aquellos tramos que no considerara adecuados.

Cuando se coloquen cordones premoldeados, la Contratista deberá contar con la aprobación de los materiales por parte de la Inspección de Obra. En estos casos, se respetarán todas las sugerencias del fabricante de dicho material y se colocarán según las reglas del arte.

La Contratista es responsable de las técnicas y de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso de que la Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos a la Inspección de Obra.

Antes de su incorporación a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que la



Arq. NAHUEL RUSSI
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de solado terminado de acuerdo a las normas establecidas y a total satisfacción de la Inspección.

1.9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.9.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA ORNAMENTAL – INCLUYE ARTEFACTOS (CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA)

NORMAS GENERALES

El presente Pliego tiene por objeto dar los lineamientos y parámetros para la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de los trabajos de instalación eléctrica.

La Contratista será responsable por las instalaciones eléctricas de los demás rubros por lo cual deberá supervisar que las instalaciones eléctricas complementarias de los sistemas sanitarios, termomecánicos, etc., respondan a los estándares aquí definidos.

La Contratista deberá asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las Normas, Reglamentos y Disposiciones, con el carácter de Proyectista y Ejecutor de las Instalaciones Eléctricas. Por lo tanto, serán material y moralmente responsables de los eventuales accidentes, retrasos, penalidades, reconstrucciones y otros.

La Contratista deberá proveer la totalidad de la mano de obra, los materiales, elementos, partes integrantes de las instalaciones alcanzadas por la obra, conforme a lo previsto en la documentación gráfica y escrita. Serán incluidos todos aquellos que aún sin haber sido detallados o indicados expresamente y que, formando parte integrante de las mismas, resulten accesorios necesarios para que la instalación resulte completa conforme al alcance del contrato.

Serán asimismo a cargo de la Contratista todos los gastos que se originen en concepto de transportes, traslados, inspecciones, pruebas, ensayos y demás erogaciones asociadas con el objeto del contrato y con las provisiones, tanto se trate de las propias como las del Comitente.

Obligaciones, reglamentaciones y permisos

La Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallan o indiquen expresamente en los Pliegos, planos y esquemas formen parte de las mismas o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento. Así también está obligada por todos los gastos que se originen en concepto de transportes, inspecciones, pruebas y demás erogaciones. La Contratista deberá gestionar la conexión de energía eléctrica y realizar las tramitaciones necesarias ante el ente correspondiente. Deberá cumplir todos los requisitos que éste exija y ejecutar todos los trabajos que implique la correcta conexión, con el objeto de dejar la instalación en perfecto funcionamiento. La solicitud de servicio eléctrico al ente prestatario deberá efectuarse al comenzar la obra (a tal efecto se le presentará la carga eléctrica necesaria al ente). Una vez terminadas las instalaciones, obtendrá la habilitación o conformidad de las autoridades que corresponda.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, la Contratista deberá incluir las adecuaciones que deban efectuarse para cumplimentar debidamente con las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables, aún cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los planos y/ o especificaciones técnicas y/ o aún cuando no se encuentren previstas en el anteProyecto de licitación y deban ser corregidos.

La Contratista deberá designar un profesional matriculado y registrado, con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción de la Inspección de Obra. Éste actuará con el carácter de representante técnico de la Contratista ejerciendo el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad. La Contratista y su representante técnico, deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las normas, reglamentos y disposiciones, con el carácter de proyectista y ejecutor de las instalaciones eléctricas.

La existencia de un precálculo y dimensionamiento adoptado, no eximirá a la Contratista de realizar la verificación o un nuevo cálculo de los mismos y de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

Inspecciones

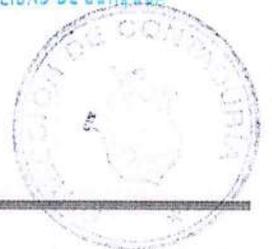
Estas inspecciones serán solicitadas por la Contratista con 5 (cinco) días de anticipación como mínimo en los siguientes casos, además de las que a su propio juicio disponga realizar la Inspección de Obra.

- a) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- b) Al terminarse la instalación de cañerías, zanjas, cajas, y gabinetes de cada sector, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas, conductos, zanjas, bandejas portacables, etc.
- c) Al momento de la construcción o recepción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- d) Luego de pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los distintos consumos y tableros. Especial atención se deberá tener con los cables de alimentación a los distintos tableros.
- e) Al terminarse la instalación y previo a las pruebas que se detallan a continuación.

Pruebas

Todas las pruebas y/o ensayos se realizarán, salvo indicación en contrario o previa notificación, en presencia de la Inspección de Obra. Todos los instrumentos y aparatos a utilizar en las pruebas, tales como Megahómetros, Telurímetros, Luxómetros, etc., deben ser calibrados periódicamente, siendo obligatoria la presentación a la Inspección de Obra, de los certificados de contraste

Arq. NANDEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

correspondientes con una antigüedad no mayor a 6 meses y en perfecto estado de funcionamiento. En las etapas que correspondan se efectuarán las siguientes pruebas:

- a) Inspección Visual y de Operación: Se verificará que todas las instalaciones se encuentren en perfecto estado y realizadas de acuerdo a las reglamentaciones indicadas. Se efectuarán pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, que se realizarán primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, controles, etc. y luego con tensión, siendo imprescindible contar a tal fin con las curvas de selectividad de protecciones para su verificación, así como la protección de marcha de motores. Se verificará que los dispositivos de maniobra operen normalmente y se encuentren instalados y/ montados de acuerdo con las especificaciones indicadas en este documento.
- b) Continuidad: Se verificará que los conductores no se hayan cortado durante su instalación y que las cañerías y cajas tengan continuidad metálica para su puesta a tierra. Este ensayo se realiza con un óhmetro (también llamado multímetro) de tensión menor a 12 V., con una corriente superior a 0,2 A. Se debe verificar que, colocando las puntas de prueba de dicho instrumento, en ambos extremos del circuito a medir, la lectura sea cero.
- c) Aislamiento: Cuando corresponda, la Contratista presentará a la Inspección de Obra una planilla de aislamiento de todos los ramales y circuitos, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Inspección de Obra. Será causa de rechazo una dispersión mayor al 5% en menos de los valores consignados a continuación:
 - 300k Ω para cualquier conductor con respecto a tierra del mismo ramal o circuito, exceptuando el conductor de protección.
 - 1M Ω para conductores entre si de un mismo ramal o circuito.
- d) Rigidez Dieléctrica: Se realizará este ensayo a frecuencia industrial y con una tensión de 2 veces la asignada más 1000V durante 1 (un) minuto.
- e) Iluminación: La prueba se efectuará con luxómetro y se deberá cumplir con un mínimo de 300Lx a una altura de trabajo de 0.75m sobre el nivel del piso terminado.
- f) Resistencia de Puesta a Tierra: La medición de la resistencia de puesta a tierra se efectuará de acuerdo a la norma IRAM correspondiente. Debe comprobarse que la resistencia con respecto a tierra del conjunto no supere los 5 Ohms.

El personal calificado, los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por la Contratista. Estos ensayos no eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

Muestras

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, la Contratista deberá presentar:

As. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

- a) Muestras completas de cada material y elementos a utilizar, para consideración y aprobación de la Inspección de Obra.
- b) En todos los casos la aprobación será provisoria y sujeta al resultado que se obtenga en las pruebas después de instalada.
- c) Todo material y equipo que se emplee en la obra deberá ser aprobado por la Inspección. La comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar a la Contratista, al retiro de los materiales y equipos correspondientes sin que tuviera derecho de reclamo alguno por los trabajos de colocación, remoción o de reparación que tuvieran lugar.
- d) Las muestras deberán ser presentadas en un muestrario tipo tablero.

Documentación

La Contratista entregará a la Inspección de Obra, para su aprobación, dentro del tiempo estipulado luego de firmado el contrato, 2 (dos) juegos de copias en escala 1:50 con el total de las instalaciones eléctricas debidamente acotadas, como así también de los planos de detalle en escala 1:25 necesarios o requeridos. Todos los planos a presentar deberán estar firmados por un profesional matriculado con incumbencias específicas en instalaciones eléctricas, de acuerdo a lo indicado precedentemente. La aprobación de esta documentación será requisito para la aprobación del primer certificado de obra. La Contratista deberá presentar una Memoria Técnica que desarrolle minuciosamente todos los aspectos inherentes a la instalación. La documentación mínima que deberá entregar la Contratista constará de:

- Esquemas unifilares, funcionales, planillas de bornera piloto para cada tablero, trifilares, tetrafilares y topográficos cuando sea expresamente indicado.
- Planos de planta independientes para iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz y canalizaciones de corrientes débiles (baja tensión), puestas a tierra, pararrayos, etc. Se entregará un plano para cada planta.
- Planos de recorrido de las bandejas portacables, cañerías y tendidos subterráneos, indicando para estos últimos, distancias a paredes, árboles o cualquier otro límite que se considere representativo de la ubicación topológica.
- Diagrama de bloque de las instalaciones.
- Planillas de cables y de interconexión de borneras de comando.
- Cálculo de barras de tableros, de conductos de barras.
- Cálculo de la sección de los cables según reglamento.
- Coordinación de protecciones y selectividad.
- Detalles típicos de montaje.
- Junto a la ingeniería de detalle se deberán indicar los pases necesarios en el hormigón y las bases de los equipos que serán ejecutados por la obra civil.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



- Plan de trabajo con secuencia de tareas y tiempos de corte de energía, en caso de ser necesarios, para realizar los trabajos en los distintos tableros.
- Catálogos con marca, modelo, características y datos garantizados por el fabricante de cables, interruptores, seccionadores, fusibles, termomagnéticas, gabinetes y todo otro equipo a instalar.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra de los planos no exime a la Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de los Pliegos de Especificaciones Técnicas y los planos de Proyecto, su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Durante el transcurso de la obra, la Contratista, mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas que surjan de la ejecución de las tareas indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr la aprobación para la construcción, en cada revisión. Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, la Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra, toda la documentación impresa firmada por el representante técnico de la Contratista, y se deberán entregar la misma documentación digitalizada en soporte físico (Pen Drive / CD ROM / Disco externo o similar) em versión editable y en PDF. Los planos conforme a obra son elementos indispensables para la aprobación del último certificado de avance de obra.

Garantías

La Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término establecido en el período de garantía de la obra, a partir de la recepción provisoria de las tareas, subsanando durante ese lapso, y sin cargo, todo tipo de defecto de materiales o vicios de la instalación realizada.

Seguros

La Contratista tendrá todo su personal asegurado contra accidentes de trabajo, y deberá presentar fotocopia de la póliza antes del comienzo de las obras.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y MATERIALES

Las instalaciones descritas a continuación deberán ser ejecutadas a fines de dejar el conjunto y todas sus partes en funcionamiento. Seguirán todas las normas y reglamentaciones correspondientes. Toda la instalación y cada una de sus partes se montarán de forma correcta y prolija, y se incluirán todos los trabajos requeridos para su colocación y puesta en funcionamiento. Las características que se detallan para los materiales son de carácter general, debiendo la Contratista adjuntar una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Inspección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados. La opción de "equivalente" o "similar" deberá ser consultada a la Inspección de Obra. Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de

Arq. **NATUEL RUSSO**
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los prototipos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

Tableros

Los tableros se colocarán como y donde sea indicados en planos. Los mismos tendrán las características, dimensiones y especificaciones indicadas por la Inspección de Obra y pedidas por Proyecto. Los tableros interiores, exteriores y a la intemperie responderán al índice de protección correspondiente para cada caso. Las tapas frontales de los tableros llevarán centrada sobre la misma, una señal de advertencia con letras en blanco y la leyenda "PELIGRO ALTA TENSIÓN" debajo de una figura en forma de rayo color amarillo centrada sobre un triángulo de vértices redondeados fondo negro, que cubra por lo menos el 30% de la superficie. Los tableros deberán contar con carteles identificadores de acrílico con las inscripciones correspondientes. Sobre la parte interior de la puerta en escala adecuada, se colocará un esquema unifilar del sector, plastificado y acompañado de los siguientes datos: fabricante, tensión asignada de servicio, frecuencia asignada, potencia y corriente de cortocircuito.

Todos los elementos provistos y utilizados por la Contratista en la instalación eléctrica serán aquellos designados por Proyecto y aprobados por la Inspección de Obra. Todos estos elementos cumplirán con las normas IRAM u otras normas vigentes, según corresponda para cada caso. Se incluyen dentro de estos elementos:

- Interruptores automáticos termomagnéticos
- Interruptores diferenciales
- Fusibles
- Contactores y relés
- Llaves rotativas
- Borneras
- Indicadores luminosos
- Voltímetros de tablero
- Amperímetros de tablero
- Transformadores de corriente
- Transformadores de BT

Deberán considerarse incluidos todos los elementos y tareas necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, aun cuando no se mencionen explícitamente en el presente Pliego y en la documentación gráfica correspondiente.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

Canalizaciones

La instalación se realizará embutida, salvo casos donde se especifique otro tipo de tendido. En la instalación embutida en hormigón y para la instalación de iluminación se usará, cuando corresponda, caños semipesados fabricado conforme a normas IRAM correspondientes, hasta 2" nominales (46 mm de diámetro interior). Para mayores dimensiones o cuando específicamente se indique en planos, se utilizarán caños pesados, que responderá a norma IRAM correspondiente.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados y unidos por cuplas o con conectores a enchufe con fijación a tornillo. Las curvas serán realizadas mediante accesorios específicos, curvas comerciales del mismo material y diámetro del caño, y nunca se utilizará caño corrugado para este fin. En caso que entre boca y boca existan dos o más curvas se colocará una cámara de conexión entre ellas. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con conectores de fijación por tornillo, en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión. Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Cañerías exteriores a la vista

Se entiende por cañerías exteriores a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero no a la intemperie. Las cañerías exteriores, serán asegurados a la estructura a distancias no mayores de 1,50m y en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Para ello, se utilizarán rieles y grapas "C", en hierro galvanizado. Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, o abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared. Si la estructura es losa, viga o columna de hormigón serán fijadas con brocas autoexpansibles. De ser en paredes serán con tarugos plásticos, con tornillos galvanizados tipo parker.

Se deberá tener especial cuidado con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero. Si son de hierro deberá ser cadmiados o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar. Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético, del color señalado en el Proyecto y/o aquel indicado por la Inspección de Obra, previa limpieza del caño.

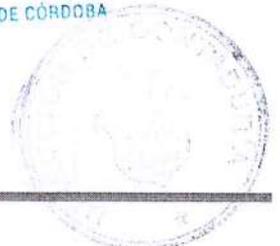
Cañerías a la intemperie

Se consideran instalaciones a la intemperie, las cañerías que queden fuera del edificio o cañerías cuyo último tramo esté a la intemperie. En estos casos y donde se indique expresamente, los caños serán del tipo pesado, de hierro galvanizado en caliente, con medida mínima $\frac{3}{4}$ ", salvo especificación contraria. Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra o donde se indique PVC, serán de polivinilo de cloruro con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial. Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 30 m.

Todas las cañerías exteriores (a la intemperie o no) se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio. En caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos, serán perfectamente grapadas cada 1,5m, utilizando rieles y grapas en hierro galvanizado. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre para la fijación de los caños. Los accesorios (curvas, tes, etc.) serán estancos de fundición de AL. Se evitarán los cruces de cañerías.



Arq. NAHOEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad de Córdoba

Canalizaciones subterráneas

Para canalización subterránea, se emplearán caños de PVC de 3.2mm de espesor y 110mm de diámetro. Estos caños se colocarán en zanjas de una profundidad que permita un nivel de tapada mínimo de 0.45m, previa ejecución de cama de 5cm de espesor y recubrimiento del caño con arena. Se deberá realizar sobre la cañería una protección mecánica, que deberá ser realizada colocando una hilada de ladrillos transversales. Finalmente, las zanjas se recubrirán de tierra compactándola convenientemente a los efectos de restituir lo mejor posible la superficie del terreno. En los tendidos subterráneos en espacios abiertos será necesario tender por sobre la capa de ladrillos y a 0.30m de ésta un polietileno de 0.20m de ancho de color rojo con una inscripción: "Peligro cable con tensión", con la finalidad de indicar a maquinistas y personal de excavaciones esa existencia.

Cuando se deban instalar varios cables en una misma zanja, deberán respetarse las distancias mínimas entre ellos según indican las normas y la protección superior cubrirá el total del área ocupada. Estas zanjas se cubrirán de igual manera ya indicada, colocando la cinta plástica indicadora y tierra. En los cruces de veredas, caminos, senderos, pavimentos, así como en la entrada del edificio los conductores serán alojados en caños camisa de PVC reforzado de acuerdo a lo indicado en los reglamentos a fin de permitir su remoción sin roturas de las construcciones. En los extremos de estos caños-camisa deberán preverse cámaras de Inspección.

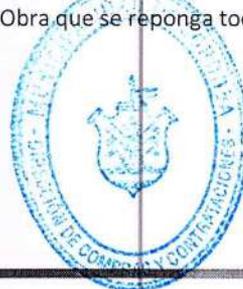
Cajas de pase y de derivación

Las cajas de pase y derivación, serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas de forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentación para los caños que deban alojarlos. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1.6mm para cajas de hasta 20x20 cm; 2mm hasta 40cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado, según indicaciones de Proyecto. Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva. Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación.

Cableado

La totalidad de los conductores serán de cobre electrolítico de alta pureza y la sección mínima a utilizar será de 4mm² para líneas principales, 2.5mm² para líneas seccionales y 2.5mm² para líneas de circuitos para usos especiales y/ o conexión fija. En general, no se permitirá sección de conductor menor a 2.5mm². La sección mínima del conductor verde-amarillo de puesta a tierra, también será de 2.5mm². Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes. El manipuleo y la colocación será efectuada en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente



Arq. NAHUEL R.
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

signos de violencia o maltrato. Todos los conductores serán conectados a los tableros y/ o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones de bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores preaislados colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima. En ningún caso, las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener un aislamiento equivalente al original de fábrica. Se debe analizar en cada circuito sección y cantidad de conductores que portará el conductor.

Los conductores de los diferentes circuitos deberán ser identificados, en cada caja de salida, con anillos numeradores. En todos los casos, los conductores no deberán ocupar más del 35% de la superficie interior del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores para el aislamiento:

- Fase R: color marrón
- Fase S: color negro
- Fase T: color rojo
- Neutro: color celeste
- Retornos: color blanco
- Protección: bicolor verde-amarillo

Todos los cables tanto de colocación en cañerías como de colocación expuesta, para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes y cableados subterráneos, cumplirán con las normas IRAM correspondientes. Éstas, asegurarán sus tensiones nominales, tensiones de servicio, la no-propagación de incendios, el índice de oxígeno, máxima temperatura, entre otras. Queda expresamente prohibida la utilización de cables tipo TPR. En ningún caso se admitirá la utilización de conductores de protección desnudos.

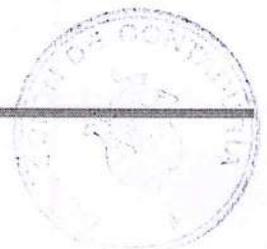
Puesta a tierra

La toma a tierra está formada por la totalidad de los dispositivos que permiten vincular galvánicamente con tierra el conductor de protección. El emplazamiento de la toma de tierra podrá realizarse mediante electrodos, dispersores, placas, cables o alambres cuya configuración y materiales deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes.

Las jabalinas de puesta tierra deben ir en todos los casos en terreno natural (no caliza) con su correspondiente cámara de Inspección de hierro fundido. Se admitirá jabalina tipo Copperweld, hincada mediante martinete con sufridera y rematada en una cámara de Inspección en fundición encamisada por dentro con caño de PVC en un tramo de 250mm por debajo de la misma, donde se conectará el conductor de protección por medio de soldadura cupro-alumino-térmica. Se recomienda instalar la toma de tierra en un lugar próximo al tablero en lo posible menor a 2m. El conductor de protección que vinculará la toma de tierra responderá a las normas IRAM correspondientes (en cuanto



Arq. NAJDEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

a su fabricación y ensayos, a la no-propagación de incendio, a la temperatura máxima en el conductor, color verde/amarillo, sección no menor a la de los conductores activos de mayor calibre asociados a la instalación y tensión de servicio).

El tendido podrá realizarse por cañería o bandeja metálica respetando las condiciones de seguridad asociadas al lugar de emplazamiento y se rematará mediante terminal a compresión en una bornera unipolar instalada para tal efecto. La totalidad de toma corrientes, soportes, gabinetes, tableros, cajas de paso, bandejas porta cables, equipos, etc. y demás componentes metálicos que normalmente no están bajo tensión, deberán ser conectados a tierra en forma independiente del neutro de la instalación, mediante conductores de protección. Las conexiones se realizarán partiendo de una bornera tipo peine, solidaria con la indicada anteriormente, donde se conectarán mediante terminales, adecuados conductores de protección que vincularán a ésta con los elementos arriba mencionados. La conexión de las cañerías, cajas, bandejas, y en general todas las canalizaciones metálicas se conectarán a un único conductor de protección, los tomacorrientes a otro conductor de protección, independiente y distinto del anterior, correspondiente al circuito de tomas y de la misma manera las luminarias se conectarán a otro conductor de protección también independiente y correspondiente al circuito de iluminación.

En todos los casos se deberá verificar la solicitud a la corriente de corto circuito según reglamento. La Contratista deberá verificar el valor de la resistencia de dispersión a tierra del conjunto, es decir en todos los puntos factibles de quedar bajo tensión (caños, cajas, bandejas, etc.). Garantizando en todos los casos una tensión de contacto inferior a 12 (doce) Volts con una máxima exposición en tiempo de 30 milisegundos. En caso de no lograrse este valor, se pondrá conectar en paralelo el número necesario de electrodos dispersores a fin de alcanzar el valor establecido en el presente documento, unidos entre sí por un conductor de Cu de 50mm² y enterrado a 60mm de profundidad, separados a una distancia tal que no produzcan interferencias entre sí mismos. La separación mínima de jabalinas que se suele emplear para tal fin es de 2,5 x el largo de jabalina utilizada.

Se ejecutarán dos sistemas de puesta a tierra, uno denominado de servicio y otro de protección. Cercano al gabinete del medidor se instalará el sistema de puesta a tierra de servicio, cumpliendo con lo indicado en estas especificaciones, conectando en un único lugar (bornera del medidor de energía eléctrica) el conductor neutro con el conductor proveniente de la jabalina.

Por otro lado, se instalará el sistema de puesta a tierra de protección, respetando en todo momento las condiciones arquitectónicas del lugar y cumpliendo con lo indicado en estas especificaciones. La puesta a tierra de todas las cajas, artefactos eléctricos o elementos metálicos afectados a la instalación, se hará fijando el conductor de puesta a tierra a los mismos con tornillos y terminales galvanizados, asegurando un contacto efectivo entre ambos. Para ello, se limpiará a la zona de contacto quitando la pintura protectora. Se deberán tener presente en los cálculos el escalonamiento de las protecciones.

Además, se instalará el sistema de puesta a tierra para equipotenciar la alimentación de equipamiento informático, respetando en todo momento las condiciones arquitectónicas del lugar y cumpliendo con lo indicado en estas especificaciones.

Por último, la Contratista deberá colocar dos cajas de Inspección con llegada a terreno natural para la medición de la jabalina de cualquier tablero u otro tipo de instalación, como por ejemplo puesta a tierra de pararrayo. Las cajas de Inspección se colocarán en línea recta con la caja de la jabalina. En

Arq. NAHUEL RUSS
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

caso de no poder llegar a las medidas indicadas por encontrar obstáculos, las distancias se pueden incrementar manteniendo la relación de 2:1 o, en su defecto, girando todo el conjunto en un ángulo a elección con centro en la jabalina, hasta sortear el o los obstáculos.

Artefactos

Artefactos de iluminación

Se proveerá e instalará la totalidad de los artefactos de iluminación ornamentales indicados en los planos de Proyecto, respetando el tipo y dimensiones indicadas. Los artefactos de iluminación a colocar serán de primera marca y calidad. Los artefactos serán provistos en obra, envueltos en cartón corrugado para su protección durante el traslado. Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; totalmente cableados y armados. Serán provistos con los correspondientes tubos fluorescentes, capacitores para corrección de factor de potencia y lámparas. Todos los artefactos serán entregados en obra con bornera o ficha macho hembra, para su desconexión en caso de reparaciones. La Contratista deberá determinar las tareas que serán necesarias realizar y los materiales a proveer para montar los artefactos de iluminación indicados.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección.

1.10 OBRAS EXTERIORES

1.10.1 TIERRA VEGETAL PARA JARDINES CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

Proyecto, tierra vegetal que cumpla como mínimo con las características establecidas en el presente Pliego. La tierra a emplear deberá estar libre de impurezas, ramas, residuos o cuerpos extraños. Además, se deberá controlar la concentración de metales pesados y la presencia de microorganismos, que deberán ser menores a los límites máximos establecidos según reglamento.

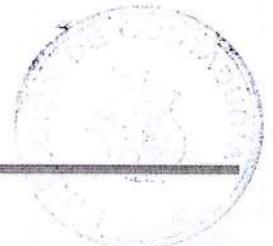
La colocación de tierra vegetal para jardines se extenderá en todos los sectores indicados para plantación en los planos de Proyecto, o en todos aquellos que sea necesario para la correcta realización de los trabajos. Se entiende por tierra negra a la tierra fértil para plantaciones, debiendo poseer las siguientes características: color negro y estructura granulosa con óptimo contenido de materia orgánica. Se descartarán tierra colorada, tosca u otras inapropiadas para este uso. En los sectores en los cuales se realizarán los pozos para árboles y macizos, la tierra negra vegetal llenará los mismos para sustento de las especies a implantar.

La calidad de tierra negra vegetal será óptima: fértil y pH entre 6 y 7, sin concreciones de arcilla, y de calidad constante. Antes de la distribución se verificará el desmenuzado, su limpieza de elementos extraños (papeles, plásticos, etc.), otros restos vegetales, raíces, sin rizomas de malezas, de modo que su valor nutriente no se vea perjudicado y sea de una fertilidad que garantice el cumplimiento de su objetivo. Se definen profundidades para garantizar aporte de suelo vegetal (tierra fértil) en las áreas de plantación con la calidad antes descrita:

- superficies para césped: 15cm
- superficies para macizos: 30 cm



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

- superficies para árboles: 70 cm

La Contratista deberá garantizar que por debajo de estas superficies se encuentre el terreno natural libre de compactaciones, residuos de obra, o materiales de relleno de ningún tipo. Ante algún caso particular donde esta situación se vea dificultosa deberá consultar a la Inspección de obra para evaluar cómo proceder. Los productos químicos que se utilicen, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de tierra vegetal conforme Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

1.10.2 GAVIONES 1X2X0,50

Se proveerán y colocarán gaviones con las dimensiones adecuadas (1x2x0,50m) según planos de Proyecto. Los gaviones a colocar son elementos prismáticos, formados por una red metálica de malla hexagonal de alambre tejido a doble torsión que se encuentran rellenos de piedra partida.

Todo el alambre usado en la fabricación de los gaviones y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg/mm². Se deberán realizar ensayos de estiramiento del alambre, donde el estiramiento no deberá ser inferior al 12%. El alambre de los gaviones, de amarre y atirantamiento debe ser galvanizado.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros. El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2mm y 2,7mm para los bordes laterales y/o lo indicado por la Inspección de obra.

Se admitirán las siguientes tolerancias:

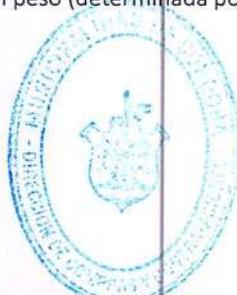
- En el diámetro de los alambres galvanizados de $\pm 2,5\%$
- En el largo y ancho del gavión de $\pm 3\%$
- En el espesor $\pm 2,5\%$

Los pesos están sujetos a una tolerancia de $\pm 5\%$, que corresponde a una tolerancia menor que la de 2,5% admitida para el diámetro del alambre.

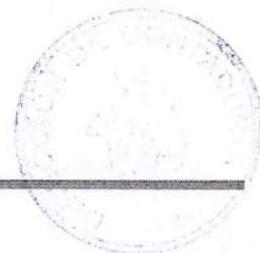
La tarea de relleno con las piedras se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso. El relleno se realizará con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble de la misma. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50 cm.

Las piedras deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Además, deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Absorción: No será mayor del 1,5 % en peso (determinada por el método AASHO).



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

- Durabilidad: Después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13% (sometida al ensayo AASHO).

Antes de su colocación, el material de relleno deberá ser aprobado por la Inspección de Obra, la que, si lo estima conveniente, podrá disponer la ejecución de los ensayos. Los gastos que dichos ensayos demanden correrán por exclusiva cuenta de la Contratista.

Se computará y certificará por unidad (ud) de gavión de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

1.10.3 COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN DE MAYOR MAGNITUD (CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA)

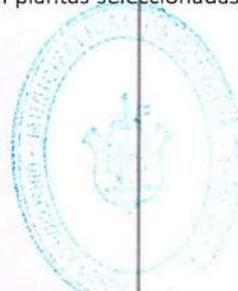
Una vez concluida la obra de construcción y antes de comenzar con la colocación de la vegetación deberán llevarse a cabo actividades de limpieza de cancheros. Para ello, se deberán extraer todos los restos que puedan dañar las especies vegetales y/o que interfieran con el Proyecto paisajístico. Todos los sectores de plantación deberán ser rellenados con aporte de tierra negra zarandeada con alto contenido de material orgánico. Todas las especies arbustivas y herbáceas exóticas serán provistas en envases de 3l como mínimo y tendrán un tamaño desarrollado.

Todo el material vegetal utilizado durante la obra, deberá cumplir con los requisitos de calidad descritos en el presente Pliego, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Cualquier cambio de especie, variedad, porte, presentación o cualquier especificación reflejada en el presente Pliego deberá ser comunicado a la Inspección y aprobado por la misma. Caso contrario, la planta será rechazada. Entre las características para la aprobación o rechazo de una planta o partida, describiremos las siguientes:

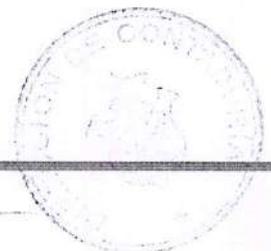
- Cada partida o planta deberán contar con etiquetas identificativas en el que se especifique nombre botánico, variedad, anchura, altura, perímetro de tronco, y volumen del contenedor o maceta.
- Las plantas deberán presentar buen estado, y no tener presencia de daños o enfermedades previas. El sistema radicular no debe presentar reviramientos, ni raíces saliendo fuera del contenedor, debiendo existir además un equilibrio entre la parte aérea y el sistema radicular.

Todo el material vegetal tendrá una primera validación en los viveros de origen, donde se marcará y preseleccionará con etiquetas identificativas tanto cada uno de los árboles, como los lotes de cada especie de arbusto. Se recogerá toda esta documentación tanto escrita como fotográfica para tener un registro de origen y estado. Una segunda validación de la calidad del material vegetal se realizará en la recepción en obra, donde se comprobarán las etiquetas, la calidad y el estado con el que entra la planta. Será responsabilidad de la Contratista que, durante cualquiera de las fases de acopio, plantación o mantenimiento hasta la recepción de obra, se guarde la calidad exigida para el material vegetal. Las plantas destinadas para un mismo uso, en zonas cercanas, deberán tener exactamente la misma calidad y homogeneidad.

Será responsabilidad de la Contratista el manejo de la planta desde el vivero de origen hasta la zona de acopio, debiendo prever los posibles daños en el transporte, de modo que no se pierda calidad en el transporte. Nunca se recortarán o podarán plantas seleccionadas para adaptarlas a las



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





dimensiones del transporte. Todas las operaciones irán encaminadas a evitar un exceso de transpiración de la planta para reducir el peligro de deshidratación.

Cualquier planta defectuosa en la llegada a obra que no cumpla con las características definidas en el presente Pliego, será rechazada y deberá ser sustituida por otra de idénticas características. El transporte de la planta se deberá realizar en camiones cerrados, ya sea caja cubierta con lona o caja cerrada, empleando en el caso de transportes de largo recorrido en épocas calurosas, camiones refrigerados. Nunca podrá excederse la carga máxima del camión. La descarga se realizará siempre en el mismo día en que se transporten las plantas. Deberá haber siempre una persona de la Inspección de Obra en el momento de la descarga. La descarga se hará de un modo que no perjudique o dañe a las plantas, conforme a los criterios de aceptación del material vegetal. En caso contrario, la Inspección se reserva el derecho de poder rechazar la entrega.

La Contratista deberá comunicar con antelación día y hora prevista de la descarga, indicando especies y unidades que se van a recibir. Es necesario disponer de una zona de acopio en obra, para poder mantener la planta en el caso que discurra más de un día entre la entrega y plantación. Para tal fin, se buscará una zona con disponibilidad de agua para riego, y preparada para poder mantener la planta hasta la plantación. Dicha zona deberá estar vallada y protegida. Cualquier daño, robo, o problemas en las plantas derivados de malos cuidados, inclemencias del clima, daños ocasionados por animales, insectos, etc., será responsabilidad exclusiva de la Contratista, que deberá restablecer lo perdido. Para garantizar el buen estado de las plantas, durante el acopio se eliminarán todos los plásticos, ataduras, y elementos que puedan interferir en el proceso natural de los elementos vegetales, así como producirles heridas. Todo el material se repartirá ordenadamente, esto es por especies, variedades, presentaciones, perímetros, contenedores o alturas, de modo que puedan identificarse de un modo rápido las especies, así como las unidades y calibres.

La forma correcta de plantación tiene las siguientes características:

- El tutor será de madera con una sección mínima de 4x4cm y un largo de 2.20m.
- La atadura se realizará con hilo vegetal (tipo sisal) en ocho
- La cazuela comienza en el borde interno del cordón cuneta
- La superficie de la cazuela deberá permanecer libre de malezas
- El borde de cemento tendrá un tamaño acorde a la cazuela y no deberá empequeñecer la superficie libre de ella

Se computará y certificará por unidad (ud) de árbol plantado de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

1.10.4 COLOCACIÓN DE VEGETACIÓN ARBUSTIVA (CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA)

Una vez concluida la obra de construcción y antes de comenzar con la colocación de la vegetación deberán llevarse a cabo actividades de limpieza de canteros. Para ello, se deberán extraer todos los restos que puedan dañar las especies vegetales y/o que interfieran con el Proyecto paisajístico. Todos los sectores de plantación deberán ser rellenados con aporte de tierra negra



Arg. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad de Córdoba

zarandeada con alto contenido de material orgánico. Todas las especies arbustivas y herbáceas exóticas serán provistas en envases de 3l como mínimo y tendrán un tamaño desarrollado.

Todo el material vegetal utilizado durante la obra, deberá cumplir con los requisitos de calidad descritos en el presente Pliego, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Cualquier cambio de especie, variedad, porte, presentación o cualquier especificación reflejada en el presente Pliego deberá ser comunicado a la Inspección y aprobado por la misma. Caso contrario, la planta será rechazada. Entre las características para la aprobación o rechazo de una planta o partida, describiremos las siguientes:

- Cada partida o planta deberán contar con etiquetas identificativas en el que se especifique nombre botánico, variedad, anchura, altura, perímetro de tronco, y volumen del contenedor o maceta.
- Las plantas deberán presentar buen estado, y no tener presencia de daños o enfermedades previas. El sistema radicular no debe presentar reviramientos, ni raíces saliendo fuera del contenedor, debiendo existir además un equilibrio entre la parte aérea y el sistema radicular.

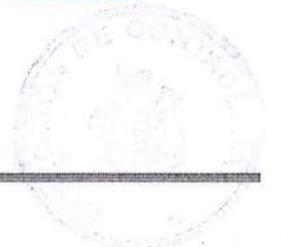
Todo el material vegetal tendrá una primera validación en los viveros de origen, donde se marcará y preseleccionará con etiquetas identificativas tanto cada uno de los árboles, como los lotes de cada especie de arbusto. Se recogerá toda esta documentación tanto escrita como fotográfica para tener un registro de origen y estado. Una segunda validación de la calidad del material vegetal se realizará en la recepción en obra, donde se comprobarán las etiquetas, la calidad y el estado con el que entra la planta. Será responsabilidad de la Contratista que, durante cualquiera de las fases de acopio, plantación o mantenimiento hasta la recepción de obra, se guarde la calidad exigida para el material vegetal. Las plantas destinadas para un mismo uso, en zonas cercanas, deberán tener exactamente la misma calidad y homogeneidad.

Será responsabilidad de la Contratista el manejo de la planta desde el vivero de origen hasta la zona de acopio, debiendo prever los posibles daños en el transporte, de modo que no se pierda calidad en el transporte. Nunca se recortarán o podarán plantas seleccionadas para adaptarlas a las dimensiones del transporte. Todas las operaciones irán encaminadas a evitar un exceso de transpiración de la planta para reducir el peligro de deshidratación.

Cualquier planta defectuosa en la llegada a obra que no cumpla con las características definidas en el presente Pliego, será rechazada y deberá ser sustituida por otra de idénticas características. El transporte de la planta se deberá realizar en camiones cerrados, ya sea caja cubierta con lona o caja cerrada, empleando en el caso de transportes de largo recorrido en épocas calurosas, camiones refrigerados. Nunca podrá excederse la carga máxima del camión. La descarga se realizará siempre en el mismo día en que se transporten las plantas. Deberá haber siempre una persona de la Inspección de Obra en el momento de la descarga. La descarga se hará de un modo que no perjudique o dañe a las plantas, conforme a los criterios de aceptación del material vegetal. En caso contrario, la Inspección se reserva el derecho de poder rechazar la entrega.

La Contratista deberá comunicar con antelación día y hora prevista de la descarga, indicando especies y unidades que se van a recibir. Es necesario disponer de una zona de acopio en obra, para poder mantener la planta en el caso que discurra más de un día entre la entrega y plantación. Para tal fin, se buscará una zona con disponibilidad de agua para riego, y preparada para poder mantener la planta hasta la plantación. Dicha zona deberá estar vallada y protegida. Cualquier daño, robo, o problemas en las plantas derivados de malos cuidados, inclemencias del clima, daños ocasionados por

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

animales, insectos, etc., será responsabilidad exclusiva de la Contratista, que deberá restablecer lo perdido. Para garantizar el buen estado de las plantas, durante el acopio se eliminarán todos los plásticos, ataduras, y elementos que puedan interferir en el proceso natural de los elementos vegetales, así como producirles heridas. Todo el material se repartirá ordenadamente, esto es por especies, variedades, presentaciones, perímetros, contenedores o alturas, de modo que puedan identificarse de un modo rápido las especies, así como las unidades y calibres.

Se computará y certificará por unidad (ud) de arbusto plantado de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

1.11 VARIOS

1.11.1 LIMPIEZA DE OBRA

La obra se deberá mantener limpia durante toda su ejecución, de forma tal que sea transitable y segura, por lo que la Contratista realizará la limpieza diariamente. Una vez terminada la totalidad de las tareas y antes de la recepción provisoria de la misma, la Contratista estará obligado a realizar una limpieza profunda, de manera tal de dejar la obra perfectamente limpia y en condiciones de ser ocupada. Se cuidará especialmente en esta limpieza final de dejar perfectamente limpios los pisos, pavimentos, revestimientos, paredes, carpintería, vidrios, etc., según corresponda.

En todos los casos la Contratista deberá, durante la obra, retirar o trasladar los escombros y basura que se genere por la ejecución de las tareas en un predio de la Municipalidad designado para ello, o en su defecto donde la Inspección lo indique.

Una vez ejecutadas todas las tareas comprendidas en la totalidad de la obra, es decir, una vez finalizada la obra se realizará una limpieza profunda de los sectores donde se intervino, con el retiro inmediato de los remanentes de obra y todo el material que provenga de dicha intervención. También se deberá retirar todos los pastones, escombros y basura residuales de la misma. La Contratista deberá instrumentar los medios necesarios para que la limpieza sea total y a la brevedad.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de limpieza, de acuerdo a esas especificaciones y a las reglas del arte, y a total satisfacción de la Inspección.

1.11.2 PLANOS CONFORME OBRA

Antes de la recepción provisoria, la Contratista deberá presentar a la Inspección la documentación conforme a obra correspondiente, la que deberá ser aprobada u observada por la Inspección de Obra. Si la misma fuera observada, la Contratista deberá rehacerla y completarla dentro de los 5 (cinco) días posteriores a su devolución por parte de la Inspección. La Contratista entregará como mínimo 20 (veinte) planos y/o según indicaciones de la Inspección de Obra.

La recepción provisoria se llevará a cabo recién cuando la documentación conforme a obra esté aprobada por la Inspección. La presentación y aprobación de esta documentación, deberá ser efectuada dentro del plazo de ejecución de la obra. Los planos impresos serán firmados por el representante técnico de la Contratista, y se deberán entregar los mismos planos digitalizados en soporte físico (Pen Drive / CD ROM / Disco externo o similar) en versión editable y en PDF.

Arg. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem, de acuerdo a esas especificaciones y a las reglas del arte, y a total satisfacción de la Inspección.

1.11.3 HIGIENE Y SEGURIDAD

La Contratista deberá cumplir con las Leyes Nacionales y Municipales en vigencia sobre el tema de Higiene y Seguridad. Se deberá cumplir con todo aquello especificado en la documentación de Proyecto sobre Seguridad e Higiene. La Contratista mantendrá durante todo el transcurso de la obra un técnico en Seguridad e Higiene en la misma y deberá cumplimentar con todas las exigencias de la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad en el trabajo, y se responsabilizará por todos los accidentes de trabajo que ocurran con motivo de las obligaciones que surjan de esta contratación. A su vez está obligado a aceptar todas las medidas de seguridad para el personal, tomando a su cargo el pago de los jornales, atención médica e indemnizaciones a que hubiese dado lugar dicho accidente. Deberá hacer la correspondiente denuncia del accidente y realizar los trámites administrativos que deban ser presentados ante las autoridades competentes.

La Contratista deberá, entre otros:

- Presentar contrato vigente con ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo)
- Presentar póliza de seguros de vehículos y equipos afectados a obra.
- Presentar constancia de comunicación fehaciente a la ART del inicio de las tareas.
- Presentar copia del programa de seguridad presentado por la empresa y aprobado por la ART.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem, de acuerdo a esas especificaciones y a las reglas del arte, y a total satisfacción de la Inspección.

1.11.4 PLACA DE INAUGURACIÓN

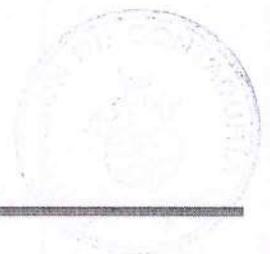
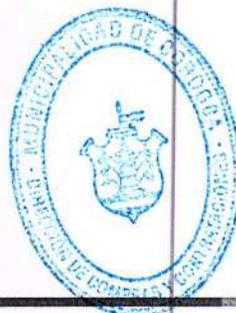
La Contratista proveerá y colocará en donde se designa en los planos de Proyecto y/o donde lo indique la Inspección de obra, una placa de inauguración. La misma tendrá las dimensiones especificadas por Proyecto y estará constituida por materiales de primera calidad. El texto de la placa será aquel que se indica por Proyecto, o en su defecto el que establezca la Inspección.

Se computará y certificará por unidad (ud) de placa de inauguración, de acuerdo a esas especificaciones y a las reglas del arte, y a total satisfacción de la Inspección.

1.11.5 BANCO PRISMÁTICO DE H°A° TIPO GALLARA

Deberán proveerse bancos de hormigón premoldeado y colocarse según indicaciones del fabricante y en lugares indicados en planos y planillas de Proyecto. Los bancos serán del modelo especificado y tendrán las características que se indican por Proyecto.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

La Contratista deberá garantizar la nivelación de los bancos, por lo que, de ser necesario, se realizarán bases que absorban el desnivel del piso. Dichas bases deberán disimularse en el ancho y largo de la base de apoyo de los bancos.

Los trabajos comprenden la provisión y colocación de todos los bancos del Proyecto. Se considerarán incluidos en la provisión todos los materiales que, aunque no hayan sido específicamente mencionados en este Pliego o en la documentación gráfica de anteProyecto, sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Se computará y certificará por unidad (ud) de banco colocado de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

1.11.6 PINTURA PARA DEMARCACIÓN VIAL HORIZONTAL CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

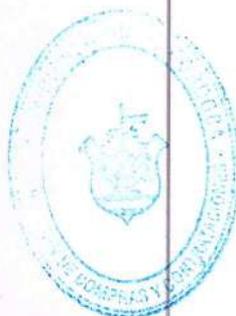
En los lugares definidos en los planos, o en su defecto, según indique la Inspección de Obra, se realizará el marcado vial del pavimento. El mismo incluye el marcado de todas las líneas, sendas peatonales, flechas e inscripciones necesarias para la correcta finalización de la obra encomendada. La forma y dimensión de la demarcación será acorde a lo establecido en la Ley Nacional de Tránsito.

La demarcación horizontal se realizará con aplicación de pintura termoplástica por método de extrusión y/o por proyección neumática (hot-spray), según corresponda para cada caso. Se seguirán las especificaciones de Proyecto y/o las indicaciones de la Inspección de Obra. Se respetarán los anchos de líneas, la disposición, la ubicación y el color definidos por Proyecto y aprobados por la Inspección, según corresponda en cada caso. El espesor de la demarcación será en función de la metodología que se utilice (siendo aproximadamente 1,5mm para spray y 3mm para extrusión). La tolerancia máxima para el espesor en ambos casos será de ± 2 mm.

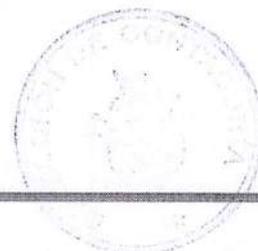
Se utilizará pintura termoplástica fabricada con resina de la mejor calidad. Se deberá indicar la calidad y procedencia de la misma mediante la presentación de las certificaciones pertinentes. El material termoplástico deberá poseer incorporado resinas sintéticas adecuadas para elevar el punto de ablandamiento a fin de no ser quebradizo a bajas temperaturas y para mejorar su resistencia al desgaste. Su punto de ablandamiento, por el método de anillo y esfera, debe ser no menor de 80°C. Debe resultar igualmente apto para temperaturas hasta 7°C bajo cero, sin quebrarse ni desprenderse.

El material, una vez aplicado, deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad. El material termoplástico aplicado no debe contener arena. El material de relleno o inerte que será incorporado con las resinas o vehículos deberá ser carbonato de calcio color blanco de la mejor calidad.

La aceptación del material con que se propone la realización de la obra quedará condicionada a la presentación de un certificado del fabricante con la constancia de que el material es específicamente destinado a la demarcación de pavimentos. También se deberá presentar un certificado extendido por un laboratorio oficial con la constancia del ensayo realizado en el material ofrecido y su resultado en cuanto a componentes y tiempo de duración.



Arq. NAHUEL RUSSI
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO	MÁXIMO
Material Ligante	% en peso	18	24
Pigmentos			
Dióxido de Titanio (blanco)	% en peso	10	-
Cromato de Plomo (amarillo)			
Extendedor	% en peso	Hasta completar el total	

Tabla 1: Composición del material para ser aplicado por extrusión

El ligante estará constituido por resinas naturales y/o sintéticas con la inclusión de plastificantes no volátiles y estables con el calor, la intemperie, y los aceites de uso automotor. El pigmento blanco a utilizar será dióxido de titanio que cumpla con la norma IRAM correspondiente y el pigmento amarillo será cromato de plomo de color amarillo oscuro, inalterable a la luz y al calor. La Contratista deberá garantizar la interabilidad del color por motivos de la luz, durante el término de garantía exigido. El extendedor estará constituido por carbonato de calcio, de color blanco de la mejor calidad. La mezcla extendedor-pigmento responderá a la siguiente granulometría:

TAMIZ	IRAM	% pasante
16	1,2mm	100
50	0,297mm	40-70
200	0,074mm	15-55

Tabla 2: Granulometría mezcla extendedor-pigmento

Durante el proceso de fabricación deberán incorporarse al material termoplástico, esferas de vidrio en una cantidad no menor que el 25% ni mayor que el 40% en peso. Las esferas de vidrio deberán cumplir con lo siguiente:

REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO (%)	MÁXIMO (%)
Pasa tamiz N°20 IRAM	0,840mm	100	-
Pasa tamiz N°40 IRAM	0,420mm	80	-
Pasa tamiz N°80 IRAM	0,177mm	-	100
Índice de refracción a 25°C		1,5	
Esferas perfectas (%)		75	-
Esferas negro o ámbar (%)		-	1

Tabla 3: Requisitos Esferas de Vidrio durante el Proceso de Fabricación

Durante el proceso de aplicación de la pintura termoplástica, deberá realizarse el "sembrado" de las esferas de vidrio en forma automática y uniforme, en una cantidad no menor a 400gr por metro cuadrado de material. Las esferas de vidrio a sembrar deberán cumplir con lo siguiente:

REQUISITOS	UNIDAD	MÍNIMO (%)	MÁXIMO (%)
Pasa tamiz N°30 IRAM	0,590mm	100	-
Pasa tamiz N°50 IRAM	0,297mm	80	100
Pasa tamiz N°70 IRAM	0,210mm	-	10

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

Índice de refracción a 25°C		1,5	
Esferas perfectas (%)		75	-
Esferas negro o ámbar (%)		-	1

Tabla 4: Requisito Esferas de Vidrio durante el "Sembrado"

El material no deberá sufrir alteraciones cuando se lo mantenga a temperatura de fusión por un periodo de 4hs y 4 calentamientos sucesivos, que no sumen más de 4hs de fusión. No deberá desprender humos tóxicos o perjudiciales al encontrarse en estado plástico. Deberá cumplir con los ensayos que se indican a continuación:

- **Ensayo de Deslizamiento:** Se emplea una baldosa común calcárea con pastina de cemento, la cual se liberará de polvo y humedad. Se colocará sobre la misma un molde de chapa de 3mm de espesor con una abertura interior de 5cm x 10cm, cuyos bordes deberán ser ligeramente engrasados. Luego, se colocará la masa termoplástica dentro del molde a la temperatura de fusión, evitando sobrecalentamiento local. Se enrasará con una espátula caliente y se dejará enfriar a temperatura ambiente retirando el molde.

Se marcará un extremo y luego se colocará sobre una estufa a 60°C con una inclinación de 45° sobre la horizontal durante 24hs. Transcurrido dicho lapso, se retirará el material de la estufa y se dejará enfriar. Para finalizar, se medirá el desplazamiento. El ensayo deberá realizarse por duplicado y el desplazamiento máximo aceptable será de 4mm.

- **Ensayo de Absorción de Agua:** Se moldea una probeta según molde Hubber Field, con el material a 45°C, se pesa y una vez frío se sumerge en agua a 15°C durante 24hs. Luego, se escurre y se seca superficialmente y se pesa nuevamente. El resultado se expresa en porcentaje del peso, debiendo ser esta diferencia no mayor de 0,1%.
- **Desgaste Dorry:** Se efectuará el ensayo según normas IRAM y se obtendrá un desgaste menor a 5mm con probeta impactada según Hubber Field.
- **Constancia de color:** Se calentará el material amarillo en un baño maría de aceite, fundiéndose éste y manteniéndolo a temperatura entre 130 y 140°C durante media hora. Luego, se extenderá en una lamina de 3mm de espesor sobre una baldosa calcárea o similar. Se dejará enfriar a temperatura ambiente.

A continuación, se volverá a calentar a fusión en las mismas condiciones de la vez anterior y se extenderá otra lámina sobre la baldosa original, próxima a la primera. Las dos muestras no podrán diferir de su color si no en forma muy ligera, siendo motivo de rechazo un oscurecimiento muy notable.

- **Adherencia:** No se producirá desprendimiento al intentar separar el material termoplástico con una espátula, al estar aplicado sobre una probeta de hormigón imprimado o asfáltica.
- **Tiempo de endurecimiento:** El tiempo de endurecimiento suficiente y necesario para poder librar al tránsito no deberá exceder los 30 minutos.



Arq. MANUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Dirección de
Arquitectura



Secretaría de
Desarrollo Urbano



Municipalidad
de Córdoba

- Resistencia a la baja Temperatura: No se producirán cuarteaduras en la superficie de la muestra, luego de someter a la misma a una temperatura de 7°C durante 24hs.

Para proceder con la demarcación, la superficie del pavimento deberá estar perfectamente seca, libre de polvo, barro, impurezas, restos irregulares de material termoplástico o pintura de cualquier tipo, combustibles, aceites, grasas y demás sustancias. La superficie de aplicación deberá tener una temperatura de entre 12°C y 60°C. El material se extenderá con las máquinas y herramientas adecuadas para que las franjas resulten perfectamente paralelas, de ancho y espesor uniforme. Se permitirá interrumpir la aplicación del material donde corresponda en forma neta y sin corrimientos del mismo. Se cuidará que la temperatura del material sea la adecuada para obtener una perfecta adherencia.

La Inspección, a su criterio, fijará el método a emplear en cada caso para eliminar demarcaciones anteriores, lo que podrá realizarse retirando la pintura anterior por fresado o aplicando material termoplástico negro para cubrirla.

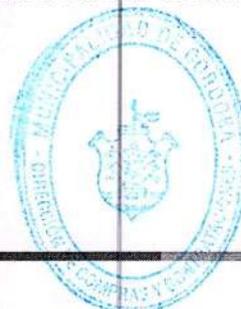
Previo aplicación del material sobre pavimentos (tanto asfálticos como de hormigón), se deberá aplicar una imprimación que ayude a la adherencia del material. La aplicación de la imprimación se realizará con un sobrecancho de 5cm, debiendo estar este excedente a ambos lados de la franja a demarcar. El material de imprimación deberá ser de primera calidad y provisto por la Contratista previa aprobación de la Inspección de Obra. La aplicación del material termoplástico sobre la superficie imprimada deberá realizarse antes de que ésta se ensucie, por lo cual el imprimante deberá secar rápidamente de forma tal que permita aplicar el material en un plazo máximo de 30 minutos.

Durante la ejecución, la Inspección podrá tomar muestras del material y de las esferas de vidrio para constatar el cumplimiento de las especificaciones requeridas. La superficie terminada no deberá ser más resbaladiza que la del pavimento, sea en condiciones seca o húmeda.

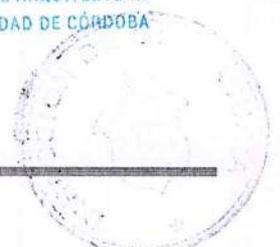
Para la aprobación de los trabajos, la demarcación deberá presentar bordes perfectamente definidos, sin ondulaciones visibles. La tolerancia en las longitudes de los tramos será de $\pm 5\%$. La máxima desviación para sendas peatonales, líneas de detención y flechas direccionales será de 1cm respecto a las líneas fijadas para la demarcación. Para las líneas de carril, líneas de borde y líneas de eje divisorio será de 3cm en una longitud de 80m. Los sobrecanchos admisibles serán aquellos menores al 5%. Sin embargo, éstos correrán a exclusivo costo de la Contratista. No se admitirán líneas inferiores a las indicadas en los planos ni se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.

Cualquier salpicadura o mancha producida durante la demarcación, deberá ser removida por la Contratista a su exclusivo costo. Toda sección demarcada que no cumpla con los requisitos y tolerancias establecidas, será rechazada por la Inspección debiendo ser nuevamente ejecutada por cuenta exclusiva de la Contratista. La distribución de las esferas de vidrio deberá resultar uniforme y se deberá lograr una buena adherencia con el material termoplástico. La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de cualquiera de estos ensayos u otros que considere pertinentes a su juicio y la Contratista deberá realizarlos a exclusivo costo. Toda sección demarcada que no cumpla con los requisitos y tolerancias establecidas será rechazada debiendo la misma ser nuevamente ejecutada por la Contratista a su exclusivo costo.

Las dobles líneas centrales y divisorias de calzadas deberán pintarse en primer lugar. Se deberá tener especial cuidado con la alineación de la demarcación. El marcado de sendas peatonales de la



Arg. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





arteria principal se realizará antes que las transversales. Los bastones de las líneas punteadas deberán ser paralelos y se mantendrán de esta manera en toda la extensión del tramo comprendido entre las dos sendas. Los finales y comienzos de carriles deberán mantener su alineación aún en casos de transiciones en el ancho del pavimento. Las líneas punteadas deberán comenzar a partir de las sendas peatonales con un espacio vacío no menor a 1,65m. Por último y en caso de carriles no perpendiculares a las sendas peatonales, aquellas deberán comenzar igualmente con su espacio vacío de 1,65m, alineado con la inclinación de la senda y se compensará la diferencia con los espacios vacíos.

La Contratista deberá utilizar equipos con buen estado de funcionamiento u en las cantidades necesarias para cumplir con los pazos establecidos.

- Equipo fusor de material termoplástico: Deberá ser autopropulsado con sistema de calentamiento indirecto, provisto de agitadores mecánicos que aseguren la temperatura de mezclado del material en forma homogénea. Deberá tener indicadores de temperatura en forma visible.
- Equipo aplicado autopropulsado: Se encontrarán reunidos todos los mecanismos operativos como compresor de aire, depósito presurizado de material termoplástico, tuberías, boquillas d riego, tanque y boquillas para el sembrado de microesferas a presión, etc. La unidad será apta para pintar franjas amarillas simples o dobles en forma simultaneas, y/o blancas de trazos continuos o alternados. Las boquillas de riego del material termoplástico reflectante pulverizarán el mismo mediante la adición del aire comprimido previamente calentado, y la boquilla de distribución de las esferas también funcionará mediante aire comprimido de modo de proyectar las mismas con energía sobre el material termoplástico con el fin de lograr su máxima adherencia. El quipo deberá poder aplicar líneas de borde y eje simultáneamente, y los conjuntos de boquillas deberán ser ajustables para que cuando se pinten franjas en ambos lados se pueda ajustar el ancho de separación de las mismas.
- Equipo imprimador: Será autopropulsado y deberá contar con todos los mecanismos operativos como compresor de aire, depósito presurizado de imprimado, etc. El dispositivo de riego tendrá boquillas de funcionamiento a presión neumática o hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de cantidad del material regado.
- Equipo de fresado: Apto para remover pintura termoplástica en seco.
- Equipo de transporte de carga, herramientas y personal: Traslado de materiales, herramientas, etc., cumpliendo con todas las normas vigentes. También se considerará el transporte de personal, que en número mínimo de una unidad deberá permanecer constantemente en obra.
- Señalización: Durante la ejecución de a obra deberán disponerse todos los elementos de señalización necesarios, que consistirán en vallas, balizas, conos delineadores, carteles de información y precaución, etc. Se respetará todo lo establecido en la normativa vigente de la Ley Nacional 24.449.
- Comunicación: La Contratista deberá proveer, durante la ejecución de la obra, a la Inspección dos equipos de comunicación tipo telefonía móvil que permita la comunicación de la Inspección con la Contratista, con la Policía Municipal y con la Dirección de Tránsito.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.



Arg. NAHUEL RUSS
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA





2 OBRAS VIALES

2.1 DEMOLICIONES DE PAVIMENTO

2.1.1 ROTURA Y EXTRACCIÓN DE PAVIMENTOS RÍGIDO

Comprende este rubro los trabajos completos para la rotura y extracción del pavimento de hormigón simple o armado en el espesor existente en las zonas y dimensiones indicadas por la Inspección en áreas de bacheo o deterioro de calzadas, cordones cunetas, cunetas, badenes, áreas fisuradas, hundimientos, etc.; así como la limpieza del área afectada y transporte del material extraído hasta una distancia de 25km y el topado y distribución del material acorde a lo ordenado por la Inspección.

En el caso de presentar la zona a demoler bacheo asfáltico, las tareas computables sólo corresponderán al presente ítem.

Los trabajos de demolición o rotura y extracción del pavimento existente, se ejecutarán con los medios mecánicos apropiados mediante martillos neumáticos y sierra cortadora de pavimentos que definan bordes rectos, nítidos y limpios en todo el contorno de la zona a reconstruir. Estos bordes deberán ser limpiados y emparejados para asegurar una perfecta unión entre el pavimento a reparar y el existente.

En las tareas de limpieza se incluyen los trabajos para lograr una superficie de asiento del nuevo pavimento sana, pareja, sin elementos sucios ni extraños, sujetándose a las órdenes emitidas por la Inspección:

- La superficie a romper será la indispensable, de forma regular (cuadrada, rectangular).
- El corte del pavimento de hormigón deberá hacerse primeramente con máquina aserradora de tipo circular.

La profundidad del corte será no menor de 5cm o 1/3 del espesor de la losa, demarcando así perfectamente la zona de trabajo y asegurando bordes rectos y verticales en la parte superior, terminando esta operación con martillo neumático o medios manuales.

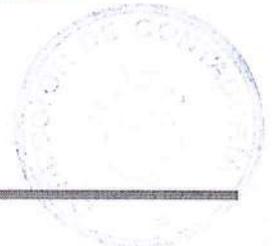
La Contratista tomará todas las precauciones a fin de evitar accidentes o daños a terceros. No obstante, todo daño producido a terceros por causas imputables al Contratista, serán responsabilidad exclusiva del mismo.

En caso que por causa de la ejecución de los trabajos se rompieran instalaciones de la Municipalidad o de terceros, deberán reponerse y/o repararse las mismas, dejándolas en iguales condiciones a las que presentaban al comenzarse los trabajos, corriendo estas tareas y materiales por cuenta de la Contratista.

Los elementos extraídos, fragmentados de losa, escombros, deberán ser maniobrados por el equipo en forma tal que no se produzcan deterioros o roturas en las zona del pavimento que permanecerá sin romperse.

Esto se refiere especialmente al topado o descarga de los escombros sobre el área de pavimento que no sea demolido, prohibiéndose todo accionar que afloje, dañe o produzca carga excesiva sobre las losas vecinas.

ING. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Todas las tareas de rotura y limpieza se realizarán con tal criterio a fin de evitar todo daño de las estructuras colindantes o adyacentes, incluidos cordones y veredas; considerándose que todo elemento que no se haya ordenado demoler y que resulte deteriorado por el accionar de la Contratista, deberá ser reparado a su exclusiva cuenta, debiéndose dejar el área de trabajo totalmente en condiciones y terminadas todas las tareas antes que se autorice la prosecución de trabajos en otras zonas.

Se cuidará que los escombros no entorpezcan el tránsito durante la ejecución de los trabajos, quitando además del lugar todo material de rotura y limpieza sobrante en la misma jornada de labor.

El precio reconocido por el pago de estos trabajos se refiere a tareas de rotura con martillo neumáticos, obteniéndose trozos de dimensiones reducidas. Solo en casos excepcionales y cuando la Inspección lo autorice, se podría trabajar con pala mecánica para el levantamiento de trozos mayores, siempre y cuando ello no deteriore las estructuras adyacentes.

En los sitios de descarga de los materiales extraídos, para los que deberán contarse con la debida autorización y aprobación de la Inspección, se deberá proceder a la distribución con topado de los mismos, en forma que sea ordenado.

En todos los casos la Contratista estará obligado a acatar los recaudos, disposiciones y exigencias contenidas en las normas de reparación de calzada y veredas de la comisión de autorizaciones de corte en la vía pública, con su anexo y complementarias, de la Municipalidad de Córdoba, en lo referente a permisos de corte, señalización y desvíos.

Se computarán las tareas de este rubro, en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, por m² (metro cuadrado) de pavimento de hormigón simple o armado, en el espesor existente en las zonas y dimensiones indicadas por la Inspección, que se haya realizado su rotura y extraído conjuntamente con los elementos que hayan sido necesarios remover.

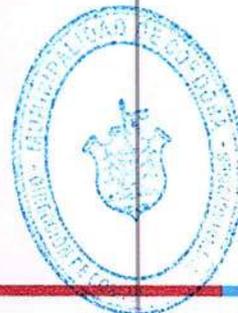
Estos precios serán en compensación total por los trabajos indicados incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Toda rotura que se ejecute sin la correspondiente autorización o instrucción de la Inspección, deberá ser reparada a exclusivo cargo de la Contratista, no generando reclamo alguno por parte de esta.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de extracción de pavimento existente, conforme a Proyecto y medido en obra y trasladado hasta donde la Inspección lo indique.

2.1.2 ROTURA Y EXTRACCIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLE

Comprende este rubro, los trabajos completos para la rotura y extracción del pavimento asfáltico existente en todo su espesor o en los espesores que indique la Inspección, en las zonas y dimensiones por ella fijadas, incluyéndose las tareas de limpieza del área afectada y transporte del material extraído hasta una distancia de 25km, y el topado y distribución del material según lo ordenado por la Inspección y/o lo determinado por la Dirección de Servicios y Limpieza.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Los trabajos de rotura del pavimento que interesen todo su espesor, se harán con los medios adecuados y con el equipo apropiado para no datar el resto de la estructura, así como se deberá cuidar de no dañar zonas adyacentes.

Los equipos de rotura serán los adecuados para definir baches de bordes rectos, limpios y nítidos, los que serán limpiados y emparejados para que aseguren una correcta unión con el pavimento existente. Se incluyen las tareas para lograr una superficie de asiento del nuevo pavimento, sana, pareja y sin elementos sueltos ni extraños.

La superficie a romper será la indispensable, de forma geométrica regular (cuadrada o rectangular) demarcando la zona de trabajo nítidamente, asegurando los bordes rectos verticales.

Se cuidará que los escombros no entorpezcan el tránsito durante la ejecución de los trabajos, quitando además del lugar todo el material sobrante inmediatamente después de terminadas las tareas de rotura y limpieza en la misma jornada de labor.

Los elementos extraídos, así como las tareas de rotura y limpieza, deberán ser realizadas y manipuladas en forma tal que no se produzcan deterioros, roturas, levantamiento o perjuicios en las zonas del pavimento adyacente, tanto por el accionar de los equipos como por la descarga o acopio de los materiales sobre las zonas vecinas.

De comprobarse dados o perjuicios en tales áreas no previstas en el esquema de roturas, por causa del accionar de la Contratista, esta deberá repararlos a su exclusiva cuenta, debiendo dejarse el área de trabajo totalmente en condiciones y terminadas todas las tareas antes que se autorice la prosecución de los trabajos en otras zonas.

El corte del pavimento de asfalto deberá hacerse primeramente con máquina aserradora de tipo circular. La profundidad del corte será no menor de 5cm, demarcando así perfectamente la zona de trabajo y asegurando bordes rectos y verticales en la parte superior, terminando esta operación con martillo neumático o con medios manuales.

Todo material extraído que permanezca en la zona de obra será colocado en cajones debidamente señalizados.

En los sitios de descarga de los materiales extraídos (que deberán ser autorizados y aprobados por la Inspección) se deberán distribuir los mismos con topado, en la forma que sea ordenado.

En caso que por causa de la ejecución de los trabajos se rompieran instalaciones de la Municipalidad o de terceros, deberán reponerse y repararse las mismas, dejándolas en iguales condiciones a la que presentaban en el momento de comenzar las tareas, siendo dichas tareas y materiales a cargo de la Contratista.

La Contratista tomará las precauciones a los fines de evitar accidentes o daños a terceros. No obstante, todo daño producido a terceros por causas imputables al Contratista será de su exclusiva responsabilidad.

En todos los casos, la Contratista estará obligada a acatar los recaudos, disposiciones y especificaciones y exigencias contenidas en las Normas de Reparación de Calzadas y Veredas de la Comisión de Autorización de Cortes en la Vía Pública, sus Anexos y complementarias, de la Municipalidad de Córdoba, tanto en lo referente a permisos de cortes, señalización, etc., como al conjunto de la obra en su totalidad.

Se computarán las tareas de este rubro, ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, por m² (metro cuadrado) de pavimento asfáltico en todo su espesor existente o el indicado por la Inspección, extraído conjuntamente con los elementos que haya sido necesario remover.

Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Toda rotura que se ejecute sin la correspondiente autorización o instrucción de la Inspección, deberá ser reparada a exclusivo cargo de la Contratista, no generando reclamo alguno por parte de esta.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de extracción de pavimento existente, conforme a Proyecto y medido en obra y trasladado hasta donde la Inspección lo indique.

2.2 MOVIMIENTOS DE SUELO

2.2.1 EXCAVACIONES PROFUNDAS

Cuando al realizar la remoción de los distintos tipos de pavimentos se observara deterioros notables en los suelos de las capas ubicadas por debajo de los pavimentos removidos, ocasionados por roturas de instalaciones (cañerías de agua, desagües, alcantarillas, etc.); embebimiento excesivo sin posibilidad o conveniencia de aireación y secado de los mismos; o cuando se encontraran, suelos no aptos, así como en caso que la Inspección de Obra lo juzgue necesario, se deberá proceder a la extracción a mano o a máquina del material así catalogado como no apto y su transporte hasta una distancia no mayor de 20km, su descarga, topado y distribución en los sitios que la Inspección y/o la Dirección de Servicios y Limpieza lo determine.

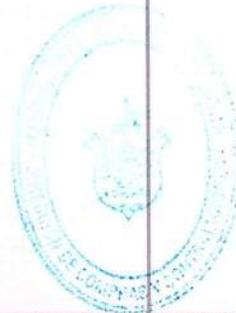
Se entenderá por excavación profunda cuando se deba extraer el suelo en profundidades contadas a partir de los 0,15m por debajo de la cota superior de subrasante.

Los trabajos se ejecutarán por medios manuales o mecánicos con las precauciones del caso para evitar que sean dañadas las estructuras (conductos, cañerías, etc.) existentes, siendo la Contratista la única responsable de toda rotura o deterioro que se ocasione a las mismas, debiendo en tal caso repararlas y/o reemplazarlas a su exclusiva cuenta.

Si las excavaciones requieren entibamiento o desagotamiento la empresa Contratista deberá ejecutar tales tareas, estando su costo contemplado en el precio del rubro.

La Contratista adoptará todos los recaudos a los fines que antes de comenzar las tareas, se podrán detectar o individualizar mediante observaciones visuales, sondeos, planos, etc., la existencia de instalaciones subyacentes.

De descubrirse instalaciones que deban ser reparadas por Organismos Estatales, la Inspección colaborará con la empresa Contratista en las gestiones que fuesen necesarias.



Arg. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



La empresa Contratista no tendrá derecho a reclamo alguno por la eventual demora en la reparación de tales estructuras a ser reparadas por otros Organismos, debiendo proseguir con su plan de avance en otras áreas.

Todas las tareas se llevarán a cabo, asimismo, según lo establecido en este Pliego y a las órdenes de la Inspección. Todo el material extraído que permanezca en obra será colocado en cajones debidamente señalizados.

En todos los casos, la Contratista estará obligada a acatar los recaudos, disposiciones, especificaciones y exigencias contenidas en las Normas de Reparación de Calzadas y Veredas de la Comisión de Autorización de Cortes en la Vía Pública, sus anexos y complementarias de la Municipalidad de Córdoba, tanto en lo referente a permisos de corte, señalización, etc, como al conjunto de la obra en su totalidad.

El cómputo de las tareas ejecutadas en un todo según las presentes Especificaciones, se realizar en m³ (metro cúbico) de suelo extraído, incluyéndose los elementos extraños que haya sido necesario remover y/o reemplazar como así también su transporte, descarga, distribución y topado.

Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de excavación, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

2.2.2 REPOSICIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUELO

Los trabajos de este rubro, se refieren a la provisión de suelos aptos y a su compactación en obra, en los casos que sea necesario el reemplazo de material no apto referidos al punto anterior.

Se incluyen la provisión de material apto, su transporte y descarga en obra, distribución, humedecimiento, perfilado y compactación en las capas que corresponda.

El material a proveer deberá estar exento de elementos extraños, elementos putrescibles, raíces, piedras de más de 5cm, debiendo ser capaz de aportar una densidad máxima superior a los 2.000kg/m³ ensayado según la Norma V.N. E-5-93 y su complementaria, de la Dirección Nacional de Vialidad.

Los suelos situados por debajo de los 0,15m, contado a partir de la cota de subrasante, deberán cumplimentar un mínimo del 92% de la densidad máxima correspondiente de acuerdo a su clasificación (para suelos A1, A2 y A3 (clasificación HBR) será del 92% referida al Ensayo V de la Norma VN-E5-93, para los demás suelos se exigirá el 92% del Ensayo I de la Norma VN-E5-93.

En la ejecución de las tareas de compactación se deberá poner especial cuidado para no dañar las instalaciones existentes en el área o subyacentes, ni ocasionar daños a terceros. En todos los casos la Contratista será el único responsable, debiendo reparar a su costa todo deterioro que pudiere producirse.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Se computarán las tareas de este rubro ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes Especificaciones, por m³ (metro cúbico) de suelo provisto y compactado.

Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, aporte de material apto y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de relleno, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

2.3 SUBRASANTE, SUBBASES Y BASES

2.3.1 PREPARACIÓN SUBRASANTE

Se considerará subrasante aquella porción de superficie de 0,15m de espesor ubicada inmediatamente por debajo del hormigón a ejecutar.

Las tareas de este rubro se refieren a:

- Rotura, extracción, remoción, excavación, carga, transporte y descarga del material que fuese necesario para lograr las cotas necesarias de la subrasante del pavimento de hormigón a ejecutar, como así también cordones existentes, vados, alcantarillas, cámaras de servicios públicos y todo aquello que se encuentre en el área de trabajo para una correcta ejecución de la subrasante; estando el costo de estas tareas incluido en este ítem. Se deberá proceder a la extracción a mano o a máquina del material de la subrasante. Dicho material será transportado a una distancia no mayor a 25km de la obra.
- En caso de ser necesario, se deberá proceder a la extracción y reemplazo de árboles que no permitan ejecutar correctamente los trabajos; en caso de no llegar a la extracción y siendo necesario la poda parcial de los mismos tanto en la parte de la copa como de las raíces, se procederá a protegerlos con productos químicos, en ambos casos las tareas deben contar con la correspondiente autorización de la Dirección de Espacios Verdes, trámite que deberá llevar a cabo la Contratista.
- Provisión, colocación, distribución y compactación de material apto dentro de los 0,15m que conforman la subrasante con la adecuada conformación en cuanto a cotas, perfiles geométricos, lisura y nivel.

Se considera material apto aquel que cumpla con las siguientes especificaciones:

- Suelos con valores de densidad máxima mayores de 1.700 kg/m³ (El ensayo de compactación a aplicar deberá ser el que se ajuste al tipo de suelo y a la cantidad de energía que transmita el equipo compactador)
- Límite Líquido: menor a 30
- Índice Plástico: menor a 10



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



- Libre de ramas, troncos, matas de hierbas u otros materiales orgánicos

La compactación se realizará en una capa de 15cm de espesor, inmediatamente de extendido el material y se efectuará con pisones neumáticos, planchas o rodillos vibradores, y solo en caso de ser imposible el uso de procedimientos mecánicos la Inspección podrá permitir el empleo de pisones de mano.

Tolerancias

El perfil de la subrasante será conformado y perfilado mediante nivelación eliminando irregularidades en todo sentido, para asegurar espesores correctos y uniformes del hormigón a ejecutar admitiéndose las siguientes tolerancias:

- Diferencias de cotas entre bordes de la zona preparada no mayor al 4%. De no cumplirse, se deberá escarificar y corregir adecuadamente, no admitiéndose rellenos con capas de suelos que no aseguren adecuadamente la adherencia con el material original.
- Se admite, si fuera necesario, a los efectos de nivelar la superficie, recubrir la capa de asiento del pavimento con un manto de arena gruesa de 2cm, de espesor promedio, uniforme y perfilado.

Compactación

La densidad en obra exigida dependerá de la clasificación de suelos que a continuación se detalla:

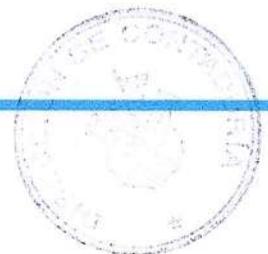
- Para suelos A1, A2 y A3 (clasificación HBR) será del 95% referida al Ensayo V de la Norma VN-E5-93.
- Para los demás suelos se exigirá el 95% del Ensayo I de la Norma VN-E5-93
- La capa de asiento de la subrasante se deberá compactar al 92% de la densidad máxima correspondiente en un espesor de 0,15m.
- En relación a las humedades en ningún caso se aceptarán valores superiores a la óptima pudiéndose trabajar hasta un 20% en menos de dicho valor.
- La ejecución de las tareas de compactación se deberá poner especial cuidado para no dañar las instalaciones existentes en el área adyacentes, ni ocasionar daños a terceros.
- En todos los casos la Contratista será el único responsable, debiendo reparar a su costa todo deterioro que pudiere producirse.

Se computarán las tareas de este rubro por m² (metro cuadrado) de subrasante terminada y aprobada.

Estos cómputos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra, aporte de material apto y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de subrasante perfectamente compactada conforme Proyecto, y a total satisfacción de la Inspección.

2.3.2 EJECUCIÓN DE SUB BASE DE HORMIGÓN POBRE 80M2 O MÁS

2.3.3 EJECUCIÓN DE SUB BASE DE HORMIGÓN POBRE MENOS DE 80M2

Se refieren las tareas de este rubro, a la ejecución de una capa de subbase de hormigón pobre a construirse en espesores variados, pero manteniéndose dentro de un entorno de variabilidad tal que se construya en valores promedio, una capa de 0,10m, de espesor, a ser ejecutada sobre capas de subrasante, sobre otras capas construidas en este proyecto o ya existentes, o en general en áreas o sitios ordenados por la Inspección.

Se deber satisfacer rigurosamente la condición que la capa superior a colocarse sobre esta subbase, cumpla con los requerimientos de espesores y cotas.

El hormigón pobre, deber tener una consistencia lo más seca posible, con valores de asentamiento medido por el Cono de Abrams del orden de 5 a 7cm, y deberá colocarse en obra, evitando toda segregación, con una secuencia tal de trabajo, que no se formen planos de separación, debilitamiento o juntas.

En caso de interrumpirse las tareas, o de proseguir las mismas en otra jornada de labor, se ejecutará una junta de construcción eliminando todo material suelto, no firmemente adherido, obteniéndose una superficie limpia, nítida, de plano vertical, evitándose que la misma coincida con juntas a ejecutar posteriormente en la capa del pavimento que la recubrirá.

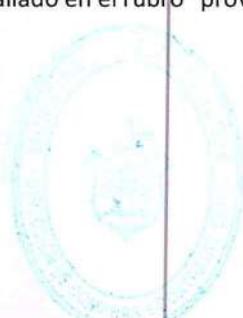
Se compactará en forma total y simultánea toda la superficie colocada, mediante pisones manuales o con medios mecánicos, de manera que se obtenga una superficie uniforme, con mediana rugosidad superficial y lisura adecuada al tipo de capa que la recubrirá y según lo indique la Inspección.

Se deberá proceder al curado de esta capa con medios y métodos aprobados, manteniéndolos hasta el momento de su recubrimiento.

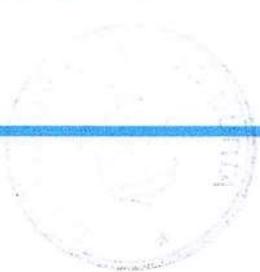
El procedimiento de la medición de la cantidad de hormigón pobre colocado conformando la subbase, será tal que no sean computadas ni certificadas cantidades de obra en metros cuadrados de subbase de hormigón pobre que superen en un 5% la cantidad necesaria, según la medición del área a cubrir, tomándose dicho 5% como valor tope para el cómputo correspondiente.

Las condiciones de aceptación o rechazo de esta capa de subbase estarán dadas en base a la calidad del hormigón provisto, además de las características constructivas y eficiencia de curado, siendo responsable la Contratista de la conservación de la misma y de su correcto comportamiento aún a posteriori de haber sido recubierto por la o las capas superiores.

Se demolerán y se reconstruirán todas las áreas donde los ensayos ejecutados demuestren su realización con materiales no aptos, según lo detallado en el rubro "provisión de hormigón pobre".



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Será asimismo causal de rechazo toda área donde no se cumplan las exigencias de espesor previsto o dónde no se puedan cumplimentar a posteriori los requisitos de espesor de la capa que recubrirá al hormigón pobre, siendo responsabilidad exclusiva de la Contratista las nivelaciones necesarias para llenar tales requisitos.

Estos trabajos se computarán subdivididos en dos grupos, cada uno de ellos con su correspondiente coeficiente de corrección modular.

El Primer Grupo encasillado bajo el apartado a) Se aplicará a tareas de reparación de superficies de 80m² y mayores.

El Segundo Grupo encasillado bajo el apartado b) Se aplicará a tareas que abarquen áreas menores a 80m².

Las tareas de este rubro ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes Especificaciones, se computarán por m² (metro cuadrado) de subbase ejecutada y aprobada.

Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de base o subbase ejecutada, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección.

2.4 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

2.4.1 PROVISIÓN DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTO

Las tareas de este rubro se refieren a la provisión de hormigón de cemento Portland elaborado en planta central con dosificación en peso y colado en obra, destinado a las tareas de ejecución de pavimento, cordones, cordones-cunetas y bacheo en general.

El producto proporcionado deberá cumplir con lo las Especificaciones del Pliego de Especificaciones Generales para la Ejecución de Pavimentos de Hormigón Simple y Armado de la Municipalidad de Córdoba; el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y órdenes de la Inspección.

El transporte del hormigón elaborado se deberá realizar desde la Planta Elaboradora Central hasta la obra, con camiones moto-hormigoneros (Mixer), no permitiéndose dicho traslado con camiones volcadores.

Se determinará también la medida de asentamiento por el método del Cono de Abrams, valor que con criterio orientativo se aconseja, deberá ser del orden de los 8 a 10cm.

El producto proporcionado deberá ser capaz de suministrar una resistencia mínima en el ensayo a la compresión simple sobre testigos extraídos del pavimento de 255kg/cm², a la edad de siete (7) días.

Es de responsabilidad exclusiva de la Contratista el suministrar un producto que se ajuste en un todo a los requisitos indicados y a las órdenes de la Inspección, responsabilidad que se hace



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

extensiva a la calidad de los materiales constitutivos, el dosaje, elaboración, transporte y colocación en obra. La Contratista deberá suministrar a la Inspección, la fórmula de mezcla y demás datos que se le soliciten.

No se permitirá la utilización de agregados pétreos tipo canto rodado, este deberá ser triturado, admitiéndose un porcentaje máximo de material sin triturar del 5% (cinco por ciento) y deberá provenir de la trituración de cantos de un tamaño no inferior a 10cm. Asimismo, deberá poseer las partículas por lo menos dos de fractura y el tamaño máximo del agregado será de 5 cm.

En ningún caso será aceptada la incorporación de agua al hormigón que llegue a obra, de verificarse lo contrario dicho hormigón será rechazado y no se autorizará su descarga.

Condiciones para la aceptación

La calzada terminada deberá cumplir con las siguientes condiciones, siendo:

$$RMM_T = 255 \text{ kg/cm}^2$$

$$RMM_d = 217 \text{ kg/cm}^2$$

E_T = Espesor teórico de proyecto.

C_T = Capacidad de Carga Teórica. ($RMM_T \times E_T^2$)

R_m = Carga Específica Media de Rotura de los testigos, a compresión axial, corregida por edad y esbeltez.

E_m = Espesor Medio real, promedio de los testigos de la sección considerada.

C_m = Capacidad de Carga real media. ($R_m \times E_m^2$)

Para el caso de testigos que superan el espesor fijado de proyecto o indicado por la Inspección, sólo se tomará para el cálculo de E_m un valor como máximo del 10% del mismo.

Aceptación Total

Para la aceptación total, sin aplicación de descuentos, se deberán cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

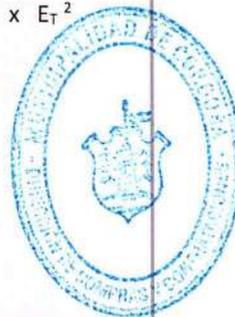
a) No se aceptará que punto alguno de la calzada tenga un espesor menor en 1,5cm con respecto del establecido en el proyecto o el indicado por la Inspección.

b) La Carga específica real media (R_m) de los testigos a la rotura a compresión axial corregida por edad y relación altura - diámetro, no deberá ser inferior a la RMM_T :

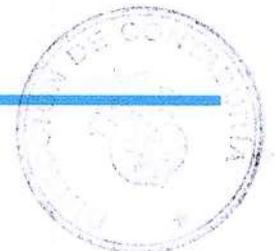
$$R_m \geq RMM_T$$

c) La Capacidad de Carga real media (C_m) de los testigos no deberá ser menor de:

$$C_m \geq RMM_T \times E_T^2$$



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Rechazo Total

El tramo será rechazado y no se efectuará pago alguno si se cumpliera alguna de las condiciones siguientes:

a) El área de la calzada tiene un espesor menor en 1,5cm con respecto del espesor establecido en el proyecto o el indicado por la Inspección.

b) La Carga específica real media (R_m) de los testigos a la rotura a compresión axial corregida por edad y relación altura - diámetro, resulta ser inferior a:

$$R_m < 0,85 \times RMM_T$$

c) Si la Capacidad de Carga real media de los testigos es menor de:

$$C_m < 0,85 \times RMM_T \times E_T^2$$

d) No se aceptarán losas que presenten cualquier tipo de fisuras

En este caso, la Contratista deberá demoler la zona rechazada, transportar los escombros fuera de la zona de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida deberá cumplir con todos los requisitos contenidos en estas especificaciones.

Aceptación con Descuento

Se recibirá el tramo con la aplicación de descuento, si la Capacidad de Carga real media está comprendida entre los siguientes valores:

$$RMM_T \times E_T^2 > C_m \geq 0,85 \times RMM_T \times E_T^2$$

En este caso el tramo será aceptado con una penalidad equivalente al precio contractual actualizado para todos los rubros vinculados a la construcción de la calzada, de un área igual a:

$$A_p = A \times P$$

en donde:

A_p = Area penalizada

A = Area del tramo que contiene los testigos motivo de penalización, excluidas las áreas de rechazo.

P = Penalidad a aplicar, igual a:

$$P = 0,5 \times \left[\frac{RMM_T - R_m + (RMM_T \times E_T^2) - (R_m \times E_m^2)}{RMM_T - RMM_D} \right] \times E_T^2$$

Los resultados correspondientes a testigos con déficit de espesor mayor a 1,5cm (un centímetro y medio) no intervendrán en ninguno de los cálculos indicados por eliminarse la zona según lo indicado en a). Asimismo, se hace constar que, a los fines de los cálculos, el espesor máximo a considerar será de: $E_T \pm 10\%$; es decir, un 10 % sobre el espesor de proyecto, considerándose para este cálculo un valor máximo de 1,5 cm sobre el valor de proyecto o el indicado por la Inspección.

Ing. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Rechazo Parcial por Falta de Espesor

Si una o más zonas de la calzada tienen una diferencia mayor a 1,5cm (un centímetro y medio) respecto al indicado en el proyecto, al establecido en los planos o al indicado por la Inspección, la zona será rechazada por falta de espesor, aun cuando se cumplan las condiciones de resistencia. En este caso, la Contratista deberá demoler la zona rechazada, transportar los escombros fuera de la zona de la obra y reconstruirla sin compensación alguna. La calzada reconstruida deberá cumplir con todos los requisitos contenidos en estas especificaciones.

Delimitación de la zona con déficit de espesor

Cuando la medición de un testigo indique que el déficit de espesor de la calzada en el lugar es mayor de 1,5cm, se extraerán nuevos testigos, hacia adelante y hacia atrás del testigo defectuoso, en dirección paralela al eje de la calzada y a distancias determinadas por la Inspección, con el criterio de determinar con la mayor precisión posible el área con deficiencias de espesores. La superficie a demoler será igual al ancho constructivo de la calzada multiplicada por la distancia comprendida entre dos secciones transversales del pavimento coincidente con testigos que tengan un déficit de espesor mayor de 1,5 centímetros.

La zona a demoler será delimitada mediante cortes realizados con aserradora de juntas en una profundidad mínima de 5 (cinco) centímetros.

Se adoptarán los recaudos para asegurar una perfecta adherencia entre el hormigón anterior y el nuevo a colocar, a entero juicio de la Inspección, empleando resinas de tipo epoxi o materializando juntas de construcción entre ambas estructuras si correspondiere. Cuando la superficie a demoler se extienda hasta una junta existente, la misma será satisfactoriamente tratada ó reemplazada de modo que no se interrumpa su normal y perfecto funcionamiento.

Asimismo, deberán poseer las partículas por lo menos dos caras de fractura.

Las tareas de este rubro, ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes Especificaciones, se computarán por m³ (metro cúbico), de hormigón utilizado para la reparación efectuada, siendo dicho valor el resultado de multiplicar la superficie reparada por el espesor de proyecto o el indicado por la Inspección.

Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de hormigón, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección y se considerarán incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta finalización de la tarea encomendada.

2.4.2 PROVISIÓN DE HORMIGON POBRE

Las tareas de este rubro se refieren a la provisión del hormigón pobre elaborado y colocado en obra, necesario para las tareas de ejecución de subbase de hormigón pobre, bacheos, relleno con dicho material y toda otra obra que sea indicada por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

El producto proporcionado deberá cumplir con lo las Especificaciones del Pliego de Especificaciones Generales para la Ejecución de Pavimentos de Hormigón Simple y Armado de la Municipalidad de Córdoba; lo estipulado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de la Inspección.

Es responsabilidad exclusiva de la Contratista el suministrar un producto que se ajuste en un todo a los requisitos indicados y a las órdenes de la Inspección, responsabilidad que se hace extensiva a la calidad de los materiales constitutivos, dosaje, elaboración y transporte a obra. La Contratista deberá suministrar a la Inspección, la fórmula de mezcla y demás datos que se le soliciten.

El hormigón colocado en obra se controlará mediante la confección de probetas cilíndricas normalizadas para ensayos a la compresión, en las cantidades que se indiquen, debiendo la Contratista proveer los elementos que sean necesarios para su elaboración, protección, curado, identificación y transporte al Laboratorio Municipal o sitios que se le indicara.

Se determinará también la medida de asentamiento por el método del Cono de Abrams, valor que con criterio orientativo se aconseja, deberá ser del orden de 7cm. Resistencia del hormigón pobre: El hormigón provisto deberá ser capaz de suministrar a los 28 días una resistencia cilíndrica a la compresión de 130kg/cm², mínima.

Efectuados los ensayos correspondientes se determinará en las probetas su Carga Especifica de Rotura (C.E.R.), corrigiendo por relación altura-diámetro y edad, y se clasificará la calidad del hormigón de la siguiente forma:

CALIDAD	C.E.R. Corregida
Buena	Igual o Mayor que 130kg/cm ²
Regular	Entre 80 y 100% de 130kg/cm ²
Mala	Inferior al 80% de 130kg/cm ²

Tabla 5: Calidad de Hormigón Pobre

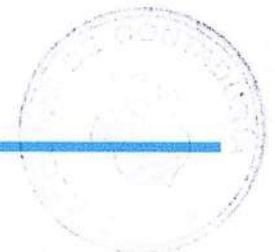
La provisión catalogada como "buena" es de aceptación total; la provisión catalogada como "regular" se recibirá con un descuento equivalente al 1% que la C.E.R. corregida sea inferior a la resistencia especificada descuento que se aplicará sobre el cómputo de la cantidad de hormigón que no satisfaga las exigencias, es decir sobre la cantidad clasificada como regular. La provisión catalogada como "mala" es de rechazo, debiendo demolerse y reconstruirse a entera costa de la Contratista. Si la subbase de hormigón pobre hubiera sido ya cubierta con la capa de pavimento quedar a juicio de la Inspección ordenar la demolición y reconstrucción total de todo el paquete estructural, a costa de la Contratista y sin reconocimiento de pago para la provisión y ejecución de todo ese paquete estructural, o bien dejarlas en esas condiciones en observación y sin reconocimiento de pago para la provisión y ejecución de la capa de hormigón pobre.

Las tareas de este rubro "provisión de hormigón pobre", ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes Especificaciones, se computarán por m³ (metro cúbico), de hormigón pobre elaborado transportado y colocado en obra y aprobado por la Inspección.

Este valor será compensación total por todos los trabajos, incluyendo mano de obra, equipos y materiales, transporte del hormigón a obra y todo otro gasto que demande la terminación total de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de hormigón, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección y se considerarán incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta finalización de la tarea encomendada.

2.4.3 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIMPLE ESPESOR VARIABLE CON CORDONES UNIFICADOS 80M2 O MÁS

2.4.4 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN SIMPLE ESPESOR VARIABLE CON CORDONES UNIFICADOS MENOS DE 80M2

Las tareas de este rubro se refieren a la completa reparación mediante la nueva ejecución del pavimento de hormigón simple en el espesor que figura en proyecto o el indicado por la Inspección, incluyendo los cordones unificados en los casos que así corresponda. Esta tarea se llevará a cabo sobre las capas aprobadas que hubieran sido ordenadas ejecutar.

Cuando se lo juzgue conveniente se recubrirá la capa de asiento del pavimento con un manto de arena gruesa de 2cm, de espesor promedio, uniforme y perfilado.

La colocación de los moldes será aprobada mediante nivelación, debiendo corregirse toda deficiencia que ocasione diferencias entre moldes, de más de un milímetro. Si fuera necesario, luego de colocarse los moldes corregir la base de apoyo rebajando o levantando las mismas en más de 2cm (dos centímetros), se procederá a levantar la totalidad de los moldes, reacondicionar la capa en cuestión y realizará nuevos ensayos para su aceptación.

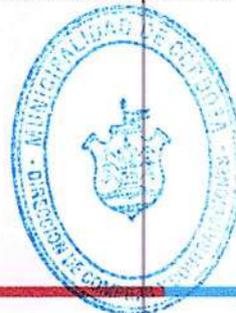
Se cuidará especialmente la zona de apoyo de moldes en áreas de bordes o cunetas, reforzando su compactación. Se deberá prever la colocación de un film de polietileno de 200 micrones tipo Agro-pol como terminación de toda la superficie de la subrasante para evitar la pérdida de agua del hormigón necesaria para su correcto fraguado.

La totalidad de estas tareas se registrará por lo establecido en las Especificaciones del Pliego de Especificaciones Generales para la Ejecución de Pavimentos de Hormigón Simple y Armado de la Municipalidad de Córdoba y sus modificaciones, las presentes Especificaciones y órdenes de la Inspección. La compactación del hormigón se ejecutará cuidadosamente mediante reglas vibrantes de superficie y/o vibradores de inmersión.

El alisado y terminación superficial de la calzada se ejecutará con medios aprobados que aseguren una adecuada terminación superficial en cuanto a la lisura, rugosidad, gálibo; respetando las cotas de diseño y produciendo un correcto escurrimiento de las aguas.

Esta última condición es de cumplimiento obligatorio, siendo causa de rechazo toda área que no asegure este requisito y siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista el asegurar las cotas y nivelación correctas para su cumplimiento. El perfecto drenaje superficial deberá ser cumplido tanto en las áreas reconstruidas como en las adyacentes.

Como parte integrante del equipo se dispondrá de un puente de trabajo para posibilitar las tareas de terminación de las losas. En todos los casos se limpiará (levantamiento de escombros, barrido, etc.) el pavimento ejecutado quedando al finalizar las tareas y antes de abandonar la zona, toda el área en condiciones de total librado al tránsito, el cual deberá preverse a los días previos de liberación del tránsito después de hormigonado.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Juntas de Dilatación

Se construirán con material compresible, aprobado por la Inspección y de un espesor mínimo de 2cm. Cuando el Pavimento a ejecutar termine coincidentemente con una junta de dilatación anteriormente ejecutada ya sea con viga, pasadores o ambos, la nueva junta seguirá la misma modalidad. En caso que se construya nueva junta de dilatación, se procederá de acuerdo al criterio de la Inspección para cada caso.

Juntas de Contracción y de Construcción

Serán simuladas a borde superior y ubicadas de tal modo que los paños que se forman, no tengan superficies mayores de 35m², salvo modificaciones en contrario por parte de la Inspección. Las juntas deben realizarse por aserrado con maquina cortadora a sierra circular que área capaz de lograr un rendimiento compatible con el área de trabajo dentro del tiempo estipulado, antes de que el hormigón produzca tensiones con el riesgo de agrietamiento de las losas. El aserrado se deberá llevar a cabo dentro de un periodo de 6 a 12 horas como máximo y siempre dentro de las mismas jornadas de labor en que se ejecutó el hormigonado, pudiendo reducirse dicho tiempo en épocas de verano, acorde a las órdenes de la Inspección. La profundidad del corte será de 1/3 del espesor de la losa, mínimo. Se deberá tener especial cuidado en la construcción de juntas en badenes o zonas de escurrimiento de aguas, de tal manera que aquellas no coincidan con los sectores donde exista dicho escurrimiento, debiendo desplazarlas un mínimo de 0,60m.

Sellado de Juntas

Se ejecutará después de haber procedido a la perfecta limpieza de las mismas, aflojando, removiendo y extrayendo todo material extraño que pueda existir en ellas, hasta una profundidad mínima de 5cm, tanto en pavimento y cordón-cuneta, empleando las herramientas adecuadas con barrido, soplado, cepillado y secado según fuera necesario, efectuándose las operaciones en una secuencia ordenada tal que no se perjudiquen zonas limpiadas con operaciones posteriores. Se sellarán, asimismo, grietas o fisuras que puedan haberse producido, si así lo indicara la Inspección.

Se deberá contar con todo el equipo necesario para cada frente de trabajo. Se pintarán previamente las caras de las juntas y las superficies expuestas en un ancho de 2cm a cada lado, con material asfáltico ER-1, sobre la superficie seca y limpia, asegurándose una adecuada adherencia y recubrimiento.

El sellado se ejecutará vertiendo una mezcla íntima de alquitrán (preferentemente en panes) con ER-1, en proporción aproximada de mezcla 2:1 en volumen, dosificación que puede ser variada a fin que el producto sellante a lo largo de su vida útil mantenga características de una masilla espesa, rechazándola si muestra tendencia a tornarse quebradiza o cristalizar o permanecer en estado excesivamente fluido. Se verterá el sellado para lograr su adecuada penetración en dos coladas sucesivas, para que, al enfriarse la primera, se complete el espesor con la segunda, quedando el material sellante con un pequeño resalto de no más de 3mm sobre el pavimento y cubriendo transversalmente todo el ancho de la junta.

Si hubiera mediado alguna circunstancia que hubiera perjudicado la limpieza entre ambas coladas, se limpiará y de ser necesario se pintar nuevamente con ER-1 la zona expuesta, antes de la segunda colada. La preparación de los materiales se hará en hornos fusores de calentamiento indirecto, no sobrepasándose las temperaturas admisibles de cada material ni manteniendo un mismo producto bituminoso en calentamiento por periodos prolongados.

Se eliminará todo material excedente en el área pintada.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



Se podrán ofrecer alternativas en cuanto a los métodos y/o equipos de limpieza y materiales para sellado, las cuales deberán estar sólidamente fundados en cuanto a antecedentes, experiencia y certificación del buen comportamiento de los materiales propuestos a lo largo de un periodo prolongado de vida útil, aportando elementos de juicio y demostrando fidedignamente el beneficio del empleo de toda alternativa con respecto a la propuesta básica del pliego.

Curado del Hormigón

Se deberá realizar el curado con productos químicos aprobados por la Inspección. En este caso se procederá a distribuir el producto químico diluido en el porcentaje de agua que correspondiera a las indicaciones del fabricante o con una concentración mayor del producto si los ensayos practicados por la Inspección así lo indicaran o efectuando doble riego del producto de curado, sin reconocimiento adicional del precio del ítem. El riego se efectuará de manera uniforme, mediante el empleo de maquina pulverizadora. El líquido debe aplicarse a las 2 (dos) horas de hormigonado como máximo y siempre se garantizará un espesor de la película adecuado a la época del año en que se trabaja.

La Inspección estará facultada para ordenar el cambio de dosificación o el cambio de producto utilizado para el curado, su intensidad de riego y técnicas de colocación, cuando a su juicio esto no asegure su correcto funcionamiento en cuanto a la protección efectiva que debe lograrse.

Protección del Afirmado

La Contratista deberá proteger adecuadamente la superficie del afirmado para lo cual colocar barricadas en lugares apropiados para impedir la circulación. También mantendrá un número adecuado de cuidadores para evitar que se remuevan las barreras o barricadas antes del librado al tránsito, que transiten personas y/o animales, muy especialmente en las primeras 24 (veinticuatro) horas. En las noches se emplazarán en las barreras, en todo sitio de peligro, faroles con luz roja del tipo aprobado por la Inspección.

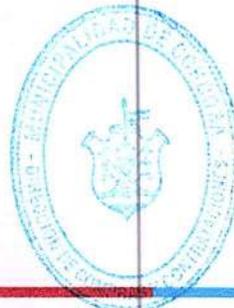
Cuando las necesidades de la circulación exijan el cruce del afirmado, la Contratista hará colocar puentes u otros dispositivos adecuados para impedir que se dañe el hormigón.

Todos estos trabajos serán por cuenta exclusiva de la Contratista. No obstante, si se produjeran daños en las losas se corregirán de inmediato.

Lisura Superficial

Se verificará la lisura superficial obtenida en el pavimento, medida en sentido longitudinal mediante regla de 3m (tres metros). En base a ello no se deberán detectar irregularidades superiores a los 4mm (cuatro milímetros). Existiendo deformaciones del pavimento comprendidas entre 4mm y 8mm, la Contratista deberá proceder a corregir esas deficiencias mediante el pulimento. Se dará opción de aprobar el pavimento imponiendo una penalidad del 10% (diez por ciento) sobre las áreas defectuosas. El descuento se aplicará al cómputo realizado sobre las áreas involucradas y se detallará esta penalidad en forma discriminada en la planilla correspondiente.

Arq. NAHUEL RU...
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



Superado el valor de 8mm se considerará al área como de rechazo, debiendo ser demolida y reconstruida a cargo de la Contratista, tanto en lo referente a la provisión como a la ejecución de dicha área.

Espesor y Resistencia del Pavimento:

Se establece que el pavimento de hormigón deberá poseer una resistencia mínima a la compresión simple de 255kg/cm² a la edad de 7 días. La determinación de los valores de resistencia a la compresión y espesores del pavimento ejecutado se realizará en base a ensayos practicados sobre probetas extraídas del pavimento mediante caladoras rotativas.

Serán rechazados los pavimentos en donde se verifique una deficiencia superior a 1,5cm con respecto al espesor de proyecto o al indicado por la Inspección y al pavimento que no cumpliera con el valor mínimo de resistencia indicado anteriormente.

Cordones Rectos y Curvos

Estos cordones se ejecutarán con los mismos materiales y características generales del hormigón empleado en la calzada y unificados con ella. En los cordones curvos, el radio se medirá a borde externo del cordón.

Los cordones deberán ejecutarse inmediatamente después de haberse ejecutado la losa o cuneta, no bien el hormigón permita la colocación de los moldes, siempre dentro de la misma jornada de labor.

Si eventualmente o como caso de excepción no se hormigonará el cordón en conjunto con la losa, se usará adhesivo plástico.

En correspondencia con la junta de dilatación de la calzada se construirá la del cordón en un ancho máximo de 2cm, espacio que será rellenado con material para tomado de juntas. Los cordones serán armados, mediante la colocación de estribos de 6mm de diámetro, colocados cada 30cm y 2 hierros longitudinales del mismo diámetro en la parte superior, debiendo ser atados los mismos con alambre y cortados en coincidencia con las juntas de contracción, en los casos que no se hormigonará el cordón en forma conjunta con la losa y cuando se ejecuten cordones de canteros centrales, isletas o delimitaciones de carriles.

La armadura tendrá un recubrimiento superior a los 2cm, al igual que lateralmente y los estribos y los estribos deberán ser introducidos un mínimo de $\frac{3}{8}$ del espesor de la losa, dentro de ella. Se deberán dejar previstos en los cordones los rebajes de entradas de vehículos y orificios para desagües de albañales. No se permitirán cordones alabeados ni mal alineados.

Si los errores de alineación superaran un centímetro, se descontará el 15% (quince por ciento) sobre el cómputo de la zona deficiente. Superada dicha tolerancia, se demolerá y reconstruirá el área defectuosa a cargo de la Contratista.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Aclaraciones Complementarias

En los casos que por características especiales se ordene, por necesidades de tránsito u otras, la resistencia indicada obtenerse en 2 días, deberá utilizarse supercemento o medios que posibiliten tal resultado.

Es responsabilidad de la Contratista asegurar las condiciones y tiempo de transporte del hormigón para que el material no se vea afectado en sus características, como ser segregación, comienzo de fragüe, pérdida de agua, adición de agua por sobre los valores estipulados, etc.

Levantamiento de Tapas, Marcos, Cajas, Braseros y Llaves a Cota de Pavimento

Los trabajos de este rubro se refieren a la colocación en cota del pavimento en una calzada repavimentada, de los diversos elementos de Aguas Cordobesas y todo tipo de tapa o elemento ubicado en la calzada que deba restituirse y que hayan quedado fuera del nivel de la misma por causa de las distintas tareas realizadas.

Para la ejecución de estas tareas se respetarán en un todo las normas vigentes en la repartición correspondiente para la realización de las tareas como de los materiales empleados y las órdenes de la Inspección.

Se deberá prever, la apertura con martillo neumático, en caso de carpetas asfálticas de la caja donde se ejecutarán las obras que haya quedado cubierta por la mezcla colocada. Se levantarán las hiladas necesarias de ladrillos comunes (generalmente serán necesarias 2 hiladas en 15cm, de ancho) tomadas con mortero 1:3 completando un anillo perimetral de hormigón pobre de 0,20m, de espesor.

Se cuidará de no dañar los marcos y tapas existentes, los dos serán recolocados en su nueva posición. En caso que algunos de estos elementos se encontrarán dañados con anterioridad, se gestionará en la repartición correspondiente antes mencionada, la provisión de elementos nuevos bajo los costos de la Contratista, los que deberán ser colocados posteriormente.

Los badenes en los cuales se hayan ejecutado canaletas longitudinalmente tendrán una malla tipo "CIMA" de 15cm x 15cm y diámetro 6.

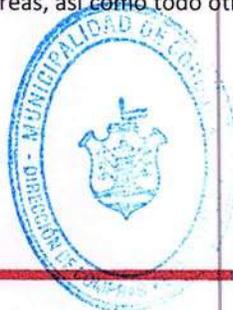
Las tareas del rubro "Reparación de Pavimentos de Hormigón Simple de Espesor Variable con cordones unificados, serán ejecutadas en un todo según las presentes Especificaciones.

Se computará por m² (metro cuadrado) de pavimento reparado y aprobado. Se medirá con el cordón rebatido.

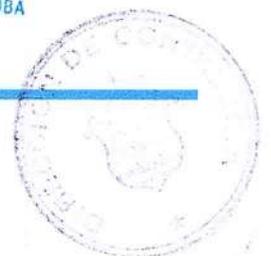
Para el cómputo de las tareas de este rubro se considerarán dos casos distintos, en base a la superficie del área a ser reparada y que surgen como consecuencia del distinto rendimiento y consecuentemente diferente costo de las tareas, dependiendo de si estas se desarrollan con carácter de bacheo puntual, en pequeñas áreas, o si involucran superficies que abarquen ya uno o más paños, o si se tratara de bocacalles completas o áreas de considerable magnitud.

Se utilizará el ítem 2.4.1 "Provisión de Hormigón para Pavimento" para la ejecución del presente ítem.

Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m^2) de superficie con pavimento repuesto, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección y se considerarán incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta finalización de la tarea encomendada.

2.4.5 EJECUCIÓN DE CORDÓN CUNETA

Las tareas de este rubro se refieren a la ejecución de cordones-cunetas unificados, en las zonas, áreas y dimensiones indicadas por la Inspección y/o según los planos tipo oficiales.

Las tareas se ejecutarán en base a lo especificado en la descripción de los rubros respectivos, en cuanto a la preparación de la base de apoyo de los mismos, remoción de materiales existentes y provisión de hormigón en obra, rigiendo las mismas Especificaciones y tolerancias que en el rubro "Pavimentos de Hormigón", con el aditamento que en el caso de los cordones-cunetas, no se admitirán deficiencias en cuanto al libre escurrimiento de las aguas, siendo obligación de la Contratista nivelar correctamente para evitar en todo sitio la acumulación de las mismas.

En todo lugar que se observaran deficiencias de este tipo, será obligatorio demoler y reconstruir adecuadamente el cordón-cuneta. La ejecución de los cordones se ejecutará simultáneamente con la cuneta, con una diferencia no mayor de 3 a 6 horas, dependiendo de las condiciones climáticas y siempre dentro de la misma jornada de labor.

Según las órdenes de la Inspección, los cordones-cunetas serán ejecutados en anchos totales, es decir medidas externas entre 0,80 y 1,20m.

Tanto los cordones, su armadura, como la zona de cunetas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo especificado en los ítems anteriores, así como las tolerancias y penalidades a aplicar en base a deficiencias.

Se cuidará de no dañar los marcos y tapas existentes, los dos serán recolocados en su nueva posición. En caso que algunos de estos elementos se encontrarán dañados con anterioridad, se gestionará en la Repartición correspondiente antes mencionada la provisión de elementos nuevos bajo los costos de la Contratista, los que deberán ser colocados posteriormente.

Las tareas del rubro "Ejecución de cordones-cunetas" ejecutadas en un todo según las presentes Especificaciones, se computarán por m^2 (metro cuadrado) de cordón-cuneta ejecutado y aprobado. Se medirá con el cordón rebatido.

Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m^2) de cordón cuneta ejecutado, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección y se considerarán incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta finalización de la tarea encomendada.



I. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

2.4.6 EJECUCIÓN DE CORDÓN

Consiste esta tarea en la ejecución de cordones de dimensiones 0,15m, por la longitud que determinar la Inspección de acuerdo a las necesidades de Obra.

Para la ejecución de los cordones se deberán realizar perforaciones hasta un tercio del espesor del pavimento a los fines de fijar estribos de diámetro 6 milímetros cada 25 centímetros, estos estribos irán unidos por dos hierros longitudinales de diámetro 6 milímetros.

Están incluidos en este ítem todos los materiales para su ejecución; tanto el hormigón elaborado como el hierro y todo elemento que haga correcta la terminación de la tarea. Se incluye en este ítem la renovación de los cordones dañados, si los hubiere; y su transporte fuera de la obra hasta donde lo indicare la Inspección.

Se certifica el presente ítem por metro lineal (ml), estando incluido en el precio los materiales (hormigón, hierro, etc.), el equipo y la mano de obra para la realización de la tarea de acuerdo a lo especificado.

Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas como también la provisión del hormigón elaborado, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de cordón, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección y se considerarán incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta finalización de la tarea encomendada.

2.4.7 REPARACIÓN DE VEREDAS

Las tareas de este rubro se refieren a la ejecución del solado, contrapiso y veredas de mosaicos del tipo similar al existente en todas las áreas que ordene la Inspección. El mosaico a utilizar en caso de no existir en el sector de vereda, será de acuerdo al Código de Edificación de Córdoba.

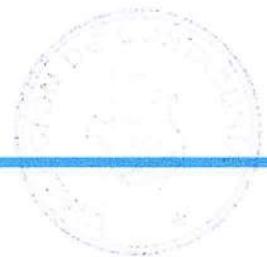
La reposición del solado (similar al existente) se hará asentando con mortero ¼-1-3 (cemento-cal-arena) con un contrapiso de 10cm, de espesor de cascotes o similar, con 1/5 1-3-5 (cemento-cal-arena-cascotes), terminando con una lechinada cementicia y óxido del color correspondiente.

Se ejecutará, asimismo, cuidadosamente, la junta entre cordón y vereda, tomándola con elementos apropiados que aseguren su no fisuración, evitando en todo momento y a lo largo del periodo de conservación la posibilidad de ingreso de agua por detrás del cordón.

Se deberán llevar los desagües pluviales a costo de la Contratista a su cota de proyecto. Se cuidará de no dañar los marcos y tapas existentes, los dos serán recolocados en su nueva posición. En caso que algunos de estos elementos se encontrarán dañados con anterioridad, se gestionará en la repartición correspondiente antes mencionada la provisión de elementos nuevos bajo los costos de la Contratista, los que deberán ser colocados posteriormente.

Las tareas del rubro "Reparación de veredas" ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes Especificaciones, se computarán por m² (metro cuadrado) de vereda reparada.

ARQ. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Estos cálculos serán compensación total por los trabajos indicados, incluyendo mano de obra y todo gasto que demande la terminación de las tareas, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según pliego de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del Contrato.

Se considerarán prorrateos en este ítem, los desagües pluviales reparados o llevados a cota de proyecto; asimismo, todo trabajo para remover las veredas existentes y el transporte fuera de la obra del material descartado.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de vereda reparada, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección y se considerarán incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta finalización de la tarea encomendada.

2.4.8 TOMADO DE JUNTAS, GRIETAS Y FISURAS

Los trabajos de este ítem se refieren a la ejecución de la totalidad de las tareas a realizar en las arterias dotadas de pavimentos rígidos, tendientes a limpiar y a sellar adecuadamente las soluciones de continuidad representadas por los distintos tipos de juntas, grietas y fisuras, a través de las cuales puede producirse el ingreso de agua o líquidos superficiales, tendiendo a lograr de esta manera la adecuada hermeticidad ante tales elementos en los sitios críticos de dichas estructuras y por ende, aumentar la vida útil de los mismos.

Limpieza

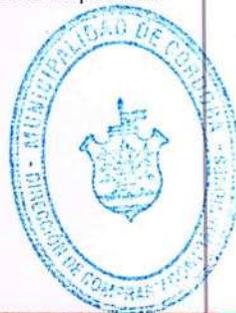
Estos trabajos se refieren a la totalidad de las tareas de limpieza completa de juntas en pavimentos rígidos entendiéndose como tales, a todas las soluciones de continuidad que existen en el pavimento; cordones, cordones cunetas y uniones entre ellos, comprendiendo todo tipo de juntas, grietas o fisuras existentes.

Deberá ser aflojado, removido y extraído de ellas todo el material existente, como ser rellenos anteriores, elementos envejecidos, partículas sueltas o que se aflojen con la limpieza, tierra, polvo y todo elemento que impida el adecuado pintado y sellado posterior, así como todo material extraño al pavimento que rodee la junta superficialmente.

Esta limpieza deberá ser ejecutada en una profundidad mínima de 5cm, contados desde la superficie del pavimento o cordón, exceptuándose la exigencia de esta profundidad en las grietas o fisuras en las que por naturaleza, el pavimento mantenga sus cualidades en el entorno de las mismas y en las que no penetren los elementos de limpieza.

En estos casos se procederá a ampliar superficialmente el espesor de estas grietas o fisuras para posibilitar su pintado y sellado.

Se exceptuarán de las tareas de tomado de juntas aquellas grietas o fisuras de tipo superficial, que por sus características, ancho, longitud aparente, grado de peligrosidad para el ingreso de las aguas, no sean necesario rellenarlas, cuando ello atente contra el aspecto estético del pavimento. Todas estas excepciones deberán ser fiscalizadas y autorizadas por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Las tareas de limpieza serán llevadas a cabo en forma artesanal, con herramientas aprobadas y adecuadas, tales como: garfios de acero, con elementos indicadores de profundidad de remoción lograda, equipo compuesto tanto de elementos de calentamiento indirecto del material de sellado, como compresor que apoye una lanza térmica y que lance aire a presión con temperatura, para expulsión del material indeseable mediante aire comprimido y calentar la zona de la junta quemando así todo el resto orgánico, exigiéndose que el material de sellado sea colocado a temperaturas superiores a los 190°C con lanzas especiales que logren introducir en forma eficiente el material sellador y que no se derrame. En caso de necesidad se podrán utilizar cepillos de acero y cerda, previo llenado.

Asimismo la Contratista podrá prever para las tareas de limpieza la utilización de equipos unificados de impulsión de agua de alta presión, diseñados específicamente para éstas tareas; aserradoras de juntas en los casos que sea necesario practicar el corte o rectificación de la continuidad existente o cuando por otros medios no sea posible eliminar el indeseable de la junta y toda otra herramienta o equipo que se juzgue necesario para asegurar la correcta ejecución de este rubro, debiéndose repetir todos los pasos de extracción de material y limpieza cuantas veces sea necesario.

Se deberá computar que todo el equipo descrito deberá afectarse permanentemente como unidad indivisible para cada frente de trabajo, debiendo la Contratista a su entero juicio, abrir tantos frentes (dotados cada uno de idéntica cantidad de equipo y medio de movilidad) como sean necesarios para la finalización de las tareas en el plazo contractual estipulado.

La Contratista deberá mantener una adecuada secuencia de las operaciones progresando con las operaciones en un sentido único a tal fin de evitar la contaminación y no perjudicar las limpiezas de áreas en las cuales ya fueron ejecutados los trabajos.

La Inspección autorizará la prosecución de las tareas sólo cuando hayan quedado completadas en la secuencia correcta, es decir una vez logrado el correcto grado de limpieza en las superficies y en las caras de las juntas; profundidad abierta; retiro de todos los escombros y material extraído dejando la zona en perfectas condiciones para permitir las secuencias posteriores.

En aquellas juntas, grietas o fisuras, que por sus características particulares se considere necesario su rectificación o profundización para permitir el ingreso del material sellante o si el material existente dentro de las mismas no pueda ser eliminado por los métodos corrientes y en caso que la Inspección lo ordene, la Contratista deberá proceder a utilizar el equipo aserrador de juntas a disco rotativo. La Contratista deberá contar con un equipo de este tipo por cada frente de trabajo con una capacidad de profundidad de corte mínimo de 5cm y ancho aproximado de 5mm.

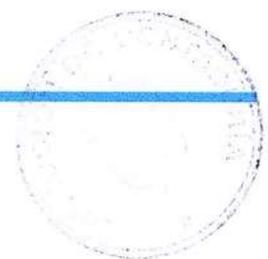
Sellado

Comprende este punto las tareas de vertido, dentro de las juntas, del material bituminoso sellante con la finalidad de asegurar la perfecta estanqueidad de toda solución de continuidad de los pavimentos y cordones a la acción de las aguas o líquidos superficiales. Para ello no deberá producirse ninguna línea de separación una vez completada las tareas y a lo largo de toda la vida útil del sellado realizado.

El vertido del material de sellado se realizará mediante la maquina exigida para colocar el material a una temperatura superior a 170°C, y lograr así la correcta adhesión y penetración del



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



material en toda la profundidad lograda en la limpieza, debiendo la junta quedar con una correcta prolijidad en cuanto a la terminación superficial.

Luego de la primera colada, tras un lapso de enfriamiento del mismo y por retracción por enfriamiento, la junta sellada se deprimirá con respecto a la superficie del pavimento. A continuación, se procederá a una segunda colada completando esa depresión de manera que el sellante quede unos 3mm por encima del pavimento y cubriendo en sentido transversal a la junta con un ligero exceso con respecto al ancho neto de la misma. Posteriormente si se observan zonas no perfectamente cubiertas o deprimidas, se deberá corregir, vertiendo material sellante adicional.

Completado el enfriamiento, quedan exceptuadas de las tareas descriptas aquellas grietas o fisuras que por su espesor y a juicio exclusivo de la Inspección, no ofrezcan peligro de ingreso a la subestructura del pavimento, de las aguas superficiales, primando en este caso el aspecto estético o apariencia final del pavimento, tendiendo a evitarse la profusión en forma errática e indiscriminada del material bituminoso sobre el pavimento.

No se permitirá el llenado de las juntas cuando éstas no se encuentren secas. Sobre las áreas pintadas solo se permitirá favorecer el secado mediante aire a presión, sin calentamiento.

Material de sellado

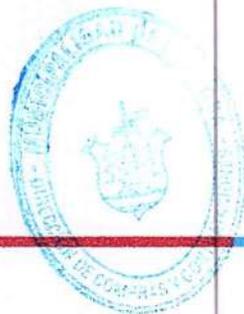
El material para el sellado deberá ser un compuesto que cumpla las siguientes especificaciones de las Normas ASTM (American Society for Testing and Materials).

D 5329 Penetración Cono a 25°C	30-60
D 5329 Resiliencia	30% mín.
D 4 Contenido Bituminoso	60% mín.
D 5329 Tensión de Adhesión	500% mín.

El material de sellado deberá ser un compuesto que debe venir de fábrica directamente para ser colocado, previo calentamiento, por un equipo de alta producción para poder ejecutar un promedio de mil metros lineales diarios de juntas, grietas o fisuras, siendo la temperatura de colocación superior a los 170°C por lo cual el compuesto debe cumplir dicha exigencia.

La Contratista deberá, a costa suya, realizar los ensayos de los materiales o en su defecto suministra la información que garantice el producto a colocar como material de junta o sellado de grietas y fisuras

ALTERNATIVA: los proponentes podrán ofrecer soluciones alternativas en cuanto al material para el sellado de las juntas, pintura y/o adhesivos para fijar el material sellante del pavimento. En todo caso las propuestas de tales alternativas, deberán estar sólidamente fundamentadas en la misma propuesta, en cuanto antecedentes, experiencias realizadas, con la certificación del comportamiento logrado a lo largo de un período prolongado de vida útil, cálculos comparativos por medio de los cuales se demuestre fidedignamente el beneficio del empleo de toda alternativa con respecto al material básico de este pliego y aportar todo elemento de juicio que permita una correcta y rápida valoración del beneficio real que ocasionaría la utilización de dichas propuestas alternativas.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Corte de tránsito – terminación y librado al tránsito

La Inspección entregará a la Contratista las áreas de trabajo y estará obligada a comenzar las tareas, salvo caso de fuerza mayor dentro de un plazo máximo de 48hs de notificada.

El cierre al tránsito de cada área de trabajo no podrá extenderse para cada frente de trabajo en una longitud mayor de dos cuadras, tratándose de arterias secundarias. Para avenidas y arterias principales se deberá prever los trabajos en media calzada.

Una vez finalizada las tareas de cada sector de trabajo y aprobadas por la Inspección, ésta autorizará el librado de tránsito del sector, el cual será entregado por la Contratista absolutamente limpio, libre de equipos, herramientas y todo material utilizado en las tareas o producto de la limpieza.

La Contratista será responsable de la conservación de las obras durante la ejecución de las mismas y durante el plazo de garantía.

Tomado de juntas en badenes

Los badenes son lugares críticos, por tener agua permanentemente. Deberán ser realizados con materiales que puedan soportar el efecto nocivo del agua, para lo cual la Contratista presentará a la Inspección para su aprobación el tipo de material a utilizar y su dosaje.

El computo se hará por metro lineal (ml). Todas las soluciones de continuidad en los pavimentos sobre los que se trabaje se computarán rectificadas, es decir, midiendo su longitud según recta ideal, trazada como media de un entorno máximo transversal a la junta, grieta o fisura de 0,20m de ancho total, para lo cual la Contratista deberá proveer el aparato de medición apto para tales medidas.

Este valor será compensación total por todos los trabajos, incluyendo mano de obra, equipo, materiales y todo otro gasto que demande la terminación total de las tareas.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) tomado de juntas, grietas y/o fisuras, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección y se considerarán incluidas todas las tareas y materiales necesarios para la correcta finalización de la tarea encomendada.

3 ALUMBRADO PÚBLICO

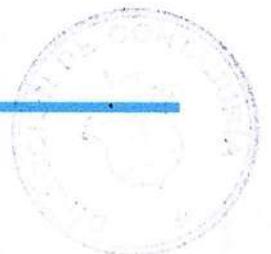
3.1 TABLERO DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y COMANDO

3.1.1 PROVISIÓN, ARMADO Y MONTAJE DE TABLERO DE MEDICIÓN, COMANDO Y PROTECCIÓN, A NIVEL, TIPO "B", CON GABINETE PRFV, CON CONTRAFONDO DE CHAPA, GABINETE PARA MEDIDOR TRIFASICO Y GABINETE DE TOMA PRIMARIA IP65 E IK10 EQUIPADO PARA CUATRO CIRCUITOS TRIFASICOS SUBTERRANEOS (SEGÚN PLANOS APT - 002, APT - 003 Y APT-004)

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por unidad (ud) de tablero conectado de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

Arg. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



3.1.2 MANO DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.2 ZANJEO Y REPOSICIÓN DE VEREDA

3.2.1 MALLA REGLAMENTARIA DE SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO "RIESGO DE CHOQUE ELÉCTRICO"

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de malla colocada, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

3.2.2 CAÑO TRITUBO PEAD DE Ø40MM

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

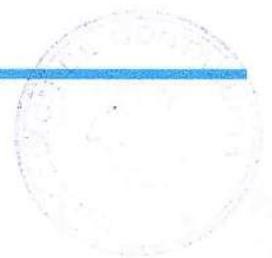
Se computará y certificará por metro lineal (ml) de caño colocado, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

3.2.3 ARENA GRUESA P/ASIENTO DEL CONDUCTOR

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de áridos, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



3.2.4 CEMENTO

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por bolsa de 50kg de cemento utilizada, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección.

3.2.5 CAL AEREA

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por bolsa de 25kg de cal utilizada, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección.

3.2.6 ARENA GRUESA

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de arena, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección.

3.2.7 CASCOSCOTES DE LADRILLO

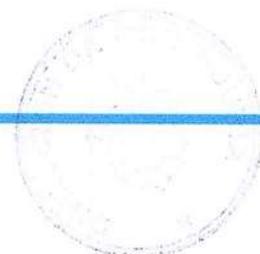
Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de cascotes, conforme a Proyecto, y aprobada por la Inspección.

3.2.8 CERÁMICO EXTERIOR - MOSAICO

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Se computará y certificará por metro cuadrado (m²) de cerámicos colocados, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

3.2.9 MANO DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.3 COLUMNAS Y COMPLEMENTOS

3.3.1 COLUMNAS SOLARES

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por unidad (ud) de columna perfectamente colocada de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.3.2 MANO DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

3.4 CONEXIONADO DE COLUMNAS S/AP-CC-014/015/016

3.4.1 TABLERO DE CONEXIONADO S/PLANO AP-CC-015

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por unidad (ud) de tablero conectado de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.4.2 MANO DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.5 CONDUCTORES

3.5.1 CABLE TETRAPOLAR SUBTERRANEO DE COBRE DE 6MM2 DE SECCIÓN, AISLACIÓN XLPE, VAINA DE PROTECCIÓN DE PVC, IRAM 2178

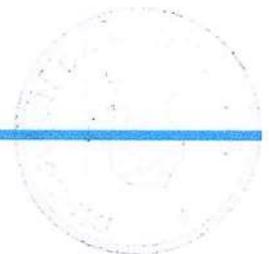
Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de cable, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

3.5.2 CABLE UNIPOLAR DE COBRE, AISLACIÓN PVC Y COLOR VERDE-AMARILLO, DE 10MM2 DE SECCIÓN, IRAM 247-3

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Se computará y certificará por metro lineal (ml) de cable, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

3.5.3 CONJUNTO EMPALME RECTO C/RESINA COLADA P/SECC. DE 4X2,5MM² A 4X6MM², PARA USO SUBTERRANEO AISLACIÓN 1,1KV

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por unidad (ud) de conjunto empalme de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.5.4 CONJUNTO EMPALME RECTO C/RESINA COLADA P/SECC. DE 4X10MM² A 3X35/16MM², PARA USO SUBTERRANEO AISLACIÓN 1,1KV

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por unidad (ud) de conjunto empalme de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.5.5 MANO DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

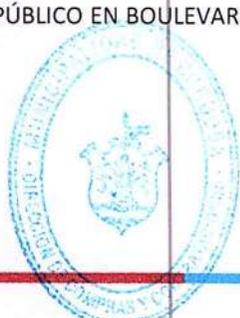
Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

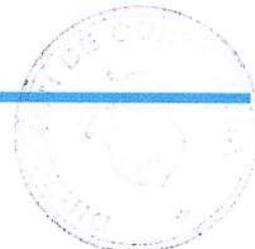
3.6 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN DE COLUMNAS

3.6.1 PINTURA SINTETICA GRIS RAL 7024

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por litros (lts) de pintura utilizada, de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.6.2 MANO DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.7 ARTEFACTOS

3.7.1 ARTEFACTO VIAL LED DE 28300LM DE FLUJO LUMINOSO, RENDIMIENTO 140LM/W Y TEMPERATURA DE COLOR DE 4000K

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por unidad (ud) de artefacto perfectamente colocado de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.7.2 MANO DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.8 PUESTA A TIERRA DE COLUMNAS Y TABLEROS DE MEDICIÓN, PROTECCIÓN Y COMANDO

3.8.1 JABALINA DE COBRE CON ALMA DE ACERO 14,6 X 1500MM SEGÚN ETG

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por unidad (ud) de jabalina de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.8.2 CONECTOR A CUÑA ALEACIÓN CU TIPO TGC O WGC

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por unidad (ud) de conector de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.8.3 TERMINAL BANDERITA DE CU ESTAÑADO PARA CABLE DE 10MM²

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

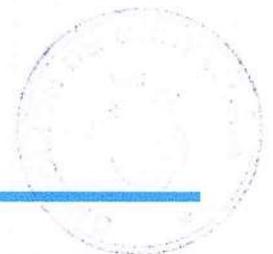
Se computará y certificará por unidad (ud) de terminal de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

3.8.4 CAÑO PVC 1"

Véase la MEMORIA DESCRIPTIVA de ALUMBRADO PÚBLICO: "INSTALACIÓN DE LUMINARIAS LED Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO EN BOULEVARD SAN JUAN" y planos de ALUMBRADO PÚBLICO adjuntos en este mismo expediente. La Contratista deberá seguir las indicaciones ahí descriptas y aquellas impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

Se computará y certificará por metro lineal (ml) de caño colocado, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

Arq. NAHUEL R.
DIRECTOR DE ARQUIT.
MUNICIPALIDAD DE C.



3.8.5 MANO DE OBRA

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4 ESPACIOS VERDES

NORMAS GENERALES

El Proyecto Ejecutivo estará a cargo de la Contratista, que deberá presentarlo a la Dirección de Espacios Verdes para su aprobación, acompañado del Pliego de Especificaciones Técnicas de la propuesta que también deberá ser aprobado por la misma Dirección y analizado por técnicos y profesionales del Departamento de Estudios, Proyectos y Licitaciones. La Dirección de Espacios Verdes designará un profesional como Inspector de Obra y se dará comienzo formal a los trabajos cumplimentando el plazo contractual.

4.1 PARQUIZACIÓN

NORMAS GENERALES

Una vez concluida la obra de construcción y antes de comenzar con las tareas de parquización deberán llevarse a cabo actividades de limpieza de canteros. Para ello, se deberán extraer todos los restos que puedan dañar las especies vegetales y/o que interfieran con el Proyecto paisajístico de parquización. Todos los sectores donde se realizará la parquización deberán ser rellenados con aporte de tierra negra zarandeada con alto contenido de material orgánico. Todas las especies arbustivas y herbáceas exóticas serán provistas en envases de 3l como mínimo y tendrán un tamaño desarrollado.

Todo el material vegetal utilizado durante la obra, deberá cumplir con los requisitos de calidad descritos en el presente Pliego, y deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Cualquier cambio de especie, variedad, porte, presentación o cualquier especificación reflejada en el presente Pliego deberá ser comunicado a la Inspección y aprobado por la misma. Caso contrario, la planta será rechazada. Entre las características para la aprobación o rechazo de una planta o partida, describiremos las siguientes:

- Cada partida o planta deberán contar con etiquetas identificativas en el que se especifique nombre botánico, variedad, anchura, altura, perímetro de tronco, y volumen del contenedor o maceta.
- Las plantas deberán presentar buen estado, y no tener presencia de daños o enfermedades previas. El sistema radicular no debe presentar reviramientos, ni raíces saliendo fuera del contenedor, debiendo existir además un equilibrio entre la parte aérea y el sistema radicular.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Todo el material vegetal tendrá una primera validación en los viveros de origen, donde se marcará y preseleccionará con etiquetas identificativas tanto cada uno de los árboles, como los lotes de cada especie de arbusto. Se recogerá toda esta documentación tanto escrita como fotográfica para tener un registro de origen y estado. Una segunda validación de la calidad del material vegetal se realizará en la recepción en obra, donde se comprobarán las etiquetas, la calidad y el estado con el que entra la planta. Será responsabilidad de la Contratista que, durante cualquiera de las fases de acopio, plantación o mantenimiento hasta la recepción de obra, se guarde la calidad exigida para el material vegetal. Las plantas destinadas para un mismo uso, en zonas cercanas, deberán tener exactamente la misma calidad y homogeneidad.

Será responsabilidad de la Contratista el manejo de la planta desde el vivero de origen hasta la zona de acopio, debiendo prever los posibles daños en el transporte, de modo que no se pierda calidad en el transporte. Nunca se recortarán o podarán plantas seleccionadas para adaptarlas a las dimensiones del transporte. Todas las operaciones irán encaminadas a evitar un exceso de transpiración de la planta para reducir el peligro de deshidratación.

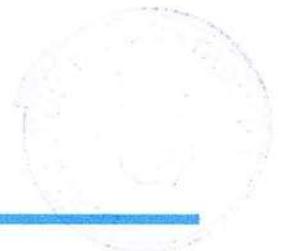
Cualquier planta defectuosa en la llegada a obra que no cumpla con las características definidas en el presente Pliego, será rechazada y deberá ser sustituida por otra de idénticas características. El transporte de la planta se deberá realizar en camiones cerrados, ya sea caja cubierta con lona o caja cerrada, empleando en el caso de transportes de largo recorrido en épocas calurosas, camiones refrigerados. Nunca podrá excederse la carga máxima del camión. La descarga se realizará siempre en el mismo día en que se transporten las plantas. Deberá haber siempre una persona de la Inspección de Obra en el momento de la descarga. La descarga se hará de un modo que no perjudique o dañe a las plantas, conforme a los criterios de aceptación del material vegetal. En caso contrario, la Inspección se reserva el derecho de poder rechazar la entrega.

La Contratista deberá comunicar con antelación día y hora prevista de la descarga, indicando especies y unidades que se van a recibir. Es necesario disponer de una zona de acopio en obra, para poder mantener la planta en el caso que discurra más de un día entre la entrega y plantación. Para tal fin, se buscará una zona con disponibilidad de agua para riego, y preparada para poder mantener la planta hasta la plantación. Dicha zona deberá estar vallada y protegida. Cualquier daño, robo, o problemas en las plantas derivados de malos cuidados, inclemencias del clima, daños ocasionados por animales, insectos, etc., será responsabilidad exclusiva de la Contratista, que deberá restablecer lo perdido. Para garantizar el buen estado de las plantas, durante el acopio se eliminarán todos los plásticos, ataduras, y elementos que puedan interferir en el proceso natural de los elementos vegetales, así como producirles heridas. Todo el material se repartirá ordenadamente, esto es por especies, variedades, presentaciones, perímetros, contenedores o alturas, de modo que puedan identificarse de un modo rápido las especies, así como las unidades y calibres.

La forma correcta de plantación tiene las siguientes características:

- El tutor será de madera con una sección mínima de 4x4cm y un largo de 2.20m.
- La atadura se realizará con hilo vegetal (tipo sisal) en ocho
- La cazuela comienza en el borde interno del cordón cuneta
- La superficie de la cazuela deberá permanecer libre de malezas

Arq. ~~MANUEL~~ **RUSSO**
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



- El borde de cemento tendrá un tamaño acorde a la cazuela y no deberá empequeñecer la superficie libre de ella

4.1.1 LIRIOPE

La Contratista proveerá y plantará liriopes, según está indicado en los planos de Proyecto, respetando la elección de especies y teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Previo a la plantación, la Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada. La Inspección de Obra, previo a la plantación, deberá verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

Las plantas en macetas deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan. En cualquier caso, se mantendrán en condiciones de humedad adecuada. Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Las especies destinadas a ser plantadas en alineaciones serán ramificados y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica. Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

- Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,80 de profundidad.
- Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.

Estas dimensiones podrán cambiar en casos particulares y/o cuando así lo indique la Inspección de Obra. Las plantas se colocarán en el hoyo, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual. Terminada la plantación, se procederá a realizar el riego de asiento. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

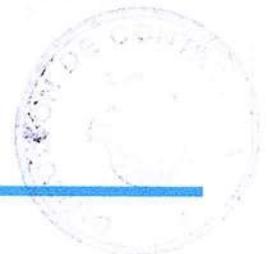
4.1.2 AGUAPANTO

La Contratista proveerá y plantará aguapantos, según está indicado en los planos de Proyecto, respetando la elección de especies y teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Previo a la plantación, la Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada. La Inspección de Obra, previo a la plantación, deberá verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

Las plantas en macetas deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan. En cualquier caso, se mantendrán en condiciones de humedad adecuada. Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Las especies destinadas a ser plantadas en alineaciones serán ramificados y capaces de conservar estos caracteres con la edad.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica. Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

- Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,80 de profundidad.
- Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.

Estas dimensiones podrán cambiar en casos particulares y/o cuando así lo indique la Inspección de Obra. Las plantas se colocarán en el hoyo, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual. Terminada la plantación, se procederá a realizar el riego de asiento. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.1.3 BUXUS

La Contratista proveerá y plantará buxus, según está indicado en los planos de Proyecto, respetando la elección de especies y teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Previo a la plantación, la Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada. La Inspección de Obra, previo a la plantación, deberá verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

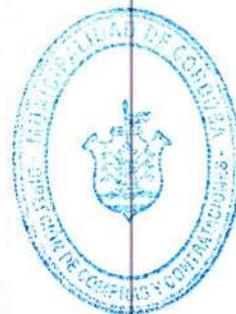
Las plantas en macetas deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan. En cualquier caso, se mantendrán en condiciones de humedad adecuada. Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Las especies destinadas a ser plantadas en alineaciones serán ramificados y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica. Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

- Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,80 de profundidad.
- Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.

Estas dimensiones podrán cambiar en casos particulares y/o cuando así lo indique la Inspección de Obra. Las plantas se colocarán en el hoyo, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual. Terminada la plantación, se procederá a realizar el riego de asiento. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.



ING. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



4.1.4 DIETES

La Contratista proveerá y plantará dietes, según está indicado en los planos de Proyecto, respetando la elección de especies y teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Previo a la plantación, la Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada. La Inspección de Obra, previo a la plantación, deberá verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

Las plantas en macetas deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan. En cualquier caso, se mantendrán en condiciones de humedad adecuada. Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Las especies destinadas a ser plantadas en alineaciones serán ramificados y capaces de conservar estos caracteres con la edad.

Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica. Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

- Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,80 de profundidad.
- Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.

Estas dimensiones podrán cambiar en casos particulares y/o cuando así lo indique la Inspección de Obra. Las plantas se colocarán en el hoyo, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual. Terminada la plantación, se procederá a realizar el riego de asiento. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

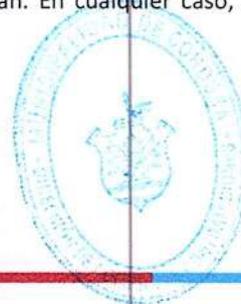
Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.1.5 JACARANDA

La Contratista proveerá y plantará jacarandas, según está indicado en los planos de Proyecto, respetando la elección de especies y teniendo que comunicarse con la Inspección en caso de ser inevitable el reemplazo de alguna especie por falta de disponibilidad en viveros. Previo a la plantación, la Contratista deberá preparar el sector donde se colocarán las especies con tierra negra debidamente acondicionada. Los jacarandas tendrán como mínimo 5cm de fuste y se colocarán cada 8m, o en su defecto como se indique por Proyecto y/o como indique la Inspección de Obra.

La Contratista proveerá y plantará en los lugares indicados en los planos de Proyecto las especies definidas en cantidad y tamaño indicados. Los árboles deberán ser fuertes, bien formados, tendrán una altura pareja del fuste, copa bien formada y responder a la forma natural que caracteriza a la especie y variedad, rechazándose aquellos que tengan tortuosidades y/o deformaciones. La Inspección de Obra, previo a la plantación, deberá verificar el estado sanitario y la calidad de las especies.

Las plantas en macetas deberán permanecer en ella hasta el mismo momento de la plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el pan. En cualquier caso, se mantendrán en



Arq. NAHUEL RUS
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

condiciones de humedad adecuada. Las plantas con cepellón, deberán llegar al hoyo con el cepellón completo. Los árboles destinados a ser plantados en alineación, tendrán tronco recto, igual altura y características, salvo consideraciones particulares.

Los hoyos de las plantas, podrán ser realizados en forma manual o mecánica. Como criterio básico, se consideran estos tamaños mínimos estándar para los hoyos de plantación:

- Para los árboles serán de 0,60 m de diámetro y 0,80 de profundidad.
- Para los arbustos serán de 0,40 m de diámetro y 0,50 m de profundidad.

Estas dimensiones podrán cambiar en casos particulares y/o cuando así lo indique la Inspección de Obra. Las plantas se colocarán en el hoyo, agregando la tierra necesaria para fijar el mismo. A medida que se agrega tierra, se compactará con agua, evitando dejar aire, el apisonado será suave y gradual. Terminada la plantación, se procederá a realizar el riego de asiento. Este riego de asiento se hará suavemente para permitir el mejor aprovechamiento del agua.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.1.6 TIERRA NEGRA/CESPED

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la provisión, acarreo y distribución de suelo vegetal o tierra negra, para los canteros y demás lugares indicados en los planos de Proyecto. El relleno se hará con tierra de primera calidad, que reúna las características indicadas a continuación:

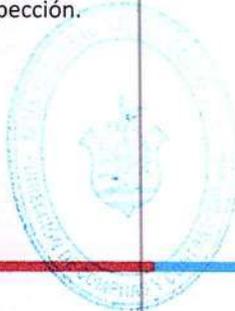
- Bien desmenuzada
- Libre de raíces
- Libre de escombros y residuos calcáreos
- Sin objetos extraños a la naturaleza del suelo

Después de aportada y distribuida la tierra se nivelará y compactará con rodillos hasta una densidad especificada por la Inspección. El suelo deberá ser aprobado por la Inspección de Obra antes de ejecutar las tareas. Está incluido en el precio del presente ítem, la provisión de materiales, mano de obra y equipo necesario para la correcta realización del mismo, así como el transporte de los mismos.

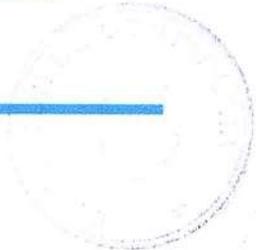
En los espacios que resulte necesario y donde haya sido indicado según planos de Proyecto, se deberán colocar champas de césped, en correcto estado vegetativo y libres de malezas. La vegetación deberá conservar la humedad adecuada que evite su descomposición.

Antes de la colocación de las champas, la Contratista deberá pedir, y recibir por escrito la correspondiente aprobación de la Inspección. Serán entregados e implantados en los lugares determinados por el Proyecto de Obra. El suelo para la implantación deberá ser previamente nivelado, se deberán extraer malezas si las hubiere, romper costras superficiales y regar. Si el terreno lo necesitara se realizará un riego previo, a medida que se avance en las áreas de trabajo.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSSI
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



4.1.7 CHIP

Proyecto, chip (o corteza de pino) que cumpla como mínimo con las características establecidas en el presente Pliego. El chip a emplear deberá estar libre de impurezas, ramas, residuos o cuerpos extraños. La colocación del chip se extenderá en todos los sectores indicados en los planos de Proyecto, o en todos aquellos que sea necesario para la correcta realización de los trabajos. Se entiende por chip a la corteza de pino. La granulometría será aquella indicada en los planos correspondientes, o en su defecto, aquella designada por la Inspección de Obra.

Se deberán cumplir las siguientes características:

- a. Humedad: entre el 5 y el 10%
- b. Cond. eléctrica: 0,12 mS/cm
- c. pH: entre 4,5 y 5,2

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.1.8 MANO DE OBRA Y EQUIPOS

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas de parquización anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo ésta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

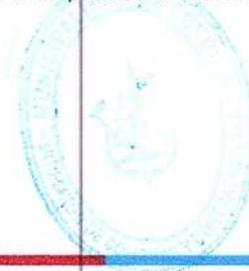
Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.2 SISTEMA DE RIEGO

NORMAS GENERALES

Adecuándose al diseño de las plantaciones, se proyectará un riego por goteo adecuado para el césped, los árboles y las zonas arbustivas. Se deberán analizar las necesidades hídricas de las diferentes especies. De esta manera, se crearán sectores que rieguen grupos de similares necesidades, no combinando en el mismo especies de muy diferente demanda, gestionado mejor el aporte de agua, sin provocar excesos ni deficiencias en cada zona de riego. Al regarse en el mismo sector especies de similares consumos, podremos establecer coeficientes de riego para cada sector en base a la climatología de la zona. Así, se aportará exactamente el agua que las plantas necesitan, en el momento que la necesita y con uniformidad en el conjunto de especies en el sector.

La acometida de agua será provista por Aguas Cordobesas con la instalación de un medidor en el cantero previsto por Proyecto, o en su defecto, donde designe la Inspección de Obra. La Contratista



Arq. NAHUEL RUS...
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

será responsable de realizar todas las tramitaciones y presentar toda la documentación correspondiente para la provisión de agua por parte de la empresa Aguas Cordobesas. El riego será alimentado por la red de agua potable de la Ciudad de Córdoba.

Todas las tuberías y canalizaciones que circulen bajo elementos duros, serán canalizadas dentro de pasatubo de PVC, de diámetro mínimo dos veces y medio superior al de la tubería empleada.

4.2.1 TUBERÍAS SISTEMA GOTEO Y ACCESORIOS

Toda la tubería empleada para la red de riego, tanto de alimentación de sectores, como las propias de los sectores de riego, serán tuberías de polietileno, según normativas vigentes. Todos los elementos que forman parte de este sistema serán de primera marca y calidad. La tubería principal constará de PEAD 32mm PN10, o en su defecto aquella que calcule y proponga la Contratista y apruebe la Dirección de Espacios Verdes y la Inspección de Obra. Estos tubos se colocarán desde el medidor de agua hacia el comienzo del último cantero central y desde los canteros centrales hacia los laterales en forma perpendicular. La profundidad de esta tubería será de aproximadamente de 25cm y se colocará de forma tal que no interfiera con la parquización propuesta. Desde esta tubería principal se instalarán mediante accesorios las electroválvulas.

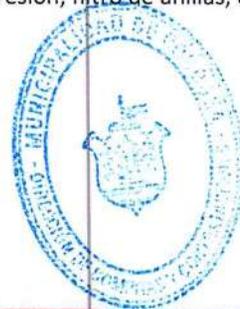
La distribución de las tuberías de goteo deberá estar acorde a la planificación de la parquización propuesta e instaladas con iniciales de goma después de las electroválvulas. Las tuberías de goteo también se distribuirán en los canteros laterales. La Contratista deberá contemplar el riego del 100% de las áreas verdes del Proyecto encomendado. Las tuberías que discurran por debajo de pavimento o de asfalto, irán dentro de su pasatubo correspondiente.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.2.2 PIEZAS DE CONECCIÓN / REDUC / ACCESORIOS

Las tuberías de la red de riego primaria se conectarán con los accesorios correspondientes. Las piezas de conexión entre tuberías de la red de riego, irán siempre registradas cuando se realicen bajo pavimento. La conexión de la tubería de riego de alimentación de los sectores con la tubería de goteo, se realizará por medio de collarines de toma, con junta elástica, siempre con salida hembra. En los cruces de caño camisa se asistirá al goteo con conexiones de tubería ciega de PEBD ½" K4 o según proponga la Contratista y apruebe la Dirección de Espacios Verdes.

La red general estará sectorizada mediante la instalación de válvulas de aislamiento en determinados puntos, para que en caso de avería se pueda aislar dicha reparación y no restringir el riego a zonas no afectadas. En caso de ser indicado por la Inspección de Obra, dichas válvulas se registrarán en arquetas y se conectarán a la tubería general mediante piezas de polietileno. Cuando se coloquen, las arquetas serán prefabricadas, rectangulares, con un sistema de cierre antivandálico (cerco de acero y tapa de hormigón armado y tornillo de seguridad) y cumplirán con las normativas vigentes. En su base llevarán una rejilla de drenaje cubierta con 5 cm de grava. Los cabezales de riego de cada sector estarán formados por válvulas, reguladores de presión, filtro de anillas, entre otras.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.2.3 BOMBAS Y ACCESORIOS

En todos los casos que resulte necesario y cuando así lo indique la Inspección de Obra, se utilizarán bombas que formarán parte del sistema de riego. Estas bombas deberán ser de las dimensiones y potencia estipuladas por Proyecto, para cada caso. En todos los casos, la Contratista deberá calcular la bomba necesaria. Los materiales y equipos a utilizar en esta y todas las instalaciones correspondientes a la presente obra serán de primera marca y calidad.

En cada cantero central, se colocarán dos electroválvulas enterradas protegidas con caja de válvula mini que funcionarán con dos baterías AA. Una de estas permitirá la apertura de la zona central del cantero y la otra los laterales del cantero. Las válvulas, deberán cumplir las características técnicas marcadas. Además, se incluirán dispositivos reguladores de presión, caudal, etc. Cuando así corresponda, dentro de cada arqueta, previo a la conexión con las mismas, se instalará una válvula esfera en bronce, un filtro de malla de polipropileno y un regulador de presión con manómetro.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.2.4 TUBERIA CLOACAL Y ACCESORIOS

Los pasatubos propuestos para protección de canalizaciones enterradas, será de polipropileno según normas vigentes. Se colocarán en todo el trayecto entre el medidor de agua y entre todos los espacios verdes, caños que se comunicarán entre sí, atravesando las calles hacia los otros canteros. Los diámetros serán de 63mm, o en su defecto, deberán ser calculados por la Contratista y deberán tener las mínimas características técnicas mencionadas en este Pliego y/o exigidas por la Inspección de Obra. Estas tuberías se colocarán como caños camisa a 25cm de profundidad.

Se incluyen este ítem la colocación y/o construcción de todos los elementos necesarios para la ejecución de la tubería cloacal y sus respectivos accesorios. Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

4.2.5 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Se considerarán todas las cañerías, sistema de redes, conexiones, etc., que aun sin ser específicamente mencionadas en este Pliego resulten necesarios para la correcta y completa finalización de la obra. Para todas ellas, se considerará incluida toda la mano de obra, todos los materiales y todos los equipos necesarios en cada caso.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

4.2.6 MANO DE OBRA Y EQUIPOS

Este ítem comprende la provisión de toda la mano de obra y todos los equipos necesarios para las tareas de ejecución de sistema de riego por goteo anteriormente mencionadas y todas aquellas que aún sin ser específicamente detalladas, resulten necesarias para una correcta y completa finalización de la obra. Las tareas serán realizadas por personal idóneo. La Inspección de Obra deberá controlar todos los trabajos realizados y podrá ordenar la demolición, remoción, recolocación, etc., que considere necesarias a su propio juicio.

Los equipos utilizados serán siempre específicos para las tareas encomendadas. La Contratista deberá pedir aprobación de los equipos a utilizar por parte de la Inspección de Obra, pudiendo esta pedir el cambio de alguno de los equipos y/o herramientas propuestas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

5 TRANSPORTE

5.1 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

5.1.1 CÁMARAS

La Contratista proveerá y colocará en donde se designa en los planos de Proyecto y/o donde lo indique la Inspección de obra, cámaras. Las mismas tendrán las características (dimensión, resolución, etc.) especificadas por Proyecto, o en su defecto indicadas por la Inspección de Obra, y serán de primera marca y calidad.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

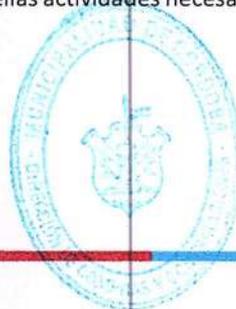
5.1.2 PARADA DE OMNIBUS INTELIGENTE

La Contratista proveerá y colocará en donde se designa en los planos de Proyecto y/o donde lo indique la Inspección de obra, todos los materiales para las paradas de ómnibus inteligentes. Los mismos tendrán las características (dimensión, resistencias, etc.) especificadas por Proyecto, o en su defecto indicadas por la Inspección de Obra, y serán materiales de primera calidad. Este ítem incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta finalización de la obra y de las tareas encomendadas.

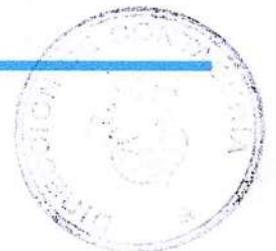
Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

5.1.3 OBRA POR VÍA HÚMEDA PARA PARADA DE OMNIBUS

Se considerarán toda la mano de obra, los materiales y los equipos necesarios para la realización de la obra humedad de las paradas de ómnibus. La misma incluye la ejecución de mampostería, contrapisos, losas, vigas, columnas y demás elementos de hormigón y/o metálicos, revoques, pintura, etc. Se considerarán incluidos todas aquellas actividades necesarias para la correcta



Arq. NAHUEL RUS:
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



finalización de la obra aun sin estar específicamente mencionados en este Pliego. Para la realización de estas actividades, la Contratista proveerá todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios. Todos los materiales serán de primera marca y calidad.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

5.1.4 SEÑALES DÉBILES

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones comprenden el cableado de la red de datos, canalización de acuerdo a las normas vigentes. Para la ejecución de las tareas, la Contratista deberá realizar todas las provisiones que sean necesarias para dejar las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, debiendo quedar en el mismo estado las instalaciones que sean afectadas, resguardando la estética y la calidad de la canalización.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio y se ejecutará con materiales de la mejor calidad, de marca reconocida en el mercado. No se permitirá la utilización de cable que no cumpla estas condiciones. Deberá cumplir con las normas correspondientes. Las cajas de pase necesarias para la instalación, serán cuadradas y llevarán tapas metálicas atornilladas.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

5.1.5 WI-FI

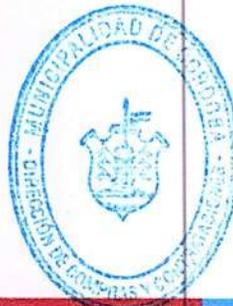
La Contratista proveerá y colocará wi-fi para las paradas de ómnibus inteligentes. La conexión tendrá las características especificadas por Proyecto, o en su defecto indicadas por la Inspección de Obra, y se utilizarán siempre materiales de primera calidad. La mano de obra que realizara la instalación deberá ser personal idóneo para la tarea encomendada.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

5.1.6 BOTÓN ANTIPÁNICO

La Contratista proveerá y colocará en donde se designa en los planos de Proyecto y/o donde lo indique la Inspección de obra, botones antipánico. Los mismos tendrán las características (dimensión, color, etc.) especificadas por Proyecto, o en su defecto indicadas por la Inspección de Obra, y serán de primera marca y calidad.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.



Arq. NAHUEL RUSS
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

5.1.7 INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS Y SERVICIOS

Se considerarán todas las cañerías, sistemas, instalaciones, conexiones, etc., que aun sin ser específicamente mencionadas en este Pliego resulten necesarios para la correcta y completa finalización de la obra. Para todas ellas, se considerará incluida toda la mano de obra, todos los materiales y todos los equipos necesarios para ejecutar estas instalaciones.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem de acuerdo a estas especificaciones, a las reglas del arte y aprobado por la Inspección.

6 TRANSITO

6.1 INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

6.1.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Se seguirán las indicaciones y especificaciones requeridas en el punto 1.11.6 "PINTURA PARA DEMARCACIÓN VIAL HORIZONTAL CORRESPONDIENTE A LA DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA" de este mismo Pliego de Especificaciones Técnicas. La Contratista deberá, también, respetar las indicaciones impartidas por la Inspección de Obra para cada caso.

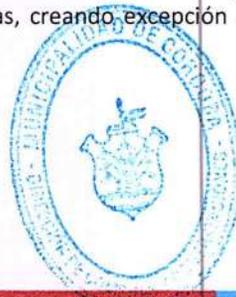
Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem, conforme a Proyecto, medido en obra y aprobado por la Inspección.

6.1.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

En los lugares definidos en los planos, o en su defecto, según indique la Inspección de Obra, se colocará la señalética vertical vial. Se incluirán las señales de prevención, reglamentación e información, acorde a la velocidad de diseño y a las especificaciones y planos correspondientes, en tamaños, formas, colores y nomenclatura de acuerdo a lo consignado en el Manual de Señalización Vertical de al DNV y otras normas vigentes. La Contratista deberá mantener dicho señalamiento durante todo el período de contrato más el período de garantía, y deberá considerar además la incorporación de señales adicionales, que surjan de posibles nuevos eventos y/o disposiciones reglamentarias que hagan necesario su señalización (nuevos accesos, entradas y salidas de vehículos pesados, accesos a estaciones de servicio, readecuación de intersecciones, nuevas normas dictadas por la DNV, etc.). La forma y dimensión de la señalización será acorde a lo establecido en la Ley Nacional de Tránsito.

Las señales verticales son señales de tránsito colocadas al costado del camino (laterales) o elevadas sobre la calzada, mediante pórticos o ménsulas (aéreas), con la finalidad de guiar el tránsito, regular la circulación, y advertir determinadas circunstancias. En general se puede decir que las señales de tránsito constituyen una de las formas de comunicarse del operador de la ruta con los usuarios del camino. La señalización vertical aumenta los niveles de seguridad y eficacia de la circulación, por lo que es necesario que se tengan en cuenta en toda actuación vial como parte del diseño y no como mero agregado posterior a su concepción.

Las señales reglamentarias son aquellas que transmiten órdenes específicas, de cumplimiento obligatorio en el lugar para el cual están destinadas, creando excepción a las reglas generales de



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

circulación, reglas de velocidad y reglas de transporte. Las señales reglamentarias informan al usuario de requerimientos legales que de otra manera no son evidentes al usuario. Suministran guía acerca de las regulaciones establecidas para obtener una circulación segura, ordenada, y eficiente.

Las señales preventivas son aquellas que advierten la proximidad de una circunstancia anormal en la vía que puede resultar sorpresivo o peligroso a la circulación. Apunta a que se adopte una actitud adecuada. Se usan para advertir circunstancias peligrosas existentes o potenciales, y que no necesariamente son evidentes para el conductor. Suministran guía, en el caso de que no sean evidentes sobre las condiciones de la ruta; esto es, aspectos físicos de la ruta: alineamiento vertical y horizontal sección transversal y frontal, condiciones de la calzada, presencia de obstáculos.

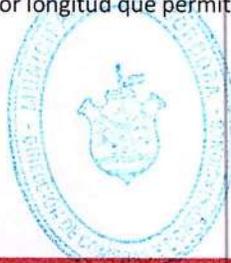
Las señales informativas son aquellas que identifican, orientan, o hacen referencia a aspectos tales como: servicios, lugares, destinos, rutas que sean de utilidad para el usuario en su itinerario. Suministran información sobre la navegación, de tal forma que el usuario pueda realizar el viaje en forma segura.

La tarea en cuestión consistirá en la colocación de todas las señales necesarias para la orientación, información y prevención de los usuarios y para facilitar el tránsito y evitar peligros. Además, contemplará el retiro, traslado, acopio y/o recolocación de las señales existentes, en los sitios que indique la Inspección de Obra. En cuanto a estas señales existentes, su reutilización quedará supeditada a que las mismas cumplan con los requisitos que se detallan más adelante, de lo contrario deberán ser reemplazadas por elementos nuevos. Los postes y señales que no se reutilicen, se trasladarán donde lo indique la Inspección de Obra. Para la selección de materiales, diagramado, confección, armado y colocación de las señales, deben seguirse las especificaciones técnicas de la DNV y la Ley Nacional de Tránsito en todo aquello que no se oponga a esta especificación.

Las señales estarán compuestas por placas, postes y láminas retrorreflectivas. Las placas serán de acero galvanizado N°16, cumpliendo las exigencias de las normas vigentes. Las esquinas deberán ser redondeadas. Estarán libres de toda oxidación, pintura, rayadura, sopladura o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras. Los cantos deberán estar perfectamente terminados, sin ningún tipo de rebabas. El dorso de las placas será tratado con proceso de desengrasado mediante la aplicación de solventes apropiados. Luego se aplicará una mano de wash primero y una mano de esmalte sintético brillante gris azulado, en un todo de acuerdo con la norma IRAM correspondiente y la carta de colores de acabado brillante, semimate y mate.

Las placas estarán sujetas al soporte mediante bulones de acero cincado con cabeza hexagonal y vástago roscado para tuerca, arandelas a presión o equivalentes y tuercas hexagonales. Todos estos materiales serán cincados.

Para sostén se utilizarán caños negros de 2", espesor de 3,25mm y diámetro exterior de 60mm. El soporte de las señales respetará lo especificado en los planos de Proyecto y las indicaciones de la Inspección de Obra. Los sostenes irán pintados según lo especificado en las normativas existentes. Para pintarlos, la superficie deberá estar limpia y seca, libre de grasa, óxido, manchas y polvo. Luego, se aplicarán dos manos de pintura convertidora de óxido de primera marca y calidad y una vez seco se aplicarán dos manos de esmalte sintético para intemperie de alta calidad y de buen poder cubritivo. Se utilizará color amarillo brillante y en ningún caso deberán transparentar el fondo antióxido luego de aplicadas las dos manos. En banquetas en las cuales el talud sea tal que para las señales de doble poste se evidencie un marcado desnivel entre la cota de arranque de ambos postes, se utilizarán según el caso, para el poste más alejado del camino, mayor longitud que permita mantener la horizontalidad



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

de las placas. Las columnas a utilizar para la colocación de las señales aéreas serán de acero de primera calidad.

También se utilizará material reflectivo autoadhesivo de primera calidad que responda totalmente a las condiciones requeridas por la norma IRAM vigente y según lo indicado en el Proyecto. Se utilizará el material reflectante llamado 'grado de ingeniería'. Para aplicar dicho material, las placas serán limpiadas con líquidos desengrasantes fosfatizantes, debiendo secarse para antes de aplicar el material reflectivo proceder a efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas de grasa que hayan quedado. Posteriormente, el material reflectivo será adherido mediante presión en las condiciones exigidas por las normas IRAM correspondientes, que impedirán desprender las leyendas, símbolos o grafismos que se empleen, las cuales respetarán el sistema de señales en curso. Todos los colores y símbolos deberán responder estrictamente a lo establecido en la Ley de Tránsito y Seguridad Vial y demás leyes y normativas vigentes correspondientes.

Las señales se colocarán de manera tal que sean perfectamente legibles desde el camino, tanto de día como de noche, respetando en todo momento la altura, ángulo y verticalidad de las mismas. En general y salvo aquellos casos en que la Inspección de Obra determine lo contrario, todas las señales se colocarán en el borde exterior de la banquina a la derecha del camino. Se tendrá especial cuidado en cuanto a la verticalidad de las señales y la compactación del suelo adyacente a los postes, una vez colocada la señal se efectuará la compactación del terreno en capas.

La Inspección definirá las ubicaciones de las estructuras de sostén, realizando el replanteo en forma conjunta con el representante técnico de la Contratista. No obstante, la Contratista será el responsable exclusivo de la exactitud de la colocación. Cualquier trabajo adicional que deba realizarse para subsanar un error de replanteo se hará a exclusivo cargo de la Contratista, no sirviendo de excusa la presencia de la Inspección de Obra durante el replanteo ni durante la ejecución de los trabajos. A los efectos de materializar el replanteo, se establecerán todos los puntos fijos de referencia, filos, ejes, etc., mediante reglas, hilos, alambres, estacas, fichas, etc., según sea necesario y/o según indicaciones de la Inspección de Obra. Se tomará como nivel de referencia la cota superior de vereda o nivel de piso terminado (N.P.T) en los lugares con vereda o algún solado preexistente, y el nivel de terreno natural (N.T.N) en las zonas sin solados. Cuando por error de replanteo, sea necesario demoler o deshacer y/o rehacer algún trabajo, éstos se realizarán por cuenta exclusiva de la Contratista, no pudiendo alegar que la Inspección ha verificado la marcha de los trabajos.

En aquellos lugares donde exista una vereda preexistente, la Contratista procurará la extracción de la mayor cantidad posible de unidades inalteradas, a efectos de su reutilización. En cualquier caso, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- La rotura de la vereda y/o solado se circunscribirá a lo estrictamente necesario.
- Las baldosas o lajas adyacentes a la zona de rotura no pueden quedar flojas, caso contrario también deberán ser retiradas.
- Las aristas de las baldosas o lajas adyacentes no deberán resultar con cachaduras por golpes y/o adherencias de la pasta de la correspondiente junta; de ocurrir esto, será la Inspección de obra la que decidirá si corresponde la extracción de más unidades.

Antes de realizar las excavaciones que fueran necesarias, la Contratista tendrá la obligación de realizar las consultas que correspondan a las Reparticiones Públicas y Empresas Estatales o Privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en los lugares a instalar los carteles. En caso que la



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

información recabada sea insuficiente, o que así lo indique la Inspección de Obra, la Contratista deberá realizar los sondeos necesarios para determinar la ubicación de las instalaciones subterráneas existentes. Si por cualquier motivo, como consecuencia de la ejecución de los trabajos, se ocasionaran daños a las instalaciones existentes, la Contratista será la única responsable de reparar y/o responder por los reclamos que pudieran plantearle a la Municipalidad, a su exclusivo costo. En estos casos, deberá, también, comprometerse ante quién corresponda a abonar los gastos que resultaran de reparar lo destruido.

El fondo de las excavaciones se nivelará y compactará con pisón, antes de proceder al hormigonado. Cuando previamente al hormigonado los pozos se llenen de agua de lluvia, o de otro origen, la Contratista procederá a desagotarlos y luego, los excavará a mayor profundidad hasta llegar a una capa de suelo que, a juicio de la Inspección, no haya sido afectada por la infiltración de agua. En estos casos, se volverá a nivelar y compactar a la nueva profundidad.

Las señales que por uno u otro motivo fueran destruidas antes de la recepción definitiva, deberán ser repuestas por la Contratista a su exclusivo costo. Si en el anverso de las placas se encuentra suciedad, ésta se eliminará mediante detergentes apropiados. Si en el reverso se encontrara pintura floja, ésta se lijará para retirarla y lograr la aspereza adecuada, aplicándose posteriormente una mano de esmalte sintético. Lo mismo se realizará con cualquier otro elemento donde resulte necesario y/o donde lo indique la Inspección de Obra. Cuando las placas se encuentren torcidas o dañadas, se cambiarán por otras. Si el poste se hallara roto, se lo cambiará por un poste nuevo.

Las señales serán inspeccionadas y aprobadas por la Inspección, pudiendo ordenar la remoción y/o recolocación de aquellas que no considerara adecuadas. Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem, conforme a Proyecto, y a total satisfacción de la Inspección de Obra.

6.1.3 SEMAFORIZACIÓN

En los lugares definidos en los planos, o en su defecto, según indique la Inspección de Obra, se colocarán los semáforos correspondientes. Un semáforo es un dispositivo de control que asigna en forma alternada el derecho de paso a cada movimiento o grupo de movimientos de vehículos o peatones que confluyen sobre un determinado punto de la vía, o advierten riesgos a la circulación. Los elementos que los componen se describen a continuación.

Las columnas tienen por objeto soportar los semáforos utilizados en una instalación de señalización luminosa. Estas columnas se colocarán en los lugares indicados en los planos correspondientes. Si existieran obstáculos que hicieran necesario modificar la ubicación de las mismas, esto podrá hacerse en lo mínimo indispensable para sortearlo, previa consulta en cada caso con la Inspección de Obra. Las columnas estarán constituidas por un caño de hierro galvanizado de 101mm de diámetro exterior nominal, con espesor de pared mínimo de 3,2mm y máximo de 4mm, o en su defecto, según se indique en los planos. La longitud total de estas columnas será la necesaria de acuerdo con las necesidades del Proyecto. Cuando las columnas deban soportar semáforos peatonales, llevarán a 15cm de su extremo superior los orificios destinados al pasaje de cables de conexión, los que estarán en coincidencia con el orificio correspondiente a la abrazadera soporte. Estos orificios deberán presentar sus cantos redondeados.

Este tipo de columnas se colocará en el hueco de la base destinada a alojarla, siendo anclada mediante el uso de cuñas de madera apropiadas, cuidando especialmente su verticalidad. El espacio


N. NAHUEL RUSSO
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

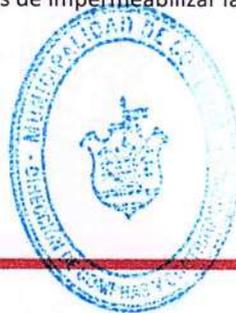
entre la base y la columna se rellenará con arena fina y seca, hasta un nivel mínimo de 10cm por debajo de la acera. A continuación, se aplicará una pequeña cantidad de cemento líquido a efectos de impermeabilizar la arena, tal que a las 24hs pueda rellenarse el hueco hasta el nivel de la acera con mortero de una parte de cemento y dos de arena, sin que la arena absorba la humedad de la mezcla.

En cuanto a la pintura, previamente se preparará la superficie de forma tal que se garantice la perfecta adherencia de la pintura. En el caso de estas columnas la pintura será del tipo horneable. Se aceptarán esmaltes a base de resina fenólicas, melamínicas y poliéster. Los acabados exteriores serán sometidos a un ensayo acelerado de envejecimiento equivalente a siete años de exposición a la intemperie. No debiendo demostrar, luego de la prueba, signos de desintegración, cuarteamiento, descascamiento o pérdida muy sensible del color o brillo. Además, se pintarán con pintura antiadherente hasta una altura de 1,9 metros por encima de la pintura asfáltica anticorrosiva. Esta pintura será de acabado rugoso de uso en artefactos en la vía pública que proporciona anti adherencia de pegatinas. Formulada con emulsión estireno acrílica de alta resistencia a la intemperie. Acabado rugoso con picos. Resistente a lluvias, roces leves y no se descascarará con el tiempo. Esta pintura deberá proporcionar una superficie antiadherente y anti grafiti. Una vez tratada, la superficie deberá quedar protegida de cualquier agresión, ya sea de fijación de carteles o de grafitis. La pintura antiadherente no deberá ser un acelerante de la corrosión en las columnas. Los colores serán aquellos designados en los planos, o en su defecto los que determine la Inspección de Obra.

Cuando sea necesario se utilizarán columnas con pescante. Estas columnas se colocarán en los lugares indicados en los planos correspondientes y la orientación del brazo del pescante (salvo casos especiales) perpendicular al eje de la calzada. Si existieran obstáculos que hicieran necesario modificar la ubicación y/u orientación de las mismas, podría hacerse en lo mínimo indispensable para sortearlo, previa consulta en cada caso con la Inspección de Obra. Estas columnas serán del tipo tubular de acero, pudiendo construirse con tubos con o sin costura, soldados entre sí y respetando los perfiles establecidos en los planos. El escalonado entre los distintos diámetros habrá de hacerse con una curva de transición, lograda por el procedimiento que se considere más adecuado; observando siempre que la resistencia del conjunto sea la exigida y que las soldaduras no sean visibles una vez pintadas. Las columnas tendrán perforaciones y aberturas para el pasaje de cables y alojamiento de tableros y piezas soldadas. Las aberturas estarán perfectamente terminadas con bordes rectos, en perfecta escuadra si son rectangulares, libres de rebabas y / o bordes filosos.

Las columnas con pescante de hasta 5,5m de longitud estarán diseñadas para resistir un peso estático de 50kg aplicado en el extremo del pescante. Las columnas con pescante de 9m de longitud estarán diseñadas para resistir un peso estático de 50kg aplicado en el extremo del pescante, y otro adicional de 35kg ubicado a 2m del anterior, en dirección al fuste. Para todos los pescantes, sumado al caso de carga estática anterior, se considerará la carga dinámica derivada de la acción del viento, siguiendo las indicaciones del reglamento CIRSOC. Esto se debe realizar considerando 2 (dos) casos de carga, correspondientes a direcciones de acción del viento ortogonales entre sí: una perpendicular y otra paralela a la dirección de instalación del pescante sobre la columna.

Este tipo de columna será izada y colocada en el hueco de la base destinada a alojarla, siendo anclada mediante el uso de cuñas de madera apropiadas, cuidando especialmente su verticalidad y orientación del pescante. Asimismo, deberá observarse que el tetón destinado a evitar su giro quede por debajo del nivel superior de la base. El espacio entre la base y la columna se rellenará con arena fina y seca, hasta un nivel mínimo de 10cm por debajo de la acera. A continuación, se aplicará una pequeña cantidad de cemento líquido a efectos de impermeabilizar la arena, tal que a las 24hs pueda



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

rellenarse el hueco hasta el nivel de la acera con mortero de una parte de cemento y dos de arena, sin que la arena absorba la humedad de la mezcla.

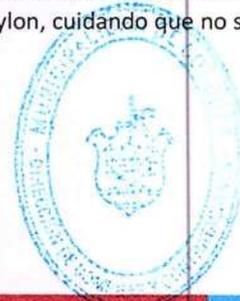
Para este tipo de columnas, antes de pintar la columna, se deberá limpiar en forma que quede perfectamente libre de óxidos, grasa, inclusiones, etc. Para ello, se apelará al método que se estime más conveniente, pudiendo emplearse piqueta, lija, espátula o arenado, o la combinación de los mismos. Previamente a la aplicación de la base anti oxidada y el esmalte sintético se le dará una mano de fosfatizante aplicado a pincel y se masillará la superficie. La base antioxidante deberá ser adecuada para recibir el esmalte, sea horneado o secado al aire. Estará constituida por aluminio puro, o cromato de zinc con un poder cubritivo no inferior a 20m² por litro debiendo cumplir la norma IRAM vigente. Se admiten también bases antioxidantes del tipo Wash prime en cuyo caso el rendimiento por litro podrá ser inferior. El pigmento del esmalte será adecuado para ser usado a la intemperie. Los materiales adicionales que contenga la pintura se emplearán en la proporción que se requieran para lograr las cualidades necesarias (agentes tixotrópicos, mojantes, niveladores, etc.), no admitiéndose el uso de cargas extrañas para abaratar el producto. Donde no se indique especialmente un tratamiento fosfatizado para las superficies a pintar, deberá entenderse que los elementos recibirán una aplicación conveniente para eliminar óxidos, limpiar, desengrasar y parar la superficie convenientemente, sea de aluminio, hierro o zinc, antes de la mano de imprimación

Además, se pintarán con pintura antiadherente hasta una altura de 1,9 metros por encima de la pintura asfáltica anticorrosiva. Las especificaciones técnicas de esta pintura serán las mismas que aquellas de las columnas rectas. Los colores serán aquellos designados en los planos, o en su defecto los que determine la Inspección de Obra.

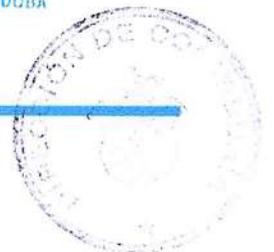
En el tramo de todas las columnas que va empotrado en la acera se reemplazarán las manos de base anti oxidada y esmalte sintético por dos manos de pintura asfáltica anticorrosiva desde el extremo inferior hasta una altura tal que garantice un nivel de 20cm por sobre el solado de la acera. Por encima de la pintura asfáltica se colocará en todo el perímetro de la columna una manta termo contraíble o membrana asfáltica de aproximadamente 50cm de largo, ubicada su parte superior a 20cm sobre el nivel de la acera.

El pasado de cables y conexión de conductores se refiere al procedimiento a seguirse para el pasado de cables locales y de interconexión, así como las operaciones relativas de conexión, empalmes, etc. Previamente al pasado de los cables, es necesario asegurarse que los conductos estén limpios, libres de objetos extraños y en perfecto estado de continuidad. Para verificar esto se efectuará un sondeo con la cinta destinada a traccionar los cables, inyectando aire a presión a la cañería. Se sabrá así si los conductos están en condiciones de recibir los cables. Si hubiese alguna dificultad se efectuará un limpiado interior. Si resultase necesario abrir la cañería para eliminar la obstrucción, este trabajo se hará en presencia de un miembro de la Inspección de Obra.

Los cables se pasarán por los ductos todos juntos y de una sola vez, traccionándolos manualmente. La cinta pasa cable se pasará en el sentido de las instalaciones (semáforos, pulsadores, detectores vehiculares, etc.) hacia la cámara principal, para que los cables sean pasados en sentido contrario. Frente a la boca de entrada se ubicará en lugar conveniente, la bobina montada sobre un soporte, destinado a tal fin. Deberá intervenir un operario que controle y ayude la introducción del cable, evitando en todo momento que éste forme un ángulo inadecuado, o se introduzca rozando fuertemente contra cualquier borde. El traccionado de la cinta se hará en forma uniforme y sin tirones. Conjuntamente con los cables, se pasará la sogá de nylon, cuidando que no se enrolle en los mismos.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



En el tendido de los cables, se procederá a proteger los extremos de los cables con un encintado termo contraíble. Luego del pasaje de cables deberá verificarse que la soga de nylon tenga movilidad dentro de la cañería.

Las bobinas se tratarán con el cuidado que requiere el material que contienen. Se tendrá especial cuidado al bajarla de los caminos y manipularla, evitando caídas y golpes. La protección de la periferia del carrete se quitará hasta el momento en que éste se va a utilizar. No se almacenarán a la intemperie, ni aun estando los carretes cerrados. Se extremará la atención con los carretes ya abiertos y en uso, evitando que se dañe el cable expuesto por almacenaje o trato incorrecto. Cada bobina, cualquier sea su tamaño, se montará sobre un soporte giratorio o sustentación, de solidez adecuada cuando se proceda a su utilización. Pueden exceptuarse los cables de puesta a tierra, cuando se provean en rollo y siempre que su extensión sobre la acera no ocasione molestias a los peatones. Los soportes para las bobinas o carretes contarán con cojinetes adecuados al peso que sustentan y funcionará con un mínimo de rozamiento. Se prestará especial atención a que el eje de la bobina sea normal al conducto por donde entrará el cable. Para bobinas pesadas, especialmente las del cable de interconexión, durante la operación de pasado del cable, un operario procederá a girar el carrete para evitar de esa manera traccionar excesivamente el cable con esfuerzos indebidos. Si en la práctica se viera conveniente, el cable residido en bobinas grandes podrá fraccionarse en depósito, en varias bobinas menores, no debiendo hacerse con diámetros de carretes menores al original.

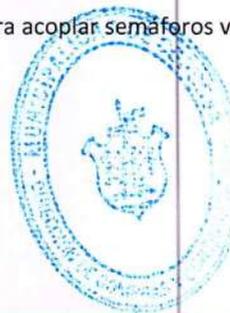
Los cables para semáforos son los cables destinados a conectar semáforos (vehiculares o peatonales), se pasarán de semáforo a semáforo, o de cámara a semáforo. Los cables que no deban ser interconectados pasarán directamente de cámara al semáforo respectivo sin empalme alguno. Por otro lado, los cables de alimentación de energía eléctrica, pasarán en un sólo tramo del tablero de la caja de derivación en pared al equipo controlador. Los cables de interconexión se pasarán de cámara principal de una intersección a cámara principal de la intersección siguiente, pasando por las cámaras secundarias que se encuentran en su derrotero.

Los cables se reconocerán por medio de anillos identificadores de cable de primera calidad. Estos identificadores deberán sujetarse a los cables de forma tal que no puedan separarse de los mismos. Los colores descriptivos de cada anillo identificador, corresponderá con lo siguiente: 0 (cero) para cable de puesta a tierra, 1 (uno) para el neutro y 2 (dos) para el vivo.

Los conductores de puesta a tierra se pasarán simultáneamente con todos los cables de cada conducto. Para evitar el uso de empalmes, los mismos deberán conectarse entre sí a través del uso de una bornera. Cuando sea conveniente, el cable en lugar de ser colocado de la bobina o carrete al conducto podrá cortarse de antemano a la longitud requerida. Para ello será indispensable medir previamente el tramo requerido con cinta pasada por el conducto dejando un sobrante para conectar con el semáforo y/o para conectar con el controlador.

El montaje de semáforos se refiere a la instalación de los semáforos ya sean vehiculares y/o peatonales sobre los distintos tipos de columnas utilizadas. Para ello se usan como elementos vinculantes los llamados soportes, que pueden ser de los siguientes tipos de acuerdo con su aplicación:

- a. Soporte simple o doble: Para acoplar semáforos vehiculares y/o peatonales en columnas rectas, fustes de columnas con pescante o columnas de alumbrado público.
- b. Soportes basculantes simples o dobles: Para acoplar semáforos vehiculares en el extremo de un pescante.



Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



- c. Adaptador: Para acoplar semáforos vehiculares sobre el extremo de columnas rectas. Complementariamente podrán utilizarse soportes especiales que combinados con el adaptador permitan la colocación de más de un semáforo por columna.
- d. Grapa para columna de alumbrado público: Se utiliza conjuntamente con el soporte simple o doble correspondiente, siendo su función específica sujetar el caño de acometida al o los semáforos.
- e. Las columnas a utilizar cantidad y tipo de semáforos y por ende los soportes necesarios serán los que surgen del Proyecto de la instalación de señalamiento luminoso a construir.

Previamente a su instalación sobre columnas rectas, fustes de columnas con pescante o columnas de alumbrado público, se procederá a colocar sobre las mismas los soportes correspondientes. Esta operación incluirá el pasaje de los cables que correspondan por el interior de los mismos. Así mismo serán ubicados a las alturas de montaje establecidas en los planos correspondientes. No se ajustarán firmemente hasta tanto se coloquen sobre ellos los semáforos, para facilitar de esta manera la orientación de los mismos, así como también su verticalidad. Tratándose de semáforos a montar en el extremo de un pescante, se armará previamente el conjunto semáforo, para luego así acoplar el conjunto al pescante.

El equipo controlador deberá manipularse con sumo cuidado durante todo el proceso de montaje. Para izar el equipo hasta el techo del buzón, deben tomarse las precauciones necesarias para evitar que éste pueda caerse. El cierre entre el controlador y el buzón se logrará con cuatro (4) bulones. En estas condiciones el controlador deberá quedar perfectamente vertical y con la orientación que previamente se haya establecido. El gabinete del equipo controlador también podrá montarse en las columnas semaforicas

Cada una de las tres secciones de un semáforo vehicular estarán equipadas con las correspondientes lentes de color ROJO, AMARILLO Y VERDE; en tanto que los semáforos peatonales, constituidos por dos secciones, estar provistas de lentes de color NARANJA Y BLANCO. Las lentes deberán tener medidas y formas exactas, de forma que permitan su intercambiabilidad, quedando convenientemente cerradas en el reverso de la puerta de cada sección y su posición en el sistema óptico será la necesaria para su mejor y más uniforme iluminación, además contarán con dispersión prismática para la luz provenientes del interior o exterior. La lente deberá cumplir con las normas IRAM vigentes y para lentes importadas con las especificaciones técnicas de su país de origen.

los semáforos. El módulo estará sellado en el frente con un burlete de EPDM adecuado de una sola pieza. Cada módulo tendrá identificado en forma indeleble el nombre del fabricante, marca, modelo, número de serie y fecha de la fabricación (mes y año). Deberán figurar en forma indeleble los parámetros de operación, es decir, tensión de alimentación y potencia de trabajo.

Los semáforos serán inspeccionados y aprobados por la Inspección, pudiendo ordenar la remoción y/o recolocación de aquellos que no considerara adecuados.

Se computará y certificará de manera global (gl) la totalidad del ítem, conforme a Proyecto, y a total satisfacción de la Inspección de Obra.

Arq. NAHUEL RUSSO
DIRECTOR DE ARQUITECTURA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA