

OBRA:

“Paseo de la Laguna- Costanera Néstor Kirchner”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

(DESCRIPCIÓN DE ÍTEMS Y FORMA DE PAGO)

Contenido

RUBRO I: CARTEL DE OBRA.-	5
1.1 Cartel de Obra.-.....	5
RUBRO II: DEMOLICIONES.-	6
2.1 Rotura y remoción de solado de hormigón.-	6
RUBRO III: OBRAS VIALES.-	7
3.1 Movimiento de suelo. Preparación de subrasante.-	7
3.2 Base reclamada granular con cemento.....	10
3.3 Riego asfáltico de imprimación.-	11
3.4 Pavimento asfáltico en caliente de 6cm de espesor para calzada.-.....	12
3.5 Pavimento asfáltico en caliente de 4cm de espesor para ciclovía.-	15
3.6 Pavimento de H° de 15cm (losa transitable) perimetral de rotonda.-	18
3.7 Rampas de H°A° (Mandapeatones).-	19
3.8 Pavimento Intertrabado de 8 cm de espesor.-	20
3.9 Cordón de H° A° recto y curvo.-	21
3.10 Cordón cuneta de H° A° de 15 cm de espesor y 40 cm de ancho útil.-	22
3.11 Cordón cuneta de H° A° de 15 cm de espesor y 60 cm de ancho útil.-	24
3.12 Canalón central de H°A° de 80cm de ancho.-	26
3.13 Losetas taco de 7cm de espesor.-	27
RUBRO IV: OBRAS DE DESAGÜES PLUVIALES, PROTECCIONES Y RED DE AGUA POTABLE.-	28
4.1 Provisión, acarreo y colocación de caños de H°A° de 0,40m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-	28
4.2 Provisión, acarreo y colocación de caños de H°A° de 0,50m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-	29
4.3 Provisión, acarreo y colocación de caños de H°A° de 0,60m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-	30
4.4 Provisión, acarreo y colocación de caños de H°A° de 0,80m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-	31
4.5 Provisión, acarreo y colocación de caños de H°A° de 1,00m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-	32
4.6 Ejecución de boca de registro de H°A° tipo, para conducto circular.-	33
4.7 Ejecución de boca de tormenta de H°A° de un tramo.-	35
4.8 Ejecución de muro cabezal de H°A° para conducto circular de descarga.-.....	37
4.9 Liberación de traza subterránea. Incluye materiales.-.....	38
4.10 Bloques de hormigón sobre manta geotextil.-	40
4.11 Colchonetas de alambre galvanizado revestido con relleno pétreo y filtro de geotextil.-	45
4.12 Relleno y compactación de terraplén de apoyo para protecciones.-	48

4.13	Excavación mecánica y/o manual en cualquier tipo de terreno a profundidades establecidas en el proyecto.-	52
4.14	Tapado y compactación de zanja, con suelo de la misma excavación.-	53
4.15	Provisión, acarreo y colocación de cañería de PVC Dn 75 [mm] Clase 6 u.d.-	54
4.16	Provisión, acarreo y colocación de Valvula Esclusa D° 80 [mm] Tipo Euro 20.-	55
4.17	Provisión, acarreo y colocación de Hidrante Dn 75 [mm].-	56
4.18	Ejecución de conexión domiciliaria de agua corta de diámetro 25 [mm] sobre cañería Dn 75 [mm].-	57
4.19	Ejecución de empalme: conexión cañería PVC de Dn 75 [mm] a cañería existente de PVC de Dn75 [mm].-	58
4.20	Limpieza y desinfección de la red de distribución.-	59
RUBRO V: OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO.-		60
5.1	Provisión y colocación de columna de acero tubular de 11,40m de altura total con dos brazos asimétricos.-	60
5.2	Provisión y colocación de columna de acero tubular de 10,40m de altura total con aditamento para 5 artefactos.-	61
5.3	Provisión y colocación de columna de acero tubular de 6,40m de altura total.-	62
5.4	Provisión, colocación y conexionado de un tablero de comando de alumbrado público.-	63
5.5	Provisión, colocación y conexionado de artefacto led de 28000 lúmenes.-	64
5.6	Provisión, colocación y conexionado de artefacto led de 19000 lúmenes.-	64
5.7	Provisión, colocación y conexionado de farola led cónica de 13.000 lúmenes.-	66
5.8	Provisión, colocación y conexionado de proyector led de 30000 lúmenes.-	67
5.9	Apertura de zanjeo de 0,70 m de profundidad.-	68
5.10	Realización de tuneleo transversal entre 1,20m y 1,40m de profundidad.-	69
5.11	Provisión y colocación de columna de acero tubular recta de 9,50m de altura total.	70
5.12	Provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 4 mm ² .-	71
5.13	Provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 6 mm ² .-	72
5.14	Provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 10 mm ² .-	73
5.15	Provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 16 mm ² .-	74
5.16	Provisión y colocación de cámaras premoldeadas de hormigón con tapa y contramarco de 40 x 40 cm.-	75
RUBRO VI: ESTRUCTURA DE H°A°		76
6.1	Escalera de H°A° para acceso a playa	76
RUBRO VII: PISOS Y CONTRAPISOS		77
7.1	Bordillos de H° 8x18x245 cm.-	77
7.2	Provisión y ejecución de pavimento intertrabado 20x10x6cm para vereda.-	78
7.3	Provisión y ejecución de pavimento intertrabado 20x10x6cm tipo guía.-	80
7.4	Provisión y ejecución de pavimento intertrabado 20x10x6cm tipo alerta.-	80
7.5	Sendero peatonal sobreelevado de 2m de ancho. -	81
RUBRO VIII: MOBILIARIO.-		82
8.1	Provisión y colocación de cestos de residuos.-	82

8.2	Provisión y colocación de moteros.-.....	83
8.3	Provisión y colocación de bicicleteros.-.....	84
8.4	Provisión y colocación de bebederos.-.....	85
8.5	Provisión y colocación de bancos de H° tipo mayo recto.-.....	86
8.6	Provisión y colocación de bancos de H° tipo mayo curvo.-.....	87
8.7	Provisión y colocación de bancos de H° tipo reposera chaise longue.-.....	88
8.8	Provisión y colocación de bancos de H° tipo cilindrico chico.-.....	89
8.9	Provisión y colocación de bancos de H° tipo cilindrico grande chato.-.....	90
8.10	Provisión y colocación de topes llantas premoldeados de H° A° para dársenas de estacionamiento.-.....	90
8.12	Provisión y colocación de baranda metálica galvanizada sobre murete de H°A° existente.	92
RUBRO IX: SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL.-.....		93
9.1	Señalización vertical circular Ø45cm.-.....	93
9.2	Señalización vertical circular Ø60cm.-.....	95
9.3	Señalización vertical circular Ø60 cm con chapa rectangular 15x60 cm.-.....	97
9.4	Señalización vertical circular Ø60 cm con chapa rectangular 30x60 cm.-.....	99
9.5	Señalización vertical romboidal lado 60 cm.-.....	101
9.6	Señalización vertical triangular lado 75 cm.-.....	103
9.7	Señalización horizontal por extrusión.-.....	105
9.8	Pintura amarilla vial en cordones.-.....	107
RUBRO X: PARQUIZACIÓN Y FORESTACIÓN.-.....		108
10.1	Provisión de semillas, siembra y cultivo de césped.....	108
10.2	Provisión y colocación de césped en panes.....	110
10.3	Provisión y plantado de herbáceas.-.....	111
10.4	Forestación.-.....	112

RUBRO I: CARTEL DE OBRA.-

1.1 Cartel de Obra.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, máquinas, herramientas y mano de obra necesaria, para la colocación de 1 (uno) cartel de obra, previamente al acto de iniciación de los trabajos.

Las dimensiones del cartel serán de 4,00m x 2,66m, y deberá contar con datos específicos de la obra, con tipo, diseño y colores definidos por el plan Argentina Hace, por lo que la Contratista deberá solicitar antes de su ejecución todas las indicaciones respectivas a la Inspección, en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

El mismo deberá ser ubicado donde la Inspección lo determine.

El cartel deberá ser de chapa lisa galvanizada, con su bastidor metálico correspondiente 50mmx20mmx1.6mm, y será considerado parte de la obra, y de propiedad municipal al finalizar la misma. Las patas soportes deberán ser de madera, de tipo y dimensiones que aseguren su estabilidad.

Será responsabilidad de la Contratista el mantenimiento total del cartel hasta la recepción provisoria de los trabajos.

El retiro y conservación del cartel será por cuenta de la Contratista y deberá trasladarlo al lugar que la Inspección lo determine.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

RUBRO II: DEMOLICIONES.-

2.1 Rotura y remoción de solado de hormigón.-

DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la rotura, remoción, carga, transporte y descarga del solado de hormigón (armado o simple) que se ubica en el extremo Oeste. También debe considerarse dentro de este ítem la remoción de cualquier base o sub-base o elemento estructural existente bajo dicho solado.

Ninguna rotura deberá ejecutarse sin la correspondiente autorización de la Inspección.

Se considerará finalizado el ítem una vez que todos los escombros sean cargados, transportados y descargados en los sitios que indique la Inspección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas. En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

RUBRO III: OBRAS VIALES.-

3.1 Movimiento de suelo. Preparación de subrasante.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende el desmonte y/o terraplenamiento con suelo apto, escarificado, compactación, perfilado y todo el movimiento de suelo necesario para lograr la puesta en cota de la subrasante sobre la que se ejecutará la base reclamada. El mismo se aplicara en zona de calzada, ciclovia y dársenas de estacionamiento, todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas y planos del presente pliego.

La subrasante deberá perfilarse verificando la geometría del perfil transversal proyectado.

En caso que sea posible se ejecutará un sobre ancho de 40 cm respecto de la superficie del sector a pavimentar.

La Contratista podrá utilizar para terraplenar el suelo extraído de desmonte de esta obra, siempre y cuando sea considerado apto (según lo especificado en el presente Pliego). Caso contrario deberá efectuar su reemplazo, incluso la provisión, carga, traslado y descarga de suelo apto.

En las proximidades de las obras de arte, la compactación deberá realizarse utilizando elementos especiales adecuados para tal fin y acordes con el tamaño del área de trabajo que permitan cumplimentar las exigencias de la presente especificación.

Este ítem comprende el corrimiento y/o demolición y reconstrucción en el lugar que correspondiere de todo elemento con sus correspondientes infraestructuras, que interfiera, o se encuentren en un lugar que al realizar el movimiento de suelo correspondiente al presente ítem, se vean afectadas en su estabilidad o correcto funcionamiento o interfieran con obras o genere funcionamiento anormal de las obras proyectadas a sólo criterio de la Inspección.

Esto se realizará, además y de manera especial, en todos los casos en que las interferencias se correspondan con las obras propias a los ítem que involucren ubicación de vados (rampas especiales), obras accesorias a éstos, veredas de hormigón peinado, considerándose, además de la liberación, el aserrado, demolición de veredas, vados y contrapisos existentes, movimiento de suelo, excavación, relleno, nivelación, retiro de suelo y compactación necesaria para dejar la superficie en condiciones para permitir la ejecución de los ítems que correspondan al lugar.

Dentro de lo mencionado se considera particularmente:

_ Demolición y remoción de veredas y/o canchales.

_ Remoción y reubicación de cestos para residuos domiciliarios.

_ Remoción de alcantarillas existentes, saneamiento, relleno de zanjones y cunetas ubicados entre líneas municipales de la zona de afectación de esta obra.

_ Excavación y remoción de cañería para desagüe pluvial existente en desuso ubicada en donde corresponda, carga, transporte y descarga del suelo sobrante y cañerías extraídas a los lugares que indique la Inspección. Se deberá incluir en este ítem, el perfecto sellado de las cámaras adonde acometan las cañerías removidas.

_ Extracción, corrimiento y reubicación de postes y/o columnas de señalización, iluminación, tendido eléctrico, telefonía, cable TV, o de cualquier servicio aéreo, o de carteles de cualquier tipo con sus correspondientes bases de Hº u HºAº, y reejecución de éstas. Las columnas con sus correspondientes elementos se reubicarán acorde a planimetría adjunta en el pliego, debiendo ser posicionadas donde lo indique la Inspección, con verificación del Ente propio. Se deberá reconstruir su base de hormigón, garantizando su estabilidad, y procediéndose a la reconexión necesaria para su correcto funcionamiento, en un todo acorde a las condiciones previas a su extracción. La integridad de las columnas y todos sus componentes durante el corrimiento y reubicación queda a cargo de la Contratista sin que ello signifique costo adicional ni reclamo alguno ante alguna rotura o deterioro. Se incluye además el recalce de

las bases de postes o columnas de cualquier servicio, que resulte comprometida su estabilidad, con motivo de los trabajos previstos en la presente obra.

_ Retiro de materiales eléctricos existentes: artefactos, postes, cables, equipos auxiliares, rienda, columnas, etc., que quedaran en desuso.

_ Despeje de ramas y eventuales gajos que impidan la colocación de las columnas de alumbrado y la correcta iluminación por parte del artefacto.

_ Retiro de materiales (artefactos eléctricos, riendas, columnas, postes, cajas portaequipos, etc.) y todo elemento que quede en desuso a partir de la ejecución de los trabajos de iluminación.

_ Demolición de bocas de captación existentes que presentan un alto grado de deterioro o que deben eliminarse dada su posición incompatible con los nuevos esquemas de escurrimiento superficial, indicadas en planos correspondientes o a solo criterio de la Inspección.

_ Trámites, materiales, trabajos y gastos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse, debiendo solicitar planos y/o datos de las instalaciones existentes a las Empresas AGUAS SANTAFESINAS S.A., TELECOM, TELEFONICA, LITORAL GAS, E.P.E., MUNICIPALIDAD DE SANTA FE, COOPERATIVA SETÚBAL, ENABIEF, ONABE y/o cualquier otro Ente público o privado que ocupe el espacio público (aéreo, de superficie y/o subterráneo). No se iniciará ningún trabajo de excavación, sin haber realizado previamente los sondeos para la ubicación planialtimétrica de las redes de servicios y desagües pluviales existentes.

Toda excavación que se origine deberá ser rellenada con material apto, el que deberá compactarse hasta obtener un grado no menor que el del terreno adyacente y hasta cotas fijadas oportunamente por la Inspección. Este trabajo no será necesario en las superficies que deberían ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes.

Se deja expresado que, en caso de existencia de conexiones domiciliarias de provisión de agua potable que interfieran o sean afectadas por los trabajos de este ítem, la Contratista deberá bajarlas a cotas convenientes, a su costo y cargode acuerdo a las prescripciones de ASSA y/o la Inspección. Si al realizar esta acción, el caño de conexión se deteriorase o rompiese o su longitud fuera insuficiente, deberá reemplazarlo totalmente por uno nuevo (de material y diámetro aprobado por ASSA), a fin que no exista ningún tipo de empalme intermedio desde la conexión en la distribuidora hasta la caja en vereda. Las conexiones, tanto en distribuidora como en vereda, deberán ser realizadas por personal autorizado por ASSA, por lo que la Contratista deberá solicitar dicho servicio.

Se considera comprendido dentro de este ítem:

- la remoción de las señales verticales existentes que indique la Inspección, y entregadas al lugar que ésta determine.
- el retiro de materiales existentes para iluminación (artefactos, riendas, columnas, etc.) que indique la Inspección, y entregados al lugar que ésta determine.

Se incluyen además todos los ensayos necesarios para comprobar la capacidad portante y el grado de compactación del suelo, los que deberán ser realizados por Laboratorista aceptado por la Inspección, y por cuenta y cargo de la Contratista, en los momentos y lugares que indique la Inspección, y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas respectivas.

Se considerará finalizado el ítem una vez que todos los escombros sean cargados, transportados, descargados y ordenados en los sitios que indique la Inspección (dentro del ejido de la ciudad de Santa Fe). Dichos materiales serán de propiedad de la Municipalidad, excepto particular indicación por parte de este pliego o la Inspección, para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización.

En el caso que el material sobrante sea escombros, suelo, etc., luego de ser cargado, transportado y descargado, deberá ser distribuido (mediante topador, cargadora frontal, etc.) de manera tal que no se genere acumulación del

material descargado, mermas de visibilidad, entorpezca la prosecución de las tareas, el paso de vehículos y/o peatones, u otra anomalía, a sólo criterio de la Inspección.

Para certificar una cuadra o sector deberá haberse completado todas las tareas indicadas en este ítem, y la subrasante estar en condiciones de recibir el paquete estructural.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.2 Base reclamada granular con cemento.

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la totalidad de los trabajos necesarios para la ejecución de una base reclamada granular con cemento, según planimetría adjunta. Se requiere de una mezcla granular compuesta por:

- el reciclado del material existente (arena),
- incorporación de agregado pétreo 20%,
- incorporación de suelo seleccionado 10% y
- cemento al 4%,

para conformar una base reclamada con dimensiones que permitan otorgar un adecuado apoyo a la calzada, ciclovía y dársenas de estacionamientos proyectados.

Los materiales, provendrán mayoritariamente del reciclado del lugar de manera de obtener una única **“capa” de base reciclada de 0,15m de espesor mínimo bajo ciclovía y dársenas y de 0.30m de espesor mínimo bajo calzada.** Los anchos sobrepasarán 0.20m en todos los casos.

Se utilizará el equipo y herramientas necesarias para la perfecta ejecución de las tareas especificadas, asegurando en todo momento la correcta homogeneización de la mezcla de los materiales reciclados y nuevos. Todos los elementos que componen el equipo necesario para ejecutar este ítem serán aprobados por la Inspección y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista hasta la finalización de la obra. Si durante la construcción se observaran deficiencias o mal funcionamiento, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones. El equipo a utilizarse será suficiente y apropiado para ejecutar las obras dentro del plazo contractual.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El costo de este ítem se pagará por metro cúbico, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior, dimensiones de proyecto y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

El costo de este ítem incluye la preparación de la/s capa/s a reciclar; provisión, carga, transporte, descarga, acopio y distribución de los materiales pétreos, suelo y cemento necesarios incorporar para dar cumplimiento a la presente especificación; distribución de los materiales; reciclado del suelo existente en la forma especificada; traslado y acopio en obrador o lugar autorizado por la Inspección, traslado y colocación en su posición definitiva, humedecimiento y compactación de la mezcla; corrección de los defectos constructivos; perfilado; señalización y por todo otro trabajo, mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la ejecución y conservación de los trabajos especificados y no pagados en otros ítem del contrato.

3.3 Riego asfáltico de imprimación.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de todo el equipamiento, elementos, materiales, herramientas, maquinarias y mano de obra necesaria para realizar la ejecución de un **riego asfáltico de imprimación (curado) sobre la base reclamada según ítem precedente.**

La finalidad de este riego es lograr la resistencia de la base, se prevé el aporte de arena para mejorar el tránsito sobre la misma.

El riego será un asfalto de rotura media tipo E.R.C.1. a razón de 1l/m².

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado ejecutado

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente y según planos del presente pliego, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.4 Pavimento asfáltico en caliente de 6cm de espesor para calzada.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la ejecución de carpeta asfáltica caliente de 6cm para calzada (6.20m de ancho) según planimetría, sobre el reclamado ejecutado en el ítem precedente, en un todo de acuerdo con las especificaciones que más abajo se detallan.

Limpieza: Previo a la ejecución de la carpeta asfáltica, se realizará una limpieza profunda del sector a intervenir, para lo que la Contratista proveerá los equipamientos, elementos, y mano de obra necesaria a tal fin. La superficie a repavimentar deberá estar limpia, seca, firme y uniforme, ejecutándose un barrido hasta eliminar todo material suelto. Para este trabajo se utilizarán barredoras, motocompresor, cepillos, escobas, y/u otros elementos mecánicos y manuales. Hasta que la limpieza no sea aprobada por la Inspección, no se autorizará el riego de liga o imprimación.

La Contratista efectuará también la limpieza posterior a la ejecución de los trabajos al finalizar la jornada, retirando los restos de materiales sueltos, mezcla asfáltica, etc., como así mismo de la limpieza de las veredas que pudiesen haberse manchado con asfalto, caso contrario no se autorizará el reinicio de los trabajos

Riego de liga o imprimación: La Contratista proveerá el camión de riego asfáltico a su exclusivo cargo, con sus respectivos conductores y operadores. El riego que se efectuará previo a la colocación de la mezcla asfáltica será con diluido asfáltico R.C. 1 y/o con emulsión asfáltica. La intensidad de riego será la que determine la Inspección en cada caso: 0,5 L/m² a 0.6 L/m² aproximadamente para riego de liga, y 1 L/m² a 1,2 L/m² aproximadamente para imprimación. Para efectuar el control de intensidad de riego, la Contratista deberá tener permanentemente en obra, una bandeja de 1x1 m, además de la varilla de medición del camión de riego y la planilla de calibración, en ambos casos los materiales a utilizar serán previamente aprobados por la Inspección. De suspenderse los trabajos y/u otra circunstancia, y al sólo criterio de la Inspección, se ejecutará nuevamente el riego, no implicando esto pago alguno, ni otros tipos de reclamos.

El material para el riego será provisto por la Contratista y su costo, como así mismo el transporte y colocación, estará incluido en el precio total del ítem.

La Contratista deberá tener en el obrador suficiente capacidad de almacenamiento en depósitos auxiliares para el material de riego, como así también para el cemento asfáltico de penetración 50/60.

Ejecución de carpeta asfáltica: La carpeta de rodamiento será tipo flexible y estará compuesta por una mezcla homogénea de agregado pétreo y relleno mineral, combinados para obtener una adecuada granulometría, a la cual se agregará material asfáltico. Las mezclas serán preparadas en caliente en plantas asfálticas y aplicadas sobre la base terminada, con el correspondiente riego de liga previo.

El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor en lo referente a temperatura de aplicación (la cual deberá oscilar entre los 50°C a 60°C), uniformidad en los riegos en toda la superficie y evitando la superposición del material. El riego de liga deberá ejecutarse con la anticipación necesaria, previo a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar posibles inconvenientes. La Inspección determinará la duración de este período para seguir posteriormente con las etapas constructivas.

Distribución y compactación de la mezcla asfáltica: La distribución de la mezcla se realizará en una sola capa. Se volcará el material en la terminadora, luego esta se extenderá en

un espesor suelto tal que al ser compactada adquiriera el espesor adecuado de la calzada terminada. En ningún caso este espesor será menor 5cm.

La compactación de la mezcla asfáltica comenzará cuando su temperatura lo permita, la que normalmente estará comprendida entre 105°C y 125°C. Esta compactación continuará hasta que lo indique la Inspección. Los rodillos actuarán sobre el borde desprotegido de junta de construcción solamente cuando la colocación de la mezcla se interrumpa el tiempo necesario para que el material ya distribuido resista sin escurrimiento el peso de la máquina.

La mezcla deberá ser cilindrada con la aplanadora mecánica comenzando apenas la temperatura de la misma permita soportar el peso de esta sin desplazamiento excesivo del material. Se considera terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad del 98%.

Sellado de juntas: Finalizada la compactación se procederá al sellado de juntas entre la carpeta existente y la nueva construida. Asimismo, todas aquellas fisuras que pudiesen aparecer, tanto en la nueva capa rodamiento como en sectores lindantes del pavimento existente, deberán ser selladas a efectos de evitar el deterioro de la zona intervenida. Este sellado se deberá efectuar, incluso, durante todo el periodo de garantía de la obra.

Para el sellado, se emplearán asfaltos modificados con polímeros Flexibilizantes u otros elastómeros y mejoradores de adhesión (para aplicación en caliente), los cuales deberán ser aprobados previamente por la Inspección.

Limpieza final de obra: Una vez finalizadas todas las tareas, se deberá realizar una limpieza minuciosa en aquellos sectores adyacentes a la calzada que hayan sido afectados por material asfáltico o cualquier otro material. Se ejecutará esta tarea mediante técnicas de barrido, soplado o cualquier otra que resulte necesaria, propuesta por la Contratista y aprobada por la Inspección

Consideraciones: Para la iniciación de estos trabajos, la Contratista deberá presentar a consideración de la Inspección la fórmula de dosaje de la mezcla según los materiales y espesores de la carpeta asfáltica a construir. En todos los casos la fórmula a utilizar deberá ser aprobada previamente por la Inspección. Cualquiera sea el dosaje que se adopte, la mezcla asfáltica llevará aditivo concentrado de base amínica (mejorador de adherencia).

Se considera dentro de este Ítem, la remoción de los braseros de válvulas hidrantes, de las rejas de boca de tormentas, tapa de cámara o boca de registro o de inspección de desagües pluviales, cloacas, etc. Y su nuevo emplazamiento a la cota de la pavimentación, incluyendo los materiales necesarios para un perfecto anclaje en el lugar, en un todo de acuerdo con las prescripciones que emita/n la/s Empresa/s, o entes públicos o privados competente en las infraestructura a ubicar.

La Contratista deberá disponer permanentemente durante las tareas de personal capacitado para la toma de muestras que solicite la Inspección o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

Se incluyen, además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente, los que deberán ser realizados por laboratorios a entera satisfacción de la Inspección y por cuenta y cargo de la Contratista.

FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.5 Pavimento asfáltico en caliente de 4cm de espesor para ciclovía.-

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de carpeta de concreto asfáltico en caliente de 4cm de espesor para ciclovía (2.40m de ancho) según planimetría, sobre el reclamado ejecutado en el ítem precedente, en un todo de acuerdo con las especificaciones que más abajo se detallan.

Limpieza: Previo a la ejecución de la carpeta asfáltica, se realizará una limpieza profunda del sector a intervenir, para lo que la Contratista proveerá los equipamientos, elementos, y mano de obra necesaria a tal fin. La superficie a repavimentar deberá estar limpia, seca, firme y uniforme, ejecutándose un barrido hasta eliminar todo material suelto. Para este trabajo se utilizarán barredoras, motocompresor, cepillos, escobas, y/u otros elementos mecánicos y manuales. Hasta que la limpieza no sea aprobada por la Inspección, no se autorizará el riego de liga o imprimación.

La Contratista efectuará también la limpieza posterior a la ejecución de los trabajos al finalizar la jornada, retirando los restos de materiales sueltos, mezcla asfáltica, etc., como así mismo de la limpieza de las veredas que pudiesen haberse manchado con asfalto, caso contrario no se autorizará el reinicio de los trabajos

Riego de liga o imprimación: La Contratista proveerá el camión de riego asfáltico a su exclusivo cargo, con sus respectivos conductores y operadores. El riego que se efectuará previo a la colocación de la mezcla asfáltica será con diluido asfáltico R.C. 1 y/o con emulsión asfáltica. La intensidad de riego será la que determine la Inspección en cada caso: 0,5 L/m² a 0.6 L/m² aproximadamente para riego de liga, y 1 L/m² a 1,2 L/m² aproximadamente para imprimación. Para efectuar el control de intensidad de riego, la Contratista deberá tener permanentemente en obra, una bandeja de 1x1 m, además de la varilla de medición del camión de riego y la planilla de calibración, en ambos casos los materiales a utilizar serán previamente aprobados por la Inspección. De suspenderse los trabajos y/u otra circunstancia, y al sólo criterio de la Inspección, se ejecutará nuevamente el riego, no implicando esto pago alguno, ni otros tipos de reclamos.

El material para el riego será provisto por la Contratista y su costo, como así mismo el transporte y colocación, estará incluido en el precio total del ítem.

La Contratista deberá tener en el obrador suficiente capacidad de almacenamiento en depósitos auxiliares para el material de riego, como así también para el cemento asfáltico de penetración 50/60.

Ejecución de carpeta asfáltica: La carpeta de rodamiento será tipo flexible y estará compuesta por una mezcla homogénea de agregado pétreo y relleno mineral, combinados para obtener una adecuada granulometría, a la cual se agregará material asfáltico. Las mezclas serán preparadas en caliente en plantas asfálticas y aplicadas sobre la base terminada, con el correspondiente riego de liga previo.

El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor en lo referente a temperatura de aplicación (la cual deberá oscilar entre los 50°C a 60°C), uniformidad en los riegos en toda la superficie y evitando la superposición del material. El riego de liga deberá ejecutarse con la anticipación necesaria, previo a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar posibles inconvenientes. La Inspección determinará la duración de este período para seguir posteriormente con las etapas constructivas.

Distribución y compactación de la mezcla asfáltica: La distribución de la mezcla se realizará en una sola capa. Se volcará el material en la terminadora, luego esta se extenderá en un espesor suelto tal que al ser compactada adquiera el espesor adecuado de la calzada terminada. En ningún caso este espesor será menor 5cm.

La compactación de la mezcla asfáltica comenzará cuando su temperatura lo permita, la que normalmente estará comprendida entre 105°C y 125°C. Esta compactación continuará hasta que lo indique la Inspección. Los rodillos actuarán sobre el borde desprotegido de junta de construcción solamente cuando la colocación de la mezcla se interrumpa el tiempo necesario para que el material ya distribuido resista sin escurrimiento el peso de la máquina.

La mezcla deberá ser cilindrada con la aplanadora mecánica comenzando apenas la temperatura de la misma permita soportar el peso de esta sin desplazamiento excesivo del material. Se considera terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad del 98%.

Sellado de juntas: Finalizada la compactación se procederá al sellado de juntas entre la carpeta existente y la nueva construida. Asimismo, todas aquellas fisuras que pudiesen aparecer, tanto en la nueva capa rodamiento como en sectores lindantes del pavimento existente, deberán ser selladas a efectos de evitar el deterioro de la zona intervenida. Este sellado se deberá efectuar, incluso, durante todo el periodo de garantía de la obra.

Para el sellado, se emplearán asfaltos modificados con polímeros Flexibilizantes u otros elastómeros y mejoradores de adhesión (para aplicación en caliente), los cuales deberán ser aprobados previamente por la Inspección.

Limpieza final de obra: Una vez finalizadas todas las tareas, se deberá realizar una limpieza minuciosa en aquellos sectores adyacentes a la calzada que hayan sido afectados por material asfáltico o cualquier otro material. Se ejecutará esta tarea mediante técnicas de barrido, soplado o cualquier otra que resulte necesaria, propuesta por la Contratista y aprobada por la Inspección

Consideraciones: Para la iniciación de estos trabajos, la Contratista deberá presentar a consideración de la Inspección la fórmula de dosaje de la mezcla según los materiales y espesores de la carpeta asfáltica a construir. En todos los casos la fórmula a utilizar deberá ser aprobada previamente por la Inspección. Cualquiera sea el dosaje que se adopte, la mezcla asfáltica llevará aditivo concentrado de base amínica (mejorador de adherencia).

Se considera dentro de este Ítem, la remoción de los braseros de válvulas hidrantes, de las rejillas de boca de tormentas, tapa de cámara o boca de registro o de inspección de desagües pluviales, cloacas, etc. Y su nuevo emplazamiento a la cota de la pavimentación, incluyendo los materiales necesarios para un perfecto anclaje en el lugar, en un todo de acuerdo con las prescripciones que emita/n la/s Empresa/s, o entes públicos o privados competente en las infraestructura a ubicar.

La Contratista deberá disponer permanentemente durante las tareas de personal capacitado para la toma de muestras que solicite la Inspección o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

Se incluyen, además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente, los que deberán ser realizados por laboratorios a entera satisfacción de la Inspección y por cuenta y cargo de la Contratista.

FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.6 Pavimento de Hº de 15cm (losa transitable) perimetral de rotonda.-

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en la ejecución de una losa transitable (pavimento) de hormigón simple de 15cm de espesor asentado sobre la una base reclamada de 30cm de espesor según ítem precedente, de acuerdo a lo indicado en planos y/o especificaciones del presente pliego. Se incluye la materialización y tomado de juntas, curado del pavimento, etc.

Se considera como materialización de juntas: a la provisión y colocación de pasadores y barras de unión, aserrado, sellado con material bituminoso, etc.

El tomado de juntas deberá realizarse según se indica en "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LOSAS DE PAVIMENTO..."

La Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión no menor a 300 kg/cm² en probetas estándar, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos.

El hormigón utilizado para la ejecución de este ítem deberá poseer (además de las características señaladas en las Especificaciones Técnicas respectivas) fibras de polipropileno de alto módulo en una proporción de 1,200 kg por m³ de Hº.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en proyectar, dirigir y supervisar las tareas de elaboración del hormigón, y la toma de muestras y confección de probetas para sí y para la Inspección (si así lo solicita), y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características y las de los componentes. Todo esto será a cargo de la Contratista, en los momentos y lugares que indique la Inspección, y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas respectivas.

Para certificar un sector deberá haberse completado todas las tareas indicadas en este ítem.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.7 Rampas de HºAº (Mandapeatonos).-

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en la ejecución de una rampa "viga" de HºAº (sección variable) de contención del intertrabado proyectado en los cruces sobreelevados (mandapeatonos), ver plano tipo.

Se incluye la materialización de juntas selladas con material bituminoso, curado del hormigón, etc.

En todos los casos, la Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión no menor a 300 kg/cm² en probetas estándar, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos. El hormigón utilizado para la ejecución de este ítem deberá poseer, además, fibras de polipropileno de alto módulo en una proporción de 1,200 kg por m³ de Hº.

La dosificación del agregado grueso deberá ser tal que permita un cómodo colado y distribución dentro de los moldes correspondientes.

La Contratista deberá disponer permanentemente durante las tareas de hormigonado de: equipos, insumos, de personal necesario para realizar la toma de muestras que solicite la Inspección y/o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en proyectar, dirigir y supervisar las tareas de elaboración de hormigón, y la toma de muestras y confección de probetas para sí y para la Inspección (si así lo solicita), y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características y las de los componentes.

De igual manera disponer permanentemente durante las tareas de hormigonado de equipos, insumos, de personal necesario para realizar la toma de muestras que solicite la Inspección y/o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

Se incluyen además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente o que la Inspección determine, los que deberán ser realizados por Laboratorista aceptado por la Inspección, y por cuenta y cargo de la Contratista.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato).

3.8 Pavimento Intertrabado de 8 cm de espesor.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar el pavimento intertrabado de adoquines de hormigón tipo Universal AH8 (8 x 10 x 20cm) en los sectores de cruce elevado (mandapeatones) y entorno a las dársenas para discapacitados, sujetas al tránsito vehicular y/o peatonal, de acuerdo a las especificaciones técnicas descriptas, recomendaciones del fabricante, y en un todo de acuerdo con los planos de proyecto obrantes en el presente pliego.

Serán asentados sobre una capa de arena gruesa de 5cm (sobre base reclamada según ítem precedente).

Luego de su colocación se realizará una compactación mecánica necesaria para nivelar imperfecciones y consolidar el asiento del solado, lo cual provocara un descenso del mismo mediante la reducción de la capa base de arena gruesa hasta 3 cm aproximadamente.

Los sectores deberán presentar superficies regulares, dispuestos según pendientes, alineaciones y niveles de los planos, y acorde a las indicaciones que la Inspección señalará para el caso.

Deberá materializarse las pendientes transversales mínimas para evitar la acumulación de agua sobre la superficie de este solado.

La Contratista deberá garantizar la estabilidad del sector colocado, cuidando que los mismos sean pisados después de las 24hs de colocados. De lo contrario la Inspección podrá observar en la recepción del mismo, tanto sea en forma parcial o total, de la superficie ejecutada.

En el sector de mandapeatones, el pavimento estará contenido en su perímetro por las rampas de HºAº vehiculares y las vigas de contención de HºAº laterales paralelas al cordón.

En los sectores de dársenas de estacionamientos, el pavimento estará contenido por bordillos de HºAº, según ítem correspondiente, en sus lados libres.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.9 Cordón de Hº Aº recto y curvo.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la ejecución y curado de todos los cordones de HºAº de hormigón H-30 sean rectos o curvos (radios indicados en los planos respectivos) en los extremos de cantero en dársenas de estacionamiento.

La Contratista deberá empotrar durante la ejecución del hormigonado del badén correspondiente (frente cantero en dársena), estribos que consten de 1 Ø 6 cada 35 cm. La armadura longitudinal de los cordones estará compuesta por 2 Ø 6 vinculada a los estribos precitados.

Se incluyen todas las tareas previas al hormigonado de cordones para garantizar su adherencia al pavimento (nuevo o existente). Los productos específicos a incorporar que funcionen como puente de adherencia deberán ser aprobados previamente por la Inspección. Todo esto a sólo y exclusivo criterio de ésta.

La Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión no menor a 300 kg/cm² en probetas estándar, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos. La dosificación del agregado grueso deberá ser tal que permita un cómodo colado y distribución dentro de los moldes correspondientes.

Se hace especial referencia a la ejecución de juntas de dilatación en correspondencia con las respectivas de badén, o donde la Inspección y a su sólo criterio lo indique. Su no ejecución implicará, sin más la demolición de 1 (un) metro de cordón a ambos lados de la junta y su re-ejecución sin pago adicional ni reclamo de ninguna índole por parte de la Contratista.

La Contratista deberá disponer permanentemente durante las tareas de hormigonado de: equipos, insumos, de personal necesario para realizar la toma de muestras que solicite la Inspección y/o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en proyectar, dirigir y supervisar las tareas de elaboración de hormigón, y la toma de muestras y confección de probetas para sí y para la Inspección (si así lo solicita), y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características y las de los componentes.

Se incluyen además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente o que la Inspección determine, los que deberán ser realizados por Laboratorista aceptado por la Inspección, y por cuenta y cargo de la Contratista.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.10 Cordón cuneta de Hº Aº de 15 cm de espesor y 40 cm de ancho útil.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la provisión de encofrados y materiales necesarios, armado, colado, curado y terminación para la construcción de cordones cuneta de HºAº, con losas de 15 cm de espesor y 40 cm de ancho útil (ancho de losa 60 cm) asentado base reclamada y ejecutada según lo descrito en el ítem correspondiente, de acuerdo a lo indicado en planos y/o especificaciones del presente pliego.

Se incluye la ejecución de cordones, materialización de juntas selladas con material bituminoso, colocación de 3 pasadores de hierro liso Ø 25 de 45 cm de longitud en cada una de ellas, armaduras de refuerzo sobre caños si correspondiere, curado del pavimento, etc. (Las juntas se ubicarán con una separación máxima de 3,5 m).

Las losas de cordón cuneta poseerán una armadura transversal compuesta por 1 Ø 6 cada 35 cm (con la forma y ubicación indicada en planos correspondientes), y la armadura longitudinal compuesta por 6 Ø 6mm.

Durante la ejecución del hormigonado, se deberán empotrar estribos de ø 6mm cada 35 cm (según planos de detalle), para materializar posteriormente los cordones de Hº Aº.

Este ítem comprende la ejecución y curado de todos los cordones de HºAº, sean rectos o curvos (según los radios indicados en los planos respectivos). La armadura longitudinal de los cordones estará compuesta por 2 Ø 6 vinculada a los estribos.

Se incluyen todas las tareas previas al hormigonado de cordones para garantizar su adherencia al pavimento. La incorporación de productos específicos que funcionen como puente de adherencia deberán ser aprobados previamente por la Inspección. Todo esto a sólo y exclusivo criterio de ésta.

Se incluye, además, las posibles reparaciones posteriores, la adecuación para la salida de los desagües pluviales domiciliarios, la ejecución de las juntas, el curado, etc., como así también los trabajos y las adaptaciones que sean necesarias para la vinculación de los cordones cunetas con badenes y/o con el cuenco de bocas de tormenta.

Se hace especial referencia a la ejecución de juntas de dilatación de cordones, en correspondencia con las respectivas de losas de cunetas, o donde la Inspección y a su sólo criterio lo indique. Su no ejecución implicará, sin más la demolición de 1 (un) metro de cordón a ambos lados de la junta y su reejecución sin pago adicional ni reclamo de ninguna índole por parte de la Contratista.

En todos los casos, la Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión no menor a 300 kg/cm² en probetas estándar, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos. El hormigón utilizado para la ejecución de este ítem deberá poseer, además, fibras de polipropileno de alto módulo en una proporción de 1,200 kg por m³ de Hº.

En el caso de hormigón para cordones, la dosificación del agregado grueso deberá ser tal que permita un cómodo colado y distribución dentro de los moldes correspondientes.

Inmediatamente después de efectuado el hormigonado, en caso de corresponder, se deberá rellenar el terreno adyacente a las losas (afectado por la apertura de la caja) en todo su perímetro libre con suelo compactado en todo su espesor y considerando las pendientes necesarias para evitar acumulación de agua o filtraciones hacia la subbase y/o subrasante.

En el caso que por el desarrollo de los trabajos comprendidos en el presente ítem, se vean afectados desagües pluviales de edificios frentistas al mismo, se incluye además las posibles prolongaciones, adecuaciones y/o reparaciones que sean necesarias para la continuidad del correcto funcionamiento de los mismos.

Los caños de desagües pluviales y sus accesorios necesarios a colocar (en caso de corresponder), serán de PVC de 100 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, deberán poseer un perfecto calce entre sí y con el alojamiento previsto en el cordón, sin alteraciones de ningún tipo en su extremo. Estarán convenientemente sellados, calzados y apoyados

en terreno firme y compactado. Deberá sellarse el extremo alojado en el cordón para evitar el ingreso de agua desde la calzada hacia la parte inferior de la losa de calzada.

La regularización de pluviales y reparación de veredas deberán ejecutarse inmediatamente después de ejecutarse el cordón.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en proyectar, dirigir y supervisar las tareas de elaboración de hormigón, y la toma de muestras y confección de probetas para sí y para la Inspección (si así lo solicita), y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características y las de los componentes.

La Contratista deberá disponer permanentemente durante las tareas de hormigonado de: equipos, insumos, de personal necesario para realizar la toma de muestras que solicite la Inspección y/o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

Se incluyen además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente o que la Inspección determine, los que deberán ser realizados por Laboratorista aceptado por la Inspección, y por cuenta y cargo de la Contratista.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro lineal, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.11 Cordón cuneta de Hº Aº de 15 cm de espesor y 60 cm de ancho útil.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem consiste en la provisión de encofrados y materiales necesarios, armado, colado, curado y terminación para la construcción de cordones cuneta de HºAº, con losas de 15 cm de espesor y 60 cm de ancho útil (ancho de losa 80 cm) asentado sobre base reclamada y ejecutada según lo descrito en el ítem correspondiente, de acuerdo a lo indicado en planos y/o especificaciones del presente pliego.

Se incluye la ejecución de cordones, materialización de juntas selladas con material bituminoso, colocación de 3 pasadores de hierro liso Ø 25 de 45 cm de longitud en cada una de ellas, armaduras de refuerzo sobre caños si correspondiere, curado del pavimento, etc. (Las juntas se ubicarán con una separación máxima de 3,5 m).

Las losas de cordón cuneta poseerán una armadura transversal compuesta por 1 Ø 6 cada 35 cm (con la forma y ubicación indicada en planos correspondientes), y la armadura longitudinal compuesta por 6 Ø 6mm.

Durante la ejecución del hormigonado, se deberán empotrar estribos de Ø 6mm cada 35 cm (según planos de detalle), para materializar posteriormente los cordones de Hº Aº

Este ítem comprende la ejecución y curado de todos los cordones de HºAº, sean rectos o curvos (según los radios indicados en los planos respectivos). La armadura longitudinal de los cordones estará compuesta por 2 Ø 6 vinculada a los estribos.

Se incluyen todas las tareas previas al hormigonado de cordones para garantizar su adherencia al pavimento. La incorporación de productos específicos que funcionen como puente de adherencia deberán ser aprobados previamente por la Inspección. Todo esto a sólo y exclusivo criterio de ésta.

Se incluye, además, las posibles reparaciones posteriores, la adecuación para la salida de los desagües pluviales domiciliarios, la ejecución de las juntas, el curado, etc., como así también los trabajos y las adaptaciones que sean necesarias para la vinculación de los cordones cunetas con badenes y/o con el cuenco de bocas de tormenta.

Se hace especial referencia a la ejecución de juntas de dilatación de cordones, en correspondencia con las respectivas de losas de cunetas, o donde la Inspección y a su sólo criterio lo indique. Su no ejecución implicará, sin más la demolición de 1 (un) metro de cordón a ambos lados de la junta y su reejecución sin pago adicional ni reclamo de ninguna índole por parte de la Contratista.

En todos los casos, la Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión no menor a 300 kg/cm² en probetas estándar, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos. El hormigón utilizado para la ejecución de este ítem deberá poseer, además, fibras de polipropileno de alto módulo en una proporción de 1,200 kg por m³ de Hº.

En el caso de hormigón para cordones, la dosificación del agregado grueso deberá ser tal que permita un cómodo colado y distribución dentro de los moldes correspondientes.

Inmediatamente después de efectuado el hormigonado, en caso de corresponder, se deberá rellenar el terreno adyacente a las losas (afectado por la apertura de la caja) en todo su perímetro libre con suelo compactado en todo su espesor y considerando las pendientes necesarias para evitar acumulación de agua o filtraciones hacia la subbase y/o subrasante.

En el caso que por el desarrollo de los trabajos comprendidos en el presente ítem, se vean afectados desagües pluviales de edificios frentistas al mismo, se incluye además las posibles prolongaciones, adecuaciones y/o reparaciones que sean necesarias para la continuidad del correcto funcionamiento de los mismos.

Los caños de desagües pluviales y sus accesorios necesarios a colocar (en caso de corresponder), serán de PVC de 100 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, deberán poseer un perfecto calce entre sí y con el alojamiento previsto en el cordón, sin alteraciones de ningún tipo en su extremo. Estarán convenientemente sellados, calzados y apoyados

en terreno firme y compactado. Deberá sellarse el extremo alojado en el cordón para evitar el ingreso de agua desde la calzada hacia la parte inferior de la losa de calzada.

La regularización de pluviales y reparación de veredas deberán ejecutarse inmediatamente después de ejecutarse el cordón.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en proyectar, dirigir y supervisar las tareas de elaboración de hormigón, y la toma de muestras y confección de probetas para sí y para la Inspección (si así lo solicita), y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características y las de los componentes.

La Contratista deberá disponer permanentemente durante las tareas de hormigonado de: equipos, insumos, de personal necesario para realizar la toma de muestras que solicite la Inspección y/o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

Se incluyen además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente o que la Inspección determine, los que deberán ser realizados por Laboratorista aceptado por la Inspección, y por cuenta y cargo de la Contratista.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro lineal, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

3.12 Canalón central de HºAº de 80cm de ancho.-

DESCRIPCION:

Este ítem consiste en la ejecución de un canalón de HºAº de 15cm de espesor, asentado sobre la base reclamada ejecutada según el ítem correspondiente, de acuerdo a lo indicado en planos y/o especificaciones del presente pliego. Incluye la materialización y tomado de juntas selladas con material bituminoso, curado del hormigón, etc.

El tomado de juntas deberá realizarse según se indica en "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LOSAS DE PAVIMENTO..."

La armadura a colocar estará compuesta por malla sima de 1 Ø 6 15 x 15cm.

El canalón no deberá tener junta longitudinal central (por donde escurrirán las aguas).

En todos los casos, la Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de **350 kg/m³** de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión no menor a **300 kg/cm²** en probetas estándar, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos. El hormigón utilizado para la ejecución de este ítem deberá poseer, además, fibras de polipropileno de alto módulo en una proporción de 1,200 kg por m³ de Hº.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente en obra un técnico especializado en Tecnología del Hormigón, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá en proyectar, dirigir y supervisar las tareas de elaboración de hormigón, y la toma de muestras y confección de probetas para sí y para la Inspección (si así lo solicita), y realizar los ensayos necesarios para determinar sus características y las de los componentes.

De igual manera disponer permanentemente durante las tareas de hormigonado de equipos, insumos, de personal necesario para realizar la toma de muestras que solicite la Inspección y/o poder cumplimentar lo señalado en este pliego.

Se incluyen además todos los ensayos necesarios para comprobar el cumplimiento de lo especificado precedentemente o que la Inspección determine, los que deberán ser realizados por Laboratorista aceptado por la Inspección, y por cuenta y cargo de la Contratista.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato).

3.13 Losetas taco de 7cm de espesor.-

DESCRIPCION:

Este ítem se aplicará en dársenas de estacionamiento, canteros y sectores de permanencias y descanso, sobre una base firme, plana y nivelada de terreno natural. En el caso de las dársenas de estacionamiento, se ejecutará sobre la base reclamada de 15cm según ítem precedente e indicado en planos generales y de detalle.

Se requiere que el solado terminado posea las pendientes transversales y longitudinales indicadas en los planos correspondientes como así también su alineación. Todos los cortes necesarios se realizarán a máquina.

En todos los casos, se asentarán sobre una cama de arena de 7cm (confinada) y posteriormente se rellenarán las cavidades con tierra vegetal hasta enrasar la superficie. La última capa de esta tierra, contendrá semillas de césped de una especie propuesta por la Contratista y aceptada por la Inspección. Una vez distribuido el material sembrado, se regará la superficie a razón de unos cinco litros por metro cuadrado, vertiendo el agua en forma de fina llovizna. Luego de esta operación, se efectuarán posteriores riegos en las dosis y frecuencia indicada por la Inspección.

Las losetas deberán tener acabado superficial parejo y color natural (cemento). No presentarán melladuras en esquinas ni aristas.

Previo a la colocación, la Contratista deberá presentar las muestras y ensayos que la Inspección solicite al igual que un informe del fabricante que avale el peso y resistencias para el fin propuesto, para su posterior aprobación.

Será responsabilidad de la Contratista, el mantenimiento, cortes y cuidados necesarios hasta la recepción definitiva de la obra.

MEDICION Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas. En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato).

RUBRO IV: OBRAS DE DESAGÜES PLUVIALES, PROTECCIONES Y RED DE AGUA POTABLE.-

4.1 Provisión, acarreo y colocación de caños de HºAº de 0,40m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de caños de hormigón armado, con armadura según plano, de diámetro 0,40m, serán de Clase I según NORMA I.R.A.M. N° 11503.

También comprende el traslado y acarreo al sector de ejecución del entubado, la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), remoción de cruce entubado existente en el sector afectado por su traza si lo hubiera, colocación de estos caños con cama de arena de espesor suficiente para la correcta nivelación de los caños (espesor mínimo 0.05m), relleno de juntas en cabezales con mezcla 1:2, provisión y colocación de geotextil para recubrimiento total de los caños, en toda la superficie y a modo de funda, tapado de caños, relleno, compactación de zanjas hasta el nivel del terreno natural o hasta donde requiera la Inspección y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección.

Todo lo antes expuesto se deberá efectuar siguiendo las Especificaciones Técnicas.

Las cotas y trazas de la cañería se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

En el caso que la cañería pase por calles mejoradas (con estabilizado de piedra, escoria, broza, etc.), veredas o accesos a garajes de material, la remoción y reconstrucción del solado o del mejorado no incluidos en otros ítems integrará el presente, debiéndose reconstruirse con las mismas características al existente con la total provisión de los equipos, mano de obra y materiales necesarios. Si se afectasen caños de desagües pluviales domiciliarios se deberán regularizar su situación, mediante el uso de cañerías aprobadas, lo suficientemente resistentes, de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Estarán convenientemente calzados y apoyados en terreno firme y compactado. En el caso de encontrarse un pozo ciego en zona de calzada, el mismo deberá ser removido, reconstruido y puesto en funcionamiento en vereda por parte de la empresa. Queda expresamente aclarado que no se procederá a abonar el ítem hasta que no se reconstruya la situación original de la calle, vereda, acceso a garajes, desagües pluviales o cloacales domiciliarios afectados en esta obra por el paso del conducto a ejecutar.

El tapado de caños y rellenos de zanjas donde se encuentran alojados los mismos se efectuará primeramente volcando arena mediana compactada hasta $\frac{3}{4}$ de caño y luego suelo seleccionado compactado en capas hasta los niveles indicados anteriormente y en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas correspondientes a Compactación de Suelos.

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro: se podrá certificar cuando los trabajos estén completamente terminados, los que incluirán: materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios, para llevar a cabo la totalidad de las tareas antes mencionadas en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares, y las órdenes impartidas por la Inspección de obra.

4.2 Provisión, acarreo y colocación de caños de H^ºA^º de 0,50m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de caños de hormigón armado, con armadura según plano, de diámetro 0,50m, serán de Clase I según NORMA I.R.A.M. N° 11503.

También comprende el traslado y acarreo al sector de ejecución del entubado, la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), remoción de cruce entubado existente en el sector afectado por su traza si lo hubiera, colocación de estos caños con cama de arena de espesor suficiente para la correcta nivelación de los caños (espesor mínimo 0.05m), relleno de juntas en cabezales con mezcla 1:2, provisión y colocación de geotextil para recubrimiento total de los caños, en toda la superficie y a modo de funda, tapado de caños, relleno, compactación de zanjas hasta el nivel del terreno natural o hasta donde requiera la Inspección y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección.

Todo lo antes expuesto se deberá efectuar siguiendo las Especificaciones Técnicas.

Las cotas y trazas de la cañería se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

En el caso que la cañería pase por calles mejoradas (con estabilizado de piedra, escoria, broza, etc.), veredas o accesos a garajes de material, la remoción y reconstrucción del solado o del mejorado no incluidos en otros ítems integrará el presente, debiéndose reconstruirse con las mismas características al existente con la total provisión de los equipos, mano de obra y materiales necesarios. Si se afectasen caños de desagües pluviales domiciliarios se deberán regularizar su situación, mediante el uso de cañerías aprobadas, lo suficientemente resistentes, de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Estarán convenientemente calzados y apoyados en terreno firme y compactado. En el caso de encontrarse un pozo ciego en zona de calzada, el mismo deberá ser removido, reconstruido y puesto en funcionamiento en vereda por parte de la empresa. Queda expresamente aclarado que no se procederá a abonar el ítem hasta que no se reconstruya la situación original de la calle, vereda, acceso a garajes, desagües pluviales o cloacales domiciliarios afectados en esta obra por el paso del conducto a ejecutar.

El tapado de caños y rellenos de zanjas donde se encuentran alojados los mismos se efectuará primeramente volcando arena mediana compactada hasta $\frac{3}{4}$ de caño y luego suelo seleccionado compactado en capas hasta los niveles indicados anteriormente y en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas correspondientes a Compactación de Suelos.

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro: se podrá certificar cuando los trabajos estén completamente terminados, los que incluirán: materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios, para llevar a cabo la totalidad de las tareas antes mencionadas en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares, y las órdenes impartidas por la Inspección de obra.

4.3 Provisión, acarreo y colocación de caños de H^ºA^º de 0,60m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de caños de hormigón armado, con armadura según plano, de diámetro 0,60m, serán de Clase I según NORMA I.R.A.M. N° 11503.

También comprende el traslado y acarreo al sector de ejecución del entubado, la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), remoción de cruce entubado existente en el sector afectado por su traza si lo hubiera, colocación de estos caños con cama de arena de espesor suficiente para la correcta nivelación de los caños (espesor mínimo 0.05m), relleno de juntas en cabezales con mezcla 1:2, provisión y colocación de geotextil para recubrimiento total de los caños, en toda la superficie y a modo de funda, tapado de caños, relleno, compactación de zanjas hasta el nivel del terreno natural o hasta donde requiera la Inspección y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección.

Todo lo antes expuesto se deberá efectuar siguiendo las Especificaciones Técnicas.

Las cotas y trazas de la cañería se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

En el caso que la cañería pase por calles mejoradas (con estabilizado de piedra, escoria, broza, etc.), veredas o accesos a garajes de material, la remoción y reconstrucción del solado o del mejorado no incluidos en otros ítems integrará el presente, debiéndose reconstruirse con las mismas características al existente con la total provisión de los equipos, mano de obra y materiales necesarios. Si se afectasen caños de desagües pluviales domiciliarios se deberán regularizar su situación, mediante el uso de cañerías aprobadas, lo suficientemente resistentes, de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Estarán convenientemente calzados y apoyados en terreno firme y compactado. En el caso de encontrarse un pozo ciego en zona de calzada, el mismo deberá ser removido, reconstruido y puesto en funcionamiento en vereda por parte de la empresa. Queda expresamente aclarado que no se procederá a abonar el ítem hasta que no se reconstruya la situación original de la calle, vereda, acceso a garajes, desagües pluviales o cloacales domiciliarios afectados en esta obra por el paso del conducto a ejecutar.

El tapado de caños y rellenos de zanjas donde se encuentran alojados los mismos se efectuará primeramente volcando arena mediana compactada hasta $\frac{3}{4}$ de caño y luego suelo seleccionado compactado en capas hasta los niveles indicados anteriormente y en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas correspondientes a Compactación de Suelos.

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro: se podrá certificar cuando los trabajos estén completamente terminados, los que incluirán: materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios, para llevar a cabo la totalidad de las tareas antes mencionadas en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares, y las órdenes impartidas por la Inspección de obra.

4.4 Provisión, acarreo y colocación de caños de H^ºA^º de 0,80m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de caños de hormigón armado, con armadura según plano, de diámetro 0,80m, serán de Clase I según NORMA I.R.A.M. N° 11503.

También comprende el traslado y acarreo al sector de ejecución del entubado, la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), remoción de cruce entubado existente en el sector afectado por su traza si lo hubiera, colocación de estos caños con cama de arena de espesor suficiente para la correcta nivelación de los caños (espesor mínimo 0.05m), relleno de juntas en cabezales con mezcla 1:2, provisión y colocación de geotextil para recubrimiento total de los caños, en toda la superficie y a modo de funda, tapado de caños, relleno, compactación de zanjas hasta el nivel del terreno natural o hasta donde requiera la Inspección y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección.

Todo lo antes expuesto se deberá efectuar siguiendo las Especificaciones Técnicas.

Las cotas y trazas de la cañería se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

En el caso que la cañería pase por calles mejoradas (con estabilizado de piedra, escoria, broza, etc.), veredas o accesos a garajes de material, la remoción y reconstrucción del solado o del mejorado no incluidos en otros ítems integrará el presente, debiéndose reconstruirse con las mismas características al existente con la total provisión de los equipos, mano de obra y materiales necesarios. Si se afectasen caños de desagües pluviales domiciliarios se deberán regularizar su situación, mediante el uso de cañerías aprobadas, lo suficientemente resistentes, de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Estarán convenientemente calzados y apoyados en terreno firme y compactado. En el caso de encontrarse un pozo ciego en zona de calzada, el mismo deberá ser removido, reconstruido y puesto en funcionamiento en vereda por parte de la empresa. Queda expresamente aclarado que no se procederá a abonar el ítem hasta que no se reconstruya la situación original de la calle, vereda, acceso a garajes, desagües pluviales o cloacales domiciliarios afectados en esta obra por el paso del conducto a ejecutar.

El tapado de caños y rellenos de zanjas donde se encuentran alojados los mismos se efectuará primeramente volcando arena mediana compactada hasta $\frac{3}{4}$ de caño y luego suelo seleccionado compactado en capas hasta los niveles indicados anteriormente y en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas correspondientes a Compactación de Suelos.

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro: se podrá certificar cuando los trabajos estén completamente terminados, los que incluirán: materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios, para llevar a cabo la totalidad de las tareas antes mencionadas en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares, y las órdenes impartidas por la Inspección de obra.

4.5 Provisión, acarreo y colocación de caños de H^ºA^º de 1,00m de diámetro. Incluye excavación, tapada y compactación.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de caños de hormigón armado, con armadura según plano, de diámetro 1,00m, serán de Clase I según NORMA I.R.A.M. N° 11503.

También comprende el traslado y acarreo al sector de ejecución del entubado, la excavación, desbarre, compactación de la base (con provisión y reemplazo de suelo no apto si fuera necesario), remoción de cruce entubado existente en el sector afectado por su traza si lo hubiera, colocación de estos caños con cama de arena de espesor suficiente para la correcta nivelación de los caños (espesor mínimo 0.05m), relleno de juntas en cabezales con mezcla 1:2, provisión y colocación de geotextil para recubrimiento total de los caños, en toda la superficie y a modo de funda, tapado de caños, relleno, compactación de zanjas hasta el nivel del terreno natural o hasta donde requiera la Inspección y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la Inspección.

Todo lo antes expuesto se deberá efectuar siguiendo las Especificaciones Técnicas.

Las cotas y trazas de la cañería se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.

En el caso que la cañería pase por calles mejoradas (con estabilizado de piedra, escoria, broza, etc.), veredas o accesos a garajes de material, la remoción y reconstrucción del solado o del mejorado no incluidos en otros ítems integrará el presente, debiéndose reconstruirse con las mismas características al existente con la total provisión de los equipos, mano de obra y materiales necesarios. Si se afectasen caños de desagües pluviales domiciliarios se deberán regularizar su situación, mediante el uso de cañerías aprobadas, lo suficientemente resistentes, de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor. Estarán convenientemente calzados y apoyados en terreno firme y compactado. En el caso de encontrarse un pozo ciego en zona de calzada, el mismo deberá ser removido, reconstruido y puesto en funcionamiento en vereda por parte de la empresa. Queda expresamente aclarado que no se procederá a abonar el ítem hasta que no se reconstruya la situación original de la calle, vereda, acceso a garajes, desagües pluviales o cloacales domiciliarios afectados en esta obra por el paso del conducto a ejecutar.

El tapado de caños y rellenos de zanjas donde se encuentran alojados los mismos se efectuará primeramente volcando arena mediana compactada hasta $\frac{3}{4}$ de caño y luego suelo seleccionado compactado en capas hasta los niveles indicados anteriormente y en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas correspondientes a Compactación de Suelos.

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro: se podrá certificar cuando los trabajos estén completamente terminados, los que incluirán: materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios, para llevar a cabo la totalidad de las tareas antes mencionadas en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Particulares, y las órdenes impartidas por la Inspección de obra.

4.6 Ejecución de boca de registro de HºAº tipo, para conducto circular.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la ejecución de la excavación, desbarre, hormigón de limpieza, cámara de hormigón armado, con provisión de hormigón H-8 y H-21 respectivamente según Normas CIRSOC y acero tipo ADN 420, cuyas dimensiones se adecuarán según planos tipo, su emplazamiento será acorde a los niveles correspondientes según conexión con los caños de desagües pluviales proyectados y existentes, ejecución de la tronera de HºAº, provisión y colocación de marcos y tapas circulares de hierro fundido de 0,80 m de diámetro, tapada, relleno y compactación hasta nivel de calzada o terreno natural, provisión de suelo si fuera necesario y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la inspección, según las Especificaciones Técnicas y Planos de Detalles.

No se autorizará a continuar con la ejecución de tabiques o paredes en bocas de registro sin que previamente el conducto sea éste principal o secundario se encuentre ubicado en su posición definitiva y apoyada sobre la base del piso de hormigón de la cámara a la que acomete.

Las dimensiones de las bocas de registro podrán variar según los diámetros y niveles de los desagües existentes que acometan a la misma., debiendo en todos los casos ejecutarse un cuenco de sedimentación de cómo mínimo 0,25m.

La Contratista deberá entibar, apuntalar o tablestacar sólidamente las excavaciones donde fuera necesario y tomar todas la precauciones posibles, a fin de evitar los desmoronamientos.

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

Dentro de este ítem, se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas, apuntalamiento, entibados y tablestacados que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo.

En caso que al momento de la ejecución de la obra, sea necesario realizar trabajos de depresión de napas, estas tareas deberán ser realizadas por la Empresa Contratista. Estando incluido el costo que demanden los trabajos para conseguir la depresión de napas en el presente ítem.

El relleno de los espacios que resulten entre la estructura ejecutada y el nivel de la calzada y/o terreno natural se podrá realizar con el material sobrante de la excavación, siempre y cuando el mismo no contenga, piedras, material orgánico y/o putrescible. La compactación se deberá realizar por capas de espesores que no superen los 20 cm. Cada capa de suelo compactado deberá poseer una densidad no inferior del 99% de la que resulte del ensayo Proctor T-99.

Para el caso de que la Boca de Registro se encuentre atravesada por algún elemento perteneciente a la red de infraestructura de servicio de cualquier empresa sea esta estatal o se encuentre concesionada, el mismo deberá ser removido, trasladándolo fuera del desagüe en un todo de acuerdo a lo establecido por la prestataria del servicio. Si esto por cuestiones técnicas es imposible, la Contratista deberá efectuar a su exclusivo costo los dispositivos mecánicos permanentes, que aseguren tanto la sustentación del elemento como también su protección. En el caso de colocar encamisado para protección del servicio, este deberá ser de acero de 6 mm de espesor revestido con pintura epoxi o de acuerdo a las instrucciones dadas por la inspección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Estos trabajos se medirán y pagarán por unidad completamente terminado al precio unitario de contrato establecido para el ítem "EJECUCIÓN DE BOCA DE REGISTRO (HºAº) TIPO PARA CONDUCTO CIRCULAR, TRONERA (H VARIABLE), CON MARCO Y TAPA DE FºFº DE DIÁMETRO 0,80 m. INCLUYE: MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y MANO DE OBRA."

Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la provisión y colocación en su lugar definitivo de todos los elementos metálicos y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares, Planos de Proyecto e instrucciones impartidas por la Inspección.

4.7 Ejecución de boca de tormenta de HºAº de un tramo.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la ejecución de la excavación, desbarre, hormigón de limpieza, cámara de hormigón armado, con provisión de hormigón H-8 y H-21 respectivamente según Normas CIRSOC y acero tipo ADN 420, cuyas dimensiones se adecuarán según planos tipo, su emplazamiento será acorde a los niveles correspondientes según conexión con los caños de desagües pluviales proyectados y existentes, ejecución de la tronera de HºAº, provisión y colocación de marcos y tapas circulares de hierro fundido de 0,80 m de diámetro, tapada, relleno y compactación hasta nivel de calzada o terreno natural, provisión de suelo si fuera necesario y retiro del suelo sobrante a los lugares que indique la inspección, según las Especificaciones Técnicas y Planos de Detalles.

No se autorizará a continuar con la ejecución de tabiques o paredes en bocas de registro sin que previamente el conducto sea éste principal o secundario se encuentre ubicado en su posición definitiva y apoyada sobre la base del piso de hormigón de la cámara a la que acomete.

Las dimensiones de las bocas de registro podrán variar según los diámetros y niveles de los desagües existentes que acometan a la misma., debiendo en todos los casos ejecutarse un cuenco de sedimentación de cómo mínimo 0,25 m.

La Contratista deberá entibar, apuntalar o tablestacar sólidamente las excavaciones donde fuera necesario y tomar todas la precauciones posibles, a fin de evitar los desmoronamientos.

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

Dentro de este ítem, se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas, apuntalamiento, entibados y tablestacados que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo.

En caso que al momento de la ejecución de la obra, sea necesario realizar trabajos de depresión de napas, estas tareas deberán ser realizadas por la Empresa Contratista. Estando incluido el costo que demanden los trabajos para conseguir la depresión de napas en el presente ítem.

El relleno de los espacios que resulten entre la estructura ejecutada y el nivel de la calzada y/o terreno natural se podrá realizar con el material sobrante de la excavación, siempre y cuando el mismo no contenga, piedras, material orgánico y/o putrescible. La compactación se deberá realizar por capas de espesores que no superen los 20 cm. Cada capa de suelo compactado deberá poseer una densidad no inferior del 99% de la que resulte del ensayo Proctor T-99.

Para el caso de que la Boca de Registro se encuentre atravesada por algún elemento perteneciente a la red de infraestructura de servicio de cualquier empresa sea esta estatal o se encuentre concesionada, el mismo deberá ser removido, trasladándolo fuera del desagüe en un todo de acuerdo a lo establecido por la prestataria del servicio. Si esto por cuestiones técnicas es imposible, la Contratista deberá efectuar a su exclusivo costo los dispositivos mecánicos permanentes, que aseguren tanto la sustentación del elemento como también su protección. En el caso de colocar encamisado para protección del servicio, este deberá ser de acero de 6 mm de espesor revestido con pintura epoxi o de acuerdo a las instrucciones dadas por la inspección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Estos trabajos se medirán y pagarán por unidad completamente terminado al precio unitario de contrato establecido para el ítem "EJECUCIÓN DE BOCA DE REGISTRO (HºAº) TIPO PARA CONDUCTO CIRCULAR, TRONERA (H VARIABLE), CON MARCO Y TAPA DE FºFº DE DIÁMETRO 0,80 m. INCLUYE: MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y MANO DE OBRA."

Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la provisión y colocación en su lugar definitivo de todos los elementos metálicos y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares, Planos de Proyecto e instrucciones impartidas por la Inspección.

4.8 Ejecución de muro cabezal de HºAº para conducto circular de descarga.-

DESCRIPCION:

Este ítem, consiste en la ejecución de la estructura muro cabezal de hormigón armado, para conducto circular simple, diámetro variable, en acometidas de cunetas en terreno natural a bocas de registro proyectadas/existentes, a cruces de calle entubado o a bocas de tormenta proyectadas/existentes. En este último caso, se deberá contemplar la colocación de un mínimo de tres (3) metros lineales, de cañería diámetro 0,40 m. La cantidad de caños necesarios, surgirá en cada caso, de los replanteos correspondientes. El cómputo de los mismos, se encuentra contemplado en el ítem correspondiente.

LAS DIMENSIONES DEL MURO CABEZAL, SE DEFINIRÁN EN OBRA, SEGÚN PLANO TIPO ADJUNTO, CON LA APROBACIÓN DE LA INSPECCIÓN.

Dicha estructura, tendrá base con hormigón de limpieza (tipo H-8) con espesor mínimo 0,10 m y estará compuesta por una platea, con paramento frontal y laterales verticales de HºAº (tipo H-21), con provisión de hormigón H-8 y H-21 respectivamente, según Normas CIRSOC y acero tipo ADN 420, que indican las especificaciones técnicas.

Será de aplicación para este ítem, todo lo señalado en el apartado "HORMIGÓN SIMPLE Y ARMADO A UTILIZAR EN OBRAS DE ARTE" de las Especificaciones Técnicas Generales.

Los hormigones a utilizar serán del tipo H-8 para el hormigón de limpieza y tipo H-21 para las estructuras. La Contratista deberá presentar la dosificación que utilizará para la confección de los hormigones, empleando un contenido de cemento no menor a 220 kg/m³ para el H-8 y de 350 kg/m³ para el hormigón estructural tipo H-21.

La armadura de acero a colocar deberá respetar todo lo señalado en el apartado "ARMADURA DE ACERO TIPO ADN 420" de las Especificaciones Técnicas Generales.

Se incluyen en este ítem los trabajos necesarios para conformar la platea de HºAº, esto es desbarre, provisión de suelo seleccionado, compactación de la base, colocación de cama de arena, etc.

Se deberá tener en cuenta además realizar el relleno y compactación del sector cercano a las paredes del muro de manera que éste quede perfectamente calzado, para prevenir y evitar la erosión del terreno circundante.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad completamente terminada, estando incluido en el monto todos los trabajos precedentemente indicados, herramientas, materiales y equipos necesarios, en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Planos de Detalles.

4.9 Liberación de traza subterránea. Incluye materiales.-

DESCRIPCIÓN:

Comprende este ítem la remoción y traslado de todos los servicios existentes afectados por la traza de la obra de desagües pluviales, y sus obras complementarias.

En el caso de que exista un servicio paralelo al desagüe y que el mismo interfiera con el conducto de H° A° a ejecutar, el mismo deberá ser corrido y en caso que la nueva traza del servicio sea por vereda, la rotura y reconstrucción de la misma está incluida en el presente ítem así como también la ejecución de la nueva cañería, bocas de registro, válvulas exclusas y todo tipo de obra exigida por la empresa prestataria del servicio.

Queda expresamente aclarado que no se permitirá que dentro del desagüe (conducto u obras complementarias) queden cañerías de agua, cloaca, gas, conductores eléctricos, fibra óptica u otro tipo de servicio cualquiera sea este.

En estos casos se realizarán los trabajos necesarios para el corrimiento de los mismos, pasando con el servicio por arriba o por debajo del desagüe a ejecutar según corresponda.

La Contratista tendrá a su exclusivo cargo el costo que le insumirá todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de la infraestructura de servicios y o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, debiendo solicitar los planos ante los entes correspondientes.

Cabe aclarar que los trámites hay que iniciarlos cuando comience la obra, para que la misma no sea interrumpida por la falta de obtención del permiso correspondiente.

No se permitirá ampliación de plazo de obra por motivos que tengan que ver con este ítem.

Por lo expresado, la Contratista deberá solicitar planos y/o datos de las instalaciones existentes o a instalar a las Empresas ASSA, TELECOM, TELEFONICA, LITORAL GAS, E.P.E., A. Y E., ENABIEF, y/o cualquier otro Ente público o privado que ocupe el espacio público subterráneo y/o aéreo.

Cabe agregar que para el caso de que la Contratista deba efectuar la remoción de algún elemento perteneciente a la red de infraestructura de servicios (sean estos columnas de alumbrado público y sus bases, postes de telefonía, fibra óptica, cañería de gas, etc) la remoción deberá efectuarse de forma tal de que el servicio no quede interrumpido y se mantenga intacto en forma continua.

Se incluye también en este ítem las obras necesarias que el organismo prestatario del servicio requiera para el corrimiento del mismo (cortes de servicio, by pass, reparación de fibras ópticas, etc.).

Los trabajos deberán efectuarse en un todo de acuerdo a lo establecido por la empresa prestataria del servicio.

Se deja expresado que, en caso de existencia de conexiones domiciliarias de provisión de agua potable, y/o de red cloacal que interfieran o sean afectadas por los trabajos de este rubro, la Contratista deberá llevarla a cotas convenientes, a su costo y cargo de acuerdo a las prescripciones de ASSA y/o la Inspección proveniente de la empresa Aguas Santafesinas S.A. Si al realizar esta acción, el caño de conexión se deteriorase o rompiese o su longitud fuera insuficiente, deberá reemplazarlo totalmente por uno nuevo (de material y diámetro aprobado por ASSA), a fin que no exista ningún tipo de empalme intermedio desde la conexión en la distribuidora hasta la caja en vereda. Las conexiones, tanto en distribuidora como en vereda, deberán ser realizadas por personal autorizado por ASSA, por lo que la Contratista deberá solicitar dicho servicio.

En ambos casos, la Contratista deberá presentar ante la empresa Aguas Santafesinas S.A, la propuesta de corrimiento de servicio para su correspondiente aprobación.

La Contratista deberá solicitar a la empresa Aguas Santafesinas S.A, las Especificaciones Técnicas Particulares como los planos tipos de red de agua potable y red cloacal, para la correcta ejecución de los trabajos.

La Contratista tomará a su exclusivo cargo la tarea de verificación de profundidad en que se hallan ubicados los caños, a tal efecto practicará excavaciones hasta descubrir los mismos.

Las cañerías deberán estar ubicadas a 0,30 m de la subrasante caso contrario se procederá a colocar los mismos a una mayor profundidad cortándose el chicote del material existente y agregándose la longitud necesaria para tal fin.

Deberán tomarse las precauciones para proteger los elementos a colocar de toda contaminación, suciedad, entrada de materia extraña, etc. En caso de no lograrse esto, la Contratista deberá subsanar la alteración procediendo a limpiarlos, lavarlos, desinfectarlos, etc. a sólo criterio de la Inspección.

Los caños que se utilizan para prolongación deberán ser nuevos de espesor uniforme sin zonas aplastadas y/o estiradas y deberán guardar relación con el diámetro y calidad del diseño original y deberán ser aprobadas por Aguas Santafesinas S.A.

En terrenos inconsistentes, el asiento se ejecutará en Hº de escombros de ladrillo molido en proporción 1:4:6 con un espesor de 5 cm y sobre éste un colchón de tierra apisonada de 5 cm como mínimo.

Todas aquellas cañerías expuestas a deslizamientos deberán anclarse por medio de dados de Hº de características a determinar por la Inspección.

Se deberá incluir además en este ítem el costo que demanden los trabajos necesarios para la ejecución de los sondeos previos que determinarán la ubicación exacta de los servicios subterráneos.

La ubicación de los sondeos quedará determinada en obra conjuntamente con la Inspección, teniendo en cuenta que deberá realizarse como mínimo un sondeo por cuadra.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad y en él están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente.

Los trabajos deberán ser aprobados por parte de la Inspección y el Ente público o privado involucrado en el corrimiento, y en base a un plan de trabajos que será elaborado y visado previamente a la iniciación de las tareas. Si la Inspección lo autoriza podrán realizarse pagos parciales en base a "abrir" el ítem convenientemente, y en forma consensuada.

4.10 Bloques de hormigón sobre manta geotextil.-

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en la colocación de una cubierta flexible de protección contra el oleaje o erosión hídrica, en los lugares en los lugares con la geometría y dimensiones establecidas en los planos del proyecto o indicados por la Inspección.

Esta protección se compone de una manta geotextil tejida de tejido de polipropileno estabilizado frente a la radiación Ultra Violeta, con bloques de hormigón uniformemente adheridos como lastre, del mismo espesor y separación que los existentes adyacentes a la ubicación proyectada.

Este ítem comprende la preparación de la superficie de asiento, la provisión y colocación de las mantas, y la provisión y ejecución de los elementos de unión entre las mantas y las tareas y materiales necesarios para anclaje de las mismas bajo la vereda en la parte urbana o enterradas en el parque, de acuerdo a las indicaciones de los planos o que imparta la Inspección.

Las terminaciones, así como también encuentro y/o solapamiento con otras superficies (terreno natural, otras protecciones, vigas de cierre, etc.), deberán ser replanteadas por la empresa contratista, presentadas a la Inspección, quien deberá autorizar su ejecución, o en caso de considerar necesario elevar a las respectivas reparticiones de proyecto para su revisión.

Deberá preverse la colocación de “caños camisas” para la colocación posterior de los postes premoldeados de HºAº pertenecientes al sendero peatona.

REQUISITOS DE LA CUBIERTA FLEXIBLE DE PROTECCION

En su posición de colocación debe poder adaptarse correctamente a las irregularidades de la zona protegida en esa instancia y ante eventuales cambios posteriores.

Resistencia mecánica:

Tendrá una resistencia mínima a la tracción en cualquier sentido de 50kN/m (ASTM D 4595/86). La resistencia del geotextil ensayada después de haber sometido el mismo a una exposición de rayos Ultra Violetas (ASTM D4355-84), será mayor al 50% de la exigida.

Durabilidad:

Se debe asegurar una vida útil mínima de 50 años. Por ello, la manta debe ser resistente a la putrefacción, a cualquier ataque químico o biológico y a la radiación ultravioleta.

Permeabilidad:

La manta debe actuar como filtro mecánico, no permitiendo el paso de partículas sólidas pero sí, del agua. Las áreas de la manta del geotextil susceptibles de actuar como filtro del agua estarán comprendidas entre un 15% y un 40 % del total.

Continuidad e integridad:

La cubierta debe tener continuidad e integridad, tanto transversal como longitudinal. El solape y unión de los distintos paños de manta deberá satisfacer estas condiciones.

MATERIALES

Manta de geotextil:

Las características técnicas mínimas que deberá cumplir el geotextil utilizado como vinculación entre bloques de hormigón del revestimiento serán:

- de Polipropileno, estabilizado contra la radiación ultravioleta, y de estructura tejida,
- con una resistencia mínima a la tracción de tira entramada de 50 kN/m en ambos sentidos, que
- ensayada después de una exposición mínima de 3400 hs bajo radiación ultravioleta ó 1800Kly
- den una pérdida de resistencia a la tracción no mayor al 50 %, de acuerdo a las normas ASTM
- G53/84 y NEN 6132 (89), alargamiento a rotura < 20% tendrá elementos que aseguren una
- capacidad de adhesión entre la misma manta y los dados de hormigón de 4,5N/cm² en toda su
- superficie, de 400gr/m² de masa mínima, con poros de tamaño definidos por el O90 menor a
- 300µ. permeabilidad normal mínima (s/ASTM D 4491 o ISO 11058): 10 lts/m²/seg
- abertura máxima de filtración (s/ ISO 12956) 350 micrones

Los bloques premoldeados de hormigón:

Los bloques de hormigón que sirven de lastre serán de forma rectangular en planta y trapezoidal en elevación en ambos sentido y deberán cumplir los siguientes requisitos:

Tipo de cemento Portland de acuerdo a normas IRAM.

Tipo de hormigón H21 s'bk 210 Kg/cm², según CIRSOC 201.

Su vinculación al geotextil podrá realizarse por bucles tejidos en el mismo o por medio de anclas sintéticas. En ambos casos deberá asegurarse una resistencia al arrancamiento del bloque superior a 2,5 veces su peso.

En caso de optarse por anclas, deberá asegurarse una cantidad mínima de 3 por bloque. Las anclas tendrán una altura mínima de 4,5 cm. Si se opta por bucles, su distribución deberá asegurar por lo menos dos filas por bloque.

La distribución de los bloques deberá ser tal de asegurar una capacidad drenante mínima del revestimiento, distribuida uniformemente en su superficie, del 15% de su superficie efectiva. Calculándose la capacidad drenante como la relación de la diferencia entre la superficie revestida y la superficie cubierta con bloque respecto de la superficie revestida.

Ensayos:

El Contratista deberá presentar a la Inspección las fórmulas de dosificación de los hormigones a utilizar y los resultados de los ensayos de resistencia a la compresión del hormigón, los ensayos del geotextil y de las uniones con los bloques. La Inspección se reserva el derecho de verificar el informe técnico presentado por el Contratista. Para ello el Contratista deberá presentar, junto con la fórmula de obra, la cantidad suficiente de muestras de los distintos materiales componentes del hormigón para moldear probetas. Estas probetas serán moldeadas y ensayadas por la Inspección en un laboratorio a designar. El Contratista será notificado con anticipación del día de preparación de las muestras y de la realización de los ensayos, debiendo este último estar presente, caso contrario no tendrá derecho a efectuar observaciones sobre los resultados obtenidos. El costo de estos ensayos corre por cuenta del Contratista y no recibirá pago directo alguno.

Los ensayos demostrativos del cumplimiento de estas exigencias, una vez comenzada la obra, serán verificados por la inspección en cualquier circunstancia.

Todas estas características podrán ser corroboradas por las normas de ensayo internacionales más usuales y aceptadas: ISO 10.319 y 12.236, AS 3.706, ASTM-G-53/84 y otras.

METODO CONSTRUCTIVO

La elección del método constructivo será de exclusiva responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Inspección dentro de los 15 días previos a la fecha prevista de iniciación de estos trabajos, una memoria técnica con la metodología propuesta, la que incluirá: sitios de acopio, métodos de transportes del material, equipo a utilizar, manejo de material y procedimiento de colocación. La aprobación de la metodología constructiva por parte de la Inspección no exime a la Contratista de la responsabilidad que le compete. La misma deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Fabricación y colocación:

Antes de colocar las mantas, deberá conformarse adecuadamente la superficie de apoyo, la que se presentará pareja y compacta.

Las mantas podrán elaborarse de acuerdo a dos sistemas de fabricación e instalación:

Colocación de mantas prefabricadas por paños, mediante grúas, izándose desde uno de los bordes transversales usando perchas con pinzas de gravedad o una viga formada por un sistema de doble caño de forma que izada la manta antes de su colocación se mantenga totalmente extendida sin dobleces.

Previo a la colocación deberá replantarse adecuadamente en el terreno la ubicación de cada manta, para que una vez que se hayan bajado queden en su posición definitiva.

Fabricación in situ colocándose el geotextil sobre el talud y hormigonándose allí los bloques. En este caso deberá replantarse la correcta colocación de los encofrados para que los bloques hormigonados queden perfectamente alineados respetando su debida posición.

Deberá cuidarse especialmente que la manta de geotextil esté desplegada correctamente como para permitir los solapes, las uniones y anclajes descritos más adelante y de acuerdo a las dimensiones consignadas en los planos.

La fabricación de los bloques podrá realizarse en planta o bien in situ, los cuales recibirán 7 días de curado. Los procedimientos constructivos relativos a la ejecución de los bloques y de las estructuras de hormigón armado se regirán por las Normas establecidas en el reglamento CIRSOC 201, en los capítulos 9, 10, 11, 12, 13 y 14.

Las mantas serán colocadas conforme a las formas, dimensiones, líneas y niveles indicadas en los planos, de forma que se vayan solapándose unas con otras y formen un sistema continuo luego de realizadas las uniones. En los extremos estarán vinculados a las vigas laterales o de cierre superior, que se hormigonarán luego de colocados las mismas.

Solapes y uniones entre mantas:

Las mantas se unirán entre sí mediante uniones, de manera tal que quede asegurada la constitución de una única manta, completa y continua.

Los bordes de las mantas que estén por encima del nivel medio del río deberán solaparse entre sí 10 a 15 cm, los que se coserán y enrollarán para luego hormigonar sobre ellos un bloque que garantice la unión de los distintos paños, de dimensiones similar a los que conforman las mantas consignadas en los planos. Los bordes de las mantas en coincidencia con la vereda de la berma, y los laterales de inicio y final de la cubierta, tendrán dimensiones tales que permitan el anclaje de la misma de acuerdo a las indicaciones de los planos.

Los bordes de mantas que estén por debajo del nivel medio del río se vincularán por medio de uniones atadas, con cable flexibles de acero zincado de 4mm de diámetro, a los cables de acero zincado de ¼" que se dejan previstos al hormigonar los bloques de acuerdo a la distribución y formas consignados en los planos. Estas uniones se distribuirán a razón de una por metro en el sentido paralelo a la costa y 1 cada 1,20m ó 1,25m en el sentido transversal a la costa. La colocación de las mantas debe realizarse en forma ordenada cuidando que estas apoyen sobre el área de solape de geotextil de las anteriormente colocadas, que debe estar totalmente extendida. Las uniones deben asegurar que la cubierta en su conjunto tenga continuidad y trabaje como un solo elemento.

En todos los casos a fin de garantizar la continuidad del filtro geotextil, las mantas contiguas deberán solaparse entre sí de acuerdo a lo indicado en los planos. Deberá verificarse antes de la colocación de las mantas la continuidad del filtro geotextil en toda la superficie de asiento de la misma.

El hormigón de los bloques de las uniones y su vinculación al geotextil cumplirán con los requisitos establecidos para los bloques de hormigón premoldeados.

Anclaje:

Las mantas deberán anclarse en su extremo superior y laterales sobre el nivel del agua disponiéndose la prolongación del geotextil sin lastre, en un largo total de 0,80m que quedará bajo la viga de anclaje en la cara lateral de la viga de anclaje. La vinculación del geotextil a las vigas de anclaje cumplirá con los requisitos establecidos para la vinculación con los bloques de hormigón premoldeados.

En todo el perímetro de las mantas por encima del nivel medio del río, esta deberá anclarse mediante elementos tipo estacas o similares, los que serán de material resistente a la agresión química (barras de acero conformado galvanizadas), longitud mínima 0,75 m dejando 5 cm libres que deben quedar dentro de los bloques hormigonados insitu, debiendo cumplir como mínimo con 1 anclaje cada 1,5 m.

Relleno de juntas con piedra, suelo vegetal y siembra de césped:

Las juntas entre los bloques deberán llenarse hasta el nivel superior de estos a los efectos de contar una superficie apta uso recreativo y además para preservar al geotextil de las juntas de los rayos ultravioletas y de acciones de vandalismo que puedan romperlo, y colaborar a la estabilidad de la cubierta aumentando el peso de la misma y dando cierta trabazón entre los bloques de modo que estos colaboren entre sí para soportar los esfuerzos.

Los espacios libres entre bloques de las mantas ubicadas por encima del nivel medio del río deberán rellenarse en los 5cm inferiores con pidera 6-19, 19 y 6mm de diámetro máximo y mínimo respectivamente. El resto de las juntas se rellenará con una mezcla de 50% de suelo vegetal y 50% de arena hasta la altura de los bloques, y deberá procederse luego a la siembra de césped o colocación de tepes de modo que estos espacios queden cubiertos en su totalidad. Para la ejecución de estos trabajos regirá lo establecido en el ítem "Recubrimiento de espacios verdes y siembra de césped", pero considerando este trabajo, y el relleno inferior con piedra, como una tarea complementaria a la ejecución de la cubierta flexible de protección, el cual no deberá computarse dentro del ítem anteriormente mencionado.

Para las mantas ubicadas por debajo del nivel medio del río los espacios libres entre bloques deberán rellenarse en su totalidad con piedra 6-19, 19 y 6mm de diámetro máximo y mínimo respectivamente. Este relleno también se considera una tarea complementaria a la ejecución de la cubierta flexible de protección.

CONTROLES DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

La Inspección verificará la calidad de los trabajos realizados, la disposición y calidad de los materiales empleados. La cubierta flexible de protección, se aprobará cuando cumpla con los requisitos establecidos en esta especificación en cuanto a:

- las especificaciones sobre materiales a utilizados
- la correcta ejecución y colocación de las mantas, como de las uniones entre estas y anclajes
- la correcta ejecución del relleno de juntas con piedra y suelo vegetal y cuenten con una adecuada cobertura de césped.
- el cumplimiento de las cotas, dimensiones, espesores y pendientes indicados en los planos o

- instrucciones impartidas por la inspección

En caso contrario o bien de producirse fallas, grietas o hundimiento de alguna naturaleza, deberá el Contratista reparar el tramo de defensa afectado por su cuenta en el plazo que le fije la Inspección. Todas las deficiencias que se observen deberán ser corregidas por el Contratista previo a la certificación de la tarea.

CONSERVACION

El Contratista deberá conservar la cubierta flexible de protección hasta la recepción definitiva de los trabajos llevando a cabo los trabajos de reparación que fueran necesarios para que la cubierta quede en perfectas condiciones ante cualquier deterioro sufrido tanto por causas naturales como accidentes o vandalismo.

MEDICION

La protección flexible se medirá en metros cuadrados (m²) de superficie efectivamente protegida, incluyendo las superficies de unión entre mantas, en forma discriminada de acuerdo a los distintos espesores de bloques, sin contabilizar los solapes, superposiciones y anclajes del geotextil en el hormigón de las vigas, ni bordes libres de geotextil sin lastre.

Las superficies de la protección aceptadas por la Inspección, se calcularán de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos de proyecto y a las modificaciones autorizadas por la Inspección, incluyendo dentro del revestimiento las vigas perimetrales e intermedias.

FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO:

La cubierta flexible de protección, medida en la forma especificada, se pagará al precio unitario de contrato estipulado para el ítem "PROTECCION FLEXIBLE – BLOQUES DE HORMIGON SOBRE MANTA DE GEOTEXTIL. INCLUYE: MATERIALES, EQUIPAMIENTO Y MANO DE OBRA.", según corresponda de acuerdo al espesor de los bloques.

Dicho precio será compensación total por las operaciones necesarias para la construcción y conservación de la cubierta; incluyendo la provisión de materiales aptos, preparación de la superficie de apoyo, colocación y elaboración de los elementos de la cubierta, fijación, solapes y anclajes necesarios, así como el relleno de las juntas; por la provisión de equipos, herramientas menores y mano de obra; señalización y medidas de seguridad y toda otra tarea o insumo necesarios para efectuar los trabajos descriptos y que no reciban pago directo en otro ítem del contrato.

4.11 Colchonetas de alambre galvanizado revestido con relleno pétreo y filtro de geotextil.-

DESCRIPCIÓN

Las colchonetas a colocar son elementos de forma prismática, están constituidas POR UNA MALLA HEXAGONAL a doble torsión tipo 6x8cm, diámetro total alambre 3,2mm, 23 cm de espesor, fuertemente galvanizado y extruido en PVC. En la parte inferior de la colchoneta se colocará una membrana tipo **geotextil no tejido tipo N.60**. Se incluye el relleno pétreo de las mismas.

Las terminaciones, así como también encuentro y/o solapamiento con otras superficies (terreno natural, otras protecciones, vigas de cierre, etc.), deberán ser replanteadas por la empresa contratista, presentadas a la Inspección, quien deberá autorizar su ejecución, o en caso de considerar necesario elevar a las respectivas reparticiones de proyecto para su revisión.

Deberá preverse la colocación de “caños camisas” para la colocación posterior de los postes premoldeados de HºAº pertenecientes al sendero peatona.

MATERIALES

ALAMBRES

Todo el alambre usado en la fabricación de las colchonetas y para las operaciones de amarre y atirantamiento debe ser de acero dulce recocido y deberá tener una carga de ruptura media de 38 a 50 kg./mm.

Se deberán realizar ensayos de estiramiento del alambre, antes de la fabricación de la red sobre una muestra de 0,30 m de largo. El estiramiento no deberá ser inferior al 12%.

El alambre de la colchoneta, de amarre y atirantamiento debe ser galvanizado con una aleación eutéctica de Zinc/Aluminio, la unión de estos dos metales permite mejor resistencia a la corrosión y mayor protección galvánica, siendo este revestimiento de gran ductilidad, resistente a la formación de fisuras y al desprendimiento del mismo en caso de torsiones en el alambre.

El peso mínimo del revestimiento de zinc debe obedecer a la tabla que sigue:

Diámetro nominal del alambre	Mínimo peso del revestimiento
2,00 mm	240 gr./m ²
2,20 mm	240 gr./m
2,40 mm	260 gr/m ²
2,70 mm	260 gr/m ²

La adherencia del revestimiento de zinc deberá ser tal que después de haber envuelto el alambre seis (6) veces alrededor de un mandril que tenga diámetro igual a cuatro (4) veces el del alambre, el revestimiento de zinc no tendrá que escamarse o rajarse de manera que pueda ser quitado rascando con las uñas.

La red metálica que recubre y confina exteriormente a la piedra será de malla hexagonal a doble torsión. Las torsiones serán obtenidas entrecruzando dos hilos por tres medios giros.

El diámetro del alambre galvanizado usado en la fabricación de la malla debe ser de 2,2mm. y 2,7mm. para los bordes laterales.

Todos los bordes libres de la colchoneta, inclusive el lado superior de los diafragmas, deben ser reforzados mecánicamente de manera tal que no se deshile la red y para que adquiera mayor resistencia. El diámetro del alambre galvanizado para refuerzo de bordes laterales será de 2,7mm.

El diámetro de los alambres de amarre y atirantamiento será de 2,2mm. Estos deberán ser provistos junto con las colchonetas en una cantidad estimada del 5% con relación al peso de las colchonetas suministradas.

Los diafragmas interiores serán dispuestos a cada metro como máximo, contruidos con la misma malla que se utiliza para la colchoneta y serán firmemente unidos al paño base.

Se admiten las siguientes tolerancias:

- En el diámetro de los alambres galvanizados de + 2,5%
- En el largo y ancho de la colchoneta de + 3%
- En el espesor + 2,5%

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

REVESTIMIENTO DE PVC

Todo el alambre utilizado en la fabricación de la colchoneta y en las operaciones de amarre y atirantamiento durante la construcción de la obra, después de haber sido galvanizado, debe ser revestido por PVC (polivinil cloruro) por extrusión.

El espesor del revestimiento no deberá ser inferior a 0,40mm. y tener las siguientes características iniciales:

- Peso específico entre 1,30 y 1,35 kg./dm³.
- Dureza entre 50 y 60 Shore D.
- Pérdida de peso por volatilidad a 105° por 24 hs no mayor al 2 % y a 105° por 240 hs no mayor al 6 %.
- Carga de ruptura mayor que 210 kg/cm².
- Estiramiento mayor que 200% y menor que 280%. • Módulo de elasticidad al 100% del estiramiento mayor que 190kg/cm².
- Abrasión: pérdida de peso menor de 190 gr.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura menor que 30 °C, de acuerdo con la BSS 2782-104A(1970) y Cold Flex Temperatura menor que +15°C de acuerdo con la BSS2782-150 B(1976). • Corrosión: la máxima penetración de la corrosión desde una extremidad del hilo cortado, deberá ser menor de 25mm. cuando la muestra fuera su-mergida por 2.000 hs en una solución de 50% de CIH (ácido clorhídrico de 12 B).

La muestra de PVC deberá ser sometida a los ensayos de envejecimiento acelerado, regidos por las normas ASTM.

Después de ejecutar los ensayos de envejecimiento acelerado, especificados por las normas ASTM, la muestra deberá presentar las siguientes características:

- Aspecto: no mostrar grietas, escoriaciones o ampollas de aire, ni diferencias significati-vas en su color.
- Peso específico: variaciones no mayores del 6% al peso original.
- Dureza: variaciones no superiores al 10% del valor inicial. • Carga de ruptura: variacio-nes no superiores al 25% del valor inicial.
- Estiramiento: variaciones no superiores al 25% del valor inicial.

- Módulo de elasticidad: variaciones no superiores al 25% del valor inicial.
- Abrasión: variaciones no superiores al 10% del valor inicial.
- Temperatura de fragilidad: Cold Bend Temperatura no superior a 20 °C y Col Flex Temperatura no superior a +18°C.

RELLENO PÉTREO

La tarea de relleno se realizará por medios mecánicos, su terminación deberá ser ejecutada en forma manual para lograr una adecuada trabazón del material y un mínimo porcentaje de vacíos, asegurando el máximo de peso.

El relleno será con piedras partidas de canteras de tamaño regular, tal que las medidas sean comprendidas entre la medida mayor de la malla y el doble, no pudiendo sobrepasar el tamaño de la piedra la mitad del espesor de la colchoneta. Las piedras en ningún caso serán de dimensiones inferiores a 7,50cm. y superiores a 15,00cm.

Deberán estar limpias y ser de buena calidad, compactas, tenaces, durables y estarán libres de vetas, grietas, incrustaciones y sustancias extrañas adheridas. Deberán ser resistentes y su peso específico mínimo será de 2.500 kg/m³. Deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Absorción: Determinada por el método AASHO T-85-45; no será mayor del 1,5% en peso.

Durabilidad: Sometida al ensayo AASHO T-104-38; después de cinco ciclos de ensayos en una solución de sulfato de sodio, no sufrirá una pérdida de peso al 13%.

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

El relleno pétreo deberá realizarse de manera tal que supere 3 a 5 cm la altura de la colchoneta. El volumen que demande tal sobre relleno, deberá incluirse en los costos de la oferta.

MÉTODO CONSTRUCTIVO

El método constructivo será propuesto por la Empresa contratista debiéndose contemplar la forma de ejecución del anclaje de las colchonetas al terreno, colocación del geotextil sobre el suelo de apoyo, todo según las dimensiones y cotas indicadas en los planos del proyecto.

Previo a la iniciación de los trabajos la Contratista deberá presentar en la Inspección toda la documentación técnica referente al método constructivo (incluido el anclaje), los materiales a emplear y los ensayos realizados en fábrica. No permitiéndose el inicio de los trabajos de colocación de las colchonetas, sin aprobación de la Dirección de Ingeniería de la metodología a emplear por el Contratista y las condiciones de la superficie de apoyo.

En los casos que se considere necesario el comitente podrá ordenar la ejecución de nuevos ensayos de verificación, sin pago adicional alguno.

FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Los trabajos descriptos se medirán y pagarán por metro cuadrado (m²) de protección flexible colocada, de los espesores indicados, al precio unitario de contrato establecido para los respectivos ítems.

Dicho precio será compensación total y único por la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos, excavación de la caja de asiento, rellenos de suelo en el caso de ser necesario, desvío del cauce, bombeos, y toda otra tarea necesaria para dejar terminado este trabajo de acuerdo a lo especificado y según los planos respectivos.

4.12 Relleno y compactación de terraplén de apoyo para protecciones.-

DESCRIPCIÓN

Materiales

El material a utilizar para el relleno y compactación del terraplén, será suelo cohesivo con un Índice de Plasticidad mayor al 15% y menor al 25% y contenido máximo de arena menor al 35%. Provenirá de yacimientos, que el Contratista deberá seleccionar y ser aprobado por la Inspección. Dicho material, se distribuirá en capas de 0,20 m de espesor y se irá compactando hasta obtener una densidad media del suelo seco del 95% y no inferior en ningún caso al 93%, correspondiente al Proctor Standard.

No deberá contener, sustancias o materiales inaptos y deberá ser aprobado por la Inspección, no admitiéndose en el relleno, la incorporación de suelo con humedad mayor al límite plástico, pudiendo la Inspección ordenar el reemplazo, a cargo del Contratista, de todo volumen de material existente, en estas condiciones, no habiendo pago alguno por esta tarea.

Relleno.

Este trabajo consiste, en el relleno con suelo debidamente compactado, en forma manual y/o mecánica del terraplén. Incluye el perfilado y compactación especial para la ejecución posterior del sendero peatonal, ver plano de detalle. Respecto de la compactación del suelo de relleno, será de aplicación todo lo señalado en "Compactación de suelos" indicado en el presente artículo.

El relleno se efectuará con suelo, que deberá ser previamente desmenuzado y estará libre de piedras, cascotes, materiales putrescibles y cualquier otro elemento perjudicial, a criterio de la Inspección. En caso que el suelo del lugar, no sea apto para lograr la compactación adecuada, a los fines que pudiera corresponder, el Contratista deberá proveerlo de otro lugar, sin que por ello pueda reclamar costo adicional alguno. El transporte de suelo, de un lugar a otro, de las obras para efectuar relleno y/o limpieza, será por cuenta del Contratista, sin cargo adicional.

Los rellenos de excavaciones, se efectuarán colocando la tierra, en capas sucesivas de 0.20 metros de espesor, bien apisonada y humedecida.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista, un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa, según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante, de disponer la ejecución de los trabajos necesarios por cuenta de terceros, con cargo al Contratista.

El Contratista deberá conservar el relleno, hasta que se ejecute la etapa constructiva siguiente o en su defecto hasta la recepción definitiva de los trabajos, en especial, asegurando siempre el drenaje de las aguas fuera del mismo. A tales efectos, deberá planificar el avance de los terraplenes y rellenos, junto con las obras de desagües, para que no se produzcan inundaciones en las zonas aledañas, motivadas por la ejecución de los mismos.

Todas las tareas deberán ejecutarse, asegurando el correcto desagüe en todo tiempo, protegiendo la obra y zona circundante de efectos erosivos y de la acumulación del agua, en las superficies de trabajo. Todas las superficies deberán conservarse, en correctas condiciones de lisura y uniformidad hasta el momento de la recepción definitiva de las obras.

Las socavaciones, deberán acondicionarse convenientemente, completando el material que haya sido erosionado y, los sectores que presenten una baja de estabilidad y pérdida de densidad, deberán removerse y volver a ejecutarse. Las zonas que se deterioren, durante el plazo de conservación, serán reparadas en su espesor total, empleando los mismos materiales o reemplazándolos por otros de mayor calidad. El procedimiento constructivo, para efectuar las reparaciones, se ajustará a los términos generales de esta especificación, sin percibir por ello pago alguno.

Terraplenamiento.

El terraplenamiento, se hará colocando sucesivas capas de tierra, bien apisonada y cuidadosamente humedecida. Después de realizada cada capa, no se iniciará la ejecución de la siguiente, sin aprobación de la Inspección, la que controlará si el perfilado y compactación se han efectuado de acuerdo a lo especificado. Para dichos trabajos, se utilizará el material sobrante de las excavaciones y rellenos; en caso de que este fuera insuficiente, se deberá proveer la tierra que sea necesaria, para completar el terraplenamiento que quede por realizar.

La superficie de asiento, de todos los terraplenes, será sometida a compactación, por medio del pasaje de rodillo de características apropiadas, aprobado por la Inspección.

La construcción del terraplén, se efectuará distribuyendo el material, en capas horizontales, de espesor suelto no mayor de 0.20 metros. En todos los casos, las capas serán de espesor uniforme y cubrirán un ancho total, que corresponda al del terraplén terminado y, deberán uniformarse con equipo apropiado.

Se ejecutará el trabajo, distribuyendo los equipos de transporte de suelo y el tránsito del camino, por sobre el total del ancho del terraplén. No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal, aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del suelo. La Inspección, podrá exigir el retiro de todo volumen del suelo con humedad excesiva, reemplazándolo con material que posea la humedad adecuada.

Esta sustitución de volumen, no será reconocida ni pagada. Cuando el suelo, se halle en forma de terrones o panes, etc., estos deberán romperse previamente a su incorporación al terraplén.

La compactación de los rellenos y terraplenes en las proximidades de las estructuras, en donde no actúe eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas de espesor especificado y cada una de ellas compactadas con pisón de mano.

La Contratista, deberá construir los terraplenes, hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente, para compensar el asentamiento y de modo de obtener la rasante definitiva a la cota de proyecto, con una tolerancia de 3cm en defecto y 0cm en exceso.

Una vez terminada la construcción de los terraplenes, estos deberán ser conformados y perfilados, de acuerdo con la sección transversal indicada, en los planos de detalle aprobados.

La superficie de los taludes y las superficies a la vista, deberán conservarse en correcta condición de lisura y uniformidad hasta la recepción definitiva de las obras.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar, en el terraplén será controlado por la Inspección, la que podrá ordenar, se interrumpa la construcción, si los mismos se hallaren con exceso de humedad o estuviesen demasiado secos. En el primer caso, los trabajos se suspenderán, hasta que los suelos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta tanto la Inspección autorice su colocación en el terraplén. En el segundo caso, o sea cuando los suelos estuvieran demasiado secos, la Inspección podrá disponer que el humedecimiento, se logre por medios naturales, utilizando las lluvias o recurriendo a riegos artificiales de agua. En todos los casos, la Inspección podrá exigir que los equipos de compactación, actúen simultáneamente con los que depositan o distribuyen el suelo de cada capa, con el objeto de lograr, que la compactación se efectúe, antes de que este, haya perdido el grado de humedad conveniente.

A los fines especificados, se considerarán como suelo con humedad excesiva, aquellos en los cuales el contenido de humedad alcance o sobrepase el valor del límite plástico. Serán considerados, como suelo demasiados secos, aquellos en los cuales, el contenido de agua sea inferior al 70 % del contenido de humedad óptimo, determinado en el ensayo previo de compactación.

Cuando los terraplenes, deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa, hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de esta elevación, el terraplén se construirá en capas, del espesor especificado anteriormente. Esta especificación regirá cuando la cota de la capa, en la cual pueda hacerse trabajar el equipo de compactación, se encuentre a no menos de 2 m de la rasante. En caso contrario, se ejecutará según lo disponga la Inspección.

La parte adyacente a los estribos de los puentes, muros de alcantarillas, alcantarillas de caños, muros de sostenimientos, gargantas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, el terraplén será construido de acuerdo a lo especificado en el proyecto o las instrucciones impartidas por la Inspección.

Si en el contrato, solo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia será de 5 cm. en exceso y cero en defecto. Con posterioridad al control anterior, se medirá con nivel de antejo, la diferencia de cota entre el eje y cada uno de los bordes separadamente; esta diferencia, no deberá variar en más de 1 cm. en defecto y 3 cm. en exceso, de la medida de la flecha teórica. Las diferencias, que sobrepasen las tolerancias anunciadas, deberán ser corregidas a criterio de la Inspección y por cuenta del Contratista.

Si luego de terminados los trabajos descriptos, se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará en cada caso al Contratista, un plazo para cumplimentarlos y en caso de incumplimiento, este se hará pasible de la aplicación de una multa, según lo establezca la normativa legal de la documentación contractual, sin perjuicio del derecho del Contratante, de disponer la ejecución de los trabajos necesarios, por cuenta de terceros con cargo al Contratista.

Compactación.

Este trabajo, comprende la ejecución de las operaciones necesarias, para la compactación de los suelos, hasta obtener el grado de densificación deseado, incluyendo el manipuleo, riego de los mismos y uniformidad de humedad. También, los trabajos de escarificado, desterronamiento y uniformidad de humedad, en aquellas secciones en desmonte o en terreno natural indicadas en los planos o en aquellas, donde la Inspección ordene el escarificado del material de la capa superior existente, para su posterior compactación, hasta una profundidad tal que se obtenga, el espesor compactado de 0,20 m máximo. Las cotas de los terraplenes, podrán diferir de la cota teórica de proyecto como máximo en 2 cm en exceso y 1 cm en defecto. No se admitirá ningún terraplén o relleno, que no alcance los anchos y los taludes indicados en los planos o establecidos por la Inspección.

Todos los elementos de los equipos, deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, debiendo procederse a reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad.

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria, para obtener las densidades fijadas y tendrá una capacidad acorde, con las condiciones del Contrato.

El equipo usado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resulten aceptables.

Todos los elementos, deben ser provistos en número suficiente, para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el Contratista, proceder al retiro parcial o total del mismo, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos, para los cuales la Inspección extienda autorización por escrito.

Deben ser conservados en buenas condiciones y si se observaren deficiencias o mal funcionamiento de algunos elementos, durante la ejecución de los trabajos, la Inspección podrá ordenar su retiro y su reemplazo por otro igual o similar en buenas condiciones de uso.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Los terraplenes que cumplan con la densidad especificada, se medirán y pagarán en metro cúbico (m³), de acuerdo con los perfiles transversales y aplicando el método de las medias de las áreas. A este fin, cada 50m - o a menos distancia, si la Inspección lo considera necesario- se trazará un perfil transversal del terreno, después de compactado y antes de comenzar la construcción del terraplén.

A los efectos de esta medición, se computará el volumen de terraplén según perfil teórico proyectado u ordenado por escrito por la Inspección de obra.

Esta tarea medida en la forma especificada, se pagará por metro cúbico (m³), al precio unitario de contrato estipulado para el respectivo ítem.

Dicho precio, será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra para la provisión, colocación y compactación de suelo y todas aquellas operaciones necesarias para la construcción y conservación de los terraplenes, incluyendo la carga y transporte del material hasta 8,00km., excavación de caja, subrasante mejorada con cal, escarificado y recompactación, preparación de la sub rasante, suelo mejorado con cal, los rellenos en la forma especificada, conformación, perfilado, compactación y el costo total del agua regada. No se pagará ningún exceso de volumen de terraplén sobre el teóricamente calculado según proyecto, aunque esté dentro de las tolerancias.

4.13 Excavación mecánica y/o manual en cualquier tipo de terreno a profundidades establecidas en el proyecto.-

DESCRIPCION:

Comprende la excavación a cielo abierto, mecánica y/o manual para la colocación planialtimétrica, conforme al proyecto, de la cañería; con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección, conforme a lo establecido en las ordenanzas municipales vigentes.

Incluye:

- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.
- El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.
- La contención del suelo removido hasta la terminación de los trabajos, conforme a lo establecido en las Ordenanzas municipales.
- La conformación del lecho de apoyo, según lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales de ASSA, directivas de la Inspección y Planos Tipo.
- Los ensayos necesarios sobre el terreno.
- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como entibaciones, tablestacados, ataguías, bombeo, etc.
- El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Municipalidad de SANTA FE.
- Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Dirección Técnica o Inspección de la obra.
- Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.
- Se fija el ancho mínimo de zanja establecido en el Plano Tipo respectivo.

Además, la excavación será realizada a mano en cercanías de CUALQUIER interferencia existente, quedando prohibida la intervención de maquinaria pesada. A medida que se vayan descubriendo y descalzando las mismas, se las deberá apuntalar y proteger para evitar movimientos y roturas.

Certificación: Se certificará de acuerdo al avance, reconociéndose un 65% (sesenta y cinco por ciento) del ítem cuando la zanja se encuentre en condiciones de recibir la cañería a colocar y el 25% (veinticinco por ciento) cuando se encuentre completamente rellena y compactada y el 10 % restante cuando se encuentre la cañería aprobada hidráulicamente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y pago se realizará por metro cúbico (m3), en un todo de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

4.14 Tapado y compactación de zanja, con suelo de la misma excavación.-

DESCRIPCION:

Comprende la provisión de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la distribución de suelo, tapado de zanjas, el retiro y traslado del material sobrante después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la inspección de la obra o la municipalidad de la ciudad de Santa Fe. Si fuera necesario acarrear material de relleno, por no ser apto el extraído, los gastos que esto origine cualquiera sea la distancia de transporte, correrán por cuenta y cargo de la empresa Contratista, así como también el aporte de suelo seleccionado.

- El grado de compactación a lograr será por lo menos igual al del terreno natural no alterado.
- Se requiere que el Contratista preste la mayor atención en la ubicación y compactación del material debajo del caño y hasta la denominada zona de cuna (diámetro horizontal del caño).
- El relleno y compactación se continuará hasta el nivel de terreno natural poniendo especial cuidado en la compactación de los 15 cm superiores a la clave del caño, evitando dañar el caño por impacto.

Certificación: Se certificará de acuerdo al avance, reconociéndose un 65% (sesenta y cinco por ciento) del ítem cuando la zanja se encuentre en condiciones de recibir la cañería a colocar y el 25% (veinticinco por ciento) cuando se encuentre completamente rellena y compactada y el 10 % restante cuando se encuentre la cañería aprobada hidráulicamente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

La medición y pago se realizará por metro cúbico (m³) aprobado, de relleno y compactación del suelo, en un todo de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

4.15 Provisión, acarreo y colocación de cañería de PVC Dn 75 [mm] Clase 6 u.d.-

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y acarreo de los equipos, mano de obra y colocación de cañería recta y especial de P.V.C. apta para agua potable, con aro de goma, presión de servicio hasta 6kg/cm², para la cañería de la Red de Distribución a ejecutar.

Incluye:

- La provisión, el acarreo y colocación de la cañería y todas sus piezas especiales conforme al Proyecto y las eventuales modificaciones que surjan del replanteo de la obra.
- La provisión de los materiales, equipo y mano de obra necesarios para la instalación de la cañería en la excavación, sea a cielo abierto o en túnel, incluyendo los materiales, equipo y mano de obra para la ejecución de las juntas.
- La provisión de los materiales, equipo y mano de obra necesarios para la construcción de los anclajes de las piezas especiales, según lo indicado en los Planos Tipo.
- La provisión de los materiales, equipo y mano de obra necesarios para las pruebas hidráulicas y de funcionamiento conforme a lo establecido por la Inspección. Estableciéndose como presión de prueba 7,5 kg/cm².

Certificación: El proveedor deberá presentar una declaración certificando que todas las piezas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos por Aguas Santafesinas S. A.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se certificará de acuerdo al avance, reconociéndose un 90%, de la cañería instalada. El 10% restante se pagará cuando la Inspección de por aprobada la prueba hidráulica.

El pago se efectuará por metro lineal de cañería instalada y aprobada según lo establecido en el párrafo anterior.

4.16 Provisión, acarreo y colocación de Valvula Esclusa D° 80 [mm] Tipo Euro 20.-

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y acarreo de los equipos, mano de obra y materiales necesarios para la instalación de válvulas esclusa en la red, de acuerdo a los Planos de Proyecto, los Planos Tipo y las Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.

Incluye:

- La provisión, el acarreo y colocación de la válvula esclusa y todas sus piezas especiales conforme al Proyecto y las eventuales modificaciones que surjan del replanteo de la obra.
- La provisión de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la instalación de la válvula esclusa y los adaptadores de bridas según Plano Tipo. Incluyendo la bulonería y juntas para bridas.
- La provisión de los equipos y mano de obra y el acarreo de los materiales necesarios para la instalación del sobremacho, unidad telescópica y la caja forma brasero en fundición dúctil, según Plano Tipo.
- La provisión de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de bloques de anclaje.

Certificación: El proveedor deberá presentar una declaración certificando que todas las piezas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos por Aguas Santafesinas S. A.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad terminada y aprobada.

4.17 Provisión, acarreo y colocación de Hidrante Dn 75 [mm].-

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y acarreo de los equipos, mano de obra y materiales necesarios para la instalación del conjunto Hidrante, de acuerdo a los Planos de Proyecto, los Planos Tipo y las Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.

Incluye:

- La provisión, el acarreo y colocación del hidrante y todas sus piezas especiales conforme al Proyecto y las eventuales modificaciones que surjan del replanteo de la obra.
- La provisión de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la instalación del Hidrante a Resorte completo, según Plano Tipo.
- La provisión de los equipos y mano de obra y el acarreo de los materiales necesarios para la instalación de la válvula esclusa, sobremacho, unidad telescópica y la caja forma brasero en fundición dúctil, según Plano Tipo.
- La provisión de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de la conexión a la cañería distribuidora, en un todo de acuerdo al Plano de Proyecto y Planos Tipo.
- La provisión de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de bloques de anclaje.

Certificación: El proveedor deberá presentar una declaración certificando que todas las piezas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos por Aguas Santafesinas S. A.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad terminada y aprobada.

4.18 Ejecución de conexión domiciliaria de agua corta de diámetro 25 [mm] sobre cañería Dn 75 [mm].-

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión y acarreo de los equipos, mano de obra y materiales necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias, de acuerdo a los Planos Tipo.

Incluye:

- La excavación a cielo abierto o en túnel de acuerdo a lo especificado en el Pliego General de Especificaciones Técnicas de ASSA y a los Planos Tipos de conexiones domiciliarias.
- La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
- Provisión, acarreo y colocación del ramal de derivación, abrazadera o collar de toma, válvula de paso, la cañería de Polietileno de Alta Densidad, accesorios y junta que corresponda según Planos Tipo.
- Provisión e instalación de la caja unificada, llave de paso, medidor de agua domiciliario clase C y canilla de servicio dentro del lote (máx. 1m de la L.M.), según Planos Tipos.
- Provisión de los materiales para la prueba hidráulica y su respectiva ejecución.
- La provisión de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución de los bloques de asiento de hormigón.
- La provisión de los materiales, mano de obra y equipos necesarios para el levantamiento y posterior reparación de la vereda.

Certificación: El proveedor deberá presentar una declaración certificando que todas las piezas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos por Aguas Santafesinas S. A.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad terminada y aprobada.

4.19 Ejecución de empalme: conexión cañería PVC de Dn 75 [mm] a cañería existente de PVC de Dn75 [mm].-

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los empalmes entre la red distribuidora proyectada y la red existente, en un todo de acuerdo a lo establecido en los Planos de Proyecto, Planos Tipo y las Especificaciones Técnicas Generales de ASSA.

Este ítem incluye las tareas de excavación, posterior tapado y compactación del pozo de trabajo necesario para la ejecución de los empalmes, según se detalla en el Plano de Proyecto. Incluye los materiales y mano de obra para la ejecución de los anclajes provisorios y definitivos, según lo indicado en los Planos Tipo. No se incluye en este ítem la mano de obra de ejecución del empalme propiamente dicho, tarea que estará a cargo de personal del Prestador de Servicio Sanitario, Aguas Santafesinas S.A..

Las dimensiones mínimas del pozo de trabajo serán: 2,00 m de largo, tomando éste paralelo al eje de la cañería correspondiente a la red distribuidora existente, 1,50 m de ancho y la profundidad deberá ajustarse según la posición del eje de la Cañería Primara, debiendo mantenerse por debajo del invertido de la misma, una altura libre de 0,50 m. Estas son medidas mínimas para garantizar el normal trabajo del personal que deberá ejecutar el empalme.

Tanto el personal como equipos de la Contratista quedarán durante la ejecución del empalme, como asistencia al personal del Prestador del Servicio Sanitario, que es quien realizará las tareas de empalme propiamente dichas. La Contratista debe prever que las tareas de empalme puedan ejecutarse, por pedido del Prestador del Servicio, en jornada nocturna y eventualmente fin de semana. Por lo que deberá considerarlo en sus costos, no teniendo derecho a reclamo posterior.

Incluye:

- El sondeo y la excavación para la ubicación de la cañería a vincular, posterior tapado y compactación.
- La excavación y posterior relleno y compactación del pozo de trabajo, conforme a lo establecido en las ordenanzas municipales vigentes.
- Los materiales y mano de obra para la ejecución de bloques de anclaje, conforme a lo establecido en los Planos Tipo.
- El achique por bombeo de la trinchera de trabajo.
- El personal y equipos necesarios para asistir a ASSA en las tareas de ejecución del empalme.
- El vallado y balizado conforme a lo establecido en las ordenanzas municipales vigentes, hasta la culminación de los trabajos.
- El retiro y transporte del material sobrante, al lugar que indique la Inspección municipal.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará por unidad terminada y aprobada.

4.20 Limpieza y desinfección de la red de distribución.-

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la realización de la limpieza y desinfección de la cañería ejecutada, conforme a las normas establecidas por el Prestador de Servicios Sanitarios. Esta tarea se realizará luego de aprobada la prueba hidráulica y con anterioridad y como condición ineludible, previo a la habilitación de la cañería.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Se medirá y pagará como unidad completa ejecutada una vez aprobada la desinfección por parte del Prestador de Servicios Sanitarios.

RUBRO V: OBRAS DE ALUMBRADO PÚBLICO.-

5.1 Provisión y colocación de columna de acero tubular de 11,40m de altura total con dos brazos asimétricos.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión y colocación de columna de acero tubular de 11,40m de altura total con dos brazos asimétricos uno de 3,00m y otro de 1,5m (según croquis), para acometida subterránea. Incluye excavación, llenado de base con hormigón H17 y construcción de pretil de forma piramidal truncado. Se debe realizar el pintado de la columna con esmalte sintético antióxido y del pretil con látex para exteriores de color a determinar.

La puesta a tierra debe contar con una jabalina de acero cobreada de ½" x 2 m. La inspección exigirá la medición parcial o total de la puesta a tierra, si fuese necesario se incrementará la longitud de la jabalina y la sección hasta alcanzar valores adecuados.

Se incluirá una plaqueta de resina fenólica de 185 x 85 con cuatro bornes y dos tabaquetas J 15 F.

Incluye reparación de vereda donde fuese necesario con el mismo material al existente. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.2 Provisión y colocación de columna de acero tubular de 10,40m de altura total con aditamento para 5 artefactos.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión y colocación de columna de acero tubular de 10,40 m de altura total con aditamento para 5 artefactos (según croquis) para acometida subterránea. Incluye excavación, llenado de base con hormigón H17 y construcción de pretil de forma piramidal truncado. Se debe realizar el pintado de la columna con esmalte sintético antióxido y del pretil con látex para exteriores de color a determinar.

La puesta a tierra debe contar con una jabalina de acero cobreada de ½" x 2 m. La inspección exigirá la medición parcial o total de la puesta a tierra, si fuese necesario se incrementará la longitud de la jabalina y la sección hasta alcanzar valores adecuados.

Deberá tener ventana de conexión a 3m y se incluirá una plaqueta de resina fenólica de 185 x 85 con cuatro bornes y dos tabaquetas J 15 F.

Incluye reparación de vereda donde fuese necesario con el mismo material al existente. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.3 Provisión y colocación de columna de acero tubular de 6,40m de altura total.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión y colocación de columna de acero tubular de 6,40m de altura total con pico de 60mm (según croquis), para acometida subterránea. Incluye excavación, llenado de base con hormigón H17 y construcción de pretil de forma piramidal truncado. Se debe realizar el pintado de la columna con esmalte sintético antióxido y del pretil con látex para exteriores de color a determinar.

La puesta a tierra debe contar con una jabalina de acero cobreada de ½" x 2 m. La inspección exigirá la medición parcial o total de la puesta a tierra, si fuese necesario se incrementará la longitud de la jabalina y la sección hasta alcanzar valores adecuados.

Se incluirá una plaqueta de resina fenólica de 185 x 85 con cuatro bornes y dos tabaquetas J 15 F.

Incluye reparación de vereda donde fuese necesario con el mismo material al existente. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.4 Provisión, colocación y conexionado de un tablero de comando de alumbrado público.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la colocación y conexionado de gabinete de comando de alumbrado público en forma aérea, incluye llave general trifásica del tipo compacta de 80 A, un contactor trifásico de 80A en AC-1, seis llaves termomagnéticas unipolares de 40 A, una llave de 10 A para protección fotocélula, borneras y fotocélula, llave manual automática de 10 A, etc. La alimentación desde la S.E.T.A. será con cable subterráneo de $3 \times 35 \text{ mm}^2 + 1 \times 25 \text{ mm}^2$ con morseto doble bulón y retorno a carga con dos salidas de $4 \times 16 \text{ mm}^2$, pudiéndose colocar el mismo tanto en la subestación como en un poste de hormigón cercano a la SETA, cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.5 Provisión, colocación y conexionado de artefacto led de 28000 lúmenes.-

DESCRIPCIÓN:

Provisión de mano de obra, materiales y equipos para la colocación, instalación y conexionado de artefactos de tecnología LED para iluminación Vial, de flujo luminoso 28000 lúmenes o superior, con montaje y cableado desde el artefacto a la plaqueta de resina con cable T.P.R de 3x2,5 mm². Los artefactos deberán ser aptos para control por telegestión. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

Especificaciones técnicas del artefacto LED:

Flujo lumínico $\geq 28.000\text{lm} \pm 3\%$.

Potencia de la luminaria $\leq 220\text{W}$.

Vida útil $\geq 50.000\text{hs}$ con el mantenimiento del 70% del flujo inicial.

Temperatura de color: $6000\text{K} \pm 10\%$

Índice de Reproducción Cromática (CRI) ≥ 70 .

Grado de estanqueidad: IP65 o superior, tanto para el recinto óptico como para el recinto de alojamiento del equipo auxiliar.

Grado de resistencia mecánica del recinto óptico: IK08 o superior.

Driver: Alimentación de 220 - 240 V / 50 – 60 Hz

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.6 Provisión, colocación y conexionado de artefacto led de 19000 lúmenes.-

DESCRIPCIÓN:

Provisión de mano de obra, materiales y equipos para la colocación, instalación y conexionado de artefactos de tecnología LED para iluminación Vial, de flujo luminoso 19000 lúmenes o superior, con montaje y cableado desde el artefacto a la plaqueta de resina con cable T.P.R de 3x2,5 mm². Los artefactos deberán ser aptos para control por telegestión. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

Especificaciones técnicas del artefacto LED:

Flujo lumínico $\geq 19.000\text{lm} \pm 3\%$.

Potencia de la luminaria $\leq 130\text{W}$.

Vida útil $\geq 50.000\text{hs}$ con el mantenimiento del 70% del flujo inicial.

Temperatura de color: $6000\text{K} \pm 10\%$

Índice de Reproducción Cromática (CRI) ≥ 70 .

Grado de estanqueidad: IP65 o superior, tanto para el recinto óptico como para el recinto de alojamiento del equipo auxiliar.

Grado de resistencia mecánica del recinto óptico: IK08 o superior.

Driver: Alimentación de 220 - 240 V / 50 – 60 Hz

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.7 Provisión, colocación y conexionado de farola led cónica de 13.000 lúmenes.-

DESCRIPCIÓN:

Provisión de mano de obra, materiales y equipos para la colocación, instalación y conexionado de farola LED cónica, de flujo luminoso 13000 lúmenes o superior, con montaje y cableado desde el artefacto a la plaqueta de resina con cable T.P.R de 3x2,5 mm². Los artefactos deberán ser aptos para control por telegestión. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

Especificaciones técnicas de la farola LED:

Flujo lumínico $\geq 13.000\text{lm} \pm 3\%$.

Potencia de la luminaria $\leq 100\text{W}$.

Vida útil $\geq 50.000\text{hs}$ con el mantenimiento del 70% del flujo inicial.

Temperatura de color: $6000\text{K} \pm 10\%$

Índice de Reproducción Cromática (CRI) ≥ 70 .

Grado de estanqueidad: IP65 o superior, tanto para el recinto óptico como para el recinto de alojamiento del equipo auxiliar.

Grado de resistencia mecánica del recinto óptico: IK08 o superior.

Driver: Alimentación de 220 - 240 V / 50 – 60 Hz

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.8 Provisión, colocación y conexionado de proyector led de 30000 lúmenes.-

DESCRIPCIÓN:

Provisión de mano de obra, materiales y equipos para la colocación, instalación y conexionado de proyectores de tecnología a LED, de flujo luminoso 30000 lúmenes o superior, con montaje y cableado desde el artefacto a la plaqueta de resina con cable T.P.R de 3x2,5 mm². El mismo deberá poseer una abrazadera para sujeción a la columna a colocar. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

Especificaciones técnicas del artefacto LED:

Flujo lumínico $\geq 30.000\text{lm} \pm 3\%$.

Potencia de la luminaria $\leq 200\text{W}$.

Vida útil $\geq 50.000\text{hs}$ con el mantenimiento del 70% del flujo inicial.

Temperatura de color: $6000\text{K} \pm 10\%$

Índice de Reproducción Cromática (CRI) ≥ 70 .

Grado de estanqueidad: IP66 o superior, tanto para el recinto óptico como para el recinto de alojamiento del equipo auxiliar.

Grado de resistencia mecánica del recinto óptico: IK08 o superior.

Driver: Alimentación de 220 - 240 V / 50 – 60 Hz

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.9 Apertura de zanjo de 0,70 m de profundidad.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la apertura de zanja a 0,70 m de profundidad. Incluye una capa de arena, ladrillos y cinta de PVC con aviso de riesgo eléctrico. Luego deberá realizarse la compactación del suelo y terminación a nivel que indique la inspección. Incluye rotura de vereda y/o calzada y reparación de vereda o calzada con los mismos materiales originales. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro

Para certificar un metro deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.10 Realización de tuneleo transversal entre 1,20m y 1,40m de profundidad.-

Este ítem comprende la realización de tuneleo transversal entre 1,20 mts y 1,40 mts de profundidad. Incluye la colocación de caño de PVC reforzado de diámetro 110 mm y de dos cámaras premoldeadas de inspección reforzadas de 40 x 40 cm con tapa, también codos y curvas de PVC del mismo diámetro del caño. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro

Para certificar un metro deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.11 Provisión y colocación de columna de acero tubular recta de 9,50m de altura total.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión y colocación de columna de acero tubular de 9,50 m de altura total (según croquis), para acometida subterránea. Incluye excavación, llenado de base con hormigón H17 y construcción de pretil de forma piramidal truncado. Se debe realizar el pintado de la columna con esmalte sintético antióxido y del pretil con látex para exteriores de color a determinar.

La puesta a tierra debe contar con una jabalina de acero cobreada de ½" x 2 m. La inspección exigirá la medición parcial o total de la puesta a tierra, si fuese necesario se incrementará la longitud de la jabalina y la sección hasta alcanzar valores adecuados.

Se incluirá una plaqueta de resina fenólica de 185 x 85 con cuatro bornes y dos tabaquetas J 15 F.

Incluye reparación de vereda donde fuese necesario con el mismo material al existente. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.12 Provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 4 mm².-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 4 mm². Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro

Para certificar un metro deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.13 Provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 6 mm².-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 6 mm². Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro

Para certificar un metro deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.14 Provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 10 mm².-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 10 mm². Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro

Para certificar un metro deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.15 Provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 16 mm².-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión, colocación y conexionado de cable subterráneo de 4 x 16 mm². Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro

Para certificar un metro deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

5.16 Provisión y colocación de cámaras premoldeadas de hormigón con tapa y contramarco de 40 x 40 cm.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión y colocación de cámaras premoldeadas de hormigón con tapa y contramarco de 40 x 40 cm. Cumplimentando las Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Materiales y Mano de Obra.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad

Para certificar una unidad deberá haberse completado todas las tareas indicadas.

Está incluido en el costo de este ítem la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas, mano de obra, señalización, medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo establecido y especificado precedentemente, según los planos y pliegos de la presente obra, que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

RUBRO VI: ESTRUCTURA DE HºAº

6.1 Escalera de HºAº para acceso a playa

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende el cálculo estructural y de fundación, materiales y mano de obra necesarios para ejecutar 5 (cinco) escaleras completas premoldeadas en HºAº con barandas galvanizadas, según planos de proyecto. Incluye a su vez el estudio de suelo correspondiente para el diseño de su fundación.

Las escaleras tendrán un diseño de huella de 30cm y una contrahuella de 15cm. deberá incluir un perfil L en la arista (nariz), ver plano de detalle

Las barandas, en cuanto a su materialización, responderán a las medidas de seguridad acorde al uso y sujeta a la aprobación de la Inspección.

El Contratista es responsable de realizar la revisión y correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la ejecución o conservación de los mismos hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en los planos o especificaciones, deberá comunicarlo a la Inspección antes de iniciar los trabajos.

Todas las dimensiones expresadas en los planos referidos a este ítem, son a título indicativo, las dimensiones finales de todos los elementos estructurales constitutivos serán las arrojadas por el cálculo definitivo a realizar por la Contratista.

El replanteo final de las mismas se realizará en obra y bajo la aprobación de la Inspección.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

RUBRO VII: PISOS Y CONTRAPISOS.

7.1 Bordillos de H° 8x18x245 cm.-

DESCRIPCION:

Se colocarán bordillos en el perímetro de las sendas y delimitaciones de dársenas a 45° insertas en las losetas tacos según se indica en planimetría, los mismos serán premoldeados de hormigón de 8 x 18 x 245cm en un todo de acuerdo con los planos de proyecto. Las piezas se colocarán sobre una mezcla de asiento reforzada que permitirá alinear y fijar longitudinalmente el bordillo. Sobre la cara interna se colocará un hierro de Ø 4,20mm (dos por bordillo, es decir, cada 50cm aprox.) que hará como separador entre el piso y el bordillo. Estos hierros se colocarán enterrados y su altura no deberá superar el nivel de piso terminado. La estabilidad del bordillo quedará consolidada con la colocación de tierra de los canteros, áreas verdes o losetas tacos. Se deberá garantizar la estabilidad del mismos colocando provisoriamente, de ser necesario, estacas de madera del lado del suelo natural que no sobrepasen el nivel de suelo terminado, de forma que una vez colocada la tierra, estas estacas queden enterradas.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro completo y terminado.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

7.2 Provisión y ejecución de pavimento intertrabado 20x10x6cm para vereda.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar el pavimento intertrabado de adoquines rectangulares de hormigón.

La empresa deberá aportar la mano de obra, herramientas y maquinaria necesaria para realizar la excavación (apertura de caja) de 12cm de espesor que alojará la vereda. Esto incluye el retiro de cualquier elemento que se encuentre, tales como raíces, escombros, etc., la carga, transporte y descarga del suelo sobrante y la debida compactación y nivelación para la ejecución del contrapiso y/o hormigón indicado en planimetría.

La contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos.

En el caso que se produzcan lluvias en el momento cuando se están abriendo las bases, se deberán estudiar las condiciones de drenaje necesarias para facilitar el escurrimiento de las aguas superficiales e impedir su infiltración debajo de las fundaciones. En el caso que esto ocurra se deberá desbarrar el fondo de la excavación y reemplazar este suelo por un suelo – cal.

El pavimento intertrabado de adoquines se ejecutará sobre cama de arena gruesa de 5 a 7cm, sobre base de tierra compactada por capas de 15cm y nivelada, respetando las especificaciones técnicas aquí descritas y/o a lo que recomienda el fabricante. Los adoquines serán asentados con junta de sellado de arena fina y se realizará luego de su colocación la compactación mecánica necesaria para nivelar imperfecciones y consolidar el asiento del solado.

Se deberá respetar la pendiente transversal del 2% mínimo, para garantizar el escurrimiento del agua superficial hacia los laterales.

Ejecución de la colocación:

Se realiza la apertura de caja necesaria para que el nivel piso terminado sea el determinado por proyecto.

Se ejecuta base de tierra compactada por capas, de un espesor de 15 cm, nivelada según especificaciones de proyecto.

Se ejecuta la colocación de bordillo premoldeado de Hº 8 x 18 x 245 cm según ítem correspondiente.

Se extiende arena gruesa sobre la tierra compactada y contenida sobre por los bordillos.

Se corta la capa de arena gruesa con las reglas ubicadas de la misma forma que se corta un hormigón de contrapiso, dejando una superficie lisa de 5 a 8cm, posicionando las reglas según el adoquín.

Se colocan los adoquines con el patrón de colocación establecido y determinando al momento de comenzar el punto de inicio con enteros y mitades.

Se alinea toda la superficie de adoquines enteros colocados. Se trabaja siempre con hilo guía de replanteo para lograr perpendicularidad entre cordones de contención.

Una vez alineados se hacen los cortes de ajuste contra los confinamientos.

Realizados los cortes y verificadas las líneas, se pasa la placa vibradora, 2 (dos) veces en 2 (dos) sentidos; por toda la superficie para que se entierren los adoquines en arena gruesa dejando todo nivelado, logrando apisonar los adoquines bajándolos aproximadamente 1cm.

Luego de pasar la placa se recorrerá toda la superficie con la Inspección de obra supervisando la totalidad del pavimento, verificando el estado del mismo, observando lo siguiente:

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

- Que no se hayan corrido las líneas.

De haber imperfecciones se deberá corregir en ese momento. Luego de hacer las correcciones con la conformidad de la Inspección, se procederá a tomar las juntas.

Juntas entre adoquines:

Se desparrama arena fina en toda la superficie y se la deja secar.

Se pasa la placa vibradora en los 2 (dos) sentidos, para que haga ingresar arena fina en las juntas

Se barre la arena sobrante dejando terminada la tarea y el pavimento listo para ser utilizado.

Los solados deberán presentar superficies regulares, dispuestos según pendientes, alineaciones y niveles que los planos y la Inspección señalará en cada caso.

Deberán materializarse las juntas de dilatación que juzgue necesarias la Inspección.

La Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para la protección del piso colocado hasta el momento de la recepción provisoria de la obra.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado (m²), por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato).

7.3 Provisión y ejecución de pavimento intertrabado 20x10x6cm tipo guía.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar, en todo sector indicado en planimetría, el sendero para el desplazamiento seguro de personas con discapacidad visual, el cual deberá tener continuidad en los recorridos. La misma se materializará con la colocación lineal de adoquines rectangulares de hormigón (20x10x6cm) del tipo guía, con sobre-relieve lineal según planimetría. Incluye manto de arena de 5/7cm para su colocación.

MEDICION Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado (m2).

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

7.4 Provisión y ejecución de pavimento intertrabado 20x10x6cm tipo alerta.-

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar, en todo sector indicado en planimetría, el sendero para el desplazamiento seguro de personas con discapacidad visual, el cual deberá tener continuidad en los recorridos. La misma se materializará con la colocación lineal de adoquines rectangulares de hormigón (20x10x6cm) del tipo alerta, con sobre-relieve con botones de alerta según planimetría. Incluye manto de arena de 5/7cm para su colocación.

MEDICION Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado (m2).

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

7.5 Sendero peatonal sobreelevado de 2m de ancho. -

DESCRIPCION:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar un sendero peatonal sobreelevado de 2m de ancho según planos de proyecto. El mismo se materializará con tablas de madera sintética (22x150x2000mm) atornilladas sobre perfiles U galvanizados de 90mm. Estos perfiles se fijaran a un perfil U galvanizado de 140mm transversal, el cual se apoya en 2 postes premoldeados de HºAº de 11x11cm de 1.20m (largo total) hincadas en el terreno natural (sector de colchonetas y sector de bloques de hormigón sobre manta). Los puntales se ubicarán cada 2m a lo largo del sendero. En caso de soldaduras deberá preverse su tratamiento anticorrosivo.

Estas dimensiones son a título indicativo, las dimensiones finales de todos los elementos estructurales constitutivos serán las0 arrojadas por el cálculo definitivo a realizar por la Contratista.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

RUBRO VIII: MOBILIARIO.-

8.1 Provisión y colocación de cestos de residuos.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar cestos para residuos metálicos, los cuales se colocarán en las áreas de estancia, de acuerdo a lo indicado en planimetría adjunta.

Estarán conformados por un cuerpo cilíndrico, materializado por un aro metálico de chapa laminada con caladuras realizadas mediante corte laser. Espesor 2.00mm o superior. Capacidad aproximada: 110l c/u.

Acabado superficial: poliéster termo convertible en polvo, color negro semi mate.

El soporte principal estará constituido por una pieza monolítica de caño estructural 60x60x3.20mm de espesor. Altura total 1170mm y base de H°A° in situ. Se deberá prever en el producto estructura con 6 Fe 12mm para su anclaje.

El sistema de fijación deberá asegurar que los mismos no puedan removerse. Este ítem incluye la colocación de los cestos, ubicados y distribuidos según plano, las excavaciones, las bases de hormigón (0.60m x 0.60m x 0.20m, de hormigón H-17), el colado de anclaje y los rellenos de nivelación, en un todo de acuerdo a medidas y especificaciones indicadas en el plano correspondiente, y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de obra.

La cantidad y ubicación de los cestos será la indicada en los planos o lo indicado por la Inspección de Obra.

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

MEDICIÓN Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

8.2 Provisión y colocación de moteros.-

DESCRIPCIÓN:

Se proveerán y colocarán módulos de motero en todo sector indicado en plano los Módulos de agarre se colocarán únicamente para las dársenas de estacionamiento exclusivo de motos, las cuales estarán siempre sobre calzada vehicular donde esté permitido el estacionamiento, y cuya ubicación particular las determinará la D.O.

El arco de estructura principal deberá empotrarse de forma paralela y próxima al cordón sobre la vereda, a fin de evitar la obstrucción del escurrimiento pluvial. El diseño del elemento, entendiendo altura y color, pretende evitar accidentes de la circulación peatonal.

En el proceso de colocación, deberán tomarse precauciones necesarias a fin de evitar daños a cordón, desagües pluviales, cañería y cableado de servicios subterráneos, y se realizarán las obras de reparación y emprolijado sobre la vereda.

El Arco empotrado será de caño uso mecánico liviano 3" (88,9mm) x 3,2mm y el AGARRE OSCILANTE de hierro liso 16mm

dispositivo bisagra tubo redondo 7/8" (22,2mm) x 1,6mm.

La terminación será con pintura 2en1 esmalte sintético + convertidor antioxido color gris oscuro, comprende la preparación de superficie y aplicación de 2 manos, homogéneas sobre todo los elementos metálicos.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad (u) completo y terminado.

En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato

8.3 Provisión y colocación de bicicleteros.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar bicicleteros de hierro galvanizado de caño redondo de 2" de diámetro y 2mm de espesor. Estará rolado en la parte superior con un radio de 70mm. La dimensión final de cada elemento será de 850mm de alto y 500mm de ancho. La terminación de todos los componentes será de pintura 2 en 1 (esmalte sintético y convertidor/antióxido) color gris oscuro, comprende la preparación de superficie y aplicación de 2 manos homogéneas sobre todo los elementos metálicos a proteger.

Se utilizarán tarugos de 12mm de diámetro, que harán de anclaje del sistema a un dado de hormigón que será construido para tal fin (dimensiones 60x15x15cm).

Los bicicleteros se fijarán en bases de hormigón de 85x20x20cm a ubicarse en los extremos y en el centro de cada uno. El sistema de fijación deberá asegurar que los mismos no puedan removerse.

De considerar la introducción de cambios, la contratista deberá presentar los planos de detalle y despiece a la Inspección para su aprobación. La Contratista deberá tomar todas las precauciones para alcanzar estos objetivos, aunque las mismas no estén específicamente mencionadas en la documentación.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad, una vez que se coloquen cuatro unidades.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

8.4 Provisión y colocación de bebederos.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar los bebederos de H° A° premoldeado, en el sector indicado en planimetría. Incluye la provisión y conexionado de agua de red, y la provisión y colocación de rejilla de acero galvanizado de acuerdo a lo indicado en planos de detalles.

Serán del Tipo "BEBEDERO RECTANGULAR" de Durban o similar de calidad superior, y se colocarán de acuerdo a lo indicado en planimetría adjunta.

Es una pieza de H°A° rectangular con aristas biseladas. El pulsador y pico constituyen una misma pieza. Aplica a este bebedero la línea FV Pressmatic anti vandálica.

Se deberá proveer e instalar el sistema de drenaje de los desagües correspondientes al sistema del bebedero. A tal fin se dispondrá de una rejilla de acero galvanizado de 20cm x 20cm con albañal de hormigón armado revocado interiormente con material hidrófugo.

Se deberá prever, además, el conexionado de agua desde la red de agua potable, interponiendo entre el bebedero y la conexión a red, una llave de paso alojada en cámara con marco y tapa, dispuesta a nivel de piso.

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

La contratista deberá presentar los planos de detalle y despiece a la Inspección para su aprobación. Se deberán tomarán los recaudos necesarios para lograr la terminación solicitada.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

8.5 Provisión y colocación de bancos de H° tipo mayo recto.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar bancos de 1.60m de largo, 0.54m de ancho y 0,45m de alto, para ser colocados en función a lo indicado en la planimetría.

Queda incluido en el presente ítem, la ejecución de la base de fundación de 20cm de altura. A fin de vincular el elemento premoldeado a la base de fundación, la pieza premoldeada deberá tener hierros nervados, a fin de vincular los bancos a la base, previo al colado del hormigón. Este sistema de fijación deberá asegurar que los mismos no puedan removerse.

La terminación de todos los componentes premoldeados será de hormigón visto acabado encofrado metálico; sobre todas las superficies vistas se aplicarán dos manos de terminación con impregnante acrílico transparente de base acuosa.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

8.6 Provisión y colocación de bancos de H° tipo mayo curvo.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar bancos de 1.73m de largo, 0.54m de ancho y 0,45m de alto, para ser colocados en función a lo indicado en la planimetría.

Queda incluido en el presente ítem, la ejecución de la base de fundación de 20cm de altura. A fin de vincular el elemento premoldeado a la base de fundación, la pieza premoldeada deberá tener hierros nervados, a fin de vincular los bancos a la base, previo al colado del hormigón. Este sistema de fijación deberá asegurar que los mismos no puedan removerse.

La terminación de todos los componentes premoldeados será de hormigón visto acabado encofrado metálico; sobre todas las superficies vistas se aplicarán dos manos de terminación con impregnante acrílico transparente de base acuosa.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato

8.7 Provisión y colocación de bancos de H° tipo reposera chaise longue.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar bancos de H° A° premoldeado, en el sector indicado en planimetría. Serán de la marca Durban o similar de calidad superior, y se colocarán en las áreas de descanso de los canteros, de acuerdo a lo indicado en planimetría adjunta.

Las piezas tienen forma de plano ondulado, con 34cm de altura, 60cm de ancho y 174cm de largo, y 10cm de espesor aproximadamente. La terminación de todos los componentes premoldeados será de hormigón visto acabado encofrado metálico; sobre todas las superficies vistas se aplicará como terminación impregnante acrílico transparente de base acuosa.

La colocación se realizará sobre el terreno natural previamente nivelado.

De considerarse la introducción de cambios, la contratista deberá presentar los planos de detalle y despiece a la Inspección para su aprobación. La Contratista deberá tomar todas las precauciones para alcanzar estos objetivos, aunque las mismas no estén específicamente mencionadas en la documentación, aportando todos los elementos necesarios para su completa terminación, estén especificados o no.

La contratista deberá presentar los planos de detalle y despiece a la Inspección para su aprobación. Se deberán tomar los recaudos necesarios para lograr la terminación solicitada.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

8.8 Provisión y colocación de bancos de H° tipo cilindrico chico.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar bancos de H° A° premoldeado, en el sector indicado en planimetría. Serán de la marca Pavitec o similar de calidad superior, y se colocarán en las áreas de descanso de los canteros, de acuerdo a lo indicado en planimetría adjunta.

Las piezas tienen forma de timbal, con 45cm de altura, 33cm de lado en la parte superior y 20cm de lado en la parte inferior, aproximadamente. La terminación de todos los componentes premoldeados será de hormigón visto acabado encofrado metálico; sobre todas las superficies vistas se aplicará como terminación impregnante acrílico transparente de base acuosa.

Queda incluido en el presente ítem, la ejecución de la base de fundación de 43cm x 43cm de lado y 15cm de altura. A fin de vincular el elemento premoldeado a la base de fundación, la pieza premoldeada deberá tener hierros nervados, a fin de vincular los bancos a la base, previo al colado del hormigón. Este sistema de fijación deberá asegurar que los mismos no puedan removerse.

Se prevé además utilizar estos mismos bancos premoldeados, como bancos para niños. Se cambiará la fijación, en lugar de quedar apoyados sobre la base como se describió anteriormente, en este caso quedarán 10cm empotrados en la base, de las mismas características ya mencionadas, de manera de que queden bancos de menor altura. Todo esto podrá observarse en el plano Detalle de bancos individuales.

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

La contratista deberá presentar los planos de detalle y despiece a la Inspección para su aprobación. Se deberán tomar los recaudos necesarios para lograr la terminación solicitada.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

8.9 Provisión y colocación de bancos de H° tipo cilindrico grande chato.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar bancos de H° A° premoldeado, en el sector indicado en planimetría. Serán de la marca Pavitec o similar de calidad superior, y se colocarán en las áreas de descanso de los canteros, de acuerdo a lo indicado en planimetría adjunta.

Las piezas tienen forma cilíndrica, con 30cm de altura, 65cm de diámetro en la parte superior y 55cm de diámetro en la parte inferior, aproximadamente. La terminación de todos los componentes premoldeados será de hormigón visto acabado encofrado metálico; sobre todas las superficies vistas se aplicará como terminación impregnante acrílico transparente de base acuosa.

Queda incluido en el presente ítem, la ejecución de la base de fundación de 65cm de diámetro y 15cm de altura. A fin de vincular el elemento premoldeado a la base de fundación, la pieza premoldeada deberá tener hierros nervados, a fin de vincular los bancos a la base, previo al colado del hormigón. Este sistema de fijación deberá asegurar que los mismos no puedan removerse.

De considerarse la introducción de cambios, la contratista deberá presentar los planos de detalle y despiece a la Inspección para su aprobación. La Contratista deberá tomar todas las precauciones para alcanzar estos objetivos, aunque las mismas no estén específicamente mencionadas en la documentación, aportando todos los elementos necesarios para su completa terminación, estén especificados o no.

La contratista deberá presentar los planos de detalle y despiece a la Inspección para su aprobación. Se deberán tomar los recaudos necesarios para lograr la terminación solicitada.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

8.10 Provisión y colocación de topes llantas premoldeados de H° A° para dársenas de estacionamiento.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión y colocación de topellantas en el sector de dársenas de estacionamiento, 2 por dársena definida. Serán premoldeados en hormigón de alta resistencia, doble bisel, fijados mediante pernos a una base de hormigón (dado) in situ según plano de detalle.

FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad. Para certificar una unidad se deberá haber completado TODAS las tareas indicadas. En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente

Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato).

8.12 Provisión y colocación de baranda metálica galvanizada sobre murete de HºAºº existente.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem comprende la provisión de elementos, materiales, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para proveer e instalar una baranda metálica galvanizada sobre un muro de HºAºº existente.

La baranda será de hierro galvanizado con un pasamano de Ø3" y parantes verticales de planchuela de 76.2mm x 9.5mm de hierro galvanizado, según plano de detalle.

FORMA DE PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad. Para certificar una unidad se deberá haber completado TODAS las tareas indicadas. En el costo de este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato).

RUBRO IX: SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL.-

9.1 Señalización vertical circular Ø45cm.-

R.18.c Circulación exclusiva de ciclistas

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución y colocación completa de señales viales verticales. Señales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe, al Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito N° 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección. Cualquier duda sobre la aplicación podrá ser consultada a la Dirección de Movilidad de la Municipalidad de Santa Fe.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

CHAPAS

Las chapas serán del tipo lisa N°14 (2 mm), cortada mediante matrices, por estampado o láser y con perforaciones de diámetro 10 mm ubicadas según detalle. Los bordes deberán ser terminados con filos rebajados removiendo toda rebarba. No deberán presentar ningún tipo de abolladura, soldadura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras.

POSTE

Los postes serán de caño Ø 2" (60,3 mm), de espesor 3,2 mm, y largo 3,20 m, del tipo recto para veredas de ancho mayor a 2 m (conformado por pieza única sin uniones ni empalmes), y tipo pescante para veredas de ancho menor a 2 m (este último conformado uniendo mediante soldadura dos curvas a 90° de material de iguales características al poste). Tendrán el extremo superior tapado mediante chapa circular unida mediante soldadura y el extremo inferior con injerto metálico unido mediante soldadura a modo de anclaje en base.

PINTURA

Las piezas serán pintadas con esmalte sintético + convertidor anti óxido color gris código RAL 7024 (gris grafito) para poste y cara posterior chapa de señal; y para la cara frontal de chapa (cara a colocar vinilo) según señal, color blanco código RAL 9003 (blanco señales), o color azul código RAL 5005 (azul señales). Comprende la preparación de superficie, correcto desengrasado y desoxidado, y aplicación de 2 manos homogéneas de pintura indicada.

INSCRIPCIONES

Los símbolos y/o mensajes serán inscriptos mediante láminas autoadhesivas acrílicas según especificaciones de tipografía y conformación gráfica acorde a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe.

En caso de solicitarse fondo en color blanco o amarillo reflectivo, el mismo será materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores.

Previamente a la aplicación de las láminas, se deberán limpiar las chapas con líquidos desengrasantes, se dejarán secar y luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que eliminen todas las partículas grasas que hayan quedado. Todas las láminas deberán ser aplicadas de acuerdo a los procedimientos y recomendaciones dados por el fabricante de las láminas.

Las láminas deberán estar cortados electrónicamente y perfectamente pegadas. La Inspección no aceptará señal que presente ampollado, burbujas de aire, etc. debajo de las láminas y/o rotulados pegados.

FIJACIONES

Se emplearán bulones 5/16 x 3" con tuerca autofrenantes y arandela, todas las piezas de hierro zincado.

BASE

Los postes serán fundados en bases de hormigón de cascotes proporciones 1:4:4, de 60 cm de profundidad mínima y 45 cm de diámetro. El caño deberá estar inmerso 50 cm dentro del hormigón de base. Se incluye las roturas y reparaciones de veredas que fueran necesarias, no incluidos en otro ítem.

La Contratista deberá solicitar, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas a la inspección (texto, tipo de letras, gráficos y colores), en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

El diseño y la ubicación final de las señales lo definirá la Inspección, debiendo la Contratista, previo a su construcción, presentar el proyecto del rubro para su aprobación.

MEDICIÓN Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por unidad, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar una unidad deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

9.2 Señalización vertical circular Ø60cm.-

R.15 Límite de velocidad máxima

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución y colocación completa de señales viales verticales. Señales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe, al Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito N° 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección. Cualquier duda sobre la aplicación podrá ser consultada a la Dirección de Movilidad de la Municipalidad de Santa Fe.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

CHAPAS

Las chapas serán del tipo lisa N° 14 (2 mm), cortada mediante matrices, por estampado o láser y con perforaciones de diámetro 10 mm ubicadas según detalle. Los bordes deberán ser terminados con filos rebajados removiendo toda rebarba. No deberán presentar ningún tipo de abolladura, soldadura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras.

POSTE

Los postes serán de caño Ø 2" (60,3 mm), de espesor 3,2 mm, y largo 3,20 m, del tipo recto para veredas de ancho mayor a 2 m (conformado por pieza única sin uniones ni empalmes), y tipo pescante para veredas de ancho menor a 2 m (este último conformado uniendo mediante soldadura dos curvas a 90° de material de iguales características al poste). Tendrán el extremo superior tapado mediante chapa circular unida mediante soldadura y el extremo inferior con injerto metálico unido mediante soldadura a modo de anclaje en base.

PINTURA

Las piezas serán pintadas con esmalte sintético + convertidor anti óxido color gris código RAL 7024 (gris grafito) para poste y cara posterior chapa de señal; y para la cara frontal de chapa (cara a colocar vinilo) según señal, color blanco código RAL 9003 (blanco señales), o color azul código RAL 5005 (azul señales). Comprende la preparación de superficie, correcto desengrasado y desoxidado, y aplicación de 2 manos homogéneas de pintura indicada.

INSCRIPCIONES

Los símbolos y/o mensajes serán inscriptos mediante láminas autoadhesivas acrílicas según especificaciones de tipografía y conformación gráfica acorde a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe.

En caso de solicitarse fondo en color blanco o amarillo reflectivo, el mismo será materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores.

Previamente a la aplicación de las láminas, se deberán limpiar las chapas con líquidos desengrasantes, se dejarán secar y luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que eliminen todas las partículas grasas que hayan quedado. Todas las láminas deberán ser aplicadas de acuerdo a los procedimientos y recomendaciones dados por el fabricante de las láminas.

Las láminas deberán estar cortados electrónicamente y perfectamente pegadas. La Inspección no aceptará señal que presente ampollado, burbujas de aire, etc. debajo de las láminas y/o rotulados pegados.

FIJACIONES

Se emplearán bulones 5/16 x 3" con tuerca autofrenantes y arandela, todas las piezas de hierro zincado.

BASE

Los postes serán fundados en bases de hormigón de cascotes proporciones 1:4:4, de 60 cm de profundidad mínima y 45 cm de diámetro. El caño deberá estar inmerso 50 cm dentro del hormigón de base. Se incluye las roturas y reparaciones de veredas que fueran necesarias, no incluidos en otro ítem.

La Contratista deberá solicitar, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas a la inspección (texto, tipo de letras, gráficos y colores), en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

El diseño y la ubicación final de las señales lo definirá la Inspección, debiendo la Contratista, previo a su construcción, presentar el proyecto del rubro para su aprobación.

MEDICIÓN Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por unidad, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar una unidad deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

9.3 Señalización vertical circular Ø60 cm con chapa rectangular 15x60 cm.-

I.20 Estacionamiento Permitido. A 45° en retroceso.

R.3 (4) Prohibición de circular tránsito pesado.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución y colocación completa de señales viales verticales. Señales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe, al Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito N° 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección. Cualquier duda sobre la aplicación podrá ser consultada a la Dirección de Movilidad de la Municipalidad de Santa Fe.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

CHAPAS

Las chapas serán del tipo lisa N°14 (2 mm), cortada mediante matrices, por estampado o láser y con perforaciones de diámetro 10 mm ubicadas según detalle. Los bordes deberán ser terminados con filos rebajados removiendo toda rebarba. No deberán presentar ningún tipo de abolladura, soldadura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras.

POSTE

Los postes serán de caño Ø 2" (60,3 mm), de espesor 3,2 mm, y largo 3,20 m, del tipo recto para veredas de ancho mayor a 2 m (conformado por pieza única sin uniones ni empalmes), y tipo pescante para veredas de ancho menor a 2 m (este último conformado uniendo mediante soldadura dos curvas a 90° de material de iguales características al poste). Tendrán el extremo superior tapado mediante chapa circular unida mediante soldadura y el extremo inferior con injerto metálico unido mediante soldadura a modo de anclaje en base.

PINTURA

Las piezas serán pintadas con esmalte sintético + convertidor anti óxido color gris código RAL 7024 (gris grafito) para poste y cara posterior chapa de señal; y para la cara frontal de chapa (cara a colocar vinilo) según señal, color blanco código RAL 9003 (blanco señales), o color azul código RAL 5005 (azul señales). Comprende la preparación de superficie, correcto desengrasado y desoxidado, y aplicación de 2 manos homogéneas de pintura indicada.

INSCRIPCIONES

Los símbolos y/o mensajes serán inscriptos mediante láminas autoadhesivas acrílicas según especificaciones de tipografía y conformación gráfica acorde a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe.

En caso de solicitarse fondo en color blanco o amarillo reflectivo, el mismo será materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores.

Previamente a la aplicación de las láminas, se deberán limpiar las chapas con líquidos desengrasantes, se dejarán secar y luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que eliminen todas las partículas grasas que hayan quedado. Todas las láminas deberán ser aplicadas de acuerdo a los procedimientos y recomendaciones dados por el fabricante de las láminas.

Las láminas deberán estar cortados electrónicamente y perfectamente pegadas. La Inspección no aceptará señal que presente ampollado, burbujas de aire, etc. debajo de las láminas y/o rotulados pegados.

FIJACIONES

Se emplearán bulones 5/16 x 3" con tuerca autofrenantes y arandela, todas las piezas de hierro zincado.

BASE

Los postes serán fundados en bases de hormigón de cascotes proporciones 1:4:4, de 60 cm de profundidad mínima y 45 cm de diámetro. El caño deberá estar inmerso 50 cm dentro del hormigón de base. Se incluye las roturas y reparaciones de veredas que fueran necesarias, no incluidos en otro ítem.

La Contratista deberá solicitar, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas a la inspección (texto, tipo de letras, gráficos y colores), en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

El diseño y la ubicación final de las señales lo definirá la Inspección, debiendo la Contratista, previo a su construcción, presentar el proyecto del rubro para su aprobación.

MEDICIÓN Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por unidad, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar una unidad deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

9.4 Señalización vertical circular Ø60 cm con chapa rectangular 30x60 cm.- R.17 Estacionamiento exclusivo Personas con Discapacidad.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución y colocación completa de señales viales verticales. Señales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe, al Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito N° 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección. Cualquier duda sobre la aplicación podrá ser consultada a la Dirección de Movilidad de la Municipalidad de Santa Fe.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

CHAPAS

Las chapas serán del tipo lisa N° 14 (2 mm), cortada mediante matrices, por estampado o láser y con perforaciones de diámetro 10 mm ubicadas según detalle. Los bordes deberán ser terminados con filos rebajados removiendo toda rebamba. No deberán presentar ningún tipo de abolladura, soldadura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras.

POSTE

Los postes serán de caño Ø 2" (60,3 mm), de espesor 3,2 mm, y largo 3,20 m, del tipo recto para veredas de ancho mayor a 2 m (conformado por pieza única sin uniones ni empalmes), y tipo pescante para veredas de ancho menor a 2 m (este último conformado uniendo mediante soldadura dos curvas a 90° de material de iguales características al poste). Tendrán el extremo superior tapado mediante chapa circular unida mediante soldadura y el extremo inferior con injerto metálico unido mediante soldadura a modo de anclaje en base.

PINTURA

Las piezas serán pintadas con esmalte sintético + convertidor anti óxido color gris código RAL 7024 (gris grafito) para poste y cara posterior chapa de señal; y para la cara frontal de chapa (cara a colocar vinilo) según señal, color blanco código RAL 9003 (blanco señales), o color azul código RAL 5005 (azul señales). Comprende la preparación de superficie, correcto desengrasado y desoxidado, y aplicación de 2 manos homogéneas de pintura indicada.

INSCRIPCIONES

Los símbolos y/o mensajes serán inscriptos mediante láminas autoadhesivas acrílicas según especificaciones de tipografía y conformación gráfica acorde a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe.

En caso de solicitarse fondo en color blanco o amarillo reflectivo, el mismo será materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores.

Previamente a la aplicación de las láminas, se deberán limpiar las chapas con líquidos desengrasantes, se dejarán secar y luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que eliminen todas las partículas grasas que hayan quedado. Todas las láminas deberán ser aplicadas de acuerdo a los procedimientos y recomendaciones dados por el fabricante de las láminas.

Las láminas deberán estar cortados electrónicamente y perfectamente pegadas. La Inspección no aceptará señal que presente ampollado, burbujas de aire, etc. debajo de las láminas y/o rotulados pegados.

FIJACIONES

Se emplearán bulones 5/16 x 3" con tuerca autofrenantes y arandela, todas las piezas de hierro zincado.

BASE

Los postes serán fundados en bases de hormigón de cascotes proporciones 1:4:4, de 60 cm de profundidad mínima y 45 cm de diámetro. El caño deberá estar inmerso 50 cm dentro del hormigón de base. Se incluye las roturas y reparaciones de veredas que fueran necesarias, no incluidos en otro ítem.

La Contratista deberá solicitar, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas a la inspección (texto, tipo de letras, gráficos y colores), en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

El diseño y la ubicación final de las señales lo definirá la Inspección, debiendo la Contratista, previo a su construcción, presentar el proyecto del rubro para su aprobación.

MEDICIÓN Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por unidad, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar una unidad deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

9.5 Señalización vertical romboidal lado 60 cm.-

P.11 (c) Perfil Irregular

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución y colocación completa de señales viales verticales. Señales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe, al Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito N° 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección. Cualquier duda sobre la aplicación podrá ser consultada a la Dirección de Movilidad de la Municipalidad de Santa Fe.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

CHAPAS

Las chapas serán del tipo lisa N°14 (2 mm), cortada mediante matrices, por estampado o láser y con perforaciones de diámetro 10 mm ubicadas según detalle, deberán tener sus vértices redondeados con un radio aproximado de 3 cm. Los bordes deberán ser terminados con filos rebajados removiendo toda rebarba. No deberán presentar ningún tipo de abolladura, soldadura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras.

POSTE

Los postes serán de caño Ø 2" (60,3 mm), de espesor 3,2 mm, y largo 3,20 m, del tipo recto para veredas de ancho mayor a 2 m (conformado por pieza única sin uniones ni empalmes), y tipo pescante para veredas de ancho menor a 2 m (este último conformado uniendo mediante soldadura dos curvas a 90° de material de iguales características al poste). Tendrán el extremo superior tapado mediante chapa circular unida mediante soldadura y el extremo inferior con injerto metálico unido mediante soldadura a modo de anclaje en base.

PINTURA

Las piezas serán pintadas con esmalte sintético + convertidor anti óxido color gris código RAL 7024 (gris grafito) para poste y cara posterior chapa de señal; y para la cara frontal de chapa (cara a colocar vinilo) color amarillo código RAL 103 (amarillo señales). Comprende la preparación de superficie, correcto desengrasado y desoxidado, y aplicación de 2 manos homogéneas de pintura indicada.

INSCRIPCIONES

Los símbolos y/o mensajes serán inscriptos mediante láminas autoadhesivas acrílicas según especificaciones de tipografía y conformación gráfica acorde a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe.

En caso de solicitarse fondo en color blanco o amarillo reflectivo, el mismo será materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores.

Previamente a la aplicación de las láminas, se deberán limpiar las chapas con líquidos desengrasantes, se dejarán secar y luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que eliminen todas las partículas grasas que hayan quedado. Todas las láminas deberán ser aplicadas de acuerdo a los procedimientos y recomendaciones dados por el fabricante de las láminas.

Las láminas deberán estar cortados electrónicamente y perfectamente pegadas. La Inspección no aceptará señal que presente ampollado, burbujas de aire, etc. debajo de las láminas y/o rotulados pegados.

FIJACIONES

Se emplearán bulones 5/16 x 3" con tuerca autofrenantes y arandela, todas las piezas de hierro zincado.

BASE

Los postes serán fundados en bases de hormigón de cascotes proporciones 1:4:4, de 60 cm de profundidad mínima y 45 cm de diámetro. El caño deberá estar inmerso 50 cm dentro del hormigón de base. Se incluye las roturas y reparaciones de veredas que fueran necesarias, no incluidos en otro ítem.

La Contratista deberá solicitar, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas a la inspección (texto, tipo de letras, gráficos y colores), en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

El diseño y la ubicación final de las señales lo definirá la Inspección, debiendo la Contratista, previo a su construcción, presentar el proyecto del rubro para su aprobación.

Ver plano de detalle ST 01 y ST 02.

MEDICIÓN Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por unidad, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar una unidad deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

9.6 Señalización vertical triangular lado 75 cm.-

P.5 Cruce Peatonal

DESCRIPCIÓN GENERAL

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución y colocación completa de señales viales verticales. Señales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe, al Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito N° 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección. Cualquier duda sobre la aplicación podrá ser consultada a la Dirección de Movilidad de la Municipalidad de Santa Fe.

CARACTERÍSTICAS MATERIALES

CHAPAS

Las chapas serán del tipo lisa N°14 (2 mm), cortada mediante matrices, por estampado o láser y con perforaciones de diámetro 10 mm ubicadas según detalle, deberán tener sus vértices redondeados con un radio aproximado de 3 cm. Los bordes deberán ser terminados con filos rebajados removiendo toda rebarba. No deberán presentar ningún tipo de abolladura, soldadura, o cualquier otra imperfección que pueda afectar la superficie lisa de ambas caras.

POSTE

Los postes serán de caño Ø 2" (60,3 mm), de espesor 3,2 mm, y largo 3,20 m, del tipo recto para veredas de ancho mayor a 2 m (conformado por pieza única sin uniones ni empalmes), y tipo pescante para veredas de ancho menor a 2 m (este último conformado uniendo mediante soldadura dos curvas a 90° de material de iguales características al poste). Tendrán el extremo superior tapado mediante chapa circular unida mediante soldadura y el extremo inferior con injerto metálico unido mediante soldadura a modo de anclaje en base.

PINTURA

Las piezas serán pintadas con esmalte sintético + convertidor anti óxido color gris código RAL 7024 (gris grafito) para poste y cara posterior chapa de señal; y para la cara frontal de chapa (cara a colocar vinilo) color amarillo código RAL 103 (amarillo señales). Comprende la preparación de superficie, correcto desengrasado y desoxidado, y aplicación de 2 manos homogéneas de pintura indicada.

INSCRIPCIONES

Los símbolos y/o mensajes serán inscriptos mediante láminas autoadhesivas acrílicas según especificaciones de tipografía y conformación gráfica acorde a lo normado en el Sistema de Señalización Vial Vertical Unificado de la Municipalidad de Santa Fe.

En caso de solicitarse fondo en color blanco o amarillo reflectivo, el mismo será materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores.

Previamente a la aplicación de las láminas, se deberán limpiar las chapas con líquidos desengrasantes, se dejarán secar y luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que eliminen todas las partículas grasas que hayan quedado. Todas las láminas deberán ser aplicadas de acuerdo a los procedimientos y recomendaciones dados por el fabricante de las láminas.

Las láminas deberán estar cortados electrónicamente y perfectamente pegadas. La Inspección no aceptará señal que presente ampollado, burbujas de aire, etc. debajo de las láminas y/o rotulados pegados.

FIJACIONES

Se emplearán bulones 5/16 x 3" con tuerca autofrenantes y arandela, todas las piezas de hierro zincado.

BASE

Los postes serán fundados en bases de hormigón de cascotes proporciones 1:4:4, de 60 cm de profundidad mínima y 45 cm de diámetro. El caño deberá estar inmerso 50 cm dentro del hormigón de base. Se incluye las roturas y reparaciones de veredas que fueran necesarias, no incluidos en otro ítem.

La Contratista deberá solicitar, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas a la inspección (texto, tipo de letras, gráficos y colores), en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

El diseño y la ubicación final de las señales lo definirá la Inspección, debiendo la Contratista, previo a su construcción, presentar el proyecto del rubro para su aprobación.

MEDICIÓN Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por unidad, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar una unidad deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

9.7 Señalización horizontal por extrusión.-

Se prevé su utilización en cinco lugares:

Líneas de frenado, color blanco.

Marcación de sendas peatonales y líneas de frenado: las sendas peatonales serán conformadas por bastones de 0.50 m por 3.00 m; con un espaciamiento de 0.50 m y con un espesor de 3 mm. las líneas de frenado se realizarán en todo el ancho de calzada con un ancho de 0.50 m y un espesor de 3mm. La ubicación exacta de la totalidad de la marcación en relación con la línea de la vereda y de la línea municipal será indicada por la inspección. Se utilizará pintura termoplástica blanca aplicada por extrusión, con microesferas de vidrio y sellador bituminoso (imprimación). No se reconocerán los sectores que posean espesores menores a 3 mm. Espesores mayores no generarán reclamo alguno por parte de la Contratista.

Carriles y líneas de borde bicisenda, color blanco.

Las líneas de delimitación de carriles serán blancas y tendrán un ancho de 0,10 m y el largo correspondiente al sendero, de acuerdo a planimetría. Las líneas de división de carriles serán blancas, simples y de trazo. Estas tendrán un ancho de 0,10 m y un largo de 1,00 m con espesor de 3 mm y separación entre ellas de 1,50 m. Se utilizará pintura termoplástica blanca aplicada por extrusión, con microesferas de vidrio y sellador bituminoso (imprimación).

Doble línea amarilla, color amarillo.

Las líneas de división de carriles serán amarillas, dobles, paralelas y continuas cuando el sobrepaso vehicular no sea permitido, cortándose en el encuentro con sendas peatonales o ciclistas y cruces transversales de vías. Estas tendrán un ancho de 0,15 m, con separación entre ellas de 0,15 m, con espesor de 3 mm.

Flechas, bicicletas, líneas de borde cruce ciclista e inscripciones, color blanco

Las flechas serán blancas, de tres tipos, indicación de continuar por el carril en forma recta, indicación de giro en forma curva, e indicación de las dos anteriores combinadas. Se ubicarán a 2,00 m previo a la línea de frenado de las sendas peatonales, centradas en el eje del carril. Las dimensiones de las flechas se establecen en planimetría adjunta, con espesor de 3 mm.

Cruce ciclista, color verde

El cruce se materializará en color verde, en dimensiones de ancho 2 m y largo de acuerdo a planimetría, uniendo puntos de cruce entre vereda e isleta. La ubicación exacta de la totalidad de la marcación en relación con la línea de la vereda y las isletas será indicada por la inspección. Se utilizará pintura termoplástica verde aplicada por extrusión, con microesferas de vidrio y sellador bituminoso (imprimación).

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución completa de señales viales horizontales por extrusión de aplicación en caliente sobre pavimento correspondiente a líneas de frenado y sendas peatonales, con material termoplástico reflectante. Señales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito N° 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección. Cualquier duda sobre la aplicación podrá ser consultada a la Dirección de Movilidad de la Municipalidad de Santa Fe.

CARACTERÍSTICAS:

Comprenden el borrado o remoción de la señalización anterior, si la hubiere, la correcta limpieza del área de aplicación, la impresión con pintura adhesiva, la aplicación de una capa de pintura termoplástica reflectante y el sembrado de

microesferas de vidrio en el espesor y extensión especificado, con el fin de demarcar sobre los pavimentos señales para el movimiento y/o estacionamiento de vehículos, cruce de peatones y toda otra finalidad de señalamiento requerida para el correcto encauzamiento del tránsito peatonal y vehicular.

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones de los materiales a emplear, a los planos de proyecto y a las órdenes impartidas por la Inspección.

Espesores mayores no generarán reclamo alguno por parte de la Contratista.

El Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido que es el plazo contractual previsto para la culminación de los mismos. Debiendo contar con un equipo a disposición de la Inspección de obra en forma permanente.

El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característico pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo (secado al tacto). El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado y sobre pavimento asfáltico o de hormigón.

Para la aplicación del material deberán observarse que: la superficie del pavimento deberá estar perfectamente seca, libre de aceite o grasa, sal y otras contaminaciones; el área en que se realice la aplicación estará perfectamente barrida para remover residuos que dificulte la adherencia de la pintura; cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removida por el contratista; en caso de ser necesario eliminar demarcaciones anteriores, deberá utilizarse el método de fresado o picado, tal actividad no deberá dañar excesivamente la superficie del pavimento.

La Contratista deberá solicitar a la Inspección, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas al formato y ubicación de las señales, en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

Ver plano de detalle ST 06.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

9.8 Pintura amarilla vial en cordones.-

DESCRIPCIÓN

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución completa de señales viales horizontales de aplicación en frío, por medios mecánicos o manuales, sobre pavimentos y/o cordones según proyecto, con pintura acrílica a base solvente. Señales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito N° 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección. Cualquier duda sobre la aplicación podrá ser consultada a la Dirección de Movilidad de la Municipalidad de Santa Fe.

CARACTERÍSTICAS

Las presentes especificaciones comprenden las normas técnicas básicas de la pintura a base de resinas acrílicas al solvente para la señalización horizontal de pintado de pavimentos asfálticos y/o concretos, cordones graníticos y/o de hormigón, etc., de aplicación a temperatura ambiente.

La pintura empleada no deberá requerir el agregado de aceleradores, endurecedores u otros componentes, salvo el agregado de solventes si así lo requiriese y/o las distintas microesferas. La pintura será de los colores requeridos según proyecto.

Dichas pinturas permitirán su aplicación en espesores de 0,6 mm húmedo, dejando un espesor seco de 0,3 mm. La manera de aplicarla será por métodos manuales o mecánicos.

La pintura acrílica empleada deberá cumplir con lo estipulado en la norma IRAM 1221/92.

El Contratista deberá utilizar equipos en buen estado de funcionamiento y en la cantidad suficiente para realizar la obra en el período establecido que es el plazo contractual previsto para la culminación de los mismos. Debiendo contar con un equipo a disposición de la inspección de obra en forma permanente.

El material una vez aplicado deberá perder rápidamente su original característico pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo (secado al tacto). El tipo de material a aplicar deberá reunir las condiciones de uso en clima templado y sobre pavimento asfáltico o de hormigón.

Para la aplicación del material deberán observarse que: la superficie del pavimento deberá estar perfectamente seca, libre de aceite o grasa, sal y otras contaminaciones; el área en que se realice la aplicación estará perfectamente barrida para remover residuos que dificulte la adherencia de la pintura; cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removida por el contratista; en caso de ser necesario eliminar demarcaciones anteriores, deberá utilizarse el método de fresado o picado, tal actividad no deberá dañar excesivamente la superficie del pavimento.

La Contratista deberá solicitar a la Inspección, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas al formato y ubicación de las señales, en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

MEDICIÓN Y PAGO

El costo de este ítem se pagará por metro cuadrado, por trabajo totalmente ejecutado, de acuerdo a la descripción anterior y con la aprobación por parte de la Inspección. Para certificar un tramo deberá haberse completado TODAS las tareas indicadas.

En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

RUBRO X: PARQUIZACIÓN Y FORESTACIÓN.-

10.1 Provisión de semillas, siembra y cultivo de césped.

DESCRIPCIÓN:

Este ítem contempla la provisión de semillas de especies gramíneas cespitosas, los insumos necesarios para la tarea de siembra, la ejecución de la siembra y el mantenimiento hasta la Recepción Definitiva de la obra.

La Contratista deberá proveer una mezcla de semillas de *Lolium multiflorum* (Ryegrass anual), *Lolium perenne* (Ryegrass perenne), *Cynodon dactylon* (Bermuda), *Pennisetum clandestinum* (Kikuyo) de calidad asegurada con presentación de análisis de Poder Germinativo, Pureza, Año de Cosecha realizado en Laboratorio de referencia zona. La mezcla deberá hacerse in situ al momento de la siembra o bien puede solicitarse a la empresa semillera proveedora en envases sin daños y debidamente rotulados según INASE.

Las proporciones de especies en la mezcla varía en función de la época de siembra, por lo se definirá con la inspección de la obra al momento de ejecutarse, según las siguientes densidades de siembra:

Lolium multiflorum (Ryegrass anual): 4 kg/100 m²

Lolium perenne (Ryegrass perenne): 4 kg/100 m²

Cynodon dactylon mejorado (Bermuda mejorado): 1 kg/100 m²

Pennisetum clandestinum (Kikuyo): 1 kg/100 m²

Deberá incorporarse fertilización con 1.5 Kg/100 m². de fosfato diamónico al momento de la siembra Para la siembra deberá:

1. Nivelar el terreno
2. Roturar 10 cm de profundidad
3. Extraer malezas, restos vegetales y de obra
4. Realizar un riego de asiento tipo lluvia y rolado suave
5. Esparcir uniformemente el fertilizante e incorporarlo con riego suave
6. Distribuir las semillas con maquina esparcidora, según densidad indicada, en forma uniforme, ya es este es el punto crítico de la implantación, realizando pasadas en cruz, sin dejar áreas sin cubrir.
7. Tapar las semillas con rastrillada suave para no modificar la densidad sembrada y cubrir con una capa fina de Top dressing (mezcla de arena y tierra bien suelta).
8. Afirmar con pasada de rolo liviano.

Los riegos iniciales deberán realizarse según el siguiente esquema:

Riegos iniciales de mucha frecuencia y poca cantidad de precipitación

Semana 1: dos riegos diarios de 3 mm de agua/vez

Semana 2: un riego por día de 5 mm de agua/vez

Semana 3 y 4: un riego cada dos días de 10 mm de agua/vez

Luego hasta recepción de obra: 2 riegos por semana de 20 mm/ vez

Deberá impedirse la circulación de personas, animales y maquinarias sobre las áreas sembradas en los primeros 45-60 días, dependiendo de la estación del año. El primer corte se realizara luego de que las plántulas alcancen 7 cm de altura con maquinas rotativas o helicoidales, no deben utilizarse motoguadañas.

Es prioritaria la contemplación de los riegos en cantidad y calidad de agua en toda la superficie a intervenir.

Dada la especificidad de la intervención se prioriza la ejecución del ítem con idóneos de experiencia verificable en estas tareas.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente durante las tareas de Parquización y Forestación a un Ingeniero Agrónomo / Arquitecto con especialidad en Paisajismo, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá supervisar dichas tareas. Todo esto será a cargo de la Contratista, en los momentos y lugares que indique la Inspección, y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas respectivas.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por m². En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

10.2 Provisión y colocación de césped en panes.

Este ítem contempla la provisión de panes, tepes o alfombras de especie gramínea rizomatosa estival, *Axonopus compressus* o *Cynodon dactylon* o *Tifway* mejorado pura o resemebrada con otra de crecimiento invernal, según el momento de ejecución, los insumos necesarios para la tarea, la ejecución del entepado y el mantenimiento hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Los panes, tepes o alfombras deben ser de espesor uniforme y tramado firme, de composición de la especie solicitada, sin presencia de malezas.

Para el entepado se deberá:

1. Nivelar el terreno, asegurando buen escurrimiento
2. Roturar 10 cm de profundidad
3. Extraer malezas, restos vegetales y de obra
4. Realizar un riego de asiento tipo lluvia y rolado suave
5. Esparcir uniformemente el fertilizante, a razón de 1.5 Kg/100m² de fosfato diamónico e incorporarlo con riego suave
6. Distribuir los panes, tepes o alfombras de forma prolija y trabada, que no coincidan las filas. Colocar los panes de césped comenzando por el borde más largo. Sujetar con estacas en pendientes pronunciadas. No dejar espacio entre panes. Usar tabloncillos para circular por encima y evitar desnivelar.
7. Tomar las juntas con mezcla de arena y tierra bien suelta arena
8. Afirmar con pasada de rolo liviano.
9. Riego inicial abundante, que empape el pan completo, hasta la zona de contacto con el suelo. No debe pasar más de treinta minutos sin regar la alfombra. En forma fina, sin encharcar.

Los riegos iniciales deberán realizarse según el siguiente esquema:

Semana 1: dos riegos diarios abundantes hasta verificar punto de mojado en zona de contacto con el suelo

Semana 2: un riego por día abundante, hasta verificar punto de mojado en zona de contacto con el suelo

Semana 3 y 4: un riego cada dos días, verificar punto de mojado en zona de contacto con el suelo

Luego hasta recepción de obra: 2 riegos por semana de 20 mm/ vez

Deberá impedirse la circulación de personas, animales y maquinarias sobre las áreas entepadas en los primeros 15 días. El primer corte se realizara luego de que el césped alcance 7cm de altura con máquinas rotativas o helicoidales, no deben utilizarse motoguadañas.

Es prioritaria la contemplación de los riegos en cantidad y calidad de agua en toda la superficie a intervenir.

Dada la especificidad de la intervención se prioriza la ejecución del ítem con idóneos de experiencia verificable en estas tareas.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente durante las tareas de Parquización y Forestación a un Ingeniero Agrónomo / Arquitecto con especialidad en Paisajismo, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá supervisar dichas tareas. Todo esto será a cargo de la Contratista, en los momentos y lugares que indique la Inspección, y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas respectivas.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por m². En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

10.3 Provisión y plantado de herbáceas.-

Este ítem contempla la provisión de plantas de las especies, cantidades y tamaños de envases en tabla adjunta, los insumos necesarios para las tareas de plantación y riego, la ejecución y el mantenimiento hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Se plantara en el área intervenida una vez culminado el resto de la obra, en cintas verdes libres para plantación, DE ACUERDO A LO INDICADO EN PLANIMETRÍA DEL PRESENTE PLIEGO.

1. Nivelar el terreno, asegurando buen escurrimiento
2. Roturar 10 cm de profundidad
3. Extraer malezas, restos vegetales y de obra
4. Distribuir las plantas en los porcentajes referidos en plano.
5. El hoyo de plantación debe realizarse al momento de la plantación y tener un diámetro respecto del diámetro del pan de tierra de 2:1 y con una profundidad tal que el cuello de la planta coincida con el nivel de la superficie.
6. Deberá mejorarse puntualmente el sustrato de plantación con el agregado de un sustrato orgánico no ácido en cada hoyo de plantación, a razón de 1/3 bolsa de resaca de 40dm³ por planta.
7. Cubrir el área plantada con mulch, ya sea aserrín, viruta, chip de poda, o rollo de pastura molida, de 8 cm de espesor.

Los riegos iniciales deberán ser en forma de lluvia, evitando escurrimientos y encharcamientos y deberán realizarse según el siguiente esquema:

Semana 1: dos riegos diarios abundantes hasta verificar punto de mojado en zona de contacto con el suelo

Semana 2: un riego por día abundante, hasta verificar punto de mojado en zona de contacto con el suelo

Semana 3 y 4: un riego cada dos días, verificar punto de mojado en zona de contacto con el suelo

Luego hasta recepción de obra: 2 riegos por semana de 20 mm/ vez

Deberá impedirse la circulación de personas, animales y maquinarias sobre las áreas sembradas plantadas en los primeros 30-45 días, dependiendo de la estación del año. No deben realizarse cortes de pasto en estas áreas.

Tipo	m2 totales del tipo	Nombre científico	NV	Forma de vida	envase /tamaño	%	Diametro planta adulta m	u/m2	Cantidad total	Observaciones
1	335	<i>Nasella tenuissima</i>	Stipa	Gramineas	E4	0,3	0,3	5	503	nativa
		<i>Dietes grandiflora</i>	Dietes grandiflora	Herbáceas	E4	0,3	0,5	4	402	exotica
		<i>Glandularia peruviana</i>	Verbena	Rastrera	M12	0,2	0,3	6	402	nativa
		<i>Portulaca gilliessi</i>	Portulaca	Rastrera	M12	0,2	0,3	6	402	nativa
2	81	<i>Sysirinchium palmifolium</i>	Sisirinchium	Herbáceas	E4	0,3	0,6	5	122	nativa
		<i>Nasella tenuissima</i>	Stipa	Herbáceas	E4	0,3	0,3	5	122	nativa
		<i>Melica macra</i>	Melica macra	Herbáceas	E4	0,2	0,4	6	97	nativa
		<i>Lantana camara</i>	Lantana amarilla	Herbáceas	E4	0,2	0,4	6	97	exotica
3	15	<i>Lantana camara</i>	Lantana amarilla	Herbáceas	E4	0,2	0,4	6	18	exotica
		<i>Paspalum haumanii</i>	Paspalum haumanii	Gramineas	E10	0,25	1	1	4	nativa
		<i>Cortaderia selloana</i>	Cortadera	Gramineas	E10	0,25	1	1	4	nativa
		<i>Sysirinchium palmifolium</i>	Sisirinchium	Herbáceas	E4	0,3	0,5	5	23	nativa

La Contratista está obligada a mantener permanentemente durante las tareas de Parquización y Forestación a un Ingeniero Agrónomo / Arquitecto con especialidad en Paisajismo, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá supervisar dichas tareas. Todo esto será a cargo de la Contratista, en los momentos y lugares que indique la Inspección, y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas respectivas.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por m2. En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

10.4 Forestación.-

DESCRIPCIÓN:

Este ítem contempla la provisión de ejemplares de especies arbóreas, los insumos necesarios para la tarea de plantación, la ejecución de plantación y el mantenimiento hasta la Recepción Definitiva de la obra. La Contratista deberá proveer 107 ejemplares en total.

La Contratista está obligada a mantener permanentemente durante las tareas de Forestación a un Ingeniero Agrónomo / Arquitecto con especialidad en Paisajismo /Ingeniero Forestal, debidamente instruido y entrenado, cuya única tarea consistirá supervisar dichas tareas. Todo esto será a cargo de la Contratista, en los momentos y lugares que indique la Inspección, y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas respectivas.

Los árboles se plantarán en el área intervenida una vez culminado el resto de la obra, en cazuelas o cintas verdes libres para plantación, DE ACUERDO A LO INDICADO EN PLANIMETRÍA DEL PRESENTE PLIEGO. Para la plantación se indica del lado sur, timbo (*Enterolobium contortisiliquum*) y del lado norte, continuar con la alineación de palos borrachos (*Ceiba speciosa*) y una nueva alineación más al norte con Sangre de Drago (*Croton urucurana*). Las tareas de podas de levante y sanitarias estarán a cargo de la Dirección de Arbolado Urbano.

Los trabajos se realizarán en un todo de acuerdo a los planos, planillas y especificaciones detalladas en el presente pliego, así como a las indicaciones que durante el replanteo y marcha de las tareas impartidas por la Inspección. La Contratista deberá proveer los ejemplares de acuerdo las siguientes características:

1. Al momento de la adquisición:

- a. Buen estado sanitario y estructural.
- b. En pan de tierra o envasada por un periodo mayor a 2 meses, no se aceptan plantas a raíz desnuda.

- c. Relación Tallo/Raíz 2.5-3:1 igual o mayor.
- d. Relación diámetro de cuello igual o mayor a 1 % de la Altura.
- e. Altura mínima de 1.8m.

2. Al momento de la plantación:

- a. La plantación debe estar coordinada y supervisada con el área técnica de la DAU.
- b. La plantación debe realizarse en la época de receso invernal donde las plantas están en latencia. El hoyo de plantación debe realizarse al momento de la plantación y tener un diámetro respecto del diámetro del pan de tierra de 3:1 y con una profundidad tal que el cuello de la planta coincida con el nivel de la superficie.
- c. Deberá mejorarse puntualmente el sustrato de plantación con el agregado de un sustrato orgánico no ácido en cada hoyo de plantación, a razón de 1 bolsa de resaca de 40dm³ por árbol y por cada árbol a plantar.
- d. Colocación de tutor de madera con punta de diamante, de 2"×1.5"×2m, ataduras con cinta de algodón y protector de PVC de 30 cm de alto abierto longitudinalmente en la base del cuello para la protección del mismo frente a heridas que pueden generarse al momento del desmalezado.
- e. Colocación de barrera antihormigas por encima de ataduras de sujeción.
- f. Plantación, apisonado y realización de cazuela para la retención de agua.
- g. Riego en el momento de la plantación y 5 riegos, 1 por semana, en el periodo subsiguiente, como mínimo con 30 litros de agua por ejemplar o hasta la recepción definitiva de la obra
- h. Control de plagas y enfermedades de ser necesario.
- i. Reposición de ejemplares que no sobrevivan.

Los ejemplares procederán de cultivo por una firma especializada en el tema, cuyos antecedentes serán considerados antes de la contratación. No se admitirán ejemplares extraídos de áreas no cultivadas.

Las plantas deben estar libres de enfermedades, insectos, lesiones, abrasiones o desfiguraciones. No se deben podar antes de la entrega, deben estar cultivadas en condiciones climáticas similares a las predominantes en la región bioclimática del proyecto.

Pueden utilizarse plantas de tamaño mayor al especificado en la lista de plantas si fuera aceptable para la Inspección de Obra, sin costo adicional.

La plantación sólo será llevada a cabo por personal con experiencia y conocimiento de los procedimientos del oficio y bajo el control de un supervisor competente.

La Inspección podrá inspeccionar los árboles en el lugar de crecimiento, para observar el cumplimiento de los requisitos en cuanto a género, especie, variedad, tamaño y calidad. No podrán hacerse sustituciones. Si el material de Forestación especificado no puede obtenerse, se deben presentar pruebas de no disponibilidad a la Inspección, junto con la propuesta para la utilización de material equivalente. Asimismo, la Inspección mantiene el derecho a inspeccionar el tamaño y condición de los panes de tierra y sistemas radicales, insectos, heridas y defectos latentes, y a rechazar el material no satisfactorio o defectuoso en cualquier momento durante el desarrollo del trabajo y hacer retirar de manera inmediata del lugar del proyecto los árboles rechazados.

Se deberán retirar y reemplazar aquellos árboles que se encontrarán muertos, con crecimiento inadecuado o en condición no saludable durante el período de garantía.

El material vegetal a proveer por la Contratista deberá ser entregado en el lugar convenido por la Inspección para su debido acopio. Los sectores deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Acopio del material vegetal con fácil accesibilidad que permita el acarreo de los ejemplares y la vegetación del proyecto.
- Provisión de agua de red que permita un riego a pie para su riego periódico hasta su plantación en lugar definitivo.
- Deberá contemplar el mayor resguardo posible contra los vientos predominantes y/o excesiva insolación.
- Deberá estar en lugar seguro con respecto a potenciales sustracciones y/o actos de vandalismo.
- Toda la vegetación envasada deberá ser acomodada en forma ordenada diferenciando los lotes por especies debidamente identificada.

En función del avance de obra se estima conveniente el ingreso del material vegetal casi de forma inmediata a las plantaciones, el acopio del material vegetal no deberá ser por un lapso superior a los 7 días.

MEDICIÓN Y PAGO:

El costo de este ítem se pagará por unidad. En el costo de este ítem se incluye la provisión de todos los materiales, equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego Licitatorio (Especificaciones Técnicas que correspondan, Planos, Notas Importantes referentes a la presente obra, etc.), que no reciba pago directo en otro ítem del contrato.

OBRA:

“Paseo de la Laguna- Costanera Néstor Kirchner”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Contenido

NOTAS IMPORTANTES ACCESORIAS DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO EN LAS OBRAS	5
ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE	8
Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN.....	8
Art. Nº 2: MÉTODO DE EJECUCIÓN	8
BAJADAS DE CAÑOS DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUAS CORRIENTES	9
Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN.....	9
Art. Nº 2: MÉTODO CONSTRUCTIVO.....	9
LIBERACIÓN DE TRAZA Y REGULARIZACION DE VEREDAS	10
MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE SUBRASANTE	14
Art. Nº 1: EXCAVACIÓN DE SUELO INCLUIDO CARGA Y DESCARGA.....	14
Art. Nº 2: REGULARIZACIÓN ZONA DE CALZADA Y FORMACIÓN DE LA CAJA.....	15
Art. Nº 3: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE.....	19
RDC (RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA)	21
Art. Nº 1: DEFINICIÓN.....	21
Art. Nº 2: DISEÑO	21
Art. Nº 3: ELABORACIÓN	22
Art. Nº 4: PROPIEDADES EN ESTADO FRESCO	22
Art. Nº 5: MÉTODOS DE CURADO	23
LOSAS DE PAVIMENTO, CORDÓN CUNETA Y BADENES DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, INCLUIDOS CORDONES, JUNTAS Y CURADO.	24
Art. Nº 1: CONSTRUCCIÓN DE LA LOSA (CALZADA, CORDON CUNETA O BADEN).....	24
Art. Nº 2: HORMIGÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LA LOSA (CALZADA, CORDON CUNETA O BADEN).....	24
Art. Nº 3: MOLDES.....	27
Art. Nº 4: HORMIGONADO.....	27
Art. Nº 5: JUNTAS	32
Art. Nº 6: CURADO DEL HORMIGÓN	35
Art. Nº 7: CORDONES DE HORMIGÓN.....	35
Art. Nº 8: RECEPCIÓN DE LAS LOSAS DE HORMIGÓN:	37
Art. Nº 9: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS	41
Art. Nº 10: CEMENTO PORTLAND	45
Art. Nº 11: AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND:	46
Art. Nº 12: AGREGADO FINO	46
Art. Nº 13: AGREGADO GRUESO	48

Art. Nº 14: FIBRAS DE POLIPROPILENO DE ALTO MÓDULO	50
SELLADO DE JUNTAS, FISURAS Y GRIETAS	51
SOLADO ARTICULADO DE Hº	52
CARPETA DE CONCRETO ASFALCTI EN CALIENTE	54
Art. Nº1: DESCRIPCION.....	54
Art. Nº2: COMPOSICION Y ENSAYOS DE LA MEZCLA	54
Art. Nº3: EQUIPOS.....	57
Art. Nº4: CONSTRUCCION	58
SEÑALIZACION HORIZONTAL POR EXTRUSIÓN	60
SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	73
Señales Verticales Redondas Diámetro 0,60 m.....	74
DESAGÜES PLUVIALES	78
Art. Nº1: DESCRIPCION.....	78
Art. Nº2: TRAZAS, NIVELES Y PUNTOS DE REFERENCIA	78
Art. Nº3: ORDEN PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO	78
Art. Nº4: MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	78
Art. Nº5: DERECHOS OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA CON RESPECTO A LAS EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS	79
Art. Nº6: MATERIALES	79
Art. Nº7: EXCAVACIONES Y RELLENOS	88
Art. Nº8: CONSERVACION	93
Art. Nº9: HORMIGON PARA OBRAS DE ARTES	93
Art. Nº10: LIMPIEZA, RECTIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS A CIELO ABIERTO	103
OBRAS DE ILUMINACIÓN.....	105
MATERIALES	105
MANO DE OBRA	107
MATERIALES	110
a) CASCOTES:.....	110
b) ARENAS:	110
c) CAL GRASA:.....	110
d) CAL HIDRAULICA:	110
e) CEMENTO:.....	110
f) MEZCLAS:	110
HIGIENE Y SEGURIDAD	114
CONTROL AMBIENTAL.....	119

Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN:.....	119
Art. Nº 2: PLAN DE MITIGACIÓN	119
Art .Nº 3: MONITOREO.....	122
SEÑALIZACIÓN VERTICAL TRANSITORIA DE OBRAS Y DESVIOS	125
Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN.....	125
Art. Nº 2: DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS.....	126
Art. Nº 3: CONTROL DE TRÁNSITO EN ÁREAS DE TRABAJO	132
Art. Nº 4: DISPOSICIONES GENERALES:.....	139

NOTAS IMPORTANTES ACCESORIAS DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO EN LAS OBRAS

- i. En todo momento se deberá asegurar la continuidad de los desagües existentes, por lo que la Contratista deberá tener el equipamiento necesario para tales fines.
- ii. Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos para lo cual la Contratista deberá, a través del bombeo permanente, evitar las inundaciones provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.
- iii. En todos los ítems se considerará incluido el costo que demanden los trabajos de colocación de bombas, apuntalamiento, entibados y tablestacados que sean necesarios para mantener las excavaciones en perfectas condiciones de trabajo durante todo el tiempo que dure la ejecución de la obra y mientras la inspección no disponga lo contrario.
- iv. La Oferente deberá realizar todas las averiguaciones, mediciones, sondeos y ensayos necesarios a fin de ejecutar todos los trabajos especificados en el presente pliego, para conocer las características estructurales del suelo existente a fin de ejecutar lo especificado en este Pliego. Las mismas consideraciones se tendrán a los efectos de determinar el tipo de fundación a ejecutar para la prolongación de los desagües existentes.
- v. El hecho que, al efectuarse excavaciones para desagües pluviales o cualquier otro ítem de la obra, existan o se produzcan socavones o desmoronamientos, por cualquier razón o circunstancia, la Contratista deberá realizar TODAS las reparaciones necesarias a su exclusivo cargo. Esto no generará pago adicional ni reclamo posterior.
- vi. La Contratista deberá tomar todas las previsiones para no deteriorar zonas aledañas a los trabajos inherentes a esta obra. Deberá reparar a su cargo (incluyendo materiales), y no se reconocerá pago adicional alguno, toda vereda, pavimento, cordón, estabilizado granular, infraestructura, servicio, caminos de tránsito, etc. que sea afectada por causas imputables a la Contratista y no estén indicadas específicamente en este pliego o mediante la Inspección. Las reparaciones deberán realizarse con todas las prescripciones del Organismo prestatario del servicio (o que indique la Inspección), tanto en lo que refiere a los materiales como a las técnicas constructivas que correspondan.
- vii. La Contratista deberá notificar a la Inspección de cualquier deterioro detectado (existente, o producido por actividades de esta obra), y previo a su reparación. Una vez reparado deberá ser visado por parte de la Inspección, y solamente cuando ésta lo autorice, podrá ser tapado.
- viii. Todos los materiales que se remuevan o se extraigan y no sean utilizados en la presente obra, deberán ser cargados, transportados y descargados en los sitios que indique la Inspección (dentro del ejido de la ciudad de Santa Fe). Dichos materiales serán de propiedad de la Municipalidad, excepto particular indicación por parte de este pliego o la Inspección, para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización. En el caso que el material sobrante sea escombros, suelo, etc., luego de ser cargado, transportado y descargado, deberá ser distribuido (mediante topador, cargadora frontal, etc.) de manera tal que no se genere acumulación del material descargado, mermas de visibilidad, entorpezca la prosecución de las tareas, el paso de vehículos y/o peatones, u otra anomalía, a sólo criterio de la Inspección.
- ix. En todos los ítems que se deba proveer suelo, el costo del mismo estará a cargo de la Contratista.
- x. La Oferente deberá tener en cuenta lo señalado en la Ordenanza N° 10850/02, anexos y modificatorias, respecto al libre acceso a la información referida a todo aquello que sea de interés público y guarde directa o indirecta relación con el contrato de la obra objeto del presente pliego.

- xi. La Adjudicataria realizará todos los trabajos enteros, completos y adecuados a su fin, aunque las especificaciones técnicas y/o planos no lo indiquen en forma explícita, sin que tenga por ello derecho a pago adicional alguno.
- xii. La Adjudicataria mantendrá la limpieza permanente, y un orden diario y realizará la limpieza final de la obra; todo esto según indicaciones de la Inspección de la obra.
- xiii. Previo a la iniciación de los trabajos, o durante la marcha de los mismos, la Adjudicataria deberá presentar muestras de cualquier material que le exija la Inspección para su consideración. Quedará a criterio de la Inspección la aceptación de los mismos.
- xiv. Las especificaciones técnicas generales para la ejecución correcta de la obra en cuanto a tipo y calidad de materiales, forma de ejecución de los trabajos, etc.; y toda otra normativa a cumplir que no esté expresamente indicada en las especificaciones técnicas, será propuesta por la Adjudicataria y aprobadas por la Inspección de la obra, empleando en todos los casos materiales de primera calidad y no estando autorizada a realizar ninguna modificación a lo especificado en el presente pliego sin autorización de la Inspección.
- xv. La Contratista deberá prever y proveerse de energía eléctrica de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de energía eléctrica (de ser necesario) que conste, entre otras cosas de un tablero reglamentario completo, incluido la tramitación y pago de aranceles y/o derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan; contemplando en su ejecución y/o instalación, todos los requerimientos de las ordenanzas y/o reglamentos vigentes, tanto Municipales como Provinciales. Desde el tablero general solicitado podrán derivarse los tableros secundarios necesarios, debiendo cumplir también estos, con todas las medidas de seguridad pertinentes.
- xvi. Los andamios que serán necesarios en obra, estarán conformados por cuerpos o módulos y escaleras de acceso, cumplirán con las reglamentaciones vigentes en cuanto a seguridad laboral, y estarán recubiertos en toda su extensión con una tela tipo media sombra.
- xvii. La Contratista deberá prever y proveerse de agua de obra, deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el ente público o privado encargado del suministro del mismo. Para ello, y si fuese necesario, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de agua para la obra que nos ocupa, incluida tramitación y pago de aranceles. La distribución al área específica de obra deberá realizarla mediante instalaciones provisionales, que deberán cumplir con todas las normas de seguridad que correspondan, y que indique la Inspección, las cuales serán de cumplimiento obligatorio para la Contratista.
- xviii. La Adjudicataria no deberá entorpecer o interrumpir el libre tránsito en cualquier punto del ejido urbano de la ciudad. En caso de tener que hacerlo, deberá poner en conocimiento de esta situación a la Dirección de Tránsito con el suficiente tiempo de antelación, como para que esta tome los recaudos pertinentes o necesarios.
- xix. La Contratista no podrá retirar (para su reemplazo o traslado a otras obras) la maquinaria que haya sido prevista y aprobada a inicio de las tareas correspondiente a la presente obra, sin previa autorización de la Inspección.
- xx. Todas las marcas mencionadas en el presente Pliego son a título informativo al sólo efecto de establecer parámetros de calidad y/o especificaciones de fabricación.

- xxi. Las cotas fondo de conductos proyectados en los planos correspondientes, son tentativas. Las cotas y dimensiones definitivas se fijarán en obra conjuntamente con la Inspección, estas dependerán de los sondeos previos que deberá realizar la Contratista para localizar los servicios que le indique la Inspección. Una vez realizado el sondeo se harán los replanteos correspondientes para comenzar con los trabajos.
- xxii. Previo al inicio de los trabajos de excavación tanto sea para la apertura de caja, movimiento de suelos o generación de zanjas destinadas a alojar cualquier tipo de obra subterránea (cañerías de distintos diámetro, cámaras subterráneas etc.) o excavación propiamente dicha para la ubicación de cámaras u otro elemento contemplado o no en el proyecto respectivo, la Contratista deberá presentar ante la Inspección las solicitudes y/o tramitaciones, con las respectivas respuesta en cuanto a la ubicación planialtimétrica (Croquis o Planos) de la red de infraestructura servicios públicos subterránea de los distintos prestadores de los citados servicios, sean estos Municipales, Provinciales o Nacionales se encuentren o no concesionados, cuyas Infraestructura de redes se encuentre a su cargo. Luego de ello la Contratista procederá a efectuar como mínimo seis pozos de sondeo cada 100 metros destinados a detectar la real ubicación planialtimétrica de la red de infraestructura subterránea de servicios Públicos y una vez que se han detectado las mismas la Contratista estará autorizada a comenzar los trabajos de excavación. Todos los sondeos realizados, así como las solicitudes de interferencias antes las prestadoras de servicios públicos y/o privados, y la respuesta de las mismas deberá quedar debidamente documentados con el fin de evitar cualquier reclamo de la Contratista o de las Empresas Prestadoras de Servicios.
- xxiii. La Oferente deberá describir la metodología que empleará para la ejecución de los trabajos que correspondan a los distintos Rubros de la Planilla de Cotización.
- xxiv. Si a criterio de la Inspección es necesario introducir modificaciones al proyecto original durante el avance de las obras, éstas deberán ser llevadas a cabo y, dependiendo del tipo de modificaciones, podrán realizarse pagos adicionales en los ítems correspondientes si la Inspección lo considera conveniente.
- xxv. La Adjudicataria deberá realizar todos los trabajos de señalización que a juicio de la Inspección, sean convenientes en toda el área de trabajo. La Contratista será única responsable para la adopción de todas las medidas de seguridad y señalización diurna y nocturna necesarias para la normal ejecución de la obra. Desde el comienzo de las tareas hasta su terminación la Contratistas se ajustará estrictamente a las normas de seguridad establecidas en este pliego y las hará cumplir a todo el personal de la obra.
- xxvi. La Adjudicataria deberá contar con personal contratado con conocimientos y experiencia en obras del mismo tipo de la presente, que deberá acreditar con certificados y/o antecedentes laborales comprobables.
- xxvii. La Contratista deberá materializar 5 (cinco) mojones con ubicación altimétrica referenciada a cotas IGN (de acuerdo a detalle adjunto), que deberá estar dentro de los tres mil metros del perímetro de la obra. La ubicación y ejecución de los mismos deberá contar con la supervisión y aprobación del Dpto. de Relevamientos Planialtimétricos (Dirección de Ingeniería - Secretaría de Recursos Hídricos).**
- xxviii. La Adjudicataria deberá presentar, previo al inicio de la obra Póliza de Seguro de todo el personal que actúe en la obra, y seguro contra tercero (Responsabilidad Civil).
- xxix. La Contratista deberá Cumplimentar las Leyes y Normas que Regulan el Ejercicio Profesional.**
- xxx. PREVIO AL INICIO DE LA OBRA, LA CONTRATISTA DEBERÁ DIRIGIRSE A LA DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS, DE LA MUNICIPALIDAD DE SANTA FE, A FIN DE INICIAR LAS

ACTUACIONES TENDIENTES A DAR CUMPLIMIENTO CON LO DISPUESTO EN LA ORDENANZA 10519/99, ANEXAS Y/O MODIFICATORIAS.

ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE

Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN

La demarcación, aserrado, remoción de pavimento y cordones cualquiera sea su tipo, la remoción de la base, sub-base o elemento estructural existente bajo el pavimento, deberán ejecutarse hasta el nivel previo al movimiento de suelo, y nuevo paquete estructural en el caso de reconstrucción o bacheo, o hasta el comienzo de la excavación en el caso de colocación de cañerías de desagües pluviales o por cruce de servicios (que no pueda realizarse por tunelera) o reubicación de un servicio existente.

Art. Nº 2: MÉTODO DE EJECUCIÓN

Las tareas se realizarán de tal modo de provocar las menores molestias a la actividad del sector, aceptando las indicaciones que al efecto haga la Inspección.

Cuando la demolición no se realice desde juntas existentes, se deberán crear éstas, mediante aserrado, el cual se ejecutará con una profundidad igual a un tercio del espesor del pavimento a demoler, cumplimentando con las previsiones de las Ordenanzas de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz N° 10519, anexas y modificatorias (se pondrá especial atención en cumplimentar la profundidad de aserrado señalada, no abonándose ninguna rotura que no la cumplimente). Si por no realizarse el aserrado previo correspondiente, se producen hechos que impliquen mayores reparaciones que las previstas por la Inspección, deberán ejecutarse en su totalidad, abonándose sólo las previstas inicialmente.

Durante la realización de los trabajos se tendrá especial atención en no deteriorar las redes de servicios y/o instalaciones complementarias existentes, debiendo al efecto solicitar a las distintas Empresas o Entes la información relativa a la ubicación de las mismas, realizando los trabajos en forma manual si fuera necesario.

BAJADAS DE CAÑOS DE CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUAS CORRIENTES

Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN

Este trabajo consistirá en la bajada de caños de conexiones domiciliarias de agua corriente y se realizará en todos los casos que se comprueben que los mismos se hallen ubicados a poca profundidad de la subrasante y deban ser reubicados a niveles compatibles para posibilitar de esta manera la normal ejecución de los trabajos de "Movimiento de Suelos" y "Compactación Especial".

Art. Nº 2: MÉTODO CONSTRUCTIVO

La Contratista tomará a su exclusivo cargo la tarea de verificación de profundidad en que se hallan ubicados los caños, a tal efecto practicará excavaciones hasta descubrir los mismos.

Las cañerías deberán estar ubicadas a 0,30 m de la subrasante caso contrario se procederá a colocar los mismos a una mayor profundidad cortándose el chicote del material existente y agregándose la longitud necesaria para tal fin.

Deberán tomarse las precauciones para proteger los elementos a colocar de toda contaminación, suciedad, entrada de materia extraña, etc.. En caso de no lograrse esto, la Contratista deberá subsanar la alteración procediendo a limpiarlos, lavarlos, desinfectarlos, etc. a sólo criterio de la Inspección.

Los caños que se utilizan para prolongación deberán ser nuevos de espesor uniforme sin zonas aplastadas y/o estiradas y deberán guardar relación con el diámetro y calidad del diseño original y deberán ser aprobadas por Aguas Santafesinas S.A.

Se deja expresado que, en caso de existencia de conexiones domiciliarias de provisión de agua potable que interfieran o sean afectadas por los trabajos de esta obra, la Contratista deberá bajarlas a cotas convenientes, a su costo y cargo de acuerdo a las prescripciones de ASSA y/o la Inspección. Si al realizar esta acción, el caño de conexión se deteriorase o rompiese o su longitud fuera insuficiente, deberá reemplazarlo totalmente por uno nuevo (de material y diámetro aprobado por ASSA), a fin que no exista ningún tipo de empalme intermedio desde la conexión en la distribuidora hasta la caja en vereda. Las conexiones, tanto en distribuidora como en vereda, deberán ser realizadas por personal autorizado por ASSA, por lo que la Contratista deberá solicitar dicho servicio.

LIBERACIÓN DE TRAZA Y REGULARIZACION DE VEREDAS

Comprende el corrimiento y/o demolición y/o reconstrucción en el lugar que correspondiere de todo elemento aéreo o de superficie con sus correspondientes bases, que interfiera en la traza de la calzada y demolición y reconstrucción de veredas necesarias para regularización o ejecución de cualquier actividad de esta obra:

a) Corrimiento de postes y columnas de servicios o iluminación, ejecución de las correspondientes bases de Hº in situ (de acuerdo a indicaciones y especificaciones de la Inspección y/o del Ente involucrado), y posterior reparación de veredas afectadas, etc., cuando se encuentren ubicados total o parcialmente dentro del espacio ocupado por: la calzada propiamente dicha con sus correspondientes cordones, mas el sector correspondiente a vereda delimitado por la línea que se encuentra a 60 cm por fuera del borde que limita el cordón de proyecto de la vereda (y éste), o que su cimentación, apoyo, arriostamiento, tensores, etc. se encuentren en un lugar que al realizar el movimiento de suelo se vean afectadas en su estabilidad o correcto funcionamiento o interfieran con obras de arte o generen mermas de visibilidad o funcionamiento anormal de las obras proyectadas a sólo criterio de la Inspección.

Deberán ser ubicadas según lo indique y apruebe la DIRECCIÓN DE ALUMBRADO PUBLICO Y ELECTROMECAÁNICA DE LA MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD SANTA FE DE LA VERA CRUZ, ente involucrado en el corrimiento.

El servicio de iluminación deberá quedar en perfecto estado de funcionamiento, para lo cual la Contratista deberá reparar o reemplazar los elementos que componen la estructura lumínica que no esté en condiciones aceptables a juicio de la Dirección de Alumbrado Público y Electromecánica de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz, no generando pago adicional alguno. Si esta Dirección considera, se podrá utilizar los mismos elementos que componen actualmente el servicio: luminarias, cableado, elementos de puesta a tierra, aislaciones, lámparas, balastos, capacitores, etc..

Los elementos removidos se ubicarán en los lugares que indique la Inspección y según las especificaciones e indicaciones de los prestadores del servicio para lo cual la Contratista deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización.

b) Remoción de alcantarillas existentes, saneamiento, relleno de zanjones y cunetas ubicados entre líneas municipales de la zona de afectación de esta obra. La Contratista deberá extremar los medios para que estas demoliciones produzcan las menores molestias posibles a los frentistas, procurando anticiparles a los mismos la ejecución de las tareas para que se tomen los recaudos necesarios, debiendo la empresa proveer medios provisorios de acceso y paso a los peatones y vehículos, en un todo de acuerdo con los aspectos técnicos de la Ordenanza Nº 10519/99, anexas y modificatorias, además de asegurar un total escurrimiento de las aguas.

c) Extracción de árboles con sus raíces (previa autorización u orden expresa de la Inspección) que estén ubicados total o parcialmente dentro del espacio ocupado por: la calzada propiamente dicha con sus correspondientes cordones, mas el sector correspondiente a vereda delimitado por la línea que se encuentra a 60 cm por fuera del borde que limita el cordón de proyecto de la vereda (y éste) o interfieran con obras de arte o generen mermas de visibilidad o funcionamiento anormal de las obras proyectadas, a sólo juicio de la Inspección.

Será por cuenta de la Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio y tomará las providencias necesarias para su conservación y se hará cargo de los costos que ello implique.

La Contratista deberá reemplazar cada extracción efectuada por dos especies arbóreas del tipo y edad que indique la Inspección. Deberá proveer en la zona de plantación un volumen de 0,3 m³ de suelo

vegetal, en una profundidad de cincuenta centímetros. Efectuada la plantación, la Contratista será responsable por los riegos con agua necesarios para el desarrollo de los ejemplares, así como por la conservación de los mismos hasta la recepción definitiva de las obras.

Toda extracción de árboles deberá ajustarse a las Resoluciones y Decretos que reglamenten la extracción y poda de arbolado público.

Incluye también el retiro del suelo producto de la excavación que contenga restos de raíces, escombros u otro elemento que impida el normal relleno y compactación posterior.

Se considerará finalizada esta tarea una vez que el suelo sobrante y todas las especies sean cargadas, transportadas y descargadas en los sitios que indique la Inspección.

d) La Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar la remoción y traslado de todas las infraestructuras de servicios y/o instalaciones aéreas y/o de superficie con sus correspondientes infraestructuras subterráneas, existentes que se encuentren ubicadas total o parcialmente:

- dentro del espacio ocupado por la calzada propiamente dicha con sus correspondientes cordones, mas el sector correspondiente a vereda delimitado por la línea que se encuentra a 60 cm por fuera del borde que limita el cordón de proyecto de la vereda (y éste), o
- en lugares que al realizar el movimiento de suelo se vean afectadas en su estabilidad o correcto funcionamiento, o
- en lugares que interfieran con obras de arte, de desagües propios, de conexión o sus obras complementarias, en un todo de acuerdo a lo expresado en el presente pliego o
- en lugares que puedan generar mermas de visibilidad o funcionamiento anormal de las obras proyectadas a sólo criterio de la Inspección, o
- en lugares que interfieran al realizar la liberación de la traza de la obra (incluido las veredas) no considerados específicamente en otro/s ítems.

Por lo expresado, la Contratista deberá solicitar planos y/o datos de las instalaciones existentes o a instalar a las Empresas AGUAS SANTAFESINAS S.A., TELECOM, TELEFONICA, LITORAL GAS, E.P.E., A. Y E., y/o cualquier otro Ente público o privado que ocupe el espacio público aéreo y/o de superficie.

Todas aquellas cañerías expuestas a deslizamientos deberán anclarse por medio de dados de Hº de características a determinar por la Inspección.

En terrenos inconsistentes, el asiento se ejecutará en Hº de escombros de ladrillo molido en proporción 1:4:6 con un espesor de 5 cm y sobre éste un colchón de tierra apisonada de 5 cm como mínimo.

e) Corrimiento de los refugios metálicos para espera de colectivos, que queden ubicados total o parcialmente dentro del espacio ocupado por: la calzada propiamente dicha con sus correspondientes cordones, mas el sector correspondiente a vereda delimitado por la línea que se encuentra a 60 cm por fuera del borde que limita el cordón de proyecto de la vereda (y éste), o que su cimentación, apoyo, etc. se encuentren en un lugar que al realizar el movimiento de suelo se vean afectadas en su estabilidad o correcto funcionamiento o interfieran con obras de arte o generen mermas de visibilidad o funcionamiento anormal de las obras proyectadas, a sólo criterio de la Inspección.

Dichos refugios deberán ser reubicados donde la Inspección lo determine.

La Contratista se responsabiliza por el deterioro que en cualquier elemento constitutivo de los mismos se produzca por motivo de la remoción y/o manipuleo, debiendo reemplazar la parte afectada, sin generar pago adicional alguno.

Se incluye en esta tarea la construcción de bases de Hº in situ para caños columnas y una plataforma (para cada unidad a trasladar) de hormigón tipo H21 de 8 cm de espesor y superficie igual a la del refugio mas un sobrecancho de 1 m (un metro) alrededor del mismo.

f) Remoción de alambrados y cercos existentes, dentro de la zona de afectación de la presente obra.

En caso de ser necesario, deberán reconstruirse los alambrados y/o los cercos con características similares a los existentes y de acuerdo a las reglas del arte. Deberán reemplazarse los elementos que se encuentren deteriorados (ya sea por las tareas enunciadas o previamente a éstas), trasladándolos, preferentemente a la línea municipal. Todo esto a sólo criterio de la Inspección.

g) Remoción y reconstrucción de pilares para provisión de energía eléctrica domiciliaria, dentro de la zona de afectación de la presente obra y aletas transversales, ubicándolos sobre la línea municipal, ejecutándolos de acuerdo a las prescripciones del reglamento de instalaciones eléctricas de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz.

Desconexión y reconexión necesaria, previa tramitación la Contratista ante la repartición correspondiente.

Los elementos removidos se ubicarán en los lugares que indique la Inspección y según las especificaciones e indicaciones de los prestadores del servicio para lo cual la Oferente deberá obtener toda la información necesaria y tenerla en cuenta en su cotización.

h) Cegado y reconstrucción de pozos ciegos. En el caso de encontrarse pozos ciegos en la zona de calzada, los mismos deberán sanearse, rellenarse con suelo apto o arena, con la compactación correspondiente según lo indicado en especificaciones correspondientes y taparse convenientemente, reconstruyéndolos en los lugares que indique la Inspección, según sus indicaciones y como mínimo de las mismas características que el original.

i) Prolongación o adecuación (entre la Línea Municipal y la cuneta de cordón de albañales domiciliarios existentes hasta la nueva línea de cordón de vereda y la reparación de las veredas respectivas.

Los caños de desagües pluviales deberán poseer una pendiente variable entre el 1 % y 2 % en toda su extensión. Si esto no pudiera cumplirse debido a la existencia de una tapada excesiva en la línea municipal, la Contratista deberá salvar este salto mediante la ejecución de una cámara con conexión a la cuneta de la nueva calzada. La Contratista deberá notificar al propietario correspondiente que dicha cámara es de carácter provisorio, debiendo éste reubicar altimétricamente el/los conducto/s pluvial/es domiciliario/s. Copia de dicha notificación deberá ser elevada a la Inspección.

Los caños de desagües pluviales y sus accesorios necesarios a colocar serán de PVC de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, deberán poseer un perfecto calce entre sí y con el alojamiento previsto en el cordón, sin alteraciones de ningún tipo en su extremo. Estarán convenientemente sellados, calzados y apoyados en terreno firme y compactado. Deberá sellarse el extremo alojado en el cordón para evitar el ingreso de agua desde la calzada hacia la parte inferior de la losa de calzada.

En ningún caso se desaguarán al cordón cañerías que lleven aguas servidas de cualquier tipo. La Contratista deberá conectarlos al pozo ciego del inmueble correspondiente. En caso que el pozo ciego no se encuentre en el espacio público, la Contratista deberá realizar una cámara provisorio con conexión a la cuneta de la nueva calzada, hasta tanto se regularice la situación del inmueble y notificar por escrito a la Inspección de tal anomalía.

Las cámaras provisorias deberán ser de mampostería de 15 cm de espesor de pared y 30 cm x 30 cm (interior), con base de hormigón de ladrillo molido en proporción 1:4:6, de 0,80m x 0,80m y 10 cm de

espesor, tapa de hormigón armado con 3 Ø 4 en ambas direcciones, de 40 cm x 40 cm (x 4cm de espesor), nivel superior coincidente con el de vereda. Las cámaras deberán poseer revoque interior impermeable 1:2 de 1,5 cm de espesor mínimo y un fondo para limpieza de 20 cm como mínimo. Se ubicarán centradas sobre la línea que separa el tercio enunciado en b) y el enunciado en c) del Artículo Nº7 de la Ordenanza Municipal 10519/99. De no ser posible, el lugar exacto será determinado por la Inspección.

j) Reconstrucción de veredas para regularización, o que hayan sido afectadas por cualquier actividad de la obra objeto del presente pliego. Deberán tener las mismas características a las existentes y como mínimo un contrapiso de 8 cm de espesor y un alisado de cemento de 2 cm de espesor con las juntas convenientes, efectuándose aserrado previo a la reconstrucción en caso que la Inspección lo solicite. En el caso que la vereda sea de terreno natural se llegará a cota de cordón con tierra fértil (sin escombros, ni basura) compactada y perfilada con la pendiente necesaria a fin de evitar acumulación de agua. Todo de acuerdo a lo dispuesto técnicamente en la Ordenanza 10519/99.

La regularización de pluviales y reparación de veredas deberán ejecutarse inmediatamente después de ejecutarse la calzada y el cordón.

La Contratista deberá constatar la cota que los conductos pluviales domiciliarios posean en la línea municipal, a fin que el caño tenga una pendiente variable entre el 1% y el 2% desde la línea municipal hasta el nuevo cordón.

Los ingresos vehiculares que se reconstruyan al ser afectados por la obra deberán poseer la pendiente adecuada y tendrán como mínimo un hormigón de piedra H21 de 10 cm de espesor, con los bordes convenientemente reforzados según detalle que deberá aprobar la Inspección y que dependerá del material con que continúe la vereda.

Toda excavación que se origine deberá ser rellenada con material apto, el que deberá compactarse hasta obtener un grado no menor que el del terreno adyacente. Este trabajo no será necesario en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, préstamos, zanjas, etc.

Comprende además todas las veredas que se modifican y/o se amplíen por motivos de la obra objeto de este pliego, debiendo ejecutarse con las mismas características a la existente. En caso que la vereda fuese de terreno natural, se deberá rellenar con suelo apto hasta el cordón.

En caso que el nivel de cordón quede por debajo del nivel de terreno natural y/o vereda, deberá perfilarse con una pendiente 1:3.

k) Cualquier rotura, deterioro o merma que se produzca en personas, bienes, servicios, etc. (incluyendo su calidad), debido a la ejecución de las tareas descritas en el presente pliego (a través de un efecto directo o indirecto), será única responsabilidad de la Contratista, quien deberá evitar esto, y para lo cual deberá tomar las precauciones necesarias.

La Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites, trabajos y materiales necesarios para efectuar la reparación del deterioro producido, debiendo informar de esto al Ente correspondiente.

Los materiales a utilizar deberán ser nuevos, de calidad aprobada por la Inspección, según las normas que rigen para el servicio en cuestión.

Lo expresado precedentemente no generará pago adicional alguno, ni reclamo posterior por parte de la Contratista.

MOVIMIENTO DE SUELOS, APERTURA DE CAJA, COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE SUBRASANTE

Art. N° 1: EXCAVACIÓN DE SUELO INCLUIDO CARGA Y DESCARGA

1. 1.- Descripción: Este trabajo consistirá en toda excavación necesaria (incluyendo la excavación de préstamos para extracción de suelos) para la construcción de la calle (de acuerdo a las cotas y perfiles indicados en los planos, especificaciones respectivas, características estructurales proyectadas y órdenes de la Inspección), la formación de terraplenes, rellenos, banquetas y veredas.

Se considera también todo desbosque, destronque, limpieza, desbarre, desmalezamiento, remoción de obstáculos, elementos que impidan la obtención de lo especificado, relleno de cunetas y preparación del terreno. Incluirá asimismo la conformación, el perfilado, y la conservación de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies originadas y/o dejadas al descubierto por la excavación.

1. 2.- Métodos constructivos: Todos los suelos aptos (homogéneos, sin elementos orgánicos, oxidables, ni otras materias extrañas, índice de plasticidad menor a veinte y textura tales que permitan efectuar la mezcla y compactado sin dificultad, producto del desmonte del terreno natural escarificado serán utilizados en la medida de lo posible, en la formación de terraplenes, subrasantes, banquetas, rellenos, y en todo otro lugar de la obra. En caso de necesitarse suelo de yacimiento, deberá cumplir las condiciones especificadas y ser aprobado por la Inspección. Este suelo no recibirá pago adicional alguno.

El suelo producto de la excavación, que será utilizado oportunamente en la presente obra, deberá ser depositado en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán presentar apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener una sección transversal terminada, de acuerdo con las indicaciones de los planos. No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavación alguna por debajo de las cotas de fondo de desagües indicados en los planos.

La Inspección podrá exigir la restitución de los materiales indebidamente excavados o que hayan sido depositados en lugares no indicados, estando la Contratista obligada a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta. Estos trabajos adicionales no recibirán pago alguno.

Las cunetas, zanjas y demás excavaciones para desagües, se construirán antes o simultáneamente con los demás trabajos de movimiento de suelo, con la pendiente de fondo indicada en los planos o con las modificaciones que introduzca en cada caso la Inspección.

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

Si a juicio de la Inspección, el suelo existente bajo la cota de subrasante no fuera apto para la conformación de la misma como superficie de asiento de la calzada, o hubiera que realizar un saneamiento parcial de la zona de calzada, la excavación se profundizará en todo el ancho, hasta la profundidad donde se considere el suelo en condiciones aceptables, rellenándose estas excavaciones con suelo apto, siguiendo el método constructivo especificado en "Regularización zona de calzada y formación de caja". Este suelo será provisto por la Contratista a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte, y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique. Estos trabajos adicionales no recibirán pago alguno.

Se efectuarán las operaciones necesarias para lograr la densificación de los suelos que forman la subrasante o calzada en desmonte. Dichas operaciones consistirán en el escarificado de suelo hasta la

profundidad y en el ancho indicado por la Inspección, y en el manipuleo de dicho suelo para su posterior compactación. Ésta se efectuará, de acuerdo con las especificaciones de "Compactación Especial".

Los trabajos de escarificado y manipuleo de suelo, previas a la compactación no recibirán pago adicional alguno.

1. 3.- Conservación: Las obras de excavación serán conservadas por la Contratista en todo el transcurso de la obra. Consistirá en desagote, extracción del suelo en malas condiciones y reposición con material apto, recompactación y perfilado del mismo y acondicionamiento para proseguir con lo indicado "Formación de la caja" o donde corresponda; estos trabajos adicionales no recibirán pago alguno.

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

Art. Nº 2: REGULARIZACIÓN ZONA DE CALZADA Y FORMACIÓN DE LA CAJA

2. 1.- Generalidades: Se entiende por "regularización zona de calzada" la preparación de la subrasante sobre la cual se construirá luego el firme (mas los sobrecargos), incluyendo este artículo todos los trabajos relativos a escarificado desmenuzamiento, movimiento y transporte de suelo dentro de la zona de trabajo, compactación especial, relleno, provisión y mantenimiento del equipo y mano de obra necesaria, para obtener el perfil exacto marcado en el proyecto y una densidad del 100% del proctor estándar obtenido en laboratorio según 2.2.3.b de este artículo (Se controlará especialmente los trabajos ejecutados en los bordes).

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

2. 2.- Método constructivo:

2. 2. 1.- Tipo de Suelo: Como medida previa a todo trabajo, será necesario determinar si la calidad del suelo natural permite realizar una compactación de acuerdo como la exigida en 2.2.3 de este artículo.

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

Un suelo homogéneo, sin elementos orgánicos, oxidables, ni materias extrañas, índice de plasticidad menor a veinte y textura tales que permitan efectuar la mezcla sin dificultades, se considera apto para la ejecución de subrasante.

Si el suelo existente se considerara no apto, deberá quitarse y reemplazarlo por el que cumpliera con las condiciones mínimas indispensables para obtener una compactación eficaz. Para ello habrá que aflojar el terreno hasta la profundidad de suelo apto, retirarlo y colocar el que se obtenga del préstamo elegido para tal fin. Este suelo será provisto por la Contratista a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique, sin por ello recibir pago adicional alguno.

En caso que el suelo no sea apto sólo por tener índice de plasticidad superior a veinte , podrá adicionarse cal para hacerlo friable.

2. 2. 2.- Escarificado y desmenuzamiento: Determinada la aptitud del suelo, de acuerdo a lo consignado en 2.2.1 de este artículo, deberá escarificarse el terreno natural hasta una profundidad mínima de 0,20

m y luego desmenuzarlo hasta llegar a obtener un suelo suelto y libre de terrones y que a juicio de la Inspección, no impida realizar posteriormente un buen trabajo de compactación.

2. 2. 3.- Compactación especial:

a) Descripción: Este inciso comprende todas las operaciones necesarias para compactación de los suelos, hasta obtener la densidad correspondiente al "Proctor Standard" de acuerdo a lo que se especifique en 2.2.3.b de este artículo, incluyendo equipo, su conservación, mano de obra y agua regada.

b) Ensayo previo: Tendrá por objeto determinar el contenido de humedad óptima de compactación mediante el ensayo Proctor Standard, en base al cual se determinará la densidad de la subrasante, y responderá al 100 % del mismo. La muestra del suelo a ensayar que será la que determine la Inspección, será pasada por el tamiz Nº 4 y compactada dentro de un molde cilíndrico metálico en tres capas de igual espesor hasta llegar a completar el mismo. Éste tendrá 0,10 m de diámetro y 0,10 m de altura. Cada capa será compactada con un pisón de 2,5 kg al que se deja caer 25 veces desde una altura de 0,30 m. El molde se colocará sobre una base firme durante el proceso descrito. Conocido el volumen del molde, el peso del suelo dentro del mismo y su cantidad de humedad se calculará el peso específico aparente del suelo seco. El ensayo se repite con muestras de diferentes contenidos de humedad hasta encontrar aquel porcentaje de agua con el cual se obtenga el "máximo peso específico" aparente para las condiciones de este ensayo. El porcentaje de agua así obtenido será el "contenido óptimo de humedad de compactación". El máximo peso específico aparente conseguido con el ensayo descrito, representa el máximo posible de obtener con el suelo ensayado, pero se tomará no obstante como término de comparación para determinar el grado de compactación exigible en los suelos en obra.

c) Método de compactación: Una vez preparadas cada capa de suelo de acuerdo a lo especificado en 2.1 de este artículo, será compactado hasta obtener un peso específico aparente que, como mínimo llegue a igualarse al porcentaje fijado previamente por la Inspección del determinado con el "Ensayo previo de compactación". El contenido de humedad en el suelo será ajustado a un valor tal, que se halle comprendido entre un 20% por debajo, y de un 10% por encima del "contenido óptimo de humedad de compactación" determinado en la forma descrita en el apartado anterior.

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

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

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

El suelo regado en el lugar de utilización, una vez extendido será perfectamente desmenuzado de modo que, conseguido el grado de humedad óptima, se inicie de inmediato el proceso de compactación. El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo espesor y ancho de las capas a compactar. Esto será trabajado para lograr dicha uniformidad, con un equipo apropiado para tal fin, previamente aceptado por la Inspección. La adición de agua podrá efectuarse con camiones regadores o con otros elementos aprobados por la Inspección.

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

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

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

e) Equipos: Todos los elementos del equipo se encontrarán en buen estado de funcionamiento debiendo reemplazar aquellos que mostraran deficiencias, aunque hubieran recibido aprobación con anterioridad. Los rodillos "Pata de Cabra" empleados en la compactación tendrán las características que se detallan a continuación:

- Largo mínimo de salientes: 15 cm
- Superficie de compactación de cada saliente: 25 cm² - 35 cm²
- Separación entre salientes en cualquier dirección: 15 cm - 25 cm
- Separación mínima entre filas de salientes que coincidan con una generatriz: 10 cm
- Presión mínima ejercida por cada saliente:

	Suelos con:	Suelos con:
	LL≤38	LL≥38
	LP≤15	LP≥15
* Rodillo sin lastrar	20 kg/cm ²	10 kg/cm ²
* Rodillo lastrado	30 kg/cm ²	15 kg/cm ²

La carga que transmite cada saliente se determinará dividiendo el peso total del rodillo por el número máximo de salientes de una fila paralela o aproximadamente paralela al eje del rodillo. El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener las densidades fijadas por la Inspección.

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

f) Compactación por apisonado a mano: En los lugares de la calzada donde el empleo del rodillo no sea posible o su trabajo no resulte eficaz, como ser en los encuentros de calles, estribos y muros de alcantarillas o de caños, etc. se empleará el sistema de apisonado con pisón del tipo manual con accionamiento mecánico, neumático o similar por capas no mayores a los 15 cm, humedeciéndose el suelo lo suficiente como para asegurar su compactación a la densidad establecida. Los pisones a utilizarse deberán tener una superficie de asiento no mayor de 200 cm².

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

Las muestras serán extraídas dentro de un plazo de veinticuatro horas después de haber completado el proceso de compactación y en cualquier sector dentro de la zona de calzada.

Deberá obtenerse una densidad no menor al 100% del Proctor Standard obtenido en 2.2.3.b de este artículo.

No obstante, si después de aprobada una cuadra se produjeran lluvias intensas u otras circunstancias que a juicio de la Inspección puedan ocasionar disminuciones en el peso específico de una capa, se harán nuevas determinaciones y en caso de resultar inferiores a la indicada, la Contratista deberá ejecutar a su exclusivo costo los trabajos necesarios para restaurar nuevamente la densidad especificada.

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

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

Aunque se cumplimente lo especificado precedentemente, la Inspección podrá solicitar el paso de maquinaria pesada tales como camiones o mixers con carga plena a fin de evaluar la estabilidad general de lo ejecutado. La cantidad de pasadas serán las consideradas a sólo y exclusivo criterio de la Inspección. Si se verificase inestabilidad en este acto o en cualquier otra etapa de la obra, será rechazado sin más el sector que considere la Inspección, y a su sólo criterio.

2. 2. 4.- Desmante: En el caso que la cota del terreno natural sea mayor que la de la subrasante del proyecto, hay que efectuar un desmante en el espesor correspondiente a dicha diferencia, con los medios mecánicos adecuados para dicho trabajo y previamente aceptados por la Inspección.

El material que se obtenga como sobrante de esta operación, siempre que se considere apto, se reservará para efectuar los rellenos donde sea necesario y de acuerdo a lo indicado en 2.2.5 de este artículo. El manipuleo de la tierra excedente hasta los lugares de relleno se considerará incluido en el precio unitario del ítem.

Efectuado el desmante a la cota indicada en el proyecto, se procederá a escarificar y desmenuzar el suelo, de acuerdo a lo indicado en 2.2.2 de este artículo para luego realizar el proceso de "compactación especial" como se estipula en 2.2.3.b de este artículo, y realizar nuevamente los ensayos de densidades según lo especificado.

2. 2. 5.- Relleno: Cuando la cota del terreno natural sea inferior a la indicada en los planos del proyecto para la base firme a construir, será necesario realizar el relleno de la calle, para lo cual se utilizará el suelo proveniente de los desmontes, de acuerdo a lo indicado en el inciso anterior, o de los lugares elegidos para tal fin en los casos que no se produzcan sobrantes, o que el suelo de dicha procedencia no resulte apto para una compactación eficaz.

En estos casos el suelo será provisto por la Contratista, a su exclusivo cargo, incluso la excavación y carga en el préstamo, transporte y todo otro trabajo o costo que esta provisión implique, sin percibir por esto pago adicional alguno.

El suelo empleado en el relleno deberá ser apto.

Previo a todo relleno deberá procederse a escarificar, desmenuzar y compactar el terreno natural de acuerdo con lo indicado en las especificaciones respectivas. Realizado este trabajo, se colocará el suelo de relleno extendido sobre el ancho total de la zona a compactar en capas de un espesor tal que una vez compactada no exceda de quince centímetros.

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

Cuando en un préstamo elegido para extraer suelo para relleno las tierras contengan exceso de humedad, deberá esperarse a que se seque hasta un límite adecuado antes de excavarla. Existiendo aguas estancadas, y siempre que sea posible, se drenarán con pequeñas zanjas. Cuando las condiciones del tiempo sean favorables, se arará el préstamo y se dejará secar el tiempo que sea necesario. No se colocará en ningún caso, suelo con un contenido de humedad mayor que el límite plástico, salvo que la Inspección lo estimara conveniente.

Los trabajos de relleno serán organizados de manera tal, que todo el suelo distribuido en una jornada de trabajo sea compactado durante el transcurso de la misma. La Inspección no permitirá la prosecución de los trabajos mientras esta condición no se cumpla.

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

La compactación a que se deben someter cada una de las capas de relleno, responderá a las especificaciones correspondientes a "Compactación Especial" (inciso 2.2.3 de este artículo).

Art. Nº 3: PREPARACIÓN DE LA SUBRASANTE

3. 1.- Descripción: Este artículo comprende todos los trabajos necesarios para la preparación de la subrasante, a los efectos de obtener el perfil transversal y cotas indicados en los planos del proyecto. Se entiende por subrasante a la superficie sobre la cual se asentarán las distintas capas que componen la estructura del pavimento (incluyendo bases, sub-bases estabilizadas, etc.).

3. 2.- Método constructivo: La subrasante será conformada y perfilada de acuerdo con los gálibos indicados en los planos u ordenado por la Inspección, empleándose el equipo que resulte más conveniente para dicho trabajo.

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

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

La Inspección podrá hacer determinaciones de laboratorio para verificar el grado de la compacidad y uniformidad de la humedad de los suelos que forman la subrasante.

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

3. 3.- Conservación: Una vez terminada y aprobada la subrasante en una sección de la calzada, aquella deberá conservarse con sus perfiles, humedad y densidades correctas hasta la terminación de la construcción del firme.

Luego de una lluvia, la Inspección podrá hacer determinaciones de laboratorio para verificar el grado de la compacidad y uniformidad de la humedad de los suelos que forman la subrasante, en caso de no cumplir lo especificado la Contratista deberá sanearla y ejecutarla nuevamente.

El gasto de conservación no tendrá reconocimiento alguno por separado.

RDC (RELLENO DE DENSIDAD CONTROLADA)

Art. Nº 1: DEFINICIÓN

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

Art. Nº 2: DISEÑO

- Previo al inicio de las obras, la Contratista deberá presentar la dosificación a utilizar.

- La mezcla no deberá presentar contracción por secado.

- La fórmula a presentar por la Contratista deberá además consignar:

a- Técnica de dosificación.

b- Marca y origen del cemento Portland.

c- Granulometría del agregado (IRAM 1505) y su módulo de fineza. Se deberán contemplar los tamices 2"1/2, 2", 1"1/2, 1", 3/4", 1/2", 3/8", Nº 4, Nº 8, Nº 16, Nº 30, Nº 50 y Nº 100.

d- Peso específico y absorción del agregado (IRAM 1533 e IRAM 1520).

e- Factor cemento, proporción de los agregados, relación agua – cemento, asentamiento.

f- Resistencia lograda a los 7, 14, y 28 días de edad: resistencia a la compresión (IRAM 1546).

g- Será obligatorio el empleo de por lo menos un aditivo incorporador de aire y reductor del agua de amasado, Se deberá incorporar su proporción, técnica de empleo y antecedente de su utilización en obras públicas. El contenido total de aire será entre un 20% y 30% (IRAM 1602 o IRAM 15962).

h- Juntamente con la fórmula de obra, la Contratista deberá presentar muestra de los materiales.

Con suficiente anticipación, la Contratista deberá presentar a la Inspección las dosificaciones propuestas para la ejecución de la obra, y solicitar una vez cumplidos todos los requisitos, su aprobación. Para esto deberá elaborar un pastón con cada dosificación propuesta. Con cada pastón se construirá una losa de una superficie mínima de dos metros cuadrados cada una. De cada pastón se tomarán tres probetas cilíndricas y de cada losa se calarán luego tres testigos. Se ensayarán a compresión a la edad de 7 y 28 días todo según lo establece la Norma IRAM 1541, y verificará que las resistencias no sean inferiores a las exigidas.

En caso de utilizarse acelerante de endurecimiento u otro aditivo, se deberá indicar su proporción, marca, técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas.

La Contratista comunicará a la Inspección la dosificación aprobada que se adopte con una antelación como mínimo de cinco días de iniciar el hormigonado, indicando todos los materiales a utilizar, marcas, características y asentamientos previstos.

Hasta que no se haya cumplido satisfactoriamente lo establecido, la Inspección no permitirá la ejecución de la sub-base.

En caso que durante la ejecución de la obra no se obtuviera las resistencias mínimas fijadas, la Inspección podrá solicitar y/o autorizar variación del dosaje, marca de cemento, granulometría de los áridos, etc., y cumplir nuevamente con todos los requisitos correspondientes a la aprobación de dosaje.

Por ningún motivo la Empresa podrá modificar la dosificación aprobada (marca de cemento, granulometría de los áridos, aditivos, etc.), sin antes solicitar la correspondiente autorización a la Inspección, para lo cual deberá cumplir todos los requisitos correspondientes a la aprobación de dosaje.

Cemento:

- Solo se permite el uso de Cemento Portland de bajo calor de hidratación. No se permitirá el empleo de cemento Portland de alta resistencia inicial.
- La dosificación de cemento deberá ser tal que asegure una resistencia a la compresión mayor a 25 kg/cm² a los 7 días de edad y mayor a 30 kg/cm² a los 28 días de edad, obtenida de probetas cilíndricas de 150mm x 300mm ensayadas según Norma IRAM 1546.
- Para la ejecución del relleno sólo se podrán utilizar cementos del tipo Portland, que cumplan los requisitos de calidad contenidos en la norma IRAM 50000 y que cumplan con los requisitos mecánicos establecidos para la categoría CP40.
- Cuando se requieran propiedades adicionales que califican a su tipo se recurrirá según corresponda, a cementos que cumplan con la Norma IRAM 50001.

Áridos:

- Los áridos componentes del hormigón serán controlados diariamente en los acopios para mantener un control de calidad de los mismos.
- Módulo de fineza del árido fino: mayor de 2,2.
- La curva granulométrica del agregado no debe presentar flexiones bruscas y debe resultar paralelas a las curvas clásicas de filler.

Agua de amasado:

Debe ser clara y de apariencia limpia, libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan resultar perjudiciales al relleno de resistencia controlada. Se recomienda que cumpla los requerimientos de la norma IRAM 1601.

Aditivos:

Deben estar certificados por su productor y deben demostrar un adecuado comportamiento y compatibilidad con el cemento utilizado.

Art. Nº 3: ELABORACIÓN

Será producido, controlado y distribuido con plantas que posean equipamientos de la industria del hormigón elaborado para permitir el control de las características en estado fresco y endurecido. Los controles de calidad se realizará según lo especifica el CIRSOC 201-05 en su capítulo 4.

Art. Nº 4: PROPIEDADES EN ESTADO FRESCO

4.1.- Consistencia:

- Si el asentamiento esperado de la mezcla es menor de 20 cm medido a través del ensayo del tronco de cono de Abrams, se utilizará este ensayo para determinar la consistencia de la mezcla (IRAM 1536).
- Para consistencias mayores de 20 cm de acuerdo a lo especificado en el punto anterior, se utilizará el ensayo de mesa de Graf (IRAM 1690) o el método indicado en la especificación particular.

- La determinación de la consistencia de la mezcla se realizará al momento de la descarga, dentro de los primeros 30 minutos desde la llegada del camión motohormigonero a obra.

- Para el control de la fluidez del mortero se procederá a efectuar una prueba de derrame, consistente en colocar sobre una placa metálica limpia y seca, un trozo de caño plástico de 100 mm de diámetro interior y 200 mm de altura. Sosteniendo con firmeza el caño contra la placa se rellena el mismo hasta el ras, sin compactar. Inmediatamente se levanta el caño con lo que produce el derrame del mortero. Éste debe ser de forma circular y de diámetro entre 20 y 22cm. Diámetros mayores asociados con segregación de agua indican un exceso de ésta, lo cual deber ser corregido con la incorporación de cemento.

4.2.- Densidad:

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

4.3.- Temperatura:

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

Art. Nº 5: MÉTODOS DE CURADO

Se utilizará el método de curado por película impermeable. El producto a utilizar será un compuesto químico en base a resina que cumpla con la Norma IRAM 1675 (compuestos tipo B), el que será aplicado a razón de 200 a 300 g/m².

LOSAS DE PAVIMENTO, CORDÓN CUNETA Y BADENES DE HORMIGÓN DE CEMENTO PORTLAND, INCLUIDOS CORDONES, JUNTAS Y CURADO.

Art. N° 1: CONSTRUCCIÓN DE LA LOSA (CALZADA, CORDON CUNETA O BADEN)

Materiales en general: Al dar inicio a la obra, la Contratista informará a la Inspección respecto de los materiales que prevea utilizar, remitiendo muestras de los mismos, las que serán ensayadas, y en caso de cumplimentar los requerimientos correspondientes, aprobadas.

La Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee.

Cuando la Inspección lo crea necesario, mediante el laboratorio designado, comprobará si las remesas de los materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas.

En caso que la Contratista desee cambiar los materiales o la dosificación, deberá solicitar su aprobación previa, como en el acto inicial.

En el caso que la Contratista optare por la utilización de algún tipo de aditivo, deberá presentar características, proporción de utilización, y la Inspección procederá a la toma de muestras del mismo para solicitar la ejecución de los ensayos correspondientes.

La Contratista deberá disponer en obra, de todas las maquinarias y herramientas que le permitan terminar los trabajos de acuerdo con el "Plan de Trabajos" y cumplimentando los requerimientos del pliego licitatorio.

La aprobación del plan de trabajos no obliga a la Inspección a aceptar responsabilidad alguna si el mismo ocasionase inconvenientes de cualquier naturaleza o crease dificultades para realizar y/o terminar los trabajos con arreglo al contrato.

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

Art. N° 2: HORMIGÓN PARA LA ELABORACIÓN DE LA LOSA (CALZADA, CORDON CUNETA O BADEN)

2.1.- Planta hormigonera: La Contratista proveerá el hormigón de una planta hormigonera, que deberá contar con una producción acorde con las necesidades de la obra y el plazo contractual, debiendo poseer la misma, sistemas automáticos para el control de dosajes.

La hormigonera tendrá capacidad suficiente como para permitir cumplir con el trabajo en los plazos establecidos según corresponda.

El equipo para medir la cantidad de agua deberá apreciar en litros y su exactitud de medida no estar afectada por las variaciones de presión de la cañería de agua. Deberá contar con un dispositivo automático para cerrar la provisión de agua desde el tanque de medición cuando haya proporcionado la cantidad requerida. El tipo de equipo asegurará que la cantidad enviada a la hormigonera no sea afectada por la inclinación de ésta en cualquier dirección. No deberá perder agua y si el aparato de medición falla en la provisión de la cantidad justa de agua, se suspenderá el funcionamiento de la hormigonera hasta que se efectúen las reparaciones necesarias.

2. 2.- Mezclado y transporte del hormigón: Los materiales se mezclarán hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo en cualquier porción del pastón.

La hormigonera o camión mezclador no se hará funcionar con una carga mayor a la capacidad indicada por la fábrica.

Sólo se permitirá el transporte de hormigón a obra mediante el empleo de motohormigonera o equipos agitadores.

Se deberá producir una mezcla uniforme entre 70 a 100 revoluciones, a una velocidad de 8 a 15 R.P.M.

A partir del mezclado se mantendrá una velocidad de agitación de 2 a 6 R.P.M. (variando con el tiempo de transporte).

Antes de proceder a la descarga, se deberá realizar un mezclado enérgico del hormigón con velocidad de giro del tambor tal que asegure la uniformidad de composición del hormigón, y sin evidenciar signos de segregación de los materiales.

Las paletas internas del tambor de la hormigonera que se desgasten mas de lo especificado por el fabricante deberán ser reemplazadas por otras nuevas.

Durante el transporte del hormigón se adoptarán los cuidados para que llegue al obrador con la mayor rapidez y en las mejores condiciones posibles. No se permitirá el empleo de hormigón que tenga más de 45 minutos de preparación o presente indicios de fragüe o segregación, tampoco se permitirá que al hormigón se lo quiera reacondicionar mediante el agregado de agua u otros medios.

2.3.- Manipuleo de los materiales: Salvo en caso que los agregados se lleven directamente en camiones a los depósitos, se almacenarán en pilas o montones, evitando su conicidad por la segregación que resulta al rodar hacia el exterior las partículas de mayor tamaño, dejando el núcleo de material fino.

El lugar de la colocación de la pila, debe estar limpio, nivelado y libre de todo material extraño.

2.4.- Composición del hormigón: El hormigón de cemento portland estará constituido básicamente por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: agua, cemento portland, agregado fino y agregado grueso.

Las proporciones de los componentes serán tales que las probetas extraídas tanto del hormigón en estado fresco al momento de incorporarlo a obra, como las extraídas de las losas terminadas cumplan con las resistencias exigidas en este pliego. La mezcla será de calidad uniforme, y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de manera que el hormigón resulte compacto, de textura uniforme, resistente y durable, de acuerdo a estas especificaciones, siendo de aplicación el Reglamento CIRSOC 201 ante cualquier duda que pudiera surgir durante la ejecución de la obra.

2.5.- Materiales :

- Cemento Portland, lo estipulado en el Artículo N° 10 de este rubro. IRAM 50000.
- Agua para morteros y hormigones, lo estipulado en el Artículo N°11 de este rubro. IRAM 1601.
- Agregado Fino, lo estipulado en el Artículo N° 12 de este rubro. IRAM 1505, 1512, 1627.
- Agregado Grueso, lo estipulado el Artículo N° 13 de este rubro. IRAM 1505, 1531, 1627.
- Aceros, estipulado en 9-3 (Disposiciones Complementarias).

2. 6.- Dosificación del hormigón: La Contratista dosificará la mezcla que utilizará para la confección del hormigón, empleando un contenido de cemento no menor de 350 kg/m³ de hormigón, para obtener una resistencia a la compresión de 300 kg/cm² en probetas estandar, al igual que la obtenida mediante el ensayo de testigos calados, siempre referenciadas a los 28 días y a una esbeltez igual a dos.

La consistencia determinada mediante el cono de asentamiento y siguiendo el procedimiento de la Norma IRAM 1536, deberá ser satisfecha continuamente. Se rechazará todo pastón que no verifique un asentamiento entre los 3 cm y 7 cm.

Con suficiente anticipación, la Contratista deberá presentar a la Inspección las dosificaciones de hormigón propuestas para la ejecución de la obra, y solicitar una vez cumplidos todos los requisitos, su aprobación. Para esto deberá elaborar un pastón con cada dosificación propuesta. Con cada pastón se construirá una losa de una superficie mínima de dos metros cuadrados cada una. De cada pastón se tomarán tres probetas cilíndricas y de cada losa se calarán luego tres testigos. Se ensayarán a compresión a la edad de 7 y 28 días todo según lo establece la Norma IRAM 1541, y verificará que las resistencias no sean inferiores a las exigidas.

En caso de utilizarse incorporador de aire u otro aditivo, se deberá indicar su proporción, marca, técnica de empleo y antecedentes de su utilización en obras públicas.

La Contratista comunicará a la Inspección la dosificación aprobada que se adopte con una antelación como mínimo de cinco días de iniciar el hormigonado, adjuntándose la memoria de cálculo correspondiente, indicando todos los materiales a utilizar, marcas, características y asentamientos previstos.

Hasta que no se haya cumplido satisfactoriamente lo establecido, la Inspección no permitirá la ejecución de hormigonado alguno.

En caso que durante la ejecución de la obra no se obtuviera las resistencias mínima fijadas, la Inspección podrá solicitar y/o autorizar variación del dosaje, marca de cemento, granulometría de los áridos, etc., y cumplir nuevamente con todos los requisitos correspondientes a la aprobación de dosaje.

Por ningún motivo la Empresa podrá modificar la dosificación aprobada (marca de cemento, granulometría de los áridos, aditivos, etc.), sin antes solicitar la correspondiente autorización a la Inspección, para lo cual deberá cumplir todos los requisitos correspondientes a la aprobación de dosaje.

2. 7.- Aparatos para mediciones: La Contratista proporcionará los elementos necesarios (aprobados por la Inspección antes de su empleo) para efectuar las mediciones. Deberán estar contruidos de manera tal que se pueda ejercer un fácil control sobre las cantidades de cada uno de los elementos que se emplearán y de modo que (en caso de ser necesario) ellas puedan ser aumentadas y disminuidas.

En un lugar visible de la planta de medición de los materiales, en forma clara y a la vista del operador encargado del manejo de aquella, se indicarán las cantidades, características principales y demás informaciones de materiales componentes que integrarán cada m³ de hormigón, asentamiento del hormigón fresco, etc.

2. 8.- Temperatura de hormigonado: El hormigón no se preparará ni se colocará cuando la temperatura del ambiente a la sombra y lejos del calor artificial sea de 10 °C en descenso, o de 30 °C en ascenso.

Además, la temperatura del hormigón en el momento de su colocación deberá estar entre 16 °C y 30 °C, caso contrario se suspenderán inmediatamente las tareas de hormigonado y se removerá el hormigón colocado fuera de lo especificado.

Los agregados deberán estar libre de hielo y la Contratista podrá proceder al calentamiento de los agregados (máximo 60 °C) o del agua, para lo cual presentará a la Inspección el proceso constructivo previamente para su aceptación. Para defensa del hormigón ejecutado contra la acción de las bajas temperaturas, cuando se espera que la misma baje de 5 °C, se tendrá lista una cantidad suficiente de elementos aprobados por la Inspección para extenderlos sobre el hormigón. El espesor de la expresada

capa será lo suficiente para evitar el congelamiento del hormigón antes de su completo endurecimiento y sin que afecte la textura de la superficie. Tal protección deberá mantenerse el tiempo que fuese necesario, a sólo criterio de la Inspección.

Para verificación de las temperaturas, la Contratista deberá proveer a la Inspección de un termómetro digital apto para medir temperatura ambiente y de hormigón, previamente verificado.

Aunque la Contratista es la responsable de la calidad y resistencia del hormigón colocado en tiempo frío o caluroso y toda parte que se dañe por la acción de las temperaturas se removerá totalmente y reemplazará a sus expensas, deberá cumplir lo dispuesto en este apartado.

2. 9.- Amenazas de lluvia: No se permitirá iniciar o continuar la descarga de hormigón, a sólo y exclusivo criterio de la Inspección, si existen amenazas de lluvia.

La Contratista deberá contar en todo momento con elementos para proteger el hormigón en caso de lluvias imprevistas.

Art. Nº 3: MOLDES

Los moldes deberán ser de acero de 4 a 5 mm de espesor mínimo, quedando terminantemente prohibido los de madera.

Serán de una longitud mínima de 2,50 m, libres de alabeos u otra deformación y sus dimensiones y formas deberán ser tales que responda estrictamente a los perfiles indicados en los planos. El ancho de la base de apoyo no será menor de 0,15 m.

Deberán poseer ensamble atornillado o machihembrado para mantener alineamiento (vertical y horizontal).

Antes de su empleo la Contratista someterá los moldes a la aprobación de la Inspección.

Deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero, tal que no sufran movimientos o asiento durante las operaciones de hormigonado y terminado. En caso que sea necesario levantarlos, deberán colocarse debajo de la base de los moldes estacas apropiadas (no relleno de tierra u otro material similar) para asegurar un perfecto apoyo.

Se encontrarán limpios y cuidadosa y perfectamente engrasados antes de iniciarse el hormigonado.

La cantidad de moldes que deberá disponer la Contratista será tal, que permita dejarlos en su sitio por lo menos dieciocho horas después de la colocación del hormigón, o mas tiempo en caso de tiempo frío, y a sólo juicio de la Inspección.

Una vez retirado los moldes deberá procederse inmediatamente a llenar los huecos o nichos que aparezcan en el hormigón con un mortero compuesto de una parte de cemento y una de arena fina y aditivo ligante de hormigones.

Art. Nº 4: HORMIGONADO

4. 1.- Hormigonado de la Calzada:

4. 1. 1- Colocación del hormigón: Preparada la sub-rasante de acuerdo a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas se procederá a colocar los moldes.

La alineación (o radios de curvas), espesor y niveles del pavimento serán determinados por los moldes exteriores del mismo (según las indicaciones de los planos correspondientes) y serán verificadas minuciosamente antes y después de construir el pavimento.

Inmediatamente después de mezclado el hormigón será depositado sobre la superficie preparada a tal fin. Será extendido en la medida de lo posible mediante la utilización de canaletas en todo el ancho de la calzada y en un espesor algo mayor que la altura del pavimento.

4. 1. 2.- Compactación: Se realizará la compactación mediante regla vibradora (en una sola operación en todo el ancho de calzada), para lo cual dicha regla deberá tener longitud acorde y características adecuadas (como equipo mínimo exigido), excepto en aletas, dársenas de giro u otro sector particular a sólo y exclusivo criterio de la Inspección que se podrá ejecutar en distintas fajas, pero siempre mediante el uso de regla vibradora de longitud acorde, trabajándola en forma radial en la zona de la curva en el caso de las aletas.

Al realizar la compactación por medio de reglas vibradora, éstas estarán en condiciones óptimas y con el número de impactos necesarios a exclusivo juicio de la Inspección, como asimismo la velocidad de desplazamiento. Además la regla deberá tener un peso tal que permita un trabajo siempre con un excedente de hormigón por sobre la línea inferior de la misma, a fin de permitir una mejor vibración.

En caso de rotura o desperfecto de la regla vibradora (si el hormigón se encuentra distribuido y dentro de los tiempos admisibles, según este mismo artículo, apartado 4.5) o cuando por razones técnicas, y a sólo juicio de la Inspección no se pueda usar la regla vibradora, podrá realizarse la compactación mediante el uso de calibre pisón, previo vibrado con vibrador de inmersión. Dicho calibre pisón deberá tener un ancho de 10 cm y un largo mayor al ancho de la calzada y con un peso entre 5 kg/m y 10 kg/ m.

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

Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisona la superficie hasta obtener una masa compacta uniforme y consolidada. Esta operación dejará un centímetro más de espesor en el hormigón. Terminada la operación del apisonado se pasará el pisón nuevamente haciéndolo oscilar transversalmente de manera de ir sacando el hormigón sobrante dejado en la primera operación.

El vibrador de inmersión deberá penetrar en el hormigón y extraerse en posición vertical, y una vez finalizada la operación no deberá quedar cavidad alguna en el lugar de inserción. Se insertarán a distancias uniformes y levemente menor que el radio del círculo de efectividad de la operación.

Las operaciones de hormigonado, se podrán realizar utilizando máquinas terminadoras. Las mismas deberán ser aprobadas por la Inspección.

Si por algún motivo se debe alterar la estructura del hormigón obtenida mediante el vibrado, deberá ejecutarse éste nuevamente (especialmente en zona de juntas y bordes).

No se permitirá vibrar mediante regla que apoye sobre un hormigón de edad menor a las 48 horas.

Lo especificado para espesor de pavimento deberá respetarse en todo punto. Se deberá prestar especial atención en zona de cuenco de bocas de tormenta, bocas de registro, etc.

4. 1. 3.- Terminación: Terminada la operación anterior, podrán corregirse pequeños defectos superficiales del hormigón, especialmente en las zonas contiguas a moldes del cordón y juntas transversales, por medio de fratases. Esto sólo en casos excepcionales y de extrema necesidad y a único criterio de la Inspección.

Luego se terminará la superficie del hormigón con movimientos transversales y longitudinales mediante una correa de lana y goma. Deberá mantenerse limpia y humedecerse periódicamente y será manejada desde los costados por lo que su longitud será mayor que el ancho del pavimento.

Se hará una primera pasada cuando desaparezca el agua libre superficial, haciéndola oscilar transversalmente unos 30 cm con un pequeño avance longitudinal. Antes de comenzar el fraguado inicial del hormigón se hará un pasado final de la correa, oscilando solamente unos 10 cm en el sentido longitudinal.

La terminación podrá hacerse como alternativa mediante bolsa de arpillera húmeda (un metro de contacto) o cepillos de cerda rígida (sin causar desgarramiento).

Recordar que los trabajos de terminación de la losa de calzada tienen como objetivo la generación de una superficie rugosa, mejorando la adherencia y estabilidad de los vehículos, excepto en zona de escurrimiento de aguas.

No se agregará agua en superficie para la terminación del hormigón. Solamente si luego de la terminación aparece fisuración plástica, podrá agregarse agua en forma de niebla (atomizada) para restablecer el brillo hasta dar comienzo al curado.

4. 1. 4.- Verificado de la superficie: Después de la terminación final se verificará la regularidad y lisura del perfil transversal y longitudinal por medio de reglas, que la Contratista deberá tener en obra y en óptimas condiciones.

Cualquier irregularidad que se notare se corregirá antes que se inicie el fragüe del hormigón. Caso contrario, los resaltes deberán removerse con carborundum o material similar. No se permitirá emparejar la superficie utilizando martillo, maza u otra herramienta similar. No se permitirá depresiones.

La regla para control del perfil transversal deberá tener exactamente la forma del gálibo especificado y una longitud mayor al ancho de la calzada.

La regla para control del perfil longitudinal deberá tener una longitud mínima de tres metros, ser perfectamente recta, y se aplicará paralelamente al eje longitudinal de la calzada (riguroso control en la faja de un metro de ancho correspondiente a cunetas y/o badenes) .

4. 1. 5.- Tiempo de duración en las operaciones: La Inspección rechazará el hormigón a su sólo criterio si desde el momento en que se deposita hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, transcurren más de 30 minutos.

4. 1. 6.- Puente Móvil: Para facilitar el acceso a puntos determinados del pavimento se dispondrá la instalación de uno o mas puentes móviles, los que no deberán tener ningún punto de contacto con el pavimento.

4. 1. 7.- Equipo para compactar y terminar el hormigón: La Contratista deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar el hormigón:

* Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la Inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite o combustible sobre el hormigón. Pudiendo utilizarse como equipo mínimo exigido reglas vibratorias de características adecuadas y longitud acorde para ejecutar el compactado en una sola faja en todo el ancho de calzada (excepto en aletas, dársenas de giro u otro sector particular a sólo y exclusivo criterio de la Inspección).

- * Dos o más reglas de 3 m de largo, de material apropiado e indeformable, rectas o con gálibo curvo s/corresponda.
- * Dos o más puentes de trabajo, provistos de ruedas y contruidos en forma tal que sean de fácil rodamiento y que, cuando se coloquen sobre los moldes laterales nunca su parte inferior pueda tocar el afirmado.
- * Una regla con dos mangos para allanar longitudinalmente el afirmado de por lo menos 0,50 m mayor que el ancho del pavimento y por lo menos 0,15 m de ancho.
- * Dos fratases de madera con mango largo, con hoja de 0,80 m de largo y 0,45 m de ancho.
- * Dos correas de lana y goma, de dos a cuatro dobleces, con no menos de 20 cm ni más de 25 cm de ancho y un largo por lo menos 0,50 m mayor que el ancho del pavimento.
- * Reglas de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se emplean en obra. Deberán ser de aluminio o acero con una longitud y rigidez apropiada.
- * Un vibrador de inmersión, aprobado, capaz de transmitir vibraciones al hormigón con una frecuencia de no menos de 3400 impulsos por minuto.

Previo al vertido del hormigón deberá verificarse el correcto funcionamiento de la regla vibradora, así como el mantenimiento de la misma durante el proceso. Se pondrá especial atención en el cumplimiento de este requisito, siendo motivo para rehacer un paño que no ha poseído la correcta compactación que posibilita la misma.

La Contratista deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones. En caso de que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, deberá instalar servicio adecuado de iluminación.

4. 2.- Hormigonado de losa de cordón cuneta, badén, etc.:

4. 2. 1.- Colocación del hormigón: Preparada la sub-rasante de acuerdo a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas se procederá a colocar los moldes.

La alineación (o radios de curvas), espesor y niveles de las losas serán determinados por los moldes exteriores del mismo (según las indicaciones de los planos correspondientes) y serán verificadas minuciosamente antes y después de construir las losas.

Inmediatamente después de mezclado el hormigón será depositado sobre la superficie preparada a tal fin. Será extendido en la medida de lo posible mediante la utilización de canaletas en todo el ancho de la losa y en un espesor algo mayor que la altura de las losas.

4. 2. 2.- Compactación: Se realizará la compactación mediante el uso de calibre pisón, previo vibrado con vibrador de inmersión como equipo mínimo. Dicho calibre pisón deberá tener un ancho de 10 cm y un largo mayor al ancho de la calzada y con un peso entre 10 kg/m y 15 kg/m.

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

Este pisón será movido de los extremos con fuerza y rapidez de manera que se apisona la superficie hasta obtener una masa compacta uniforme y consolidada. Esta operación dejará un centímetro más de espesor en el hormigón. Terminada la operación del apisonado se pasará el pisón nuevamente haciéndolo oscilar transversalmente de manera de ir sacando el hormigón sobrante dejado en la primera operación.

El vibrador de inmersión deberá penetrar en el hormigón y extraerse en posición vertical, y una vez finalizada la operación no deberá quedar cavidad alguna en el lugar de inserción. Se insertarán a distancias uniformes y levemente menor que el radio del círculo de efectividad de la operación.

Las operaciones de hormigonado, se podrán realizar utilizando máquinas terminadoras. Las mismas deberán ser aprobadas por la Inspección.

Si por algún motivo se debe alterar la estructura del hormigón obtenida mediante el vibrado, deberá ejecutarse éste nuevamente (especialmente en zona de juntas y bordes).

No se permitirá vibrar mediante regla que apoye sobre un hormigón de edad menor a las 48 horas.

Lo especificado para espesor de losa deberá respetarse en todo punto. Se deberá prestar especial atención en zona de cuenco de bocas de tormenta, bocas de registro, etc..

4. 2. 3.- Terminación: Terminada la operación anterior, podrán corregirse pequeños defectos superficiales del hormigón, especialmente en las zonas contiguas a moldes del cordón y juntas transversales, por medio de fratases. Esto sólo en casos excepcionales y de extrema necesidad y a único criterio de la Inspección.

Luego se terminará la superficie del hormigón con movimientos transversales y longitudinales mediante una correa de lana y goma. Deberá mantenerse limpia y humedecerse periódicamente y será manejada desde los costados por lo que su longitud será mayor que el ancho de la losa.

Se hará una primera pasada cuando desaparezca el agua libre superficial, haciéndola oscilar transversalmente unos 30 cm con un pequeño avance longitudinal. Antes de comenzar el fraguado inicial del hormigón se hará un pasado final de la correa, oscilando solamente unos 10 cm en el sentido longitudinal.

Recordar que los trabajos de terminación de las losas por las que se producirá el escurrimiento de aguas tienen como objetivo la generación de una superficie lisa.

No se agregará agua en superficie para la terminación del hormigón. Solamente si luego de la terminación aparece fisuración plástica, podrá agregarse agua en forma de niebla (atomizada) para restablecer el brillo hasta dar comienzo al curado.

4. 2. 4.- Verificado de la superficie: Después de la terminación final se verificará la regularidad y lisura del perfil transversal y longitudinal por medio de reglas, que la Contratista deberá tener en obra y en óptimas condiciones.

Cualquier irregularidad que se notare se corregirá antes que se inicie el fragüe del hormigón. Caso contrario, los resaltes deberán removerse con carborundum o material similar.

No se permitirá emparejar la superficie utilizando martillo, maza u otra herramienta similar.

La regla para control del perfil transversal deberá tener exactamente la forma del gálibo especificado y una longitud mayor al ancho de la losa. No se permitirá depresiones.

La regla para control del perfil longitudinal deberá tener una longitud mínima de tres metros, ser perfectamente recta, y se aplicará paralelamente al eje longitudinal de las losas.

4. 2. 5.- Tiempo de duración en las operaciones: La Inspección rechazará el hormigón a su sólo criterio si desde el momento en que se deposita hasta el término de las operaciones que se terminan de especificar, transcurren más de 30 minutos.

4. 2. 6.- Equipo para compactar y terminar el hormigón: La Contratista deberá contar con el siguiente equipo para compactar y terminar el hormigón:

- * Una máquina terminadora movida a motor, de modelo aprobado por la Inspección y provista de dispositivo para evitar la caída de aceite o combustible sobre el hormigón. Pudiendo utilizarse como equipo mínimo exigido dos vibradores de inmersión, aprobados, capaces de transmitir vibraciones al hormigón con una frecuencia de no menos de 3400 impulsos por minuto y otras características adecuadas (a sólo y exclusivo criterio de la Inspección)
- * Dos o más reglas de 3 m de largo, de material apropiado e indeformable, rectas o con gálibo curvo s/corresponda.
- * Una regla con dos mangos para allanar longitudinalmente el afirmado de por lo menos 0,50 m mayor que el ancho de las losas y por lo menos 0,15 m de ancho.
- * Dos fratases de madera con mango largo, con hoja de 0,80 m de largo y 0,45 m de ancho.
- * Dos correas de lana y goma, de dos a cuatro dobleces, con no menos de 20 cm ni más de 25 cm de ancho y un largo por lo menos 0,50 m mayor que el ancho de las losas.
- * Reglas de exactitud comprobada, para el contraste de todas las otras reglas que se emplean en obra. Deberán ser de aluminio o acero con una longitud y rigidez apropiada.

Previo al vertido del hormigón deberá verificarse el correcto funcionamiento de los vibradores, así como el mantenimiento de los mismos durante el proceso. Se pondrá especial atención en el cumplimiento de este requisito, siendo motivo para rehacer un paño que no ha poseído la correcta compactación que posibilita la misma.

La Contratista deberá contar con todas las herramientas menores y el equipo que le permita terminar el trabajo de acuerdo con estas especificaciones. En caso de que se autorice la ejecución de trabajos nocturnos, deberá instalar servicio adecuado de iluminación.

Art. Nº 5: JUNTAS

Las losas de hormigón llevarán juntas de los tipos que más abajo se detallan y cuya posición se ubicará de acuerdo al diagrama de juntas especificado en los planos. Los casos que no estén previstos en las presentes especificaciones técnicas serán determinados por la Inspección.

La colocación de los pasadores deberá asegurar un perfecto paralelismo entre sí y a la superficie de la losa, así como la perpendicularidad a la junta, para lo cual la Contratista deberá tomar todas las previsiones y precauciones.

Los pasadores deberán ser perfectamente rectos y responderán a los planos correspondientes.

En caso que la Contratista ejecute un sector de losa y deje colocados los pasadores correspondientes para continuar con el hormigonado en otra jornada (o cuando la Inspección lo requiera), deberá prever la mitad engrasada del pasador inmersa en el hormigón a fin de proceder a su reemplazo si fuese necesario.

La Contratista deberá marcar la ubicación de las juntas sobre el hormigón fresco. El olvido o pérdida de estas marcas por cualquier causa determinará, sin mas, el rechazo, demolición y reconstrucción de las losas no delimitadas, además de la carga, transporte, descarga de escombros y todo otro gasto que esto origine, sin reclamo posterior por parte de la Contratista.

Queda expresamente prohibido la ejecución de juntas mediante el hundimiento de reglas metálicas o de otro tipo en el hormigón fresco.

5. 1.- Juntas transversales: Las juntas transversales se construirán a las distancias establecidas en los planos. Serán de los tipos de expansión, contracción y construcción, según se indique, y se ejecutarán formando ángulos rectos con el eje de las losas, cordones y bordes libres.

5. 1. 1.- Junta de expansión: Estas juntas se dispondrán en los extremos de cada cuadra como norma. y no mas de 100 metros de separación entre cada una.

Se colocará una lámina premoldeada fácilmente compresible, de 2 cm de espesor y altura en correspondencia con el espesor de la losa, con una longitud igual al ancho de la misma. Esta podrá ser una chapa premoldeada de neopreno (se deberá colocar con un material adhesivo para su adherencia al hormigón), o madera blanda imputrescible (álamo, por ejemplo), tratada con aceite de creosota o similar para preservarla, sumergida en agua no menos de 48 horas antes de iniciarse el hormigonado. Previo a su colocación se le practicarán los agujeros correspondientes a los pasadores a colocar.

Los pasadores extremos deberán estar ubicados a 15 cm de bordes o junta longitudinal.

Esta junta llevará pasadores de acero redondos y lisos, de 25 mm de diámetro y de 50 cm de largo separados 30 cm, la mitad del pasador deberá ser engrasada y con cartuchos metálicos o plástico duro, cuyo diámetro sea levemente superior al de los pasadores a fin de facilitar el movimiento longitudinal de los mismos dentro de la estructura, pero sin permitir el movimiento lateral. Se deberá prestar especial atención a lo especificado en los planos respecto a las dimensiones del cartucho, disposición del pasador, etc.

Debe limpiarse la cavidad de la junta sobre la lámina colocada, en un ancho igual al ocupado por la misma, para alojamiento del betún de sellado.

No deberá quedar hormigón que vincule las dos caras de la junta, prestando especial atención al ejecutar las juntas de expansión en cordones.

5. 1. 2.- Juntas de contracción: Se preverán considerando las distancias entre juntas en tramos iguales no mayores de 4,50 m. Serán del tipo de ranura simulada con barras pasadores de acero redondo y liso de 25 mm de diámetro, 50 cm de largo, cada 30 cm de distancia, con una mitad del mismo pintada y engrasada (no en exceso), según indicación del plano tipo.

Los pasadores extremos deberán estar ubicados a 15 cm de bordes o junta longitudinal (en el caso de losas de pavimento).

5. 1. 3.- Juntas de construcción: Al finalizar la labor diaria, o cuando se interrumpa el hormigonado por más de treinta (30) minutos, se construirá una "Junta de Construcción".

Si la junta es por interrupción de hormigonado imprevisto, deberá encontrarse en el tercio medio de la losa y a no menos de 1,5 m de cualquier otra junta, sea de contracción o de dilatación. Además, en este caso, los pasadores deberán ser nervados de 50 cm de longitud, 25 mm de diámetro y espaciados cada 30 cm entre sí y a 15 cm de bordes o junta longitudinal (en el caso de losas de pavimento).

Si la junta es por finalización de la labor diaria, se deberán colocar pasadores de acero redondo y liso de 50 cm de largo, 25 mm de diámetro y espaciados cada 30 cm entre sí y los pasadores extremos a 15 cm de bordes o junta longitudinal (en el caso de losas de pavimento).

5. 2.- Juntas longitudinales (para el caso de losas de pavimento): En los planos respectivos se indicará la posición y número de juntas longitudinales a construir, las que deberán ser ejecutadas mediante aserradora.

Cuando se deba ejecutar una losa adyacente a una junta longitudinal a borde libre existente (Junta N° 7), ésta deberá engrasarse perfectamente previo al hormigonado.

5. 3.- Juntas tipo borde libre para losas: Las mismas se construirán en los casos previstos y especificados en los planos tipo adjuntos.

5. 4.- Aserrado de juntas: Las juntas a plano de debilitamiento, tanto transversales como longitudinales, deberán ser ejecutadas cortando una ranura en la losa con una sierra a motor de 20 HP a 30 HP y de 3000 R.P.M. a 4000 R.P.M. montado sobre chasis de 4 ruedas y autopropulsada. Las sierras podrán ser con bordes de material abrasivo o con borde de punta de diamante.

Las ranuras deberán cortarse con una profundidad mínima de 1/4 del espesor de la losa y un ancho de 6 mm.

Deberá preverse el momento de la ejecución del aserrado antes de la aparición de las fisuras por contracción. El tiempo transcurrido desde el hormigonado hasta el aserrado de las juntas deberá ser tal que permita la circulación de la aserradora sin dejar huellas. El modo de ejecutarlo, el tipo y número de las sierras, así como otros requisitos, deberán ser tales que no provoquen desprendimientos de hormigón y previamente aprobados por la Inspección.

La Contratista deberá contar con tantas máquinas de aserrar, como frentes de trabajo tenga, excesivo en una unidad, pudiendo la Inspección exigir a la Contratista la incorporación de más unidades si a juicio de aquella, el ritmo de trabajo así lo exigiera.

5. 5.- Betunes para juntas: Se deberá emplear Asfaltos Modificados con Polímeros Flexibilizantes u otros elastómeros y mejoradores de adhesión (para aplicación en frío o caliente), con las siguientes características:

- permanecer flexibles a bajas temperaturas (-20 °C) y no escurrir a 80 °C
- penetración a 25 °C (100 g – 5 segundos): 50-60 mm
- punto de ablandamiento: 50 °C-60 °C
- ductilidad a 25 °C: 60 cm
- pérdida a 163 °C, 5 horas, 50 g: no mas de 1%
- penetración sobre residuo a 25 °C, 100 g, 5 segundos: no menos del 50% de la penetración primitiva
- solubilidad en Bisulfuro de Carbono (CS₂) no menos de 99,5%
- punto de inflamación: no menos de 240 °C
- resistir al tránsito sin ser arrancado aún en climas muy calurosos
- resistencia a la acción del tiempo y la intemperie
- resistencia al contacto permanente a ácidos diluidos, combustibles, aceites y aguas residuales industriales y domésticas
- cumplir con todos los requisitos de las Normas correspondientes a selladores para juntas horizontales (ASTM D1190-75)

La Inspección podrá exigir la presentación de muestras (las que serán extraídas del corazón de los tambores y cada una deberá pesar como mínimo 1 kg) y antecedentes de su utilización y la ejecución de ensayos a cargo de la Contratista.

5. 6.- Relleno de juntas: Una vez terminado el hormigonado e inmediatamente que sea posible se tomarán las juntas, siguiendo las siguientes prescripciones:

- Las juntas deberán estar completamente secas y libres de todo material extraño, para lo cual la Contratista deberá realizar un enérgico cepillado y posterior limpieza mediante aire comprimido.
- Cualquier irregularidad en el alojamiento para el mastic asfáltico deberá repararse, pero nunca mediante el uso de martillo, maza o herramienta similar, sino mediante amoladora, aserradora etc..
- Las juntas preparadas se deberán calentar por medio de una lanza de calor inmediatamente antes de la imprimación con una capa delgada de asfalto diluido de endurecimiento rápido (en caso que lo exija las características del sellador o lo determine la Inspección), o del vertido del sellador asfáltico

Las temperaturas de mezclado y vaciado del mástic deberán ser rigurosamente controlados, debiendo a tal efecto la Contratista disponer de los termómetros necesarios.

En caso de utilizarse betunes para aplicación en caliente, la fusión se deberá realizar mediante un fusor de asfaltos para tomar juntas, con transferencia de calor por "Baño María" y termostato. Logrado el punto de masa fluida, se cuele el material hasta el tope, se lo deja enfriar y alisará, y si es necesario, se deberán ejecutar sucesivas coladas. Se debe colmar la junta en exceso y luego cortar el material sobrante mediante una herramienta de acero afilada.

La Contratista podrá proponer otros métodos para la ejecución y tomado de juntas, los que serán previamente aprobados por la Inspección, la que podrá exigir la presentación de antecedentes de su utilización.

Art. Nº 6: CURADO DEL HORMIGÓN

Después de completados los trabajos de terminación del hormigonado se efectuará el curado del mismo.

6. 1.- Métodos de curados: El método de curado, como así también los materiales y elementos que se utilizarán en el mismo, deberán ser aprobados por la Inspección, quien podrá solicitar a la Contratista un detalle de las características de los materiales a utilizar, antecedentes de su aplicación en obra y ensayos de laboratorio efectuados a los mismos, como así también cualquier informe que juzgue necesario.

Deberá preverse el curado en los bordes de las losas luego de producido el desmolde.

6. 2.- Curado con productos químicos impermeabilizantes: Se podrán utilizar productos químicos los que serán esparcidos sobre la superficie de las losas y cumplirán con las normas IRAM Nº 1675, 1664 y/o AASHO.M.148.

Se deberán aplicar cuando haya desaparecido el brillo superficial mediante puente de curado (falta de uniformidad con mochila) capaces de aplicarlo en forma de niebla sobre la superficie de las losas.

Se controlará permanentemente la eficiencia del compuesto y la dosis recomendada por el fabricante.

Art. Nº 7: CORDONES DE HORMIGÓN

7. 1.- Generalidades: Los cordones podrán ser hormigonados simultáneamente con las losas, o armados de acuerdo a lo que se especifique en planos adjuntos.

En el caso de realizarse en dos etapas o "agregar" cordones en los sitios faltantes se deberá garantizar que no se desprendan, mediante la incorporación de anclajes convenientes y/o productos específicos que funcionen como puente de adherencia (aprobados previamente por la Inspección). Previamente se deberán limpiar enérgicamente la losa y tomar las juntas de ésta.

Antes del hormigonado deberán tomarse los recaudos necesarios para ejecutar las juntas de cordones, las que deberán coincidir con las juntas transversales de las losas correspondientes, prestando especial atención en las de dilatación debiendo asegurarse su continuidad .

El cordón podrá construirse inmediatamente después de la terminación de las losas, ejecutando un "peinado" de la misma como puente de adherencia. Luego se colocarán los moldes que formarán la parte superior vista, colocándose el hormigón en ellos, lográndose el perfecto acomodamiento del mismo y tomando las precauciones para no modificar la geometría de la calzada.

El hormigón deberá lograr un perfecto acomodamiento por medio de varillas metálicas, vibrado o fuertemente apisonado por medio de pisones especiales, de manera que no queden huecos, pudiendo la Inspección y a su sólo criterio rechazar los tramos que presenten oquedades importantes. Una vez retirados los moldes, la parte vista del cordón no será retocado, sino sólo en lugares muy puntuales y a sólo criterio de la Inspección con un mortero compuesto de una parte de cemento y una de arena fina (1:1), con la incorporación de productos específicos que funcionen como puente de adherencia (aprobados previamente por la Inspección).

La base del cordón se ejecutará en el borde de la losa, siguiendo la línea de coronamiento de ésta.

La parte superior del cordón será alisado por medio de un fratás.

Previo al hormigonado del cordón se deberán colocar tacos a fin de dar acceso a los caños de desagües pluviales domiciliarios sobre la calzada, respetando los diámetros correspondientes para que el caño quepa sin aplastamientos, ni espacios libres.

La Contratista deberá también efectuar los rebajes de los cordones y una perfecta transición, cuando existan ingresos vehiculares o se prevean rampas para discapacitados, según las instrucciones de la Inspección. Estos trabajos no se computarán como adicionales y en ningún caso dará lugar a reclamar pago adicional alguno.

7. 2.- Moldes: Los moldes deberán ser de acero de 4 a 5 mm de espesor mínimo, quedando terminantemente prohibido los de madera.

Serán de una longitud mínima de 2,50 m, libres de alabeos u otra deformación, y sus dimensiones y formas deberán ser tales que respondan estrictamente a los perfiles indicados en los planos.

Deberán poseer ensamble atornillado o machihembrado para mantener alineamiento (vertical y horizontal).

Antes de su empleo la Contratista someterá los moldes a la aprobación de la Inspección.

Deberán ser firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero, tal que no sufran movimientos o asiento durante las operaciones de hormigonado y terminado. En caso que sea necesario levantarlos, deberán colocarse debajo de la base de los moldes estacas apropiadas (no relleno de tierra u otro material similar) para asegurar un perfecto apoyo.

Se encontrarán limpios y cuidadosa y perfectamente engrasados antes de iniciarse el hormigonado.

La cantidad de moldes que deberá disponer la Contratista será tal, que permita dejarlos en su sitio por lo menos dieciocho horas después de la colocación del hormigón, o mas tiempo en caso de tiempo frío, y a sólo juicio de la Inspección.

Una vez retirado los moldes deberá procederse inmediatamente a llenar los huecos o nichos que aparezcan en el hormigón con un mortero compuesto de una parte de cemento y una de arena fina y aditivo ligante de hormigones.

7. 3.- Dosificación del hormigón: Por tratarse de un elemento que es parte integrante de la losa, el hormigón a utilizar para la ejecución de cordones tendrá las mismas características que el que se utilizará para ejecutar la losa. La Contratista podrá presentar una dosificación diferente que para las losas, a la que se le realizarán los controles junto con las losas de prueba (ver inciso 2.6 de este rubro).

7. 4.- Empalme con cordones existentes: En los lugares donde el radio de cordón proyectado no concuerde con el existente, se demolerá éste hasta su junta mas próxima suficiente para construir en su reemplazo el cordón de radio fijado en los planos. El costo que demande esta obra estará incluido en el precio unitario, excepto que la demolición y/o reconstrucción de cordones esté contemplada en otro/s ítem/s.

Art. Nº 8: RECEPCIÓN DE LAS LOSAS DE HORMIGÓN:

8. 1.- Generalidades: La recepción de las losas de hormigón se realizará previa verificación del gálibo y estado de la superficie, tomado de juntas y espesor y resistencia del hormigón de las losas y recalce con compactado en todo el perímetro libre a fin de evitar acumulación de agua en su adyacencia. Las losas podrán ser aceptadas totalmente, o mediante un descuento en el precio unitario del contrato o rechazado total o parcialmente.

El espesor del hormigón deberá verificarse en todo punto, especialmente en zona de cuenco de bocas de tormenta, bocas de registro, etc..

En caso de detectarse fisuras importantes (consideradas de esta manera a sólo criterio de la Inspección), la Inspección exigirá la demolición de las losas afectadas, remoción, carga, traslado de escombros (a los lugares que indique), descarga y reconstrucción de las mismas, tomado de juntas y ejecución de cordones y veredas afectadas en un todo de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas, no pudiendo reclamar la Contratista pago adicional alguno por estos conceptos.

En caso de aceptarse losas con fisuras menores, se limpiarán con un gancho, brocha e inyección de aire y se efectuará el tomado previamente efectuado un alojamiento del bitúmen sellador mediante amoladora en la profundidad que juzgue conveniente la Inspección a fin que ligue bien según el relleno. Deberán ser selladas mediante sustancia de reconocida calidad, con antecedentes comprobables en obras similares y a sólo criterio de Inspección. Las losas fisuradas se abonarán entre un 50% y 75% del valor de contrato.

En caso que por cualquier motivo inherente a la Contratista (desmoldes, aserrado, tránsito, vandalismo, etc.) se produzcan deterioros en las losas o cordones (desprendimientos de hormigón, juntas con ancho fuera de especificaciones, alojamientos de desagües defectuosos, etc.), la Inspección y a sólo criterio podrá aplicar reducciones en el monto del valor a certificar entre un 25% y un 50 % del valor de contrato de las losas o cordones afectados.

8. 2.- Determinación del espesor y resistencia del hormigón por losas: Estas verificaciones se practicarán independientemente de otras verificaciones que se deban realizar.

La determinación del espesor y la resistencia del hormigón en cada losa se determinará por los testigos calados mediante sonda rotativa de 15 cm de diámetro (pudiendo utilizarse las de 10 cm de diámetro a sólo criterio de la Inspección) correspondiente a las losas a verificar.

Deberá tener especial cuidado al efectuarse tanto la perforación como el embalaje y transporte de las probetas, para que no sufran golpe alguno que puedan resentirlas y afectar sensiblemente el resultados de los ensayos.

La Contratista deberá llenar dentro de las siguientes 24 horas a la extracción de las probetas los agujeros dejados en la losa por las perforaciones, usando un hormigón con las mismas características finales que el utilizado en la Construcción de la losa (pero hecho con cementos portland de endurecimiento rápido y con aditivos ligantes de hormigón). Deberán ser compactados de la misma manera que las probetas estándar y tapados con chapas o maderas de modo de asegurar que la superficie no sea afectada por el tránsito o vándalos. En caso que la superficie de la reparación no sea perfectamente lisa o presente asentamientos, la Empresa deberá demoler y reparar el agujero correctamente.

Antes de iniciar la extracción de testigos, la Inspección fijará en un plano las losas a calar y la ubicación de cada probeta y fecha de hormigonado. Una copia de este plano se entregará a la Contratista, quien por medio de su Representante Técnico deberá verificar la correcta y oportuna extracción de los testigos.

8. 3.- Equipos para extracción de testigos: La Contratista dispondrá en su equipo de trabajos de una máquina extractora de testigos de hormigón montado sobre un camión o chasis adecuado. La máquina será aprobada por la Inspección y ésta no permitirá la iniciación del hormigonado hasta tanto la Contratista no tenga la máquina extractora en obra.

Serán por cuenta exclusiva de la Contratista, el personal, brocas, combustible, etc. necesarios para el funcionamiento de la caladora, como también los gastos originados por el embalaje y fletes requeridos para el envío de las probetas al laboratorio de ensayos que indique la Inspección, en cada caso.

8. 4.- Medición de los testigos:

a) La altura de cada testigo (Em), será igual al promedio de cuatro mediciones. Una se tomará según el eje del testigo y la otra según los vértices de un triángulo equilátero inscripto en un círculo de 10 cm de diámetro. Estas mediciones se efectuarán al milímetro.

b) El diámetro de cada testigo, será igual al promedio de cuatro mediciones. Dos se efectuarán a dos centímetros de las caras del testigo y las otras dos a tres centímetros hacia arriba y tres centímetros hacia abajo de la sección media. Estas mediciones se efectuarán al milímetro.

c) La resistencia de cada testigo en kg/cm^2 se determinará por rotura a la compresión en estado húmedo, después de mantenerlo sumergido en agua a 25 °C durante 48 horas. Estas mediciones se efectuarán al décimo y se obtendrán de dividir la carga de rotura de la probeta y la superficie transversal de la probeta obtenida mediante el diámetro medido según el párrafo anterior.

d) Los resultados de resistencias obtenidas serán multiplicados por los factores de reducción (reducidos a una esbeltez igual a 2 y la edad de 28 días) correspondientes, obteniéndose el valor de resistencia de hormigón de la losa (Rm).

Los factores de reducción por esbeltez se obtienen de la siguiente tabla (siendo h: la altura de la probeta, y d: el diámetro de la misma):

h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR
2.00	1.000	1.70	0.976	1.40	0.952	1.10	0.900	0.80	0.730

1.95	0.996	1.65	0.972	1.35	0.949	1.05	0.875	0.75	0.700
1.90	0.992	1.60	0.968	1.30	0.944	1.00	0.850	0.70	0.660
1.85	0.988	1.55	0.964	1.25	0.940	0.95	0.820	0.65	0.620
1.80	0.984	1.50	0.960	1.20	0.926	0.90	0.790	0.60	0.582
1.75	0.980	1.45	0.956	1.15	0.913	0.85	0.760	0.55	0.540
								0.50	0.500

Los testigos se ensayarán a la compresión a la edad de 28 días. En caso excepcional (a sólo criterio de la Inspección) que los testigos no hubieren podido ser ensayados a los 28 días podrán ensayarse hasta la edad de 35 días. Superado este plazo, serán rechazados los hormigonados correspondientes.

En el caso que se deba proceder a la extracción de nuevas probetas testigos (previo curado) serán ensayadas a una edad que bajo ningún concepto podrá exceder los 50 días. Superado este plazo, serán rechazados los hormigonados correspondientes.

La resistencia obtenida a la edad del ensayo será reducida para obtener la resistencia a 28 días de acuerdo a la siguiente tabla :

Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR
28	1.000	33	0.983	38	0.965	43	0.948	48	0.930
29	0.997	34	0.979	39	0.962	44	0.944	49	0.927
30	0.993	35	0.976	40	0.958	45	0.941	50	0.923
31	0.990	36	0.972	41	0.955	46	0.937		
32	0.986	37	0.969	42	0.951	47	0.934		

8. 5.- Condiciones de aceptación o rechazo de una losa: La aceptación de una losa se realizará (independientemente de otras exigencias que deba cumplir) considerando al mismo tiempo el espesor E_m y la resistencia R_m del hormigón.

Se determinará el número $C = (E_m)^2 \times R_m$ que se denominará "capacidad de carga de la losa" y $C_t = (E_t)^2 \times R_t$ (capacidad de carga teórica), siendo R_t la resistencia a la compresión exigida (300 kg/cm^2) y E_t el espesor teórico exigido.

Toda losa que (mediante ensayos en testigos calados) no cumpla alguna de las siguientes exigencias será rechazada, y la Inspección ordenará la demolición, carga, transporte y descarga de escombros y posterior reconstrucción a cargo de la Contratista, no recibiendo ninguna compensación por los gastos que esto origine, ni reclamo posterior por parte de ésta:

- 1) si el espesor (E_m) de la losa es menor que ($E_t - 1 \text{ cm}$)
- 2) si la resistencia (R_m) es menor que $0,95 R_t$
- 3) si el valor C es menor a C_t

Si el espesor (E_m) de la losa está comprendido entre E_t y $(E_t - 1 \text{ cm})$ o la resistencia (R_m) está comprendida entre R_t y $0,95 R_t$, y además el valor C es mayor que C_t (en cualquiera de los dos casos), la Contratista deberá ensayar una nueva probeta calada (que diste de la probeta anteriormente ensayada, o de una junta o borde libre, no menos de un metro), y los valores de E_m , R_m y C deberán superar los E_t , R_t , C_t , respectivamente. Caso contrario la losa será rechazada, y la Inspección ordenará la demolición, carga, transporte y descarga de escombros y posterior reconstrucción a cargo de la Contratista, no recibiendo ninguna compensación por los gastos que esto origine, ni reclamo posterior por parte de ésta:

Se podrá realizar el ensayo a la compresión si se extendiera el término de 50 días, solamente en casos excepcionales y debidamente justificados y a sólo criterio de la Inspección (que no incluyan la falta de elementos enunciados en el punto 8.6 de este artículo, o inherentes al laboratorio); este ensayo se hará de igual manera aplicando para la reducción por edad el Factor correspondiente, según la siguiente tabla:

Edad en días	FACTOR	Edad En días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR
51	0,922	61	0,907	71	0,894	81	0,881	91	0,868
52	0,920	62	0,906	72	0,893	82	0,880	92	0,867
53	0,919	63	0,905	73	0,892	83	0,878	93	0,866
54	0,917	64	0,904	74	0,890	84	0,877	94	0,865
55	0,916	65	0,902	75	0,889	85	0,876	95	0,863
56	0,915	66	0,901	76	0,888	86	0,875	96	0,862
57	0,913	67	0,900	77	0,886	87	0,873	97	0,861
58	0,912	68	0,898	78	0,885	88	0,872	98	0,860
59	0,910	69	0,897	79	0,884	89	0,871	99	0,858
60	0,909	70	0,896	80	0,882	90	0,870	100	0,857

La Inspección ordenará la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios. En caso que el Laboratorio contratado para la presente obra no esté en condiciones de ejecutar algún ensayo pedido, la Inspección solicitará los servicios a otro Laboratorio elegido a su sólo criterio. Los gastos que originen estos ensayos serán por cuenta de la Contratista y sin carga de reintegro.

8. 6.- Ensayos - elementos: La metodología de moldeo o extracción, curado, ensayo, corrección de resultados, etc., o ante cualquier duda que pudiera surgir durante la ejecución de las obras, serán de aplicación las normas CIRSOC 201 e IRAM 1666 y 1551 sobre hormigón elaborado, condiciones de curado y ensayo de testigos.

La Contratista deberá proveer a la Inspección de los elementos de laboratorio destinados a la obtención de muestras y determinaciones a realizar en obra, a saber:

- piletos de curado adecuados
- la caladora disponible para extracción a partir de los 14 días del hormigonado.

- 24 moldes metálicos (de 15 cm de diámetro) rígidos para confección de probetas cilíndricas y varillas para compactación normalizadas
- ayudante de la Inspección
- 3 conos de Abrams completos y varillas para compactación normalizadas
- baldes, cucharas de albañil, termómetro digital y todo elemento de apoyo que fuese necesario.

Es importante destacar que la Contratista deberá poseer los elementos necesarios en tiempo y forma para que las probetas estén con condiciones para ser ensayadas.

En el caso que no se puedan extraer probetas en el tiempo y forma, por no poseer los elementos enunciados, la Inspección podrá disponer la reconstrucción total del paño o zona, a su sólo criterio y sin perjuicio de aplicar las sanciones que corresponden.

Art. Nº 9: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

9. 1.- Protección de las losas recién construidas: La Contratista está obligada a proteger la superficie del hormigón para lo cual colocará las necesarias y adecuadas barreras y cercos circundando el sector correspondiente y mantendrá el personal de vigilancia en cantidad suficiente para impedir el acceso de vándalos, tránsito de peatones, animales o vehículos, sobre las losas recién construidas y que se encuentra bajo curado, y que no se remuevan las barreras y/o cercos.

Si cualquier parte de las losas sufriera deterioros por cualquier causa antes de su recepción definitiva, implicará un descuento de hasta un 50 % del valor óptimo de la losa, o la Contratista deberá removerlo y reconstruirlo por cuenta (a sólo criterio de la Inspección y sin más trámite) y a su exclusivo cargo, incluso todo otro trabajo o costo que esto implique, sin por ello recibir pago adicional alguno. Lo mismo rige para cordones (dos juntas consecutivas constituyen un tramo mínimo) . Igual tratamiento se les dará a las losas o cordones que fueran afectadas por lluvia.

Si las losas llegaran a agrietarse como consecuencia del tránsito prematuro, antes de que haya sido librado al público, la Contratista deberá remover sin más la parte afectada entre dos juntas transversales y reconstruirla a su exclusiva cuenta.

La Contratista deberá colocar señales y luces necesarias para indicar los desvíos a seguir y los lugares por donde pueda hacerse la circulación.

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

Dichas barreras protectoras se dispondrán de modo que no interrumpan ni molesten la circulación longitudinal o transversal en los sitios en que se determine.

De noche se emplazará en las barreras y en todo sitio de peligro, balizas aprobadas por la Inspección.

9. 2.- Apertura a la circulación: Se impedirá la circulación sobre las losas antes de los 28 días de construidas o dentro de un plazo menor si así lo dispone la Inspección, pero nunca inferior a 14 días.

Las probetas preparadas con mezcla tal cual sale de la hormigonera y curada bajo las mismas condiciones climáticas que las losas, podrán usarse si así lo dispone la Inspección, para fijar el plazo menor para apertura al tránsito. A tal efecto se ensayarán con los métodos Standard de laboratorio, y si los resultados cumplen satisfactoriamente los requisitos correspondientes, las losas se limpiarán y las juntas se llenarán y alisarán, y las losas estarán listas para ser libradas a la circulación.

9. 3.- Acero para mallas, armaduras o pasadores: El acero que se utilice para mallas, armaduras y pasadores deberá satisfacer las siguientes exigencias mínimas:

a) Límite de fluencia a la tracción: mayor de 2300 kg/cm²

b) Tensión de rotura a la tracción: mayor de 3600 kg/cm²

c) Alargamiento (% de la rotura): mayor de 20%/kg/cm²

9. 4.- Manto de arena: Previa a la colocación del hormigón y después de aprobada la base, se colocará sobre ésta una capa de arena (si así se solicitara particularmente) gruesa común, totalmente humedecida. Sometido a ensayo de plasticidad (IRAM 10502) deberá resultar no plástico.

No se permitirá un espesor de arena menor de 3 cm en ninguna zona de la caja a hormigonar, ni superior a 5 cm. El espesor indicado deberá ser uniforme en todo el ancho de la losa, debiendo la Contratista adoptar un sistema de trabajo a tal fin aprobado por la Inspección, a los efectos de evitar diferencias abruptas de espesor en la capa de hormigón.

La arena será silíceo natural, estará formada por granos duros, limpios, resistentes, sanos y sin película adherida alguna, libre de materiales perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si para obtener éstas condiciones se requiere lavarla, la Contratista procederá a hacerlo sin que esto dé derecho a reclamo alguno de su parte.

El porcentaje de sustancias perjudiciales no deberá exceder de los consignados a continuación:

Sustancias nocivas	Máximo	Método
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 micrones (N° 200)	2% en peso	IRAM 1540
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1% en peso	IRAM 1531
Materia carbonosa	0,5% en peso	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0,25% en peso	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas (sales) arcilla esquistosas, mica, fragmentos blandos, etc.	2% en peso	----
La suma de sustancias nocivas no deberán exceder de	3% en peso	----
<i>Materia orgánica</i>	Índice colorimétrico menor de 500 p.p.m. (color mas claro que el normal)	IRAM 1512

Toda arena sometida al ensayo colorimétrico (IRAM N° 1512) para determinar materia orgánica y que produzca un color mas oscuro que el standard, será rechazada.

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

Cumplirá con la siguiente granulometría: Los porcentajes en pesos que pasan por las cribas de aberturas cuadradas o tamices estándar, serán los siguientes:

Cribas y Tamices	Porcentaje que pasa
3/8	100%
10	90-100%
30	70-90%
50	50-75%
100	3-15%
200	0-3%

La graduación del cuadro anterior representa los límites extremos que determinarán si es o no adecuada para emplearse.

La graduación de la arena proveniente de todo yacimiento será razonablemente uniforme.

Si es proveniente de fuentes distintas, no será almacenada en la misma pila, ni usada alternativamente en la misma construcción o mezclada, sin el permiso previo y escrito de la Inspección.

9. 5.- Colocación de armadura de refuerzo sobre caños: En los lugares donde bajo las losas existan caños de desagües pluviales, cruces para servicios, estructura alguna, etc., cuya tapada de suelo sea menor de 0,50 m, se deberá colocar una malla de refuerzo, ubicada en el eje neutro de la losa, formada por barras de acero de 10 mm de diámetro, separadas 0,20 m en ambos sentidos, ubicada en toda la longitud de los caños y con un ancho que sea mayor en 2,00 m del diámetro de los caños pluviales o ancho ocupado por los correspondientes a cruces para servicios, etc.

Si algún sector de la obra hace necesaria la ejecución de losas que por sus características deban ser de H⁹A⁹, y no se encuentren consideradas particularmente en algún ítem, la Contratista deberá presentar a la Inspección las memorias de cálculo correspondientes (firmadas por profesional habilitado a tal fin y por el Representante Técnico), y una vez aprobadas por la Inspección, ejecutarlas a su cargo y costo, sin instancia posterior de apelación.

9. 6.- Agentes incorporadores de aire: El agente incorporador de aire se utilizará si se establece específicamente en este pliego y será un producto químico de uso probado en obras públicas, el cual deberá cumplir la norma IRAM N° 1592 y/o ASTM C-260-69, y la cantidad de aire a incorporar intencionalmente será del 3,5% al 4,5% (IRAM N° 1602).

9. 7.- Empalme con pavimentos existentes: En el caso que entre la nueva losa y la existente quedara un espacio libre, se construirá una losa de hormigón de las mismas características del hormigón proyectado. El empalme se realizará aserrando previamente la calzada existente a fin de regularizar la sección y lograr una unión uniforme (incluye los cordones existentes). Entre ambas losas se construirá una junta tipo 4 (según plano tipo de juntas). La contratista deberá reparar a su costo las veredas que fueran deterioradas con estos trabajos.

Si el espacio libre fuera producto de causas inherentes a la Contratista (demoliciones efectuadas a fin de poder ejecutar o facilitar su trabajo, o por tránsito de su maquinarias, etc., o por falta de cuidado o

protección por su parte, etc.), los empalmes deberán ser ejecutados a cuenta y cargo de ésta al igual que las reparaciones de las veredas que correspondan.

En caso que el pavimento existente fuese de hormigón y no tuviese pasadores o los pasadores existentes no cumplan su función de acuerdo a lo especificado oportunamente al respecto, o el aserrado ejecutado haya producido la eliminación de los pasadores existentes, la Contratista, a su cargo y costo, deberá previamente efectuar las perforaciones y colocar los pasadores correspondientes de acuerdo al tipo de junta que se trate.

9. 8.- Personal en obra: La Contratista no podrá dar comienzo con las tareas de hormigonado, si previamente la Inspección no constata la presencia de una cuadrilla mínima por frente de obra, formada por tres oficiales y siete ayudantes. El personal destinado a la realización de estas tareas deberá ser, a criterio de la Inspección, lo suficientemente capacitado, pudiendo en caso que el personal no cumpla con estas condiciones de capacidad, solicitar el incremento del personal antes mencionado.

El personal deberá contar con el equipo suficiente para la realización de las tareas de hormigonado (palas de mano, etc.), además la Contratista los deberá proveer de la indumentaria necesaria (botas de goma, guantes, protectores auditivos, casco, etc.) para la realización de un adecuado y seguro desempeño en obra. En caso de realizarse tareas de hormigonado en épocas estivales, la Contratista deberá prever la disponibilidad de agua potable destinada al consumo del personal.

En caso que la Inspección constate durante la ejecución de las tareas de hormigonado, que la Contratista no cuenta con la cuadrilla mínima especificada, procederá a suspender la colocación de los posteriores pastones, autorizando la reiniciación de los trabajos una vez reincorporado el personal mínimo requerido. En caso que no se cuente con dicho personal, y superado el tiempo máximo de espera entre la colocación de pastones sucesivos, se procederá a la devolución del pastón en espera. La reiteración de esta falta hará pasible a la Contratista a la aplicación de las sanciones que correspondan por incumplimiento de instrucciones de la Inspección.

9. 9.- Muestreo sobre el hormigón fresco: En cada pastón incorporado a obra se realizará como mínimo una determinación del asentamiento (a sólo criterio de la Inspección). En caso que el ensayo no verifique lo especificado, se procederá a la realización de una segunda determinación, rechazándose el pastón en el caso de obtenerse un nuevo resultado negativo y aceptándose en caso de cumplimentar lo exigido, para lo cual la Inspección podrá solicitar una nueva determinación.

En ningún caso se permitirá la alteración de la dosificación aprobada del pastón a fin de adecuar los valores de asentamiento (agregado de agua, cemento, etc.).

De cada pastón incorporado a obra, la Inspección podrá ordenar (a su sólo criterio) la elaboración de tres probetas cilíndricas de acuerdo a lo que establece la IRAM N° 1524, de las cuales una será ensayada a los días que la Contratista determine para solicitar la habilitación de la losa al tránsito, otra a los 28 días para la determinación de la resistencia a la compresión, y la tercera se reservará como testigo a ensayar en caso que esta última no cumpla lo exigido.

La responsabilidad de la confección, transporte, curado y ensayo de las probetas es exclusiva de la Contratista, y no es motivo de excusa por resultados finales no satisfactorios.

La Contratista deberá proveer uno o más cajones de dimensiones adecuadas, provisto de tapa y cierre mediante candado, en el cual serán depositadas las probetas en obra durante las primeras 24 horas. Luego las mismas serán trasladadas a la pileta donde se curarán con inmersión en agua saturada con cal.

Los ensayos serán realizados en laboratorios de reconocida trayectoria, los que serán puestos a consideración y aprobación de la Inspección. Todos los gastos originados por estos ensayos, incluido toma de muestras, serán por cuenta y cargo de la Contratista.

Art. Nº 10: CEMENTO PORTLAND

10. 1.- Utilización: Para la ejecución de la obra se emplearán únicamente marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en Norma IRAM 50000.

10. 2.- Estacionamiento: Para autorizar el empleo de un cemento, y cuando el mismo no ha estado almacenado en el depósito de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección, pruebas que dicho cemento ha estado estacionado en la fábrica un plazo máximo de treinta días.

10. 3.- Almacenaje: Si fuese necesario almacenar el cemento en la obra, la Contratista deberá depositarlo en galpón o recinto cerrado, bien protegido de la humedad o intemperie. Las bolsas se apilarán en capas, sobre un piso de madera o similar dispuesto a un nivel superior de 0,20 m como mínimo al nivel del suelo, y los lados o las pilas deberán quedar separadas 30 cm por lo menos de las paredes del galpón o recinto cerrado.

Si no hubiera comodidades para almacenar el cemento en locales cerrados y la importancia de la obra o la cantidad de cemento a almacenar no justificase a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, la Contratista podrá utilizar lonas impermeables para cubrir las pilas acopiadas, debiéndose apoyar éstas sobre un piso análogo al descrito mas arriba.

El cemento portland de distinto tipo, fábrica o partida se apilarán separadamente. El almacenaje se deberá hacer en tal forma que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos.

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

Toda barrica o bolsa de cemento que contuviera material con perdida de su estado pulverulento, aún en ínfima proporción, será retirado de inmediato de la obra.

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

10. 5.- Extracción de muestras y ensayos complementarios: La Municipalidad de Santa Fe se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto la Contratista entregará sin cargo, cuando la Inspección lo requiere, la cantidad de cemento necesario para realizar los mismos. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas que la Inspección indique y en la forma y tiempo que la misma determine, debiendo individualizarse en forma segura las pertenencias a cada partida.

Los gastos de extracción, envasado y transporte de las muestras serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

El cemento que haya estado almacenado en el obrador mas de 60 días podrá ser nuevamente ensayado si la Inspección lo estimase conveniente. Resultados no satisfactorios motivarán el rechazo y retiro de la partida correspondiente.

Art. Nº 11: AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES DE CEMENTO PORTLAND:

El agua a utilizar no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento portland. Las aguas potables podrán ser utilizadas en todos los casos.

De considerarlo necesario la Inspección dispondrá el análisis de agua. La toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado de las mismas se efectuará de acuerdo a las especificaciones de la Norma IRAM Nº 1601. Se considerará apta para el empaste y/o curado de morteros y hormigones el agua, cuyo contenido en sustancias disueltas están comprendidas dentro de los límites siguientes:

- Residuo sólido a 110 C, máximo: 5 g / l
- PH, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0
- Sulfatos, expresado en (SO₄), máximo: 600 p.p.m.
- Cloruros, expresados en(Cl⁻), máximo: 1000 p.p.m.
- Hierro, expresado en (Fe⁺⁺⁺) máximo: 1 p.p.m.
- Alcalinidad total, en CO₃Ca, máximo: 1200 p.p.m.
- Materia orgánica en O₂, máximo: 3 p.p.m.

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

Art. Nº 12: AGREGADO FINO

12. 1.- El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena silíceo natural o arena resultante de la trituración de rocas y gravas que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad, dureza y absorción que el agregado grueso especificado en el Artículo Nº13. Se dará preferencia al empleo de arenas naturales silíceas.

Las arenas de trituración de roca o grava, sólo serán permitidas si se las emplea mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas, o si el hormigón contiene tres por ciento o mas de aire intencionalmente incorporado en su masa. En ambos casos, las proporciones serán las que resulten necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos. Si dicha condición no puede cumplirse, deberá abandonarse el empleo de las arenas de trituración como único árido fino.

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

12. 3.- El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

Sustancias nocivas	Máximo	Método
Material que pasa por lavado a través del tamiz IRAM 74 micrones (Nº 200)	2% en peso	IRAM 1540
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,1% en peso	IRAM 1531

Materia carbonosa	0,5% en peso	IRAM 1512
Terrones de arcilla	0,25% en peso	IRAM 1512
Otras sustancias nocivas (sales) arcilla esquistosas, mica, fragmentos blandos, etc.	2% en peso	----
La suma de sustancias nocivas no deberán exceder de	3% en peso	----
Materia orgánica	Indice colorimétrico menor de 500 p.p.m. (color mas claro que el normal)	IRAM 1512

12. 4.- Sometido a ensayo de plasticidad (IRAM 10502) deberá resultar no plástico.

12. 5.- Toda arena sometida al ensayo colorimétrico (IRAM Nº 1512) para determinar materia orgánica y que produzca un color mas oscuro que el standard, será rechazada, salvo que satisfaga las resistencias especificadas para mortero en el 12.9 de este artículo.

12. 6.- Granulometría: La arena será bien graduada (de grueso a fino), con un módulo de fineza deberá mayor a 2,30, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de tamices IRAM Nº 1501, deberá satisfacer, salvo indicación en contrario, las siguientes exigencias:

Material que pasa el tamiz IRAM	%
9,5 mm (3/8")	100
4,8 mm (Nº 4)	95-100
2,4 mm (Nº 8)	85-95
1,2 mm (Nº 16)	65-85
590 µ (Nº 30)	25-50
297 µ (Nº 50)	4-10
149 µ (Nº 100)	0-5

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

12. 8.- El agregado fino proveniente de un mismo yacimiento que tenga un módulo de fineza que difiera en 0,20 con el módulo de fineza de la muestra representativa presentada inicialmente por la Contratista, pero encuadrada dentro de los límites del 12.6 de este artículo, será rechazada y sólo podrá aceptarse si la Contratista propone una nueva fórmula de dosaje.

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

12. 9.- Resistencia de morteros: El agregado fino, al efectuarse el ensayo de resistencia del mortero (IRAM 1534), permitirá dar una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 28 días, de al menos 90 % que la desarrollada por el mortero de idénticas proporciones y consistencias, preparado con el mismo

cemento y la arena que cumplan con las especificaciones y con módulo de fineza igual de la arena en estudio.

12. 10.- Durabilidad: Cuando el agregado fino sea sometido a cinco ciclos del ensayo de durabilidad (IRAM Nº 1525) con la solución de sulfato de sodio, el porcentaje de pérdida de peso no será superior al 10 %. Si el agregado fino fallara en este ensayo se empleará solamente en el caso que, sometido al ensayo de congelación y deshielo (IRAM Nº 1621) dé un resultado de comportamiento satisfactorio.

12. 11.- El agregado fino estará exento de cualquier sustancia reactiva que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento portland (IRAM Nº 1649).

12. 12.- Sometido el agregado fino, a granulometría vía húmeda y seca sobre el tamiz Nº 200, deberá pasar por vía seca mas del 80 % que pasa por vía húmeda.

Art. Nº 13: AGREGADO GRUESO

13. 1.- Tamaño máximo del agregado grueso: Debe retener tamiz 51 mm (2") entre 5 % y 10 % para losas de espesor entre 18 cm y 25 cm. Para losas de menor espesor el tamaño máximo deberá ser 1/3 del espesor de la misma.

El agregado grueso será el proveniente de la trituración de rocas, grava lavada o grava triturada, compuesta de trozos o partículas retenidas por el tamiz IRAM 4,8 mm (Nº 4), duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas alargadas y libre de cualquier cantidad perjudicial de capas o partículas adheridas, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detalla en el párrafo siguiente.

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

Sustancias Perjudiciales	<i>Máximo admisible</i>	Método
Carbón	0,50	IRAM 1512
Partículas livianas en agregados	0,50	ASTM C 123
Terrones de arcilla	0,25	IRAM 1512
Fragmentos blandos	2,00	ASTM C 235
Partículas friables	0,25	ASTM C 142
Pérdida por lavado en tamiz IRAM 74 µ (Nº200)	0,80	IRAM 1540
Sales solubles	0,50	IRAM 1512
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,07	IRAM 1531
Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1,00	

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

13. 4- El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado s/ensayo de Norma IRAM Nº 1681.

13. 5.- Sometido el agregado al ensayo acelerado de Durabilidad (IRAM Nº 1525) no debe acusar muestras de desintegración al cabo de 5 ciclos y no experimentar una pérdida superior al 10 %. En caso de fallar este ensayo, sólo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente el ensayo de congelación deshielo (IRAM Nº 1526) no debiendo mostrar desintegración después de 5 ciclos.

13. 6.- El Desgaste "Los Ángeles" (IRAM Nº 1532) deberá ser menor del 35 %, y deberá cumplimentar la exigencia de uniformidad de dureza, por lo cual el Desgaste entre las 100 y 500 vueltas deberá responder a:

$$\frac{\text{Desgaste 100 vueltas}}{\text{Desgaste 500 vueltas}} \leq 0,2$$

13. 7.- La absorción del agregado grueso por inmersión en agua durante 48 horas deberá ser inferior al 1,2 % (IRAM Nº 1533).

13. 8.- El agregado grueso deberá estar exento en su constitución de sustancias que puedan reaccionar perjudicialmente con los álcalis del cemento portland, como así sus impurezas.

13. 9.- El agregado grueso (pedregullo) deberá provenir de roca fresca, considerando como tal, aquellas cuyos elementos minerales no han sufrido proceso de descomposición química, con el consecuente detrimento de sus propiedades físicas. Se admitirá únicamente el pedregullo, que sometido a ensayo según metodología establecida en la NORMA IRAM Nº 1702 acuse:

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

2) Roca semi descompuesta (grado de alteración que ya comienza a afectar el estado físico y o baja cohesión o exquistos máximo 6 %).

3) Suma de los porcentos de 1 y 2 = 6 % (como máximo).

13. 10- La roca para pedregullo, deberá tener una resistencia a la compresión igual o mayor a 800 kg/cm² (IRAM Nº1510).

13. 11.- La Dureza de la Roca por frotamiento será igual o mayor de 18, cuando se determine mediante el ensayo con la máquina DORRY (IRAM Nº 1539).

13. 12.- La Tenacidad deberá ser:

a) De roca para pedregullo igual o mayor de 12 cm (IRAM Nº 1538).

b) Para grava S/ AASHO T-6-27 no deberá revelar fallas.

13. 13.- El agregado grueso para su acopio y dosaje, deberá subdividirse en dos fracciones aproximadamente igual a la mitad del tamaño máximo. En caso que en las fracciones separadas, su granulometría en los tamices indicados en la fórmula varíe en más del 20 %, entre tamices con respecto al promedio, la Contratista deberá subdividir dicho acopio por su exclusiva cuenta.

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

13. 15.- Granulometría: Los tamaños indicados para el agregado grueso y su análisis mecánico efectuados con los tamices IRAM Nº 1501, deberán llenar las siguientes exigencias salvo indicación en contrario en las Especificaciones Complementarias:

Entornos correspondientes = Retenidos

Tamices: 2" 1 ½" 1" ¾" ½" 3/8" Nº 4

Muestras:

1-3	0	0	0-10	-	40-75	-	97-100
3-5	5-10	40-65	90-100	-	100	-	100

Mezcla:

50% 1-3	2,5-5	20-32,5	45-55	-	70-87,5	-	98,5-100
50% 3-5							

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

13. 16.- Las dos fracciones mencionadas se combinarán en una proporción tal que se obtenga el mínimo de vacíos en la mezcla con una cantidad al menos de 50 % de la fracción 3 a 5.

Art. Nº 14: FIBRAS DE POLIPROPILENO DE ALTO MÓDULO

Si particularmente se especificara que al hormigón se le adicione fibras de polipropileno de alto módulo, éstas deberán cumplir las siguientes condiciones:

- -DENSIDAD: ----- 0,90 gr/cm³
- -LONGITUD DE LOS HACES: ----- 52 mm
- -PUNTO DE FUSION: ----- 160 °C
- -PUNTO DE IGNICION: ----- 390 °C
- -ABSORCION DE AGUA: ----- menor a 0,01 %
- -RESISTENCIA A LA TRACCION: ----- 0,5 a 0,7 KN/mm²

SELLADO DE JUNTAS, FISURAS Y GRIETAS

DESCRIPCIÓN:

Las tareas inherentes a este ítem deberán desarrollarse para cualquier necesidad de la presente obra, a sólo y exclusivo criterio de la Inspección.

Comprende la limpieza enérgica y total de juntas, fisuras y grietas, así como también de la superficie del pavimento de hormigón mediante aire y/o agua a presión, ganchos, cepillos de acero, espátulas, etc., de manera de eliminar todo material suelto, flojo, extraño (polvo, etc.), a sólo criterio de la Inspección.

Se deberán sellar en toda la profundidad, la totalidad de juntas, fisuras y grietas, en base a emulsión asfáltica en frío tipo POLYASFALT PQ5, según la siguiente descripción:

- - de 0 mm a 3 mm de apertura con emulsión pura,
- - de 3 mm a 6 mm de apertura mediante una mezcla de una parte de emulsión y hasta una parte de arena río Paraná (en volumen)
- - más de 6 mm de apertura mediante una mezcla de una parte de emulsión y hasta una parte de áridos de granulometría 3/6 (en volumen). En caso que la profundidad sea superior a 30 mm, se la deberá colocar en capas sucesivas.

La emulsión asfáltica en frío tipo POLYASFALT PQ5 deberá ser del tipo modificada con polímeros, y debe satisfacer las siguientes características mínimas:

- 1.-Recuperación elástica lineal a 25 °C: mayor a 60 %, según norma IRAM 6832.
- 2.-Recuperación torsional: mayor a 20 %
- 3.-Viscosidad tixotrópica

La mezcla elaborada con emulsión asfáltica en frío tipo POLYASFALT PQ5 deberá tener un residuo asfáltico a 105 °C mayor a 25 % respecto a la mezcla.

SOLADO ARTICULADO DE Hº

LA CONTRATISTA DEBERÁ CUMPLIMENTAR LO ESPECIFICADO EN EL “MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS ARTICULADOS DE HORMIGÓN PARA AREAS RESIDENCIALES” INCLUIDO EN LA RESOLUCIÓN N° 023/2017 (SOP) DE FECHA 29 AGOSTO DE 2017

Este ítem comprende la provisión de elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los solados de adoquines de hormigón Intertrabados tipo **Universal AU8** (8 x 11,25 x 22,5cm) (marca de referencia TecnoPav®) en las superficies o áreas de la totalidad de la calle de acuerdo a las especificaciones técnicas aquí descritas y/o a lo que recomienda el fabricante y en un todo de acuerdo con los planos de proyecto obrantes en el presente pliego.

Serán asentados sobre una capa de arena gruesa de 5cm (sobre base de suelo cal o suelo arena cemento), con junta de sellado de arena fina. Se realizará luego de su colocación la compactación mecánica necesaria para nivelar imperfecciones y consolidar el asiento del solado.

Ejecución de la colocación:

1. Se distribuye arena gruesa.
2. Se corta la capa de arena gruesa con las reglas ubicadas de la misma forma que se corta un hormigón de contrapiso, dejando una superficie lisa de 5cm del nivel de piso terminado, posicionando las reglas según el adoquín.
3. Se colocan los adoquines con el patrón de colocación establecido y determinando al momento de comenzar el punto de inicio con enteros y mitades.
4. Se alinea toda la superficie de adoquines enteros colocados.
5. Una vez alineados se hacen los cortes de ajuste contra los confinamientos.
6. Realizados los cortes y verificadas las líneas, se pasa la placa vibradora, 2 (dos) veces en 2 (dos) sentidos; por toda la superficie para que se entierren los adoquines en arena gruesa dejando todo nivelado, logrando apisonar los adoquines bajándolos aproximadamente 1cm.
7. Luego de pasar la placa se recorrerá toda la superficie con la Inspección de obra supervisando la totalidad del pavimento, verificando el estado del mismo, observando lo siguiente:

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

De haber imperfecciones se deberá, en ese momento corregir. Luego de hacer la correcciones que se entienda y con la conformidad de la Inspección, se procederá a tomar las juntas.

JUNTAS:

Junta entre adoquines

1. Se desparrama arena fina en toda la superficie y se la deja secar.
2. Se pasa la placa vibradora en los 2 (dos) sentidos, para que haga ingresar arena fina en las juntas
3. Se barre la arena sobrante dejando terminada la tarea y el pavimento listo para ser utilizado.

Los solados deberán presentar superficies regulares, dispuestos según pendientes, alineaciones y niveles que los planos y la Inspección señalará en cada caso.

Deberán dejarse las juntas de dilatación que juzgue necesarias la Inspección con el objeto de evitar futuros inconvenientes.

La Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para la protección del piso colocado hasta el momento de la recepción provisoria de la obra.

La Contratista deberá garantizar el solado colocado cuidando que los mismos sean pisados después de las 24hs de colocados. De lo contrario la Inspección podrá recibir con observaciones dichos solados tanto parcial o totalmente toda la superficie ejecutada.

CARPETA DE CONCRETO ASFALCTI EN CALIENTE

Art. N°1: DESCRIPCION

Comprende la provisión de todos los materiales, equipos y su mantenimiento, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, así como todo otro insumo o tarea necesaria para la ejecución de una carpeta de concreto asfáltico en caliente en un todo de acuerdo a las prescripciones del Pliego de Especificaciones Técnicas, y lo indicado en planos respectivos.

Art. N°2: COMPOSICION Y ENSAYOS DE LA MEZCLA

Este trabajo consiste en la ejecución de una mezcla bituminosa del tipo y dimensiones indicadas en los planos, formada por una mezcla homogénea de agregado pétreo, y relleno mineral combinados para obtener una adecuada granulometría, a la cual se agregará material asfáltico.

Las mezclas serán preparadas en caliente en plantas asfálticas y aplicadas sobre la base terminada.

2.1.- Materiales:

2.1.1.- Agregado pétreo grueso: El agregado pétreo grueso, consistirá en roca granítica triturada y estará compuesta de partículas duras, resistentes, limpias y estará exenta de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares y otra sustancia perjudicial.

Los límites admisibles de las impurezas son las siguientes:

Sustancias nocivas	Máximo admitido (% en peso)
Pérdida por lavado en tamiz N° 200	0,8
Partículas livianas en agregados	1,0
Terrones de arcilla	0,25
Fragmentos blandos	2,5

Las sumas de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3%. El ensayo de desgaste "Los Angeles", no pasará de 40.

2.1.2.- Agregado pétreo fino: El agregado pétreo fino, estará constituido por arena local proveniente del Río Paraná, deberá estar limpia, y sin otra sustancia material perjudicial. El porcentaje de sustancias nocivas no excederá del límite consignado para agregado pétreo grueso. Módulo de fineza no menor de 2,80.

2.1.3.- Relleno mineral: El relleno mineral estará constituido por material calcáreo molido (filler calcáreo) o cal hidratada.

El relleno mineral estará libre de grumos, terrones o materiales orgánicos, debiendo cumplir la siguiente granulometría al ser ensayado:

Pasa tamiz N°50	100%
Pasa tamiz N°100	85-40%
Pasa tamiz N°200	65-100%

2.1.4.- Materiales bituminosos: (cementos asfálticos): Serán homogéneos, libres de aguas y cumplirán con las siguientes exigencias:

Penetración: 50 - 60

Peso específico relativo a 25°C: 1,000 (mínimo)

Temperatura de aplicación (°C): 140 - 160

Cantidades de materiales a emplear:

a) para riego de liga (E.R.C.2) reducido a 15,5°C a 0,6 Bt.

b) para mezcla bituminosa C.A. 50 = 60 = porcentaje en peso con respecto al peso total de la mezcla 5% a 6%.

2.1.5.- Materiales pétreos y relleno mineral: Antes de comenzar los trabajos y con suficiente anticipación la Contratista propondrá a la Inspección de la obra los agregados a emplear, adjuntando a tal efecto las muestras correspondientes.

La mezcla en seco de los agregados pétreos y el relleno mineral deberá corresponder a proporciones tales que se obtenga una curva granulométrica que deberá ser sensiblemente paralela a los siguientes límites:

<u>TAMIZ</u>	<u>% PASA</u>
¾"	100%
½"	80% - 100%
3/8"	70% - 90%
Nº 4	50% - 70%
Nº 8	35% - 50%
Nº 30	18% - 29%
Nº 50	13% - 23%
Nº 100	8% - 16%
Nº 200	4% - 10%

2.1.6.- Composición de la mezcla: La Contratista deberá presentar a consideración de la Inspección la fórmula de dosaje de la mezcla según los materiales y espesores de la carpeta asfáltica a construir. En todos los casos la fórmula a utilizar deberá ser previamente aprobada por la Inspección.

El plazo MINIMO para la presentación de la fórmula será de quince (15) días hábiles antes de la fecha prevista para la iniciación de los trabajos correspondientes a la aplicación de las presentes especificaciones.

Si la fórmula para la mezcla en obra fuera aprobada por la Inspección, la Contratista estará obligada a suministrar una mezcla bituminosa que cumpla exactamente con las proporciones fijadas con una tolerancia de los siguientes porcentajes en peso:

Pasando el tamiz Nº 10 y superiores, en más o en menos 4%.

Pasando el tamiz Nº 200, en más o en menos 1,5%.

Para el asfalto en más o en menos 0,5%.

Cualquiera sea el dosaje que se adopte, la mezcla asfáltica llevará aditivo concentrado de base amínica (mejorador de adherencia).

La mezcla asfáltica en caliente, independientemente de su dosaje deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Estabilidad mínima	700 kg
Fluencia entre:	2 – 4 mm
Vacios entre:	3 – 5 %
Densidad mínima:	2,40 g/cm ³
Estabilidad / Fluencia:	2100 – 3000
Índice de compactibilidad:	mayor de 6
Cemento asfáltico:	mínimo 5%

2.1.7.- Ensayos de los materiales:

Las muestras de los materiales se tomarán en campaña y se enviarán al laboratorio que indique la Inspección. Los gastos de ensayos y transporte de las muestras correrán por cuenta de la Contratista.

2. 1. 7. 1.- Muestras de materiales: Cuando la Inspección lo crea necesario o cuando se observen variaciones en los distintos materiales, se procederá al ensayo de los mismos, verificando el cumplimiento de las exigencias requeridas. En el caso que el resultado de los mismos no responda a las exigencias establecidas, informará de inmediato a la firma adjudicataria, quién deberá suspender los trabajos hasta no dar la solución aceptable a la Inspección.

Sin perjuicio de lo antes expresado, (en caso de detectarse mediante ensayos que la estabilidad de la mezcla es inferior a la requerida) en las presentes especificaciones, y siempre que cumpla con los requisitos de fluencia, vacíos y densidad mínima, se aplicará un descuento sobre el precio de la cantidad de mezcla de la cual el ensayo se puede considerar representativo, al sólo criterio de la Inspección y de acuerdo al a siguiente fórmula:

$$(700 - E) * 0,4 = D$$

Donde “E” es la estabilidad en kg obtenida mediante ensayos de laboratorio. Y “D” descuento en por ciento.

Si el valor de la Estabilidad es inferior a 620kg, la mezcla de la cual el ensayo se puede considerar representativo, al sólo criterio de la Inspección, será rechazada y no recibirá pago alguno por ningún concepto.

Los ensayos y toma de muestras podrán ser efectuados en forma conjunta entre la Inspección y representantes de la firma adjudicataria, los que podrán intervenir en forma directa en aquellos.

2. 1. 7. .2.- Muestras de la carpeta compactada: Cada setecientos metros cuadrados de carpeta terminada, se tomarán dos muestras cilíndricas o a criterio de la Inspección; y en todo su espesor, donde se determinará la densidad total de la misma, debiendo obtenerse el número del 98% exigido del valor obtenido en los ensayos previos.

2.1.8.- Laboratorio: La Contratista deberá tener montado en Planta Elaborada, un laboratorio para efectuar los ensayos de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente pliego: fluencia, densidad, vacío, estabilidad, granulometría, equipos de penetración para asfalto, etc.

La Contratista destacará personal, que colaborará y contará con los elementos necesarios para obtener las muestras y realizar los ensayos, como así también, todo lo relacionado a economato, librería, utilizados para las correspondientes registraciones, que se entregará mensualmente a la Inspección, dicho personal verificará el tomado de muestras, ya sea en planta elaboradora, en el transporte o en el lugar de colocación de la mezcla. Si no lo hiciese, se entenderá que está de acuerdo con todo lo actuado respecto de la muestra de material o mezcla asfáltica.

La Inspección ordenará sin más trámite el rechazo de los materiales, en caso que a su sólo criterio, estos no fuesen los adecuados para la elaboración de la mezcla asfáltica, estando obligada la firma adjudicataria a acatar de inmediato dichas órdenes, sin perjuicio de esto, ésta es totalmente responsable de la calidad de los materiales

empleados y de los trabajos efectuados y ejecutará los mismos de acuerdo a las normas del buen arte de ejecución. La Inspección, podrá contratar a un Laboratorio Privado o perteneciente a algún Ente Estatal (independientemente de los ensayos realizados en el Laboratorio de la Planta Elaboradora), la ejecución de ensayos, los que serán pagados totalmente por la Contratista, no recibiendo pago adicional alguno por esto.

Art. N°3: EQUIPOS

3.1.- Todos los equipos y elementos a emplear para la elaboración y compactación serán previamente aprobados por la Inspección. Cuando durante el transcurso del trabajo se observen deficiencias o mal funcionamiento en las máquinas o implementos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro o reemplazo.

3.2.- La planta mezcladora, estará proyectada, coordinada y operada en tal forma que su funcionamiento sea adecuado, tal que produzca una mezcla asfáltica de temperatura uniforme. Estará ubicada en un lugar donde pueda haber comodidades para el almacenaje y transporte del material, deberá existir espacio suficiente para apilar separadamente cada medida de agregado requerida. La producción mínima garantizada por la planta será de 60 toneladas (sesenta toneladas) por hora de trabajo.

3.3.- El transporte de la mezcla bituminosa se hará en camiones volcadores equipados con caja metálica hermética de descarga trasera. Para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a la caja, podrá untarse la misma con agua jabonosa o un aceite lubricante liviano. No se permitirá el uso de nafta, kerosene o productos similares con este objeto.

El transporte de la mezcla asfáltica se efectuará con un mínimo de cinco (5) camiones, esta cantidad podrá disminuir o aumentarse por orden emanada de la Inspección a su sólo criterio, a fin de dar la continuidad a la entrega de material. La Contratista contará con un equipo de comunicaciones en la planta elaboradora y en el lugar de descarga del material.

Todos los gastos de transporte, estarán incluidos en el costo de la tonelada de mezcla elaborada, como así también su pesada en la báscula que determine la Inspección.

3.4.- Distribuidor de material bituminoso: Para la aplicación del riego de liga, se utilizará un equipo que realice un riego parejo y constante, y contará con los siguientes elementos:

Accesorios

Tacómetro y tabla de distribución

Barra de distribución móvil.

Termómetro y regla metálica para determinar capacidad.

Equipo para calentar los picos de la barra.

Tanque calibrado con quemadores para calentamiento del material.

3.5.- Planta mezcladora: La planta mezcladora deberá estar montada para que opere en perfecto funcionamiento y producir una mezcla asfáltica de textura uniforme.

Deberá contar con un equipo secador, capaz de secar y calentar los agregados pétreos a la temperatura requerida. Asimismo la Contratista proveerá los termómetros necesarios para el control de temperatura y las balanzas para el

peso de los materiales a incorporar.

3.6.- Tanque de almacenaje de asfalto: Tendrá capacidad suficiente para un día de trabajo, estar equipado para calentar el material entre 120 °C y 160 °C, no se permitirá que el fuego sea aplicado directamente al tanque, contará con termómetro graduado de 100 °C a 200 °C.

3.7.- Terminadora asfáltica: La máquina de distribución y terminado, tendrá un mecanismo que permitirán la colocación de la carpeta en el ancho de 2,50 m. Tendrá dispositivos de compensación para ajustar el espesor de la mezcla delante del enrasador, tratando de obtener una superficie terminada uniforme.

3.8.- Aplanadora mecánica: Se utilizarán de tres ruedas o tipo tandem. En cualquiera de los dos tipos, la presión por centímetro de ancho de la llanta trasera estará comprendida entre 25 y 45 kg. El comando de la misma será adecuado en el sentido que el conductor pueda maniobrar con suavidad en los arranques y detenciones.

Art. N°4: CONSTRUCCION

4.1.- Limpieza de la base: Como tarea previa a la ejecución de la carpeta, se procederá a barrer la superficie de la base, debiendo estar totalmente limpia, seca y desprovista de material suelto.

Para esto se utilizarán motocompresores complementados con cepillos, escobas y/o otros elementos mecánicos y manuales. Hasta que la limpieza no sea aprobada por la Inspección, no se autorizará la ejecución del riego de liga.

La Contratista efectuará también la limpieza posterior a la ejecución de los trabajos, retirando los restos de material suelto, mezcla asfáltica, etc.. Deberá limpiar o incluso remover y reconstruir total o parcialmente las veredas manchadas con asfalto, evitando de todas maneras que esto ocurra y acatando las instrucciones que imparta la Inspección.

4.2.- Riego de liga: Finalizada la operación anterior se procederá a ejecutar un riego de liga sobre la base, a razón de 0,5 a 0,6 l/m² de base con asfalto de rotura media tipo E.R.C.1.

El trabajo se efectuará tomando las precauciones de rigor en lo referente a temperatura de aplicación, la cual deberá oscilar entre los 50 °C a 70 °C, uniformidad en los riegos en toda la superficie y evitando la superposición del material. El riego de liga no deberá ejecutarse con demasiada o poca anticipación a la distribución de la mezcla bituminosa para evitar inconvenientes en ambos extremos. La Inspección determinará la duración de este período para seguir posteriormente con las etapas constructivas.

De suspenderse los trabajos y/u otra circunstancia y al sólo criterio de la Inspección se ordenará nuevamente la ejecución del riego, no implicando esto reclamo posterior por parte de la Contratista.

4.3.- Preparación de la mezcla bituminosa: El material asfáltico se calentará uniformemente, debiendo mantenerse con una variación máxima de 10 °C durante su empleo.

La humedad en los agregados pétreos se reducirá en forma tal de no pasar el 0,5%, y la temperatura de los mismos estará comprendida entre 155 °C y 185 °C.

El contenido de arena silicea no deberá exceder el 18%. Los materiales de la mezcla bituminosa se introducirán en el siguiente orden: los agregados pétreos ya calentados y medidos por peso o volumen se introducirán en primer término, procediéndose a mezclarse en seco por un breve tiempo para uniformarlos; a continuación se introduce el "relleno" mineral (filler calcáreo), si lo llevase, continuándose el mezclado en seco cuya duración total no será inferior a quince (15) segundos, y finalmente se incorpora el material bituminoso caliente y medido, continuándose el mezclado por un tiempo no inferior a 30 segundos.

La mezcla asfáltica, ya sea por pastón o cantidad transportada en un camión que supere los 170°C será rechazada.

4.4.- Distribución de la mezcla: La distribución de la mezcla se realizará en un sola capa. Se volcará el material en la máquina distribidora, luego ésta se desparramará en un espesor suelto tal que al ser compactada adquiera el espesor adecuado de la calzada terminada.

Tanto las juntas longitudinales o transversales que se producen durante la progresión del trabajo, deberán tratarse cortando los bordes respectivos en forma vertical.

4.5.- Cilindrado de la mezcla: La mezcla deberá ser cilindrada con la aplanadora mecánica, comenzando apenas la temperatura de la misma permita soportar el peso de ésta, sin desplazamientos excesivos del material. Se considera terminada la compactación cuando se obtenga un porcentaje de densidad del 98%.

Las depresiones que se produzcan durante el cilindrado, se corregirán escarificando la mezcla distribuida y agregando hasta corregir las irregularidades.

Los bordes libres del pavimento deberán presentar una correcta alineación como asimismo una compactación uniforme en todo el trayecto.

La adjudicataria deberá contar con equipos de reemplazo de emergencia.

RODILLO NEUMÁTICO: Autopropulsado. Ruedas lisas de presión de cubiertas regulables en + / - 60 libras.

El peso del equipo será previamente aprobado por la Inspección.

RODILLO LISO – APLANADORA: Autopropulsada. Peso aproximado seis (6) toneladas, transmisión hidráulica. El peso del equipo será previamente aprobado por la Inspección.

La compactación de la mezcla asfáltica se comenzará cuando su temperatura lo permita, la que normalmente está comprendida entre 105°C y 125°C. Esta compactación continuará hasta que lo indique la Inspección. Los rodillos actuarán sobre el borde desprotegido de la junta de construcción solamente, cuando la colocación de la mezcla se interrumpa el tiempo necesario para que el material ya distribuido resista sin escurrimiento el peso de la máquina.

Para borrar las huellas del rodillo neumático, se pasará la aplanadora. Las depresiones que se produzcan antes de terminar la compactación deberán corregirse escarificando la mezcla y agregando mayor cantidad hasta que el defecto desaparezca. La compactación se efectuará de tal forma logrando la densidad óptima posible a criterio de la Inspección.

4.6.- Librado al tránsito: Terminadas las operaciones, la carpeta podrá librarse al tránsito después de las 48 horas de haber finalizado su constitución. Cualquier defecto que se notara, la Contratista procederá a su reparación.

4.7.- Limitaciones impuestas por el clima:

La preparación de la mezcla se suspenderá cuando la temperatura sea menor de 10°C y su distribución cuando descienda a menos de 8°C. Se permitirá la elaboración y colocación de la mezcla en presencia de una temperatura 2°C menos que esos límites, siempre que se halle en ascenso. La temperatura a que aquí se hace referencia son las del "aire a la sombra".

Los camiones de acceso a la Planta elaboradora de mezcla asfáltica como así también la zona de circulación interior de las mismas, deberán estar condicionados de tal manera que no dificulten la entrega de mezcla en caso de días de lluvias o posteriores a éstos.

SEÑALIZACION HORIZONTAL POR EXTRUSIÓN

Art.Nº1: DESCRIPCION

Las presentes especificaciones regirán para los trabajos de demarcación horizontal de pavimentos con material termoplástico reflectante.

Comprenden el borrado o remoción de la señalización anterior, si la hubiere, la correcta limpieza del área de aplicación, la impresión con pintura adhesiva, la aplicación de una capa de pintura termoplástica reflectante y el "sembrado" de esferas de vidrio en el espesor y extensión especificado, con el fin de demarcar sobre los pavimentos señales para el movimiento y/o estacionamiento de vehículos, cruce de peatones y toda otra finalidad de señalamiento requerida para el correcto encauzamiento del tránsito peatonal y vehicular.

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a estas especificaciones, a los planos de proyecto y a las órdenes impartidas por la Inspección.

Art.Nº2: MATERIALES

2. 1.-Consideraciones generales: Los materiales serán provistos y colocados por la Contratista, quien se constituye en único responsable de su calidad y conservación. La cantidad a proveer será la necesaria para ejecutar la demarcación horizontal prevista.

El material termoplástico se proveerá listo para ser aplicado, debiendo el fabricante indicar la temperatura de fusión y aplicación antes de la iniciación de la obra.

El material será aplicado en caliente a una temperatura no menor de 140 °C, haciéndose la fusión por calentamiento indirecto, sin que se produzcan alteraciones de la pigmentación con el consiguiente deterioro de su color y resistencia.

El color será obtenido por pigmentos de tal resistencia a la luz y al calor, que no se produzcan cambios de tonalidad durante el período de garantía.

El material de demarcación deberá ser fabricado con resina de la mejor calidad. A tal efecto la Contratista deberán indicar la calidad y procedencia del mismo mediante la presentación de las certificaciones pertinentes. Asimismo deberá poseer incorporadas resinas sintéticas adecuadas para elevar el punto de ablandamiento a fin de que no sea quebradizo a bajas temperaturas y para mejorar su resistencia al desgaste.

El material, una vez aplicado, deberá perder rápidamente su original característica pegajosa para evitar la adhesión de suciedad al mismo.

El material ensuciado durante su colocación debe limpiarse por sí mismo con el efecto combinado del tránsito y la lluvia. Después de este período, el material aplicado no debe ensuciarse más.

El material termoplástico no debe contener arena. El relleno o inerte que será incorporado con las resinas o vehículos deberá ser carbonato de calcio color blanco, de la mejor calidad.

2. 2.-Muestras a presentar y toma de muestras: La Contratista deberá presentar muestras de los materiales a utilizar en las siguientes cantidades:

500 g de esferas para incorporar,

500 g de esferas para "sembrar",

5 kg de material termoplástico reflectante color blanco

5kg de material termoplástico reflectante color amarillo

Al iniciar los trabajos de cada partida que ingresa a la obra o cuando la Inspección lo crea necesario se tomarán muestras del material termoplástico, del imprimador y de las esferas de vidrio a "sembrar" en una cantidad no menor de 5 kg, un litro y 500 g respectivamente.

Los ensayos de las muestras los realizará la Inspección, en el Laboratorio que juzgue conveniente y por cuenta de la Contratista. Correrán por cuenta de la Contratista los gastos de embalaje y traslado de muestras.

No se certificarán ni se pagarán las secciones en donde se haya empleado material termoplástico y/o esferas de vidrio que no respondan a las exigencias establecidas en estas especificaciones técnicas, debiendo la Contratista proceder al borrado del tramo y posterior repintado con material que cumpla con las condiciones exigidas.

2. 3.-Requerimientos: Los materiales a utilizar en la demarcación de pavimento deberán cumplir con los siguientes requisitos:

2. 3. 1.- Material termoplástico reflectante:

I.- Ligante: Deberá estar constituido por una mezcla de resinas naturales y sintéticas con la inclusión de plastificantes.

II.- Pigmentos: Pigmento Blanco: Dióxido de Titanio.

Pigmento Amarillo: Cromato de Plomo de color amarillo oscuro, inalterable a la luz y al calor.

III.- Extendedor: Estará constituido por Carbonato de Calcio de color blanco de la mejor calidad.

IV.- Esferas de Vidrio: Durante el proceso de fabricación se incorporarán esferas de vidrio.

ESFERAS DE VIDRIO A INCORPORAR

REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO ENSAYO
Granulometría	%	100	-	2.4. m
Pasa tamiz N° 20 (IRAM 840 u)				
Pasa tamiz N° 30 (IRAM 429 u)	%	90	100	
Pasa tamiz N°.80 (IRAM 177 u)	%	-	10	
* Índice de refracción a 25° C	-	1,5	-	2.4 n
* Contenido de esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	-	2.4.c ó 2.4. o

ESFERAS DE VIDRIO A SEMBRAR

REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO ENSAYO
* Granulometría: Pasa tamiz N° 30 (IRAM 590 u)	%	100		

Pasa tamiz N° 50 (IRAM 297 u)	%	80	100	2.4.m
Pasa tamiz N° 70 (IRAM 210 u)	%	--	10	
* Índice de refracción a 25°C	%	1,5	--	2.4. n
* Contenido de esferas perfectas (redondas e incoloras)	%	70	--	2.4.
* Cantidad de esferas a sembrar	g/m ²	500	--	

V.- El material termoplástico deberá cumplir además las siguientes condiciones:

REQUISITOS	UNIDAD	MINIMO	MAXIMO	METODO ENSAYO
* Composición del material termoplástico:				
a) Material ligante	% en peso	18	24	2.4.a
b) Pigmento	% en peso	10	-	2.4.d
c) Extendedor	% en peso	hasta completar		
d) Esferas de vidrio	% en peso	25	-	2.4.c
* Granulometría del material libre de ligante:				
pasa tamiz N° 16 (IRAM 1,2 mm)	%	100	-	2.4. b
pasa tamiz N° 50 (IRAM 0,297 mm.)	%	40	70	
pasa tamiz N° 200 (IRAM 0,074 mm)	%	15	5	
Punto de ablandamiento	°C	65	130	2.4.e
* Deslizamiento por calentamiento a 60 °C	%	--	2	2.4.f
* Absorción de agua	%	--	0,3	2.4.g
* Resistencia al agua destilada	No se presentará ablandamiento, cuarteado, agrietado, ampollado, ni cambio acentuado de color			2.4.g
* Densidad aparente	g/cm ³	1,9	2,5	2.4.h
* Estabilidad térmica	No se observará desprendimiento de humos agresivos ni cambios acentuados de color.			2.4.i
* Color y aspecto	Será de color similar al de la muestra entregada y tendrá aspecto homogéneo y uniforme			2.4.j

* Adherencia	No se producirán desprendimientos al intentar separar el material termoplástico con/espátula	2.4. k.
* Resistencia a la baja temperatura -5 °C en 24 h	No se observará cuarteado de la superficie. Sólo se admitirá cambio de color.	2.4.1.
* Resistencia a la luz ultravioleta	Sólo se admitirá un leve cambio de color	
* Aplicabilidad:	<ul style="list-style-type: none"> - El material se calentará a la temperatura de aplicación, permitiendo en esas condiciones su fácil aplicabilidad en forma de una capa de 3 mm de espesor empleando molde especial. - La superficie obtenida como se indica anteriormente, deberá presentarse uniforme, libre de burbujas y grietas, sin alteraciones de color. - El producto una vez aplicado podrá librarse al tránsito en un tiempo no mayor de 30 minutos. 	

2. 4.- Método de ensayo:

2. 4. a.- Contenido de ligante: La totalidad de la muestra remitida se triturará en trozos de aproximadamente 2 cm x 3 cm x 3 cm con un martillo y se cuarteará en una bandeja grande hasta obtener aproximadamente unos 2 kg. Este material se triturará nuevamente hasta que el 100 % pase por el tamiz N° 4 y se cuarteará hasta obtener alrededor de 100 g.

Se tararán dos tubos de centrífuga y se colocará en cada uno de ellos 50 g de material así preparado, se le agregará unos 80 ml de benceno y se llevarán luego a baño maría hasta que el ligante se haya disuelto. Esta operación se facilitará agitando con una varilla. Luego se equilibrarán los tubos y se centrifugarán a una velocidad de 2300 a 2500 r.p.m. durante 30 minutos.

Se repetirán los lavados con benceno de tres a cuatro veces más, luego se pondrá a secar en estufa a 100 °C durante 3 horas. Transcurrido ese tiempo se dejarán enfriar los tubos y se pesarán. El aumento de peso de los tubos corresponde al residuo insoluble en Benzol, el cual se refiere a 100 g de material. La diferencia entre 100 y este residuo corresponde al contenido del ligante (%).

2. 4. b.- Granulometría del material libre de ligante: Del residuo insoluble en benzol se colocarán 50 g en un cristalizado o en un vaso precipitado de 400 ml y se humedecerán bien con alcohol desnaturalizado, agregando luego un exceso de modo que el material quede completamente cubierto por el alcohol, dejando en estas condiciones durante 2 o 3 horas o hasta el día siguiente. Al cabo de este tiempo se lavarán sobre el tamiz 200 con agua corriente y se pasará alternativamente el material a una bandeja esmaltada pequeña, se humedecerán con alcohol y se restregará con un trozo de goma para deshacer los grumos que se hubieran formado al secarse el pigmento.

Se repetirá la operación hasta que las aguas de lavado pasen completamente limpias y luego se pasará a la bandeja y se secará en estufa a 100-105° C. Después se dejará enfriar y se pesará. La diferencia a 50 es el pasa 200 por lavado. Se continuará la granulometría por los tamices 16, 50 y 200 llevando durante 45 minutos a una máquina de tamizado mecánico y se calculará el porcentaje que pasa en cada uno de ellos.

2. 4. c.- Contenido de esferas y de esferas perfectas: Una vez terminada la granulometría se reunirán todas las fracciones, se homogeneizarán bien y se cuartearán (en el cuarteador metálico) hasta obtener una porción comprendida entre 10 y 15 g que se utilizará para determinar el contenido de esferas. Para tal fin se tratará la cantidad pesada con 100 ml de Acido Clorhídrico (1:.l) en un vaso de precipitado de 300 ml tapado con un vidrio de reloj con agujero central y una varilla.

Se llevará a baño maría y se dejará una hora aproximadamente para que termine el ataque. Luego se retirará y se dejará sedimentar el insoluble. Cuando esto se ha logrado se decantará con mucho cuidado el líquido sobrenadante evitando pérdida de substancia en suspensión y luego se le agregará agua corriente hasta llenarlo.

Se dejará sedimentar, se decantará nuevamente y se repetirá la operación de sedimentar 2 o 3 veces mas. Luego se repetirá el lavado haciendo pasar una suave corriente de agua que llegará hasta el fondo del vaso por medio de un tubo de goma conectado a la canilla.

Se removerá el material depositado en el fondo con una varilla de vidrio teniendo especial cuidado en no hacerlo tan enérgicamente que se pueda producir pérdida de esferas. Para asegurarse que esto no ocurra, se pondrá debajo del vaso una malla 200 o un tamiz 200 una vez que el líquido haya perdido la acidez proveniente de la solución de ataque.

Se continuará el lavado hasta que el líquido de lavado salga perfectamente límpido y logrado éste se pondrá el vaso en la estufa a 100-120 °C para secarlo. Una vez seco el material se procederá a separar las esferas utilizando el aparato vibrador descrito en la norma A.S.T.M.D 1155 (Roundnes Test), para determinar redondos de esferas.

Se nivelará el panel de vidrio y se fijará la amplitud y la vibración de manera tal que permita a las partículas irregulares moverse lentamente hacia arriba, en la mitad superior, mientras que las esferas verdaderas ruedan hacia abajo. Se dejará caer el material a separar, por pequeñas porciones, en el tercio superior del panel vibratorio, desde una altura aproximada a los 15 mm procurando evitar la formación de amontonamiento sobre el panel.

Una vez concluida la operación se observará con un aparato adecuado el grado de separación obtenido en cada una de las fracciones y de no resultar satisfactorio, se repetirá hasta lograr un grado de separación aceptable. El cálculo del porcentaje de esferas perfectas contenidas en el material termoplástico se hará en base a la siguiente fórmula:

$$E = P \frac{RTH20}{RH20} \cdot \frac{RIB}{50}$$

Donde:.

E = % de esferas perfectas

P = Peso de esferas perfectas pesadas en la operación

RTH20 = retenido total sobre tamiz 200 por lavado con agua (para 50 g de residuo insoluble en benzol /g)

RH20 =Cantidad tomada del retenido anterior

RIB = % de residuo insoluble en benzol

Para calcular el contenido total de esferas, se divide el valor anteriormente obtenido por 0,7 ya que se considera que las esferas imperfectas (que no ruedan) no se han podido separar.

2. 4. d.- Determinación del porcentaje de dióxido de titanio: Esta determinación se efectuará sobre 2 g del insoluble en benceno, tratándolos con 100 ml de ClH (1:1), se llevará a ebullición y luego se dejará 10 min a baño maría. Se filtrará, se lavará con agua destilada caliente varias veces y el insoluble se incinerará a baja temperatura (no pasará de 700 °C porque podrá fundir las esferas de vidrio).

En el residuo se solubilizará el TiO₂ por disgregación 8 g de Piro sulfato de Potasio. Se tratará luego con SO₄H₂ (1:20). Se calentará a baño maría hasta disolución total de las sales y luego se filtrará para separar las esferas y/o algún material insoluble. Se agregará a la solución NH₃ hasta que sea aproximadamente neutra (esto sucede cuando aparece una leve turbidez que persiste aún agitando), el precipitado se redisolverá mediante una agitación vigorosa.

En presencia de hierro se agregará alrededor de 1 ml. de una solución de bisulfito de amonio al 10 %, se agregarán 5 cm³ de Acido acético glacial y aproximadamente 15 g de Acetato de amonio o su equivalente disuelto de modo que el volumen final sea de aproximadamente 350 ml.

La solución se llevará rápidamente a ebullición que se mantendrá durante 3 min. El Hidróxido de Titanio precipitará en copos blancos fácilmente filtrables. El precipitado se lavará primero con agua fría destilada conteniendo Acido acético y finalmente con agua destilada; se desecará y luego se lo llevará a 1100 °C. El porcentaje de Dióxido de Titanio se calculará por la siguiente fórmula:

$$\% \text{ TiO}_2 = \frac{P}{m} \text{ R.I.B}$$

Donde: P = g de Dióxido de Titanio pesados M = g de residuo insoluble en bencenopesados como muestras

R.I.B = % de residuo insoluble en benzol determinado en el material termoplástico.

2. 4. e.- Punto de ablandamiento: Se determinará por el método del anillo y esfera siguiendo la Norma IRAM 115 (o ASTM D 36).

El punto de ablandamiento del material termoplástico ocurre aproximadamente a 80 °C. Se calentarán alrededor de 100 g de material en la mitad del recipiente (240 ml) por 4 horas a 218 °C. Se retirará el recipiente del horno, se agitará rápidamente por 10 segundos con una espátula y se llenará cuidadosamente el anillo. Se dejará enfriar y se continuará la marcha de ensayo de la Norma indicada.

2. 4. f.- Deslizamiento por calentamiento a 60 °C: Se deberá usar un panel de asbesto-cemento de 20 cm x 20 cm y unos 4 mm de espesor y además un marco metálico que permitirá obtener una probeta de 5 cm x 10 cm y 3 mm de espesor, el que deberá ser aceitado en sus bordes interiores, antes de efectuar la determinación. Se colocará el molde sobre el panel y se verterá dentro del marco el producto calentado o a su temperatura de aplicación. En caso de no conocerse ésta es conveniente determinar previamente la misma mediante un calentamiento progresivo del producto evitando en lo posible sobrecalentamientos locales. Una vez vertido el producto, se enrasará con una espátula caliente, al enfriarse se retirará el molde y se medirá la longitud mayor de la probeta empleando una regla milimetrada. Es conveniente efectuar la determinación por duplicado en el mismo panel. Luego se colocará el conjunto en una estufa a 60 °C ± 2 °C durante 24 horas y con una inclinación de 45 grados respecto de la horizontal. Transcurrido ese lapso se retirará de la estufa y se dejará enfriar. Se medirá entonces la longitud en el punto de máximo avance. El cálculo se determinará empleando la siguiente fórmula:

$$D_c = \frac{L_i - L_o}{L_o} \times 100$$

Siendo:

Dc = Deslizamiento por calentamiento (%)

Lo = Longitud inicial (mm)

Li = Longitud después del calentamiento (mm)

2. 4. g.- Absorción de agua y resistencia al agua destilada: Para esta determinación deberá emplearse una probeta de material termoplástico similar a la indicada en 3.4.f, pero obtenida sobre una chapa de hojalata de 20 cm x 10 cm y 0,4 mm de espesor que ha sido entalcada a los efectos de poder separar fácilmente la probeta, una vez frío el material. La misma se pesará al mg y se sumergirá en una bandeja que contenga agua destilada a 20 °C, durante 24 horas. Se retirará del agua; se eliminará el agua excedente con un tejido de algodón y se volverá a pesar al mg, una vez hecho esto se volverá a sumergir y se observará a las 72 h si se han producido alteraciones del material tal es como cuarteado, agrietado o ampollado.

La absorción del agua a las 24 h de inmersión se calculará en base a la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de absorcion (24hs)} = \frac{P' - P}{P} \times 100$$

donde:

P' = Peso después de la inmersión

P = Peso original

2. 4. h.- Densidad aparente: La densidad se determinará empleando un trozo de material, extraído de la muestra remitida, utilizando el principio de Arquímedes en la forma conocida.

2. 4. i.- Estabilidad térmica: Se colocarán 100 g de la muestra en examen en un vaso metálico de 1 litro de capacidad y se calentará en baño de aceite durante 4 h, a su temperatura de aplicación en la práctica, indicada por el fabricante o determinada previamente. Transcurrido dicho lapso se dejará enfriar e inmediatamente se elevará la temperatura hasta llegar a la de aplicación manteniéndola durante otras 4 h. Luego se dejará enfriar y se observará si se han producido cambios de color comparadas con el producto sin tratamiento, debiéndose observar además si durante el ensayo se han desprendido humos agresivos.

2. 4. j.- Color y aspecto: La determinación se llevará a cabo sobre una probeta obtenida como se indica en 3.4.f.

2. 4. k.- Adherencia: Se obtendrán dos probetas de material termoplástico como se indica en 3.4.f pero una aplicada sobre una probeta asfáltica y otra sobre una de hormigón que ha sido pintada con el imprimador suministrado por el proveedor, se dejará enfriar 30 minutos, se retirará el molde y se intentará separar el material adherido por medio de espátula.

2. 4. l.- Resistencia a bajas temperaturas: Una probeta similar a la obtenida en 3.4.f se colocará durante 24 h en la zona de un refrigerador mantenida a -5 °C. Transcurrido dicho lapso se observará si se ha producido cuarteado del material.

2. 4. m.- Granulometría de las esferas de vidrio: Por medio de un cuarteador se seleccionará una muestra representativa. Se tomarán por lo menos 500 g de cada uno de los kilos o fracción. Aproximadamente 50 g de esferas desecadas se requerirán para el ensayo.

Procedimiento:

a) se secará la muestra a peso constante a 105-110°C.

b) se pesará 50 g de las esferas de vidrio, al 0, 1 g y se colocarán sobre el tamiz de mayor abertura de la serie, el cual deberá estar perfectamente seco. Se sostendrá con una mano el tamiz, con el fondo y su tapa correspondiente, ligeramente inclinado, de modo que la muestra se distribuya bien sobre el tamiz y al mismo tiempo se le someterá a una serie de 150 golpes por minuto contra la palma de la mano (parte alta). Se girará el tamiz cada 25 golpes en 116 de vuelta, siempre en el mismo sentido. Se continuará la operación hasta que no pase más de 0,05 g por el tamiz después de un minuto de tamizado. En cada ocasión, antes del pesaje del material que ha pasado a través del tamiz, se cepillará el lado inferior del mismo, recogiendo las esferas retenidas por la malla metálica, sobre un papel blanco satinado.

c) cuando el tamizado haya terminado se quitará la tapa de tamiz y cuidadosamente se pasará el material retenido a un recipiente tarado. Se invertirá el tamiz sobre una hoja de papel blanco satinado y se limpiará el tejido de alambre por cepillado del lado inferior. Se agregará el material así recuperado al recipiente del retenido sobre ese tamiz y se pasará con la precisión de 0,1 g.

d) se colocará el material que pase a través del tamiz mayor sobre el tamiz siguiente inferior de la serie y se repetirá la técnica del tamizado, registrando el peso de material retenido por cada tamiz. Se calculará el porcentaje en peso de esferas que pasa por cada tamiz de la serie. Podrán utilizarse tamices mecánicos pero las esferas no deberán rechazarse si cumplen los requisitos de la especificación cuando se realice la granulometría por el método manual citado anteriormente. Se informará el % que pasa por cada tamiz, expresado con una aproximación del 0.5 % y además se consignará el método del tamizado empleado.

2. 4. n.- Índice de refracción: Se mojará adecuadamente el prisma superior del refractómetro con monobromonaftaleno, una vez que se haya colocado en posición horizontal, Inmediatamente se hará un sembrado con una porción de esferas, bien representativa de la muestra problema. Todas las esferas deberán quedar bien mojadas; por eso al finalizar el sembrado, se dejarán caer un par de gotas más del líquido sobre éste y a continuación se determinará el índice de refracción como se lleva a cabo en el caso de los sólidos.

2. 4. o.- Esferas a “sembrar”- Contenido de esferas perfectas: Se determinará de acuerdo con el método fijado en la norma A.S.T.M D 1. 155.

Art.Nº3: METODO CONSTRUCTIVO

3. 1.- Replanteo: Se marcará con hilo entizado o con pintura al látex las zonas a demarcar con material termoplástico reflectante.

3. 2.- Aplicación por Extrusión: La superficie del pavimento deberá ser raspada con cepillos y preparada convenientemente, requiriéndose que esté en las siguientes condiciones antes de proceder a la aplicación del material imprimador o termoplástico:

- Seca
- Libre de grasas, aceites, etc.
- Libre de polvo y toda materia extraña a la calzada
- Sin demarcaciones anteriores

Después de estos trabajos preparatorios y procediendo con rapidez antes de que la superficie acondicionada pueda volver a ensuciarse, se procederá a recubrir con pintura adhesiva, convenientemente aplicada sobre el pavimento con un sobrecancho de 5 cm (2,5 cm a cada lado) superior al establecido para la demarcación, en un todo de acuerdo a las ordenes que imparta la Inspección.

Esta imprimación deberá secar en forma tal que permita aplicar el material termoplástico reflectante en un plazo de 30 min.

La composición del imprimador queda librada al criterio de la Contratista, precederá asegurar la adherencia del material termoplástico al pavimento.

La imprimación podrá omitirse cuando el pavimento a demarcar sea asfáltico recién construido.

La colocación del material termoplástico deberá ser inmediata al secado del imprimador o a la limpieza del pavimento si el imprimado no fuera realizado. Esto tiene por objeto impedir la reacumulación de polvo o suciedad en las zonas a demarcar, hecho que atentaría contra la adherencia del material termoplástico a la calzada.

El material se extenderá con los dispositivos adecuados para que las franjas resulten perfectamente paralelas, de ancho y espesor uniforme y con las tolerancias exigidas.

El equipo y método a utilizarse permitirá interrumpir la aplicación del material en donde corresponda en forma neta y sin corrimiento del mismo.

Se cuidará que la temperatura del material sea la adecuada para obtener una perfecta adherencia al pavimento.

El tiempo de endurecimiento suficiente y necesario para poder librar al tránsito el pavimento donde se halla colocado el material termoplástico, no deberá exceder los 30 min.

La capa de material termoplástico aplicada deberá tener un espesor mínimo de 3 mm y demás dimensiones de acuerdo a lo indicado en el proyecto.

El color deberá ser blanco para las líneas de carril, de frenado, cruces peatonales, bastones de estacionamiento, flechas y leyendas; y amarillo para la demarcación de centro de calzada (doble línea amarilla) o según lo que indiquen los planos que hacen a este Pliego o en las Especificaciones Técnicas Particulares o Complementarias.

Las medidas de los anchos y largos de las distintas líneas demarcatorias se ajustarán a lo establecido en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares o Complementarias o en los planos respectivos que se adjuntan.

La Contratista deberá borrar o remover (a sólo criterio de la Inspección) aquellas demarcaciones que no hayan sido realizadas conforme a los planos de proyecto y proceder al posterior repintado, según especificaciones, a su absoluto cargo.

La distribución de las esferillas de vidrio deberá ser uniforme de modo que la superficie de la franja quede cubierta en toda su longitud con una aplicación regulada de tal manera que se logre una buena adherencia con el material termoplástico. Esta exigencia se controlará de la siguiente manera: Una vez que el termoplástico con las esferas sembradas haya alcanzado la temperatura ambiente, se pasará sobre la franja un cepillo de paja (cepillo de piso) con una presión de 0,500 kg/dm², hasta que no se desprendan más esferas. Al cabo de esta operación, la superficie cepillada deberá aparecer uniformemente cubierta por las esferas de vidrio adheridas.

Durante la realización de estos trabajos, la Contratista señalará debidamente la zona de trabajo, tomando las medidas necesarias para impedir que los vehículos circulen sobre la línea o señal demarcada dentro del plazo que fije la Inspección y que será en función del tiempo que el material termoplástico reflectante permita el tránsito sin deformaciones .

3. 3.- Aplicación por Pulverización en caliente:

Limpieza y acondicionamiento de la superficie: La superficie sobre la cual se efectuará el pintado, deberá limpiarse prolijamente a los efectos de eliminar toda materia extraña que pueda impedir una liga perfecta, como restos de demarcaciones anteriores, polvo, arena, humedad, etc. La limpieza se efectuará mediante raspado, si fuera necesario, y posteriormente cepillado y soplado con equipo mecánico.

Riego del material de imprimación: Se efectuará inmediatamente después de la limpieza, un riego de imprimación. Se empleará imprimador a base de resinas sintéticas de endurecimiento instantáneo que permita aplicar el material termoplástico reflectante en forma inmediata.

La imprimación se realizará en un ancho que será 5 cm mayor que la demarcación debiendo quedar este excedente repartido por partes iguales a ambos lados de la franja demarcada.

El material utilizado deberá asegurar una perfecta adherencia del material termoplástico con el pavimento.

Riego del material termoplástico reflectante: Se aplicará en caliente a la temperatura y presión adecuada para lograr su pulverización (por sistema neumático) con el fin de obtener buena uniformidad en la distribución, y las dimensiones (espesor y ancho de las franjas) que se indiquen. El riego del material se efectuará únicamente sobre pavimentos previamente imprimados.

Distribución de las esferas de vidrio: Se distribuirán sobre el material termoplástico inmediatamente aplicado y antes de su endurecimiento, a los efectos de lograr la adherencia en aquel. La aplicación de las esferas se hará a presión, proyectándolas directamente sobre la franja pintada, mediante un sistema que permita como mínimo retener el 90 % de las esferas arrojadas.

3. 4.- Secuencias Operativas: Las dobles líneas amarillas centrales, divisorias de calzadas, deberán ser pintadas en primer lugar. Es de fundamental importancia mantener la alineación de la demarcación, de modo que el final de cada tramo deberá estar perfectamente alineado con el comienzo del siguiente al cruzar la intersección. El final de cada doble línea amarilla deberá terminar en la línea de frenado.

El marcado de las sendas peatonales de la vía principal se realizará antes que las transversales.

Los bastones de las líneas punteadas deberán ser paralelos y coincidentes y se mantendrán de esta manera en toda la extensión del tramo comprendido entre dos sendas. En la misma forma, deberán ser paralelas y coincidentes las líneas punteadas de las sendas peatonales.

Art.Nº4: EQUIPOS

4. 1.- La Contratista deberá utilizar equipos eficientes y en cantidad adecuada para realizar la obra en el período establecido.

Equipo mecánico para barrido y limpieza del pavimento: Estará constituido por cepillo mecánico rotativo de levante automático y dispositivo para regular la presión del mismo sobre el pavimento y deberá tener un ancho mínimo de 50 cm. Además dispondrá de sistema de soplado de acción posterior al cepillo, de un caudal y presión adecuados para asegurar una perfecta limpieza del polvo que no saque el cepillo. La

boca de salida de aire será orientada a los efectos de arrojar el polvo en la dirección que no perjudique el uso del resto de la calzada.

Deberá además proveer el equipo para el secado del pavimento, herramientas, accesorios y demás elementos auxiliares necesarios.

4. 2.- Aplicación por Extrusión: La Contratista proveerá los siguientes equipos:

- Equipo para Fusión del material por calentamiento indirecto y provisto de agitación mecánica y control de temperatura.
- Aparatos Manuales o Autopropulsados para aplicación del material termoplástico.
- Equipo Mecánico para el imprimado de pavimento de hormigón o asfáltico.

4. 3.- Aplicación por Pulverización en caliente:

El equipo aplicador deberá ser autopropulsado y poseer tres circuitos perfectamente definidos:

- Circuito de Imprimación
- Circuito de Pulverización de termoplástico
- Circuito de Sembrado de microesferas.

4. 3. i.- Circuito de termoplástico y sembrado de esferas: El mismo consistirá en un motor acoplado a un compresor el cuál es capaz de producir un mínimo de dos metros cúbicos de aire por minuto a 7 kg/cm². Mediante este compresor se deberá suministrar al tanque principal una presión controlada variable entre 2,8 kg/cm² y 3,5 kg/cm². Dicho tanque deberá ser probado por razones de seguridad al doble de la presión máxima de operación, es decir, a 14 kg/cm². El mismo poseerá un agitador accionado o por un motor neumático que tendrá un ajuste de velocidad variable que permita al material mezclarse continuamente manteniéndose homogénea.

El aire comprimido que opera el funcionamiento de las pistolas deberá mantenerse a una presión entre 3,5 kg/cm² a 4,2 kg/cm². Todos los sistemas de aire poseerán medidores de presión adecuados para poder asegurar la uniformidad de aplicación. El tanque presurizado como así también los conductos fijos y flexibles de transferencia de material y aún las pistolas en sí mismas deberán ser calentadas mediante camisa de aceite para asegurar la correcta temperatura de trabajo. Además deberá estar equipado con sistema electrónico autorregulable para la aplicación de termoplástico en trazos discontinuos, que responda a las siguientes generalidades:

- a) El mecanismo de intermitencia estará conectado a las pistolas pulverizadoras y permitirá una demarcación discontinua programada de acuerdo a los requerimientos de este Pliego de especificaciones.
- b) Será mantenido un promedio mínimo de espesor de 1,5 mm de termoplástico aplicado, no tolerándose una desviación superior al 10 %. Deberá poseer pistolas atomizadoras a presión, diseñadas específicamente para sembrar las micro esferas de vidrio.
- c) El equipo aplicador estará capacitado para demarcar la doble línea de eje cuando sea necesario.

4. 3. ii.- Circuito de Imprimación: Consistirá en un tanque presurizado y provisto de camisa de calentamiento y agitador, conectado al sistema de pulverización del imprimador. Tendrá boquilla de funcionamiento a presión neumática e hidráulica que permita mantener el ancho uniforme de la franja regada y el control de la cantidad de material regado.

4. 4.- Elementos de señalización en cantidad suficiente para asegurar el máximo de seguridad para el tránsito y para los operarios de la obra.

La Contratista deberá comunicar con anticipación no menor de 24 horas el lugar de ejecución del trabajo a los efectos de obtener la respectiva autorización para interrumpir el tránsito y los desvíos establecidos que deberá señalar convenientemente.

En caso de operación nocturna los elementos de señalización deberán ser reflectantes.

4. 5.- La Inspección rechazará y ordenará el retiro de la obra de aquellos equipos y elementos que a su juicio no resulten convenientes para la adecuada realización de los trabajos, exigiendo los necesarios para tales fines.

Art.Nº5: CONDICIONES PARA LA RECEPCION

Para la recepción de los trabajos se exigirán las siguientes condiciones:

5. 1.- Aplicación por Extrusión:

- La demarcación presentará bordes perfectamente definidos, sin ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en automóvil.
- La tolerancia en las longitudes de los tramos demarcados será del 5 % en más o en menos, sobre la longitud de cada bastón.
- La máxima desviación admisible para sendas peatonales, líneas de frenado y flechas será de un centímetro respecto de las líneas fijadas para la demarcación y de tres centímetros, en una longitud de 80 m para la línea de carril y de borde y el eje divisorio de manos.
- Los sobreamchos admisibles no pasarán del 5 %. Este sobreamcho no se tendrá en cuenta para el pago, no admitiéndose anchos de líneas inferiores a los indicados en los planos.
- No se admitirán diferencias de tonalidades dentro de un mismo tramo.
- Cualquier salpicadura, mancha o trazo de prueba producido durante la demarcación deberá ser removido por la Contratista.
- La distribución de las esferillas de vidrio deberá resultar uniforme y debe lograr una buena adherencia con el material termoplástico.

5. 2.- Aplicación por Pulverización en Caliente:

- La capa de material termoplástico deberá tener un espesor mínimo de 1,5 mm y demás dimensiones en función del proyecto.
- El ancho de las franjas no presentará variaciones superiores al 5 % en más o en menos y si las hubieren dentro del porcentaje indicado, éstos no se manifestarán en forma de escalones que sean apreciables a simple vista.
- La distribución de las esferillas de vidrio deberá resultar uniforme de modo que la superficie de la franja quede cubierta en toda su longitud.
- La distribución de las esferas deberá estar regulada de tal manera que se logre una buena adherencia con el material termoplástico.

Una vez aplicado el material, el mismo deberá estar perfectamente duro y en consecuencia la calle lista para ser librada al tránsito en menos de tres minutos.

La demarcación deberá llevarse a cabo en forma de obtener secciones de anchos uniformes, bordes definidos y no presentará ondulaciones visibles para un observador que recorra el tramo en automóvil.

Se admitirá en las partes rectas un tolerancia de desviación de 1 cm dentro de la longitud de un tramo de 10 m y 3 cm en una longitud de 100 m, pero nunca deberá presentar cambios bruscos.

Cuando se pinten dobles franjas en el eje de la calzada, las mismas mantendrán su paralelismo, admitiéndose desplazamientos que no excedan de 1 cm cada 100 m, la variación del paralelismo dentro de los límites indicados no será brusco a fin de que no se noten a simple vista.

El paralelismo entre las líneas centrales y de borde de calzada o demarcatorias de carriles no tendrá diferencias en más o en menos, superiores al 5 % del semiancho de la calzada, por km.

Toda sección de demarcación que no cumpla con los requisitos y tolerancias establecidas será rechazada, debiendo la misma ser nuevamente demarcada por cuenta exclusiva de la Contratista.

Verificadas estas condiciones se procederá a la recepción provisoria de los trabajos. La recepción definitiva tendrá lugar una vez cumplido los plazos de garantía. Estas recepciones podrán variar si así se indica en los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares y/o Complementarias.

Art. Nº6: CONSERVACION

La Contratista se compromete a reponer a su exclusivo cargo el material termoplástico reflectante, así como su aplicación, en las partes deficientes.

Se considerarán partes deficientes aquellas en que la demarcación no reúna en forma permanente las condiciones originales de adherencia, espesor, reflectancia y color dentro de los siguientes límites:

* 90 % de la superficie original al cabo de 18 meses.

* 75 % de la superficie original al cabo de 24 meses.

Los plazos se computan a partir de la recepción provisoria. Cumplidos estos plazos y previa verificación de no haberse superado los porcentajes de fallas, se procederá a la recepción definitiva.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

DESCRIPCIÓN:

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y todo insumo necesario para la ejecución y colocación completa de señales viales verticales en un todo de acuerdo a lo especificado a continuación, a los planos adjuntos, a lo normado en el Sistema de Señalamiento Vial Uniforme - Anexo L del Artículo Reglamentario 22 de Ley Nacional de Tránsito Nº 24449/95 anexas y modificatorias y a las órdenes impartidas por la Inspección.

Cada señal constará de una o varias chapas de acero galvanizado, calibre 14 (2 mm), con símbolos y/o mensajes, montada sobre poste de acuerdo a las dimensiones y demás datos que se detallan en correspondencia. Las placas deberán ser cortadas mediante matrices, por estampado.

La Contratista deberá retirar las señales verticales existentes (esto no genera pago adicional alguno) antes de comenzar la obra y entregadas a la Dirección de Obras de Movilidad dependiente de la Secretaría de Control de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe. Todo deberá ser autorizado previamente por la Inspección.

Se incluye las roturas y reparaciones de veredas y/o canteros que fueran necesarios, ejecución de las bases, los soportes metálicos, las placas con las leyendas correspondientes y todos los accesorios necesarios que fijan las reglamentaciones para este tipo de señalización y los planos respectivos. La ubicación exacta deberá ser autorizada previamente por la Inspección. El posicionamiento de los carteles deberá observar una pequeña inclinación, entre OCHO Y QUINCE GRADOS (8° a 15°) respecto a la perpendicular al eje de calzada (ángulo externo). La ubicación de cada estructura sostén deberá ser tal que asegure un espacio libre entre cada señal y tránsito vehicular de 60 cm como mínimo.

En todos los casos, las perforaciones en las placas serán redondas de diez milímetros de diámetro sin afectar la superficie plana.

Todos los elementos metálicos deberán ser desbabados.

Cada estructura de sostén, deberá estar compuesta por un caño de acero con costura 2 3/8" x 1/8" (60,3 mm x 3,2 mm), con un extremo embebido a una base de hormigón y el otro extremo deberá llevar una tapa metálica soldada herméticamente.

La forma y longitud del caño dependerá del ancho de vereda en la que se colocará la señal. Para veredas de más de 2,50m de ancho, el caño será recto de 3,20 m de largo y para anchos menores, el caño tendrá el largo y forma indicado en plano de detalle correspondiente.

Se permite, en caso excepcional y a sólo y exclusivo criterio de la Inspección, sólo un empalme por columna, reforzando con un caño interior con pared de 3 mm de espesor y soldadura perimetral completa y tratada mediante amoladora a fin que a simple vista resulte desapercibida.

Cada señal contará con dos grampas, para la fijación de las chapas a las columnas, realizadas en planchuelas de acero negro de calidad comercial de 2" 3/8"x 1/8", vinculadas al caño mediante soldadura, todo pintado en polvo termo-convertible poliéster, color definido por la Inspección. Inmediatamente previo al pintado, las superficies deberán estar correctamente limpia de grasas, aceites, óxidos y secas. Para esto deberá recibir tratamiento bajo el siguiente proceso: desengrasado – desoxidado – limpieza – fosfatizado, según indique el fabricante de las pinturas. El color tendrá una tonalidad definitiva que será definida por la Inspección oportunamente.

Las placas se sujetarán a las grampas mediante bulones y tuercas de cabeza hexagonal, de acero galvanizado o cincado 3/8", vástago de 9,5 mm de diámetro. Se complementará con la colocación una

arandela lisa de acero galvanizado, para el bulón utilizado, cuyo espesor será de 2 mm y su diámetro externo 16 mm (similar al de la cabeza del bulón). En todos los casos, a fin de evitar la simple remoción de las placas, se deberá remachar el extremo del vástago, para lo cual deberá preverse el largo del bulón en correspondencia.

Las grampas deberán ser roladas a perímetro del caño en el centro. Serán matrizadas en forma adecuada para abrazar la columna y sujetar las placas con una precisión tal que no produzca deformaciones ni hendiduras en la zona de cada agujero.

Los caños deberán ser fundados en bases de hormigón H 21 de 60 cm de profundidad mínima y 40 cm de diámetro. A modo de anclaje, los caños deberán llevar dos hierros nervados de 10 mm de diámetro y 25 cm de largo colocados perpendiculares entre sí y al eje del caño, en distintos planos y a una profundidad que asegure su inmersión total en el hormigón de fundación. El caño deberá estar inmerso 50 cm dentro del hormigón de base.

La Contratista deberá prestar especial atención al éxito del tratamiento antióxido a materializar en cada pieza, especialmente en los bordes (cantos).

Requerimiento para pintura termoplastica poliester:

Brillo Gardner a 60°	ISO 2813	Mínimo 85
Adherencia - ISO 2409	ISO 2409	100%
Dureza	ISO 1522	130 osc. (min)
Flexibilidad	ISO 1519	resistente
Resistencia al impacto	ASTM D 2794	160 (mínimo)
Malla 200		0 - 9
Malla 400		25 - 75
Espesor	ISO 2360	50 - 60 micrones.
Ensayo de niebla salina		

Señales Verticales Redondas Diámetro 0,60 m

Cada placa en su parte delantera deberá contar, según sea la señal, con:

- fondo en color BLANCO: materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina debe ser 3M, Serie 3430, o similar.

- detalles en color ROJO: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, transparente, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Red 1172, o similar.

- detalles en color AZUL: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, transparente, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. Las láminas deben ser, según el caso, 3M tipo Electrocut Film Blue 1175, o similares.

- detalles en color NEGRO: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, opaca. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Black 1178, o similar.

Señales Verticales Cuadradas L= 0,70 m

Cada placa en su parte delantera deberá contar, según sea la señal, con:

- fondo en color BLANCO: materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina debe ser 3M, Serie 3430, o similar.

- fondo en color AMARILLO: materializado mediante lámina autoadhesiva acrílica, transparente, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Yellow 1171, o similar.

- detalles en color ROJO: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, transparente, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Red 1172, o similar.

- detalles en color VERDE: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, transparente, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Green 1177, o similar.

- detalles en color NEGRO: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, opaca. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Black 1178, o similar.

Señales Verticales Rectangulares de 0,60 m x 0,90 m

Cada placa en su parte delantera deberá contar, según sea la señal, con:

- fondo en color BLANCO: materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante

original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina debe ser 3M, Serie 3430, o similar.

- detalles en color AZUL: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, transparente, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. Las láminas deben ser, según el caso, 3M tipo Electrocut Film Blue 1175, o similares.

- detalles en color ROJO: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, transparente, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Red 1172, o similar.

- detalles en color NEGRO: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, opaca. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Black 1178, o similar.

Señales Verticales Triangulares L= 0,90 m

Cada placa en su parte delantera deberá contar, según sea la señal, con:

- fondo en color BLANCO: materializado con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M, Serie 3430, o similar.

- detalles en color ROJO: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Red 1172, o similar.

- detalles en color NEGRO: materializados mediante lámina autoadhesiva acrílica, opaca. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Black 1178, o similar.

Señales Verticales Octogonales L= 0,75 m

Cada placa en su parte delantera deberá contar, según sea la señal, con:

- fondo y detalles en color BLANCO: materializados con lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada. Deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M, Serie 3430, o similar.

- fondo en color ROJO: materializado mediante lámina autoadhesiva acrílica, transparente, diseñada para usarse en conjunto con la lámina reflectiva blanca especificada. La durabilidad de la misma debe ser igual al de la lámina reflectiva, la cual deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M tipo Electrocut Film Red 1172, o similar.

Señales verticales de nomenclatura de calles

Cada señal constará de cuatro chapas de acero negro pintado (dos con forma de rectángulo de 35cm x 70cm y dos cuadradas de 35cm x 35cm)

* Grafía: Las orlas, flechas, nombres y numeración de calles se materializarán mediante lámina autoadhesiva reflejante de lentes micro-prismáticos no metalizada, deberá contar con Sello IRAM de conformidad con la Norma IRAM 10033/73, certificado que deberá haber sido emitido por el IRAM. Al cabo de 7 años la reflectividad será como mínimo un 50% de la reflectividad original. Dicho requisito deberá constar en una garantía expedida por el fabricante original de la lámina, no admitiéndose que la misma sea emitida por distribuidores o fraccionadores. La lámina deberá ser 3M, Serie 3430, o similar.

Previamente a la aplicación de las láminas, se deberán limpiar las chapas con líquidos desengrasantes, se dejarán secar y luego efectuar un trapeado con solventes adecuados que eliminen todas las partículas grasas que hayan quedado. Todas las láminas deberán ser aplicadas de acuerdo a los procedimientos y recomendaciones dados por el fabricante.

Las láminas y rotulados deberán estar perfectamente pegados. La Inspección no aceptará señal que presente ampollado, burbujas de aire, etc. debajo de las láminas y/o rotulados pegados.

NOTA: El diseño y la ubicación final de las señales lo definirá el Departamento de Planificación del Tránsito y Ordenamiento Vial (Dirección de Planificación - Secretaría de Planeamiento Urbano), debiendo la Contratista, previo a su construcción, presentar el proyecto del rubro para su aprobación.

La Contratista deberá solicitar, antes de su ejecución, todas las indicaciones respectivas a la Secretaría de Comunicación y Desarrollo Estratégico (texto, tipo de letras, gráficos y colores), en forma independiente del croquis que pudiese acompañar el presente pliego.

DESAGÜES PLUVIALES

Art. N°1: DESCRIPCION

Las obras a ejecutar, consisten en la ejecución de conductos de Hº Aº restableciendo las condiciones originales de la calle previa a la ejecución de los trabajos. Se ejecutarán además obras complementarias como ser bocas de registro, bocas de tormenta y cámaras de captación de cunetas.

Antes de comenzar la ejecución de los desagües, la Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección el plan de ejecución que haya programado para llevar a cabo en el término del tiempo estipulado, conforme a planos diagramas y condiciones fijadas.

Art. N°2: TRAZAS, NIVELES Y PUNTOS DE REFERENCIA

La Inspección proporcionará las principales trazas y niveles de la obra, como así también los puntos de referencia, estando a cargo de la Contratista fijarlos en el terreno conforme al proyecto y a los detalles establecidos.

La intervención de la Inspección en el replanteo no exime de responsabilidades a la Contratista en cuanto a su exactitud con respecto a los planos aprobados, de la cual es responsable.

Art. N°3: ORDEN PARA LA EJECUCION DEL TRABAJO

Las obras se comenzaran y proseguirán con la actividad necesaria en el plazo señalado y en el orden que indiquen el plan de trabajos aprobados.

Los trabajos de colocación de caños se ejecutarán a medida que se tenga terminada la excavación, y a la cota indicada en los planos.

No se permitirá abrir zanjón si la Contratista no dispone de los elementos requeridos para la pronta ejecución de las obras correspondientes. En ese sentido, la marcha de los trabajos queda subordinada a lo que ordene la Inspección.

Art. N°4: MEDIDAS DE SEGURIDAD

La Contratista deberá mantener continua vigilancia en los trabajos a fin de no ocasionar perjuicios al tránsito o al vecindario.

Deberá alumbrar de noche las zanjas y cubrir con tablonas las excavaciones que se practiquen en las veredas.

Tomará bajo su responsabilidad y cargo el servicio de seguridad y advertencia.

Cuando las excavaciones sean profundas y pudieran, aunque remotamente, comprometer la estabilidad de los edificios inmediatos, se deberán efectuar los apuntalamientos necesarios y tomar las precauciones del caso para evitar accidente.

Cuando se hagan excavaciones frente a cocheras y otros establecimientos o propiedades con entradas para rodados, deberá construir planchadas suficientemente sólidas para no interrumpir el tránsito de los vehículos.

No se admitirán reclamos por perjuicios ocasionados por avalanchas de aguas, lluvias u otras dificultades imprevistas o accidentales de cualquier naturaleza, corriendo por cuenta de la Contratista estos riesgos, aún los que puedan imputarse como causa de fuerza mayor, salvo cuando se origine por causa imputable a la Municipalidad.

La Contratista correrá con la tramitación de toda diligencia que impongan las Ordenanzas Municipales o Policiales respecto a la obra.

Art. N°5: DERECHOS OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA CON RESPECTO A LAS EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS

La Contratista, con conocimiento de la Inspección, gestionará ante la E. P. E., Telecom, AGUAS SANTAFESINAS S.A., EMPRESA DE GAS, etc., la remoción de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen el trabajo, corriendo por cuenta de la Contratista los gastos que dichas gestiones ocasionen.

En ningún caso la Contratista podrá trasladar sin el consentimiento previo de la persona o entidad interesada, ninguna instalación ya sea subterránea o aérea, conductos de agua servida, gas, cables, líneas aéreas eléctricas, telegráficas o telefónicas, etc.

Cuando tales instalaciones puedan permanecer en su sitio y no obstaculicen las obras, la Contratista, tomará todas las precauciones necesarias para no dañarlas durante la ejecución de los trabajos, una vez terminados éstos, aquellos deberán presentar la misma solidez y seguridad, que tenían anteriormente.

La Contratista se hará responsable de todos los desperfectos que causare, debiendo entenderse directamente con las entidades o personas o grupos de personas que resultaren damnificadas para justipreciar y abonar el importe del daño causado. La Comitente no abonará suplemento alguno sobre los precios del contrato a causa de la presencia de tales impedimentos.

En caso de ser necesaria la instalación de algún servicio en forma permanente, para el normal funcionamiento de la obra, una vez concluida la misma, ya sea agua, gas, energía eléctrica, etc., la Contratista deberá realizar la tramitación correspondiente y correrá con los gastos que esta instalación demande ante el Ente público o privado encargado del suministro del mismo.-

Art. N°6: MATERIALES

6.1.- Piezas de fundición y accesorios: Cuando el proyecto exija la instalación de piezas de fundición para tapas de boca de registro, rejas y marcos para sumideros deberán cumplir los siguientes requisitos que se detallan:

Las rejas para sumideros y sus marcos, se fabricarán, de acuerdo al proyecto de hierro fundido de buena calidad. No se aceptarán piezas que acusen sopladuras, grietas u otros defectos de colado.

En cuanto a los pesos que se asignan (en el presente pliego) a las diversas piezas a emplear, son sólo aproximados, en consecuencia se aceptarán diferencia en esos pesos de acuerdo con lo que comercialmente se encuentran en plaza, siempre que las piezas tengan las dimensiones y calidad exigidas.

Las rejas deben apoyarse uniformemente sobre sus marcos. Se aplicarán antes de ser expedidas a la obra y cualquier defecto de asiento debe corregirse a máquina si fuese necesario, marcándolas, a fin de colocarlas en obra, en la misma posición.

Serán pintadas con una mano de alquitrán de hulla en caliente.

6.2.- Cañerías de hormigón y sumideros: Los caños a emplearse en las obras deberán tener armadura tipo O.S.N. y serán de espiga y enchufe en las mismas dimensiones y características que se indican en la planilla que figura en el plano respectivo y/o en Especificaciones Técnicas Particulares.

Los sumideros y cámaras de inspección para el desagüe se construirán de acuerdo a las formas, dimensiones y materiales que indican los planos tipos. En los casos que por razones de orden práctico, o de adaptación a estructuras especiales, en que los planos tipos no sean de rigurosa aplicación, las construcciones se realizarán de acuerdo a los planos confeccionados en obra, siguiendo en general las

instrucciones de los planos tipos. Las variantes que se introdujeran, serán a exclusivo juicio de la Inspección; y sin que ello de derechos a la Contratista a reclamar ninguna indemnización por tal causa.

Los materiales deberán satisfacer las condiciones exigidas para los mismos por el presente pliego de especificaciones.

6.3.- Cañerías metálicas: Los caños metálicos serán del tipo aprobado por la Dirección Nacional de Vialidad, de chapas de acero galvanizadas por el proceso de inmersión en caliente con una capa de zinc de primera calidad no menor de 900 g/m². El espesor de las chapas será no menor de 3.2 mm y la ondulaciones del corrugado no mayores de 70 mm. Irán revestidos interiormente con una capa de pintura epoxi aplicada en fábrica con un espesor no inferior a los 120 micrones.

6.4.- Cañerías tipo Túnel Linner: Las chapas serán de acero (onduladas y galvanizadas) obtenido por el sistema SIEMENS-MARTIN o en convertidores de oxígeno (sistema L-D).

Las chapas serán galvanizadas por el proceso de inmersión en caliente con una capa de zinc de primera calidad no menor de 900 g/m² incluidas ambas caras. Deben estar libres de defectos, ampollas y puntos sin galvanizar. El espesor debe ser como mínimo de 3,2 mm.

Las chapas negras de acero previamente al ondulado deberán satisfacer las siguientes características:

- Resistencia mínima a la tracción: 29,5 kg/ mm²
- Limite de fluencia mínimo: 19,7 kg/ mm²
- Alargamiento mínimo en 51 mm: 25%
- La verificación del espesor se hará pesando las chapas y comparándolas con el peso teórico.
- El peso promedio de un lote de chapas no deberá ser inferior en 5 % al peso teórico.
- Ninguna chapa individualmente deberá acusar un peso inferior en 10% al peso teórico.
- Cada una de las chapas deberá cumplir con los requisitos especificados.
- En caso de ser rechazadas el 5 % de las chapas, será rechazado el lote completo.

Los bulones y tuercas de acero deberán satisfacer las siguientes características:

- Los bulones a utilizar deberán ser galvanizados y de longitud y diámetros adecuados.
- Tanto los bulones como las tuercas deberán cumplir las Normas ASTM A-307 y A-153.
- El acero para las tuercas será de calidad SAE 1015 o 1021 y el acero para los bulones será calidad SAE 1040, satisfaciendo las siguientes características físicas:
 - Resistencia mínima a la tracción: 84,4 kg/ mm²
 - Tensión mínima de fluencia: 61,9 kg/ mm²
 - Dureza Brinell: entre 241 y 302

Estanqueidad de las uniones: si la Inspección juzgare necesario (a fin de garantizar la estanqueidad entre las piezas), las uniones entre chapas, bulones y tuercas, llevaran una junta selladora de caucho butílico. El espesor mínimo de juntas ente chapas será de 6 mm, ancho mínimo de 50 mm y longitud según necesidad.

Consideraciones generales: teniendo en cuenta las particulares características de la instalación proyectada, la Contratista deberá acompañar antes de comenzar los trabajos su propuesta en forma de anteproyecto y diagramas, el método o sistema que propone utilizar para la ejecución de las distintas tareas antes/durante la instalación de las secciones o módulos que conforman el túnel.

La metodología, sistema y equipos propuestos deberán ser perfecta y detalladamente descripto. Con buenos métodos para la construcción no deberá resultar una deformación mayor que el 3% del diámetro

Si durante la ejecución de las tareas, se encontrasen obstáculos de cualquier tipo o características no previstas que dificultaran la instalación normal de los módulos o secciones, exigiendo procedimientos especiales para ser salvados (o extraídos) la Contratista deberá correr con los gastos (y/o tramitaciones) que sean necesarios.

Se deberán tomar las prevenciones necesarias para asegurar y no interferir el correcto tránsito ferroviario y vehicular, quedando a cargo de la Contratista la tramitación correspondiente y los gastos que ésta demande.

Relleno: A fin de garantizar el asentamiento mínimo del suelo por encima de la estructura, se deberá llenar el espacio existente entre la excavación y la estructura metálica, de modo de prever el pandeo de las chapas.

Este trabajo deberá efectuarse inmediatamente después de que se haya completado el armado de un anillo y podrá realizarse de acuerdo con algunos de estos procedimientos:

Rellenar el espacio entre estructura y excavación con suelo-cemento (pudiéndose utilizar el suelo obtenido de la excavación), apisonándolo manualmente en el contorno de la estructura.

Inyección de mortero de cemento, arena, agua y bentonita. Este último componente facilita el sellado de grietas, por su capacidad aumentar el volumen al humedecerse, o bien realizar dos inyecciones: la primera con un mortero de mayor consistencia, y una segunda con un mortero más fluido que penetre y selle las fisuras más profundas.

Vertiendo el mortero por una perforación superior realizada en forma perpendicular a la base de asiento del túnel.

Un relleno adecuado ayuda a desarrollar por completo la resistencia del anillo ante las cargas de servicio.

Excavación: La excavación para el posicionado y fijación de cada chapa debe ser mínima (cada módulo tiene un ancho de 0,457 m).

El tiempo de exposición Del suelo excavado, sin apuntalamiento y antes de recibir la chapa correspondiente, debe ser el mínimo posible, para lo cual deberá organizarse la secuencia de operación de tal manera que permita el adecuado y fácil manipuleo de las chapas con escasa distancia de transporte de la misma.

Cada chapa posicionada deberá tener sus tuercas muy bien ajustadas.

A medida que avance, y cada dos o tres tornillos completos (como máximo), se procederá a efectuar el control de forma correspondiente a luz, flecha, nivel; etc., corrigiendo desviaciones, si las hubiera

Se deberá tener en cuenta que la deformación del túnel depende considerablemente de la cantidad de sobre-excavación en la horadación y se vea afectada por la demora en la colocación inadecuada del relleno.

IMPORTANTE: al finalizar la jornada diaria de trabajo, no deberá quedar excavación libre, es decir sin colocación de chapa y de relleno.

6.5.- Geotextil: El geotextil a utilizar deberá ser No tejido y satisfacer las siguientes características medias en las direcciones longitudinal y transversal:

1. -Materia Prima: poliester
2. Punto de Fusión: 260 °C
3. -Gramatura (densidad superficial): no menor a 200 g/cm² según norma AFNOR G 38013 - ASTM D 3776.
4. Espesor: no menor a 2,1 mm según norma ASTM D 1777.
5. Porosidad: 93%, según norma DIN 53855.
6. Permeabilidad normal: 0,4 cm/seg según norma AFNOR G 38016.
7. Permisividad: no mayor a 1,9 l/seg según norma AFNOR G 38016.
8. Permeabilidad Transversal: 0,6 cm/seg según norma del CFGG
9. Transmisividad: no menor a 0,09 cm²/seg según norma del CFGG.
10. Abertura de Filtración: no mayor a 130 micrones según norma AFNOR G 38017.
11. Resistencia a la tracción (carga concentrada): no menor a 0,8 KN según norma ASTM D 4632.
12. Elongación en la ruptura: no mayor al 80%, según norma ASTM D 4632.
13. Resistencia a la tracción (carga distribuida): no menor a 15 KN/m según norma AFNOR G 38014.
14. Elongación: no mayor al 35%, según norma AFNOR G 38014.
15. Resistencia al punzonado: no menor a 390 N, según norma ASTM D 4833.
16. Resistencia al reventado: no menor a 2,2 MPa según norma ASTM D 3786.
17. Resistencia al desgarre trapezoidal: no menor a 1,1 kN, según norma AFNOR G 38015.
18. Ancho de manta: no menor a 4,30 m.

6.6.- Cemento Portland:

6. 6. 1.- Utilización: Para la ejecución de la obra se emplearán únicamente marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en Norma IRAM 50000.

6. 6. 2.- Estacionamiento: Para autorizar el empleo de un cemento, y cuando el mismo no ha estado almacenado en el depósito de obra, la Contratista deberá presentar a la Inspección, pruebas que dicho cemento ha estado estacionado en la fábrica un plazo máximo de treinta días.

6. 6. 3.- Almacenaje: Si fuese necesario almacenar el cemento en la obra, la Contratista deberá depositarlo en galpón o recinto cerrado, bien protegido de la humedad o intemperie. Las bolsas se apilarán en capas, sobre un piso de madera o similar dispuesto a un nivel superior de 0,20 m como mínimo al nivel del suelo, y los lados o las pilas deberán quedar separadas 30 cm por lo menos de las paredes del galpón o recinto cerrado.

Si no hubiera comodidades para almacenar el cemento en locales cerrados y la importancia de la obra o la cantidad de cemento a almacenar no justificase a juicio de la Inspección, la construcción de un galpón, la Contratista podrá utilizar lonas impermeables para cubrir las pilas acopiadas, debiéndose apoyar éstas sobre un piso análogo al descrito mas arriba.

El cemento portland de distinto tipo, fábrica o partida se apilarán separadamente. El almacenaje se deberá hacer en tal forma que sea fácil el acceso para inspeccionar o identificar los distintos cargamentos.

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

Toda barrica o bolsa de cemento que contuviera material con pérdida de su estado pulverulento, aún en ínfima proporción, será retirado de inmediato de la obra.

6. 6. 4.- Mezcla de cemento de marcas y clases diferentes: No se permitirá mezcla de cemento de clases y marcas diferentes o de una misma clase procedentes de fábricas distintas, aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

6. 6. 5.- Extracción de muestras y ensayos complementarios: La Inspección se reserva el derecho de realizar los ensayos de cemento que considere necesarios, a cuyo efecto la Contratista entregará sin cargo, cuando la Inspección lo requiere, la cantidad de cemento necesario para realizar los mismos. Se extraerán muestras de cada una de las partidas acopiadas que la Inspección indique y en la forma y tiempo que la misma determine, debiendo individualizarse en forma segura las pertenencias a cada partida.

Los gastos de extracción, envasado y transporte de las muestras serán por cuenta exclusiva de la Contratista.

El cemento que haya estado almacenado en el obrador mas de 60 días podrá ser nuevamente ensayado si la Inspección lo estimase conveniente. Resultados no satisfactorios motivarán el rechazo y retiro de la partida correspondiente.

6.7.- Agua para Morteros y Hormigones de Cemento Portland:

El agua a utilizar no contendrá sales, aceites, ácidos, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial para el cemento portland. Las aguas potables podrán ser utilizadas en todos los casos.

De considerarlo necesario la Inspección dispondrá el análisis de agua. La toma de muestras, los envases donde se recogerán las mismas y el rotulado de las mismas se efectuará de acuerdo a las especificaciones de la Norma IRAM Nº 1601. Se considerará apta para el empaste y/o curado de morteros y hormigones el agua, cuyo contenido en substancias disueltas están comprendidas dentro de los límites siguientes:

- Residuo sólido a 110 C, máximo: 5 g / l
- PH, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0
- Sulfatos, expresado en (SO₄), máximo: 600 p.p.m.
- Cloruros, expresados en (Cl⁻), máximo: 1000 p.p.m.
- Hierro, expresado en (Fe⁺⁺⁺) máximo: 1 p.p.m.
- Alcalinidad total, en CO₃Ca, máximo: 1200 p.p.m.
- Materia orgánica en O₂, máximo: 3 p.p.m.

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

6.8.- Agregado Fino:

6. 8. 1.- El agregado fino que se permitirá usar es el constituido por arena silícea natural o arena resultante de la trituración de rocas y gravas que tengan iguales características de durabilidad, resistencia al desgaste, tenacidad, dureza y absorción que el agregado grueso especificado en el Artículo Nº 6. 9. Se dará preferencia al empleo de arenas naturales silíceas.

Las arenas de trituración de roca o grava, sólo serán permitidas si se las emplea mezcladas con arenas naturales de partículas redondeadas, o si el hormigón contiene tres por ciento o mas de aire intencionalmente incorporado en su masa. En ambos casos, las proporciones serán las que resulten necesarias para obtener hormigones trabajables y homogéneos. Si dicha condición no puede cumplirse, deberá abandonarse el empleo de las arenas de trituración como único árido fino.

6. 8. 2.- La arena tendrá granos limpios, duros, resistentes, durables y sin película adherida alguna, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, margas, arcillas, materias orgánicas o de toda otra sustancia deletérea; si para obtener éstas condiciones se requiere lavarla, la Contratista procederá a hacerlo sin que esto dé derecho a reclamo alguno de su parte.

6. 8. 3.- El porcentaje de sustancias perjudiciales no excederá de los consignados a continuación:

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

6. 8. 4.- Sometido a ensayo de plasticidad (IRAM 10502) deberá resultar no plástico.

6. 8. 5.- Toda arena sometida al ensayo colorimétrico (IRAM N° 1512) para determinar materia orgánica y que produzca un color mas oscuro que el standard, será rechazada, salvo que satisfaga las resistencias especificadas para mortero en el 6. 8.9 de este artículo.

6. 8. 6.- Granulometría: La arena será bien graduada (de grueso a fino), con un módulo de fineza deberá mayor a 2,30, y cuando se proceda a su análisis mecánico por medio de tamices IRAM N° 1501, deberá satisfacer, salvo indicación en contrario, las siguientes exigencias:

Material que pasa el tamiz IRAM	%
9,5 mm (3/8")	100
4,8 mm (N° 4)	95-100

2,4 mm (Nº 8)	85-95
1,2 mm (Nº 16)	65-85
590 μ (Nº 30)	25-50
297 μ (Nº 50)	4-10
149 μ (Nº 100)	0-5

6. 8. 7.- La graduación del cuadro anterior representa los límites extremos que determinarán si es o no adecuada para emplearse. La graduación de la arena proveniente de todo yacimiento será razonablemente uniforme y no sujeta a los porcentajes extremos o límites de la granulometría especificada.

6. 8. 8.- El agregado fino proveniente de un mismo yacimiento que tenga un módulo de fineza que difiera en 0,20 con el módulo de fineza de la muestra representativa presentada inicialmente por la Contratista, pero encuadrada dentro de los límites del 6. 8.6 de este artículo, será rechazada y sólo podrá aceptarse si la Contratista propone una nueva fórmula de dosaje.

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

6. 8. 9.- Resistencia de morteros: El agregado fino, al efectuarse el ensayo de resistencia del mortero (IRAM 1534), permitirá dar una resistencia a la compresión a la edad de 7 y 28 días, de al menos 90 % que la desarrollada por el mortero de idénticas proporciones y consistencias, preparado con el mismo cemento y la arena que cumplan con las especificaciones y con módulo de fineza igual de la arena en estudio.

6. 8. 10.- Durabilidad: Cuando el agregado fino sea sometido a cinco ciclos del ensayo de durabilidad (IRAM Nº 1525) con la solución de sulfato de sodio, el porcentaje de pérdida de peso no será superior al 10 %. Si el agregado fino fallara en este ensayo se empleará solamente en el caso que, sometido al ensayo de congelación y deshielo (IRAM Nº 1621) dé un resultado de comportamiento satisfactorio.

6. 8. 11.- El agregado fino estará exento de cualquier sustancia reactiva que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento portland (IRAM Nº 1649).

6. 8. 12.- Sometido el agregado fino, a granulometría vía húmeda y seca sobre el tamiz Nº 200, deberá pasar por vía seca mas del 80 % que pasa por vía húmeda.

6.9.- Agregado Grueso:

6. 9. 1.- Tamaño máximo del agregado grueso: Debe retener tamiz 51 mm (2") entre 5 % y 10 % para losas de espesor entre 18 cm y 25 cm. Para losas de menor espesor el tamaño máximo deberá ser 1/3 del espesor de la misma.

El agregado grueso será el proveniente de la trituración de rocas, grava lavada o grava triturada, compuesta de trozos o partículas retenidas por el tamiz IRAM 4,8 mm (Nº 4), duras, resistentes y durables, sin exceso de partículas alargadas y libre de cualquier cantidad perjudicial de capas o partículas adheridas, debiendo satisfacer en todos sus aspectos los requisitos que se detalla en el párrafo siguiente.

6. 9. 2.- El porcentaje de sustancias perjudiciales que se encuentran en el agregado grueso no excederá de los siguientes valores:

Sustancias Perjudiciales	Máximo admisible	Método
Carbón	0,50	IRAM 1512
Partículas livianas en agregados	0,50	ASTM C 123
Terrones de arcilla	0,25	IRAM 1512
Fragmentos blandos	2,00	ASTM C 235
Partículas friables	0,25	ASTM C 142
Pérdida por lavado en Tamiz IRAM 74 μ (Nº200)	0,80	IRAM 1540
Sales solubles	0,50	IRAM 1512
Sulfatos expresados en anhídrido sulfúrico	0,07	IRAM 1531
Otras sustancias nocivas (pizarra, mica, escamas desmenuzables o partículas cubiertas por películas perjudiciales)	1,00	

6. 9. 3.- La suma de los porcentajes de sustancias perjudiciales no excederá del 3 % en peso.

6. 9. 4- El coeficiente de cubicidad del agregado grueso, deberá ser mayor de 0,60 determinado s/ensayo de Norma IRAM Nº 1681.

6. 9. 5.- Sometido el agregado al ensayo acelerado de Durabilidad (IRAM Nº 1525) no debe acusar muestras de desintegración al cabo de 5 ciclos y no experimentar una pérdida superior al 10 %. En caso de fallar este ensayo, sólo se podrá utilizar dicho agregado si resiste satisfactoriamente el ensayo de congelación deshielo (IRAM Nº 1526) no debiendo mostrar desintegración después de 5 ciclos.

6. 9. 6.- El Desgaste "Los Ángeles" (IRAM Nº 1532) deberá ser menor del 35 %, y deberá cumplimentar la exigencia de uniformidad de dureza, por lo cual el Desgaste entre las 100 y 500 vueltas deberá responder a:

$$\frac{\text{Desgaste 100 vueltas}}{\text{Desgaste 500 vueltas}} \leq 0,2$$

6. 9. 7.- La absorción del agregado grueso por inmersión en agua durante 48 horas deberá ser inferior al 1,2 % (IRAM Nº 1533).

6. 9. 8.- El agregado grueso deberá estar exento en su constitución de sustancias que puedan reaccionar perjudicialmente con los álcalis del cemento portland, como así sus impurezas.

6. 9. 9.- El agregado grueso (pedregullo) deberá provenir de roca fresca, considerando como tal, aquellas cuyos elementos minerales no han sufrido proceso de descomposición química, con el consecuente detrimento de sus propiedades físicas. Se admitirá únicamente el pedregullo, que sometido a ensayo según metodología establecida en la NORMA IRAM Nº 1702 acuse:

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

- 2) Roca semi descompuesta (grado de alteración que ya comienza a afectar el estado físico y o baja cohesión o exquistos máximo 6 %).
- 3) Suma de los porcentos de 1 y 2 = 6 % (como máximo).

6. 9. 10.- La roca para pedregullo, deberá tener una resistencia a la compresión igual o mayor a 800 kg/cm² (IRAM N°1510).

6. 9. 11.- La Dureza de la Roca por frotamiento será igual o mayor de 18, cuando se determine mediante el ensayo con la máquina DORRY (IRAM N° 1539).

6. 9. 12.- La Tenacidad deberá ser:

a) De roca para pedregullo igual o mayor de 12 cm (IRAM N° 1538).

b) Para grava S/ AASHO T-6-27 no deberá revelar fallas.

6. 9. 13.- El agregado grueso para su acopio y dosaje, deberá subdividirse en dos fracciones aproximadamente igual a la mitad del tamaño máximo. En caso que en las fracciones separadas, su granulometría en los tamices indicados en la fórmula varíe en más del 20 %, entre tamices con respecto al promedio, la Contratista deberá subdividir dicho acopio por su exclusiva cuenta.

6. 9. 14.- En el momento de utilizarse el agregado grueso, deberá encontrarse en estado de limpieza semejante a la muestra representativa de la dosificación propuesta, caso contrario deberá ser lavada por la Contratista, a su exclusivo cargo.

6. 9. 15.- Granulometría: Los tamaños indicados para el agregado grueso y su análisis mecánico efectuados con los tamices IRAM N° 1501, deberán llenar las siguientes exigencias salvo indicación en contrario en las Especificaciones Complementarias:

Entornos correspondientes = Retenidos							
<u>Tamices:</u>	2"	1 ½"	1"	¾"	½"	⅜"	Nº 4
<u>Muestras:</u>							
1-3	0	0	0-10	-	40-75	-	97-100
3-5	5-10	40-65	90-100	-	100	-	100
<u>Mezcla:</u>							
50% 1-3	2,5-5	20-32,5	45-55	-	70-87,5	-	98,5-100
50% 3-5							

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

6. 9. 16.- Las dos fracciones mencionadas se combinarán en una proporción tal que se obtenga el mínimo de vacíos en la mezcla con una cantidad al menos de 50 % de la fracción 3 a 5.

6. 10.- Acero en barras colocado: Las barras, mallas y cables de acero utilizados en la construcción de estructuras de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en las siguientes Normas IRAM-IAS

- IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero de sección circular, para hormigón armado, laminadas en caliente
- IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para hormigón armado
- IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado

Condiciones para recepción del acero en barras: Las barras se proveerán libres de capas de pinturas, aceite u otro material, aceptándose un principio de oxidación que no importe una reducción apreciable de su sección transversal

Será perfectamente homogéneo, exento de sopladuras e impurezas de factura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos

La Inspección, se reserva el derecho de ensayar el material, siendo los gastos que esto demande, por cuenta de la Contratista

Siendo el diámetro menor de 25 mm, su empalme se hará por simple recubrimiento. La zona de empalme deberá tener una longitud igual o mayor a 50 veces el diámetro del hierro a empalmar, y las barras terminarán en ganchos semicirculares, debiendo quedar éstos anclados en zonas de compresión. Se entiende que estos conceptos son para los aceros comunes

El doblado y cortado se hará en frío. Para el doblado, se utilizarán plantillas, grifas y demás herramientas necesarias, que previamente serán controladas y aprobadas por la Inspección

La Inspección verificará que las armaduras tengan las dimensiones y emplazamientos proyectados y ordenados, en cuyo caso se procederá a su liquidación en el primer certificado que se expida

6. 11.- Aprobación de muestras: Antes de hacer acopio de materiales en el sitio de la obra deberá la Contratista enviar muestras a la Inspección. Sin este requisito todo el material acopiado deberá ser retirado por cuenta de la Contratista inmediatamente de ser notificada.

Igualmente será retirado de la obra todo material que no llene las condiciones requeridas, inmediatamente de recibida la orden de la Inspección al respecto.

Los gastos de transporte de las muestras de materiales serán por cuenta de la Contratista.

Art. Nº7: EXCAVACIONES Y RELLENOS

7.1.- Excavaciones y rellenos: Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo con los trazados, niveles y dimensiones dados por la Inspección.

Serán sólidamente entablonadas y apuntaladas donde fuera necesario y conservadas libres de agua durante la ejecución de los trabajos.

La Contratista deberá hacer los apuntalamientos necesarios y tomar todas la precauciones posibles, a fin de evitar los desmoronamientos en la excavación.

Las excavaciones no deberán hacerse con mucha anticipación dejando siempre en el fondo una capa de terreno de al menos 0,10 m de espesor, que se recortará solamente al tiempo de construir fundaciones, cañerías, etc.

La Contratista rellenará con hormigón, dosificación (1:5:10) (Cemento-arena-piedra), en volumen, y a su costo toda excavación hecha a mayor profundidad que lo indicado.

Se harán excavaciones para las construcciones de hormigón o albañilería, de las dimensiones exactas que deban tener éstas.

Las excavaciones serán practicadas hasta la profundidad que la Inspección considere necesario.

Donde se deba establecer cañerías, se recortará el fondo de la excavación con la pendiente necesaria para que cada caño repose en toda su longitud.

Para asegurar el apoyo uniforme del fuste del caño se colocará entre este y el fondo de la excavación una cama de arena mediana, de espesor que determinará la Inspección de acuerdo al estado de terminación superficial del fondo de la zanja excavada.

Las zanjas en que se coloquen las cañerías tendrán las dimensiones que se indican en los planos.

No se permitirá la apertura de zanjas en las calles antes de que la Contratista haya acopiado todo el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir con aquellos.

La Contratista deberá además tomar todas las medidas necesarias para evitar toda clase de inundaciones asegurando el perfecto funcionamiento de los desagües durante el tiempo que lleve la Obra, hasta haber dejado las calles en su primitivo estado. También, y cuando sea necesario, deberán efectuar el bombeo y el apuntalamiento de las mismas, el relleno de la excavación, el transporte del material sobrante de la excavación a los sitios que oportunamente indique la Inspección, dentro del ejido Municipal.

Las excavaciones deberán mantenerse perfectamente secas durante la ejecución de los trabajos. La Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar las inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del subsuelo.

Compactación de la tapada de los conductos: El tapado y rellenos de zanjas donde se alojen los conductos se efectuará primeramente volcando arena mediana compactada hasta $\frac{3}{4}$ de conducto y luego suelo seleccionado en el interior de la misma, procediendo la Contratista a distribuirlo tanto en forma mecánica como manual por capas de espesor, de suelo suelto, no mayor de 0,20 m y serán compactadas manualmente hasta obtener un grado de compactación mínima equivalente al 95 % del ensayo Próctor Estandar.

Cabe aclarar que la Inspección podrá solicitar en cualquier momento, lugar y nivel a su exclusivo criterio la ejecución de los ensayos de verificación de compactación respectivos de las capas compactadas.

La Inspección exigirá los equipos necesarios para realizar una adecuada compactación sobre las obras de arte.

El relleno se completará por capas sucesivas hasta exceder en 0,10 m el nivel previsto de afirmado y solamente se cortará a nivel adecuado al momento de ejecutarse el mismo.

La Contratista es responsable de cualquier rotura u otros desperfectos que sufran las obras o el afirmado, por hundimiento de las zanjas o asiento de las tierras de excavación.

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

7.2.-Afirmado y veredas: Al abrir las zanjas la Contratista deberá remover con cuidado y poner por separado y a un lado todo el material que forma el pavimento de la calle o de la vereda existente siendo responsable de su conservación hasta el momento en que se inicie la refacción en la cuadra correspondiente.

La refacción del afirmado y las veredas la ejecutará la Contratista con su propio personal, inmediatamente de terminada la obra que originó su remoción estando obligado a rehacerlo cada vez que se produzca hundimiento, por asiento de la tierra o mala ejecución debiendo también reparar por

su propia cuenta la vereda que hubiera roto su personal o se hubiese destruido por excesiva carga sobre la misma.

Este trabajo deberá quedar terminado satisfactoriamente antes de los cuatro (4) días después de concluido el relleno, el cual debe hacerse inmediatamente de aprobada las cañerías u obras concluidas.

7.3.- Materiales sobrante de las excavaciones: La Contratista colocará al costado de las excavaciones que practiquen en calzadas o veredas, el material estrictamente necesario para efectuar los rellenos, acondicionado en cajones de forma que no incomode innecesariamente a los vecinos ni perturbe el tránsito, o el fácil escurrimiento de las aguas pluviales y convenientemente señalizado.

Terminado el relleno de una excavación y el terraplenamiento, la Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante y depositarlo en el lugar que indique la Inspección dentro del ejido urbano.

7.4.- Bocas de registro, bocas de tormenta, cámaras de captación de cunetas, cámaras de empalme: Las bocas de registro, bocas de tormenta, cámaras de captación de cunetas y cámaras de empalme se levantarán hasta la altura que indique la Inspección, de acuerdo con los niveles definitivos de las calzadas, banquetas o veredas. Se ejecutaran de acuerdo a los planos de detalles respectivos.

El tipo de troneras con su correspondiente tapa se determinará en obra de acuerdo a un replanteo del pavimento según lo resuelva la Inspección.-

7.5.- Fabricación de caños de hormigón: Los caños de hormigón deberán ser construidos en obradores apropiados, en completo acuerdo con los datos y dimensiones indicadas en la planilla y planos respectivos.

Sus armaduras deberán ajustarse en las dimensiones del plano indicativo de construcción de caños de hormigón, presentando una solidez adecuada para evitar movimientos dentro del encofrado durante la colocación y compactación del hormigón.

Los caños de 1,60 m de diámetro a cotizar, deben responder al plano correspondiente que forma parte del presente pliego, en el cual para los diámetros mayores a 1,20 m, la armadura consignada en la planilla correspondiente deberá conformarse elípticamente, considerando un recubrimiento interior de $\frac{1}{4}$ del espesor del caño en el diámetro vertical, y un recubrimiento exterior de $\frac{1}{4}$ del espesor del caño en el diámetro horizontal.

Deberá disponerse una marca indicativa en el caño a fin de lograr el correcto posicionamiento al ejecutar la obra.

En caso de adoptar armadura circular, ésta deberá ser doble, con recubrimiento exterior e interior igual a $\frac{1}{4}$ del espesor del caño, y cuyo dimensionamiento deberá responder al cálculo correspondiente.

La armadura longitudinal deberá adoptarse según el caso, y de acuerdo a las normas sobre estructuras de Hº Aº.

No se aceptarán variantes técnicas respecto a sección y materiales para las cañerías de desagües.

La Inspección verificará las armaduras construidas y sus correspondientes ataduras rechazándose las que estén en malas condiciones.

Para el hormigón se empleará: Clase "A" (1 : 1,5 : 3) en volumen, con la cantidad de agua estrictamente indispensable para darles plasticidad y permitir el escurrimiento dentro de las reducidas dimensiones de los moldes.

Se facilitará la compactación mediante el apisonamiento interno y el martillado externo. Los moldes especialmente en la parte interna, deben ser de hierro, perfectamente lisos y engrasado a fin de que no sea necesario revoque ni enlucido alguno. El desencofrado, deberá hacerse con mucho cuidado después de 24 horas de hormigonado. En casos especiales la Inspección podrá permitirlo antes de ese plazo.

La base del molde podrá ser retirado después de tres días de fabricado el caño, mediante aparejos o aparatos especiales que permitan levantar aquél sin que sufra esfuerzo de tracción. El transporte hasta el sitio de destino se efectuará hasta veinte días después de fabricado.

La Contratista deberá disponer lo necesario para evitar el fragüe rápido del hormigón especialmente los caños que se construyen durante el verano.

Antes de ser conducidos a la obra deberán ser sometidos a una presión interna de 4,00 m de columna de agua. Esta prueba se realizará sobre el 5 % de los caños fabricados tomados al azar del obrador en que se fabrique, por la Inspección.

Los caños a ensayar se colocarán horizontalmente apoyados sobre calzas y en posición se les aplicará la presión interna indicada, durante media hora, se considerará satisfactoriamente la prueba, si al cabo de ese tiempo el caño ensayado no hubiese presentado exudaciones y si la intensidad de éstas fuera tal que no hubiese alcanzado a producir grietas.

Si el resultado es satisfactorio se dará por aceptada la partida, en caso contrario se efectuará la prueba de todos los caños, aceptándolos solamente aquellos que satisfagan la prueba.

7.6.-Caños prefabricados: Cuando la Contratista coloque caños prefabricados en establecimientos especiales, éstos deberán tener la aprobación de la Inspección de la obra la cual podrá verificar si las condiciones de fabricación son las adecuadas.

7.7.-Colocación de caños de hormigón: Excavada la zanja con el ancho, profundidades, y niveles indicados en los planos respectivos, se examinarán los caños antes de bajarlos a la zanja, a fin de verificar si se hallan perfectamente sanos. Una vez limpios especialmente en las juntas, serán bajados con cuidado debiendo descansar en toda su longitud sobre la explanación que forma el fondo de la zanja.

Para asegurar el apoyo uniforme del fuste del caño se colocará entre éste y el fondo de la excavación, una capa de arena mediana, de espesor que determinará la Inspección de acuerdo al estado de terminación superficial del fondo de la zanja excavada.

Para efectuar la junta de los caños, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará inmediatamente en el ángulo entrante de éste el mortero de cemento-arena (1:2) suficientemente consistente para que no se escurra. Enseguida se desplazará suavemente el caño a colocar, introduciendo su espiga en el enchufe del caño colocado y procurando que quede bien centrado a fin de que el espesor de la junta sea uniforme en toda ella. Terminada esta operación se calzará el caño con ladrillos u hormigón para que no se mueva y se concluirá de rellenar la junta con mortero de una parte de cemento y dos de arena mediana y fina; luego se formará un chaflán simétrico al del enchufe con el mismo mortero, con el objeto de proteger la junta propiamente dicha. Se evitará que el material pueda penetrar en el interior del caño.

En las cañerías de diámetro mayor o igual a 0,80 m se ejecutara además un tomado de juntas interno con el mismo mortero de la junta exterior.

La cañería deberá colocarse siguiendo rigurosamente la alineación, indicada en el proyecto. En caso de que las superficies internas de dos caños consecutivos no coincida exactamente, se deberá hacer

coincidir por lo menos en línea recta, las generatrices del invertido, alisando interiormente las juntas e identificando morteros de cemento.

En caso que los caños deban ser recubiertos con membrana geotextil, ésta deberá cumplir lo especificado para este material.

El recubrimiento de los caños se deberá hacer en toda la superficie (a modo de funda).

En empalmes longitudinales, y transversales, las mantas deberán solaparse 30 cm como mínimo, y la unión de las mismas deberá realizarse mediante costura o engrapado con alambre galvanizado. Una vez colocada, no deberá presentar pliegues o dobleces y no deberá estar en contacto con elementos punzantes.

Terminada la colocación de cañerías entre bocas de registro, de tormenta, cámaras de captación de cunetas, etc., y después de 24 h de hecha la última junta, se procederá a la prueba hidráulica, llenándola con agua a presión media de dos metros de altura sobre el intradós del orificio de salida de la cañería y manteniéndola durante una hora a fin de comprobar la impermeabilidad de las juntas.

Si alguna junta se dejara escapar agua o algún caño presentara pérdida o exudaciones que produzcan gotas, se procederá a marcar las partes defectuosas y una vez descargadas las cañerías se revestirán las juntas y partes defectuosas de los caños con un anillo de hormigón Clase "A" (1 : 3,2 : 8) en volumen de 0,10 m de espesor y de una longitud que la sobrepase en 0,15m.

Cuatro horas después de terminado el arreglo de la última junta se efectuará el relleno de la zanja por capas de espesor suelto no mayor de veinte centímetros bien compactados hasta tener una tapada de 0,20 m de profundidad y se proseguirá el relleno después de las 24 h subsiguientes, en la forma que se establece en el Art. Nº7.-

El costo de pruebas, anillos de refuerzo y reposición de caños rotos, será por cuenta de la Contratista, estando comprendidos esos gastos en el precio de las cañerías y su colocación.

La Inspección podrá autorizar en casos muy especiales que se tape la cañería, sin la prueba hidráulica correspondiente, debiendo en este caso la Contratista, reforzar por su cuenta todas las juntas con un anillo de 0,03 m, de espesor de hormigón Clase "A" que recubra totalmente el enchufe y la junta.

7.8.-Moldes y encofrados: Los moldes y encofrados se ejecutarán con las dimensiones exactas indicadas en los planos y deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar, con seguridad las cargas estáticas que actúan sobre las mismas y las dinámicas durante la ejecución y terminación del hormigonado.

La Contratista deberá someter a la aprobación del Inspector el material que adopta para la ejecución de los encofrados, pero su aprobación no lo exime de las responsabilidades que le corresponde para la buena ejecución y terminación de los trabajos y de los accidentes que puedan sobrevenir.

Los moldes internos para cañerías deberán ser metálicos, construidos con chapas de hierro planchado, de espesor suficiente para asegurar su indeformabilidad.

No se efectuará la prueba hidráulica de la alcantarilla de caños. En cambio dicha prueba deberá efectuarse cuando la cañería sirva de enlace a uno o más sumideros o cámaras.

7.9.- Equipos: Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución de la excavación, desbarre, transporte, colocación, relleno, compactación, etc., de las cañerías de hormigón armado y de acero corrugado o "tunnel liner", como así también el equipo necesario para mantener la continuidad de los desagües pluviales existentes (bombeo, by pass, etc.) deben ser aprobados previamente por la

Inspección y responderán al listado que deberá presentar la Oferente (si así lo solicita el anexo 8) más los que solicite posteriormente la Inspección para realizar los trabajos dentro de los rendimientos previstos en los análisis de precios y plazos de obra y que al mismo tiempo acarreen el menor trastorno posible en las inmediaciones de la obra.

Será obligación de la Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

7. 10.- Conductos de hormigón armado construidos en su sitio definitivo: Se seguirá al respecto y en todo lo que en ellas sean atendibles, las estipulaciones indicadas en el Artículo sobre "Hormigón para Obras de Artes".

El procedimiento de ejecución que adopta la Contratista deberá ser aprobado previamente por la Inspección, sin que ello lo exima de responsabilidades por los accidentes o inconvenientes que pudieran sobrevenir como consecuencia de los procedimientos adoptados.

La Contratista deberá cuidar especialmente el relleno perfecto de los moldes y encofrados y el mantenimiento de la sección de hormigón indicado en los planos y la Inspección, podrá ordenar cortes en la masa de hormigón a efectos de verificar el espesor de las paredes.

Los moldes internos deberán ser metálicos y deberán estar previstos de ventanillas de inspección y escape de aire.

Los paramentos internos de los conductos deberán quedar perfectamente lisos, sin fisuras, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notarán, deberán ser subsanadas por la Contratista a su costo, pudiendo la Inspección exigir, si lo cree conveniente, la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena o de cemento puro, que se considerará incluido en los precios contratados para la construcción de los conductos.

No se efectuará la prueba hidráulica de los conductos de hormigón armado que se construyan en el sitio de su asiento definitivo.

Art. N°8: CONSERVACION

La Contratista conservará las cañerías conductos y obras accesorias para desagües construidos, hasta la fecha de recepción definitiva de todas las obras contratadas.

Art. N°9: HORMIGON PARA OBRAS DE ARTES

9. 1- Descripción: Los trabajos descritos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, colocación, recepción y medición de los volúmenes de los diversos tipos de hormigón de cemento portland que se utilizan en la construcción de las obras de arte.

Entiéndase por hormigón de cemento portland en adelante hormigón una mezcla íntima de cemento portland, agregado fino (arena) agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, grava, etc. y agua en proporción determinada.

9. 2-Materiales:

1.- Los materiales a utilizar en la preparación de los diversos tipos de hormigón reunirán las características enunciadas en los siguientes artículos:

- Artículo 6. 6.....Cemento Portland
- Artículo 6. 7.....Agua para morteros y hormigones
- Artículo 6. 8.....Agregado fino para morteros y hormigones
- Artículo 6. 9.....Agregado grueso para hormigones

➤ Artículo 6. 10.....Acero en barras colocado

9. 3-Equipos: Todo equipo, herramientas y maquinarias necesarias para la ejecución, transporte y colocación del hormigón para obras de arte deberá ser previamente aprobada por la Inspección, quien puede exigir las modificaciones o agregados que estime conveniente para la realización de la obra de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales.

Será obligación de la Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajos los elementos aprobados por la Inspección.

9.4-Composición del hormigón: Salvo indicación contraria en los pliegos complementarios de especificaciones las diversas clases de hormigones deberán reunir las condiciones especificada en la siguiente tabla.

Para todos los tipos de hormigones desde A al E, se debe realizar una dosificación racional en peso, para lo cual la Contratista con una antelación como mínimo de 20 días antes de iniciar el hormigonado deberá presentar la fórmula de dosificación a utilizar.

Hormigón Clase	Cantidad Mínima de Cemento kg/m³ para Hº colocado	Resistencia Cilíndrica Mínima en Probetas de 28 días kg/cm²	Máxima Relación Agua-Cemento En peso
A	400	250	0,60
B	350	210	0,60
C	310	190	0,70
D	250	150	0,80
E	180	110	0,90
F	125	80	1,00

La Contratista no tendrá derecho a reclamo ni indemnización de ninguna especie, si la Inspección dispone se utilice una menor relación agua-cemento que la indicada en el párrafo 1 de este título para un determinado tipo de hormigón cuando lo aconseje la técnica y sea factible su aplicación, aún cuando se eleve el costo de colocación del hormigón.

9. 5.- Preparación del hormigón:

Acopio de los materiales: Los volúmenes de áridos y cementos a utilizarse en cada uno de los hormigones parciales de las estructuras, deberán estar totalmente acopiados en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla.

Será obligatorio el uso de la mezcladora mecánica, colocando en el balde de la hormigonera cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el orden que indique la Inspección, quien controlara también la cantidad de agua para cada pastón en el depósito de la hormigonera.

Una vez que se coloquen los materiales dentro del tambor de la hormigonera se hará entrar gradualmente la cantidad de agua medida, manteniéndose todo el pastón en remoción durante el

tiempo necesario para su buena mezcla, la que se notará cuando el agregado grueso esté totalmente recubierto por el mortero.

En ningún caso el tiempo de amasado será inferior a un minuto y medio después de estar dentro del tambor de la hormigonera todos los materiales del pastón incluido el agua.

La Inspección a su exclusivo criterio podrá ampliar el citado plazo si lo considera oportuno no dando este hecho lugar a reclamo alguno por parte de la Contratista.

Para el tipo de hormigonera corriente, el número de revoluciones oscilará entre 15 y 20 por minuto, quedando autorizada la Inspección para reducirla cuando la velocidad periférica del tambor pudiera producir la segregación del material.

No será permitido la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido desocupado totalmente el pastón anteriormente preparado.

9. 6.- Condiciones que debe reunir el hormigón antes de autorizar su colocación: La Inspección fijará la proporción más adecuada para la relación agua-cemento dentro de cada sección de la estructura y determinará el valor del asentamiento del hormigón por medio del ensayo respectivo de acuerdo a las normas (IRAM 1536), correspondiente a dicha relación (ensayo de asentamiento) con el cono de Abrahams.

En el transcurso de la obra, la Inspección cuando lo estime conveniente, repetirá el ensayo de asentamiento el que para resultar satisfactorio, será un valor inferior al obtenido siguiendo las directivas dadas en el párrafo anterior.

9. 7.- Proyecto y ejecución de encofrados: Antes de iniciar la construcción de toda la obra de H^ºA^º o simple, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección la memoria del cálculo y los planos de detalle del puente de servicio, encofrado y sus apuntalamientos, estando obligado a rectificarlos introduciendo las modificaciones que la Inspección exija y a ejecutarlos posteriormente en obra de acuerdo con el plano que en definitiva devolverá conformado la Inspección.

La Inspección podrá exigir a la Contratista el cumplimiento de los establecidos en el párrafo anterior, sólo en el caso de obras de arte mayores, entendiéndose por tales aquellas de más de 7,00 metros de luz por tramo.

La intervención de la Inspección en esta emergencia no exime a la Contratista de la responsabilidad que como tal le incumbe.

Cuando se proyectan puentes de servicios, apuntalamiento en cursos de agua que hayan de soportar períodos de crecientes, será indispensable diseñar estos en forma tal que la sección neta de escurrimiento, no sea inferior al 70 % de la sección neta que se prevé en la obra de arte proyectada.

Salvo expresa disposición que autorice lo contrario, los puentes de servicios, encofrados y apuntalamientos sobre líneas férreas, respetarán los gálidos mínimos de obra impuestos por la D. de C. de Ferrocarriles. Para aquellas que se destinen para obras de arte sobre cursos navegables, el gálibo mínimo debe ajustarse a la directiva que fija la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables.

Si con el puente de servicio se interfiere una ruta nacional, provincial o comunal y no fuera posible asegurar el tránsito de la misma mediante desvíos, será indispensable prever en el puente de servicio o apuntalamiento, uno, dos o más trechos de tránsito, según lo estime la Inspección. En esta oportunidad, el gálibo mínimo por trecho será un rectángulo de 4 m de altura y 3,50 m de ancho.

Bases para el cálculo: En todos los casos, el cálculo y proyecto de los encofrados, puentes de servicio y apuntalamiento se harán tomando en cuenta las fuerzas que pueden actuar, peso propios, peso del hormigón recién colocado, sobrecargas móviles de obra, viento, etc. Deberá tenerse en cuenta un impacto igual al 50 % de las sobrecargas móviles.

El sistema de puentes de servicio como asimismo su tipo de función, será optativa de la Contratista, con las restricciones que expresamente se establecen en esta sección.

Es indispensable que el diseño del apuntalamiento permita el descimbrado sin sacudidas ni vibraciones perjudiciales para la apertura, siendo en consecuencia necesario que aquel descansa sobre cuñas de madera dura, cajas de arena, gatos y otros dispositivos similares.

En caso de fundación directa la solera deberá estar formada por lo menos de dos capas de madera descansando la superior transversalmente sobre la inferior. Las presiones admisibles sobre el terreno, serán ajustados en cada caso por la Inspección de acuerdo con el tipo de puente de servicio y apuntalamiento propuesto por la Contratista y naturaleza del terreno de fundación.

Bajo ningún concepto será aceptada la fundación directa sobre un manto presionable de un puente de servicio o apuntalamiento que estará expuesto a un período de creciente.

Si de fundarse el puente de servicio, o apuntalamiento sobre pilotes, éstos se consideran satisfactoriamente incados cuando se obtenga un rechazo tal que aplicando la fórmula de Briz, el pilote sea capaz de soportar la máxima carga de cálculo que incidirá sobre él con un coeficiente de seguridad igual a 2.

Se admitirán las siguientes tensiones en las estructura de madera, según lo indicado en la siguiente tabla:

TIPO DE SOLICITACION	TENSION ADMISIBLE (kg/cm ²)	
	Madera Dura	Madera Blanda
1.-Compresión paralela a la fibra		
a)Caso General	140	110
b)En juntas planas normales a la fibra sin recubrimiento protección perfecto	110	85
2.-Flexión	150	140
3.-Tracción Perpendicular a la fibra	140	110
4.-Compresión:Perpendicular a la fibra	45	20
5.-Esfuerzo de corte: en dirección a la fibra	30	20

Las fatigas fijadas en el cuadro precedente han sido tomadas con base a la utilización de materiales de primera calidad, sin ningún defecto y suponiendo que los empalmes uniones se ejecuten con esmero. Si cualquiera de las circunstancias anteriores no fueran satisfechas en el proyecto o ejecución del puente de servicio, encofrado o apuntalamiento, la Inspección podrá modificarlas, ejecutándolas con la calidad del material previsto en el proyecto de puente de servicio, encofrado o apuntalamiento.

En las secciones de acero laminado para tensores y anclajes las tensiones de tracción y compresión no excederán de los 1.400 kg/cm². Cuando se trate de bulones dichas tensiones no excederán los 1.300 kg/cm².

Si se proyectaran puentes de servicio, encofrados o apuntalamiento metálicos, las fatigas máximas admisibles de los diversos elementos de la misma serán los fijados para la construcción metálica común.

Ejecución: Si la Contratista no se decidiese por la ejecución de encofrados metálicos, deberá emplear en el que se prepare, madera escuadrada, en forma de tablas, tablones, listones, tirantes, etc. La madera aserrada para encofrado será cepillada en las superficies que queden en contacto con las caras vistas de las estructuras una vez concluida la obra. Cuando fuera indispensable la Inspección podrá exigir el aceitado o engrasado de los moldes.

Los encofrados serán de esmerada construcción y tendrán las dimensiones adecuadas para obtener la estructura proyectada. No se admitirán madera verde o no estacionada en ningún elemento del puente de servicio, encofrado a apuntalamiento.

No se admitirán encofrados que sufran deformaciones por el paso y/o empuje del hormigón fresco, por la presión durante el apisonado o las cargas accidentales de la construcción.

Los encofrados serán fileteados en sus aristas vivas en la forma indicada en los planos y en el caso que no se indicara en éstas, se colocarán filetes isósceles, cuyos catetos iguales serán de 2 centímetros.

Deberán procurarse que los elementos sometidos a compresiones estén formados por piezas de madera sin empalme al tope. Por lo menos la tercera parte de dichos elementos deberá cumplir esa condición y el ubicarlos en obra debe cuidarse de alternarlo uniformemente con los otros. La superficie de los empalmes a tope deben ser perfectamente planos y horizontales y estarán protegidos por abrazaderas de madera de 0,70 m de longitud mínima, vinculadas a las piezas. En las maderas escuadradas se dispondrán dos de estas abrazaderas.

9. 8.- Colocación de hormigón en obra: Terminada la colocación de las armaduras y antes de iniciar las tareas de colocación del hormigón deberán mojarse perfectamente ambas caras de los encofrados. Si durante esta operación éstos sufrieran deformaciones serán rehechos a exclusiva cuenta de la Contratista.

No se empezará a hormigonar hasta tanto la Inspección haya dado su conformidad escrita de haber inspeccionado los encofrados, apuntalamiento y la armadura colocados, encontrándose en su correcta posición con las dimensiones establecidas en los planos incluidos en la documentación o bien en los detalles que preparará la Inspección.

Las mezclas hechas deberán ser empleadas totalmente dentro del menor tiempo posible, debiendo rechazar todo pastón que tenga más de media hora de ejecutado.

Deberá evitarse toda segregación de los materiales componentes durante el transporte del hormigón recién preparado, desde la hormigonera al lugar de colocación.

Si ésta se constata, se procederá a un remezclado o bien no se permitirá la incorporación a la obra del volumen del hormigón observado.

En la colocación deberá evitarse la caída libre del hormigón de altura mayores de 1,50 m, como también depositar la mezcla en grandes volúmenes concentrados para luego desparramarlos. Deberá colocarse en capas horizontales cuyo espesor oscilará de 0,25 a 0,30 m.

Cuando el hormigón deba ser conducido por medio de canales o canaletas a gravitación, la inclinación máxima de éstos será de 30º respecto a la horizontal debiendo además tener una tolva para descargar el material.

Compactación del hormigón: Durante la operación de colocación del hormigón, los moldes deberán ser continuamente golpeados y el hormigón prolijamente apisonado a fin de obtener una buena compactación, el perfecto relleno de los moldes y el revestimiento total de las armaduras. Si la Inspección constata que la compactación manual del hormigón no es efectiva la Contratista deberá utilizar un vibrador, aprobado por la Inspección. El tiempo necesario de vibración dependerá de la trabajabilidad del hormigón y de la efectividad del vibrador para que el hormigón alcance un grado adecuado de compactación. Un exceso de vibración puede originar segregación, por lo que se tomarán las medidas necesarias a los fines de disponer operarios competentes a tal efecto.

Si durante el hormigonado o después de éste los encofrados o apuntalamiento tuvieran deformaciones que hicieran defectuosas las estructuras, la inspección podrá ordenar que sea removida y rehecha, por cuenta de la Contratista, la sección de estructura defectuosa.

En la ejecución de las obras debe evitarse la interrupción de colado, mientras la obra no esté terminada, pero cuando en opinión de la Inspección fuera esa admisible, la interrupciones se efectuarán de acuerdo con las instrucciones que ella imparta.

Al volver a iniciar el trabajo, antes de empezar la colocación del hormigón, la superficie que debe estar en contacto con él será cuidadosamente picada y limpiada con abundante agua. Cuando la relación agua-cemento del hormigón a colocar sea mayor o igual al 70 % de la permitida en el párrafo del Art. 6, podrá prescindirse de la colocación de una lechada de cemento sobre la superficie citada, a juicio de la Inspección.

En todos los demás casos será obligatoria la colocación de la citada lechada; no se permitirá reiniciar un hormigonado sobre una lechada de hormigón con principio de endurecimiento.

Hormigón bajo agua: Sólo será permitido el hormigón bajo agua con la expresa autorización de la Inspección.

No será permitida ninguna operación de bombas dentro del encofrado mientras se está colocando el hormigón y posteriormente hasta que haya iniciado su fragüe.

En la distribución del hormigón se evitarán que éste sea lavado por el agua, quedando librado al criterio de la Contratista la elección del método para su aplicación, el que será autorizada por la Inspección después que ésta haya verificado su eficacia.

Deberá evitarse el depósito de grandes volúmenes concentrados debiéndose en consecuencia hacer la distribución que necesariamente será realizada por capas horizontales.

Hormigón con frío intenso: Sólo se permitirá la preparación de hormigones cuando la temperatura ambiente sea como mínima 5 °C y vaya en ascenso.

Si la Contratista quisiese preparar algún tipo de hormigón debajo de la temperatura límite citada, deberá previamente calentar el agua y los agregados hasta una temperatura que oscilará según las necesidades entre 15 °C y 55 °C y con forma tal de obtener un hormigón que en el momento de colocarse tenga como mínimo 10 °C.

Queda librada al criterio de la Contratista la elección de sistemas tendientes a obtener los límites de temperaturas especificadas, para su aplicación en obra, los que serán autorizados por la Inspección después que éstos hayan verificado su eficacia.

Salvo autorización escrita de la Inspección, no se permitirá la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente no sea como mínimo de + 5 °C y vaya en aumento.

La autorización otorgada por la Inspección para colocar el hormigón con frío intenso no releva a la Contratista de su responsabilidad en la obtención de una obra con resultados satisfactorios; quedando éste obligado a reconstruir a su exclusiva cuenta aquellas estructuras que adolecieran de defecto por tal causa.

Hormigonado en tiempo caluroso: Cuando la temperatura a la sombra sea superior a 30 °C, se deberá tomar la temperatura cada media hora del hormigón fresco recién elaborado y si la temperatura de este se encuentra por encima de los 32 °C, se recién el hormigonado.

9. 9.- Curado y desencofrado de la estructura: Antes de iniciar las operaciones de curado, la Contratista deberá tener al pie de la obra el equipo indispensable, para asegurar el curado de las estructuras de acuerdo con las exigencias de esta sección.

Durante los cinco días siguientes al de terminada la colocación del hormigón deberá tener constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

El desencofrado de toda estructura se deberá realizar con todo cuidado para evitar que la misma sufra choques, esfuerzos violentos, golpes, etc.

Terminada la colocación del hormigón, de una estructura deberán dejarse transcurrir los siguientes plazos mínimos antes de iniciar el desencofrado y desapuntalamiento de la misma:

Conductos y obras de arte menores de uno o varios tramos con luces parciales de hasta 7,00 m:

- a) Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de pilares y estribos: 5 días
- b) Para retiro total de apuntalamiento de encofrados de losas con luces técnicas parciales hasta 3,60 m inclusive: 10 días
- c) Para retiro de las caras laterales de vigas principales o secundarias: 5 días
- d) Para retiro total de encofrado y apuntalamiento: 20 días
- e) Para retiro de encofrado de elementos secundarios que no soporten cargas, postes para pesos, etc.: 2 días

En la designación de obras de arte menores deben considerarse comprendidos los saltos, sifones, guardaganados o estructura similar: sumideros para el desagüe, cámara, etc..

Conductos y obras especiales no consideradas anterior mente:

- a) Para retiro total de los encofrados y apuntalamiento de estribos y pilares: 6 días
- b) Para retiro de los encofrados de paramentos verticales de viga: 6 días
- c) Para retiro total de apuntalamiento de superestructuras: 20 días

Queda totalmente prohibido hacer actuar en las estructuras, sobrecarga alguna hasta transcurridos 3 días del colado del hormigón.

9. 10 – Disposiciones relativas a la recepción de las estructuras de hormigón:

Recepción de la obra: La recepción parcial o total se realizará previa verificación del espesor y resistencia del hormigón de la estructura considerada.

Equipo para la extracción de testigos: La Contratista dispondrá en su equipo de trabajo, de una máquina extractora de testigos de hormigón. Esta será aprobada por la Inspección y no se permitirá la iniciación del hormigonado hasta tanto la Empresa no tenga la máquina extractora en obra.

Será por cuenta exclusiva de la Contratista, el personal, etc. necesarias para el funcionamiento de la caladora, como también los gastos originados por el embalaje y flete requeridos para el envío de las probetas al laboratorio de ensayos que indique la inspección, en cada caso.

Determinación del espesor y resistencia del hormigón: La determinación del espesor y resistencia del hormigón, se determinará en zona sobre tres testigos de quince centímetros de diámetro. Serán consideradas de rechazo aquellas zonas en que el espesor sea menor que el proyectado.

Medición de los testigos:

La altura de cada testigo, será igual al promedio de cuatro mediciones. Una se tomará según el eje del testigo y la otra según los vértices de un triángulo equilátero inscripto en un círculo de 10 cm de diámetro. Estas mediciones se efectuarán al milímetro.

El diámetro de cada testigo, será igual al promedio de cuatro mediciones. Dos se efectuarán a dos centímetros de las caras del testigo y las otras dos a tres centímetros hacia arriba y tres centímetros hacia abajo de la sección media. Estas mediciones se efectuarán al milímetro.

La resistencia de cada testigo en kg/cm² se determinará por rotura a la compresión en estado húmedo, después de mantenerlo sumergido en agua a 25 °C durante 48 horas. Estas mediciones se efectuarán al décimo y se obtendrán de dividir la carga de rotura de la probeta y la superficie transversal de la probeta obtenida mediante el diámetro medido según el párrafo anterior.

Los resultados de resistencias obtenidas serán multiplicados por los factores de reducción (reducidos a una esbeltez igual a 2 y la edad de 28 días) correspondientes, obteniéndose el valor de resistencia de hormigón de la losa.

Los factores de reducción por esbeltez se obtienen de la siguiente tabla (siendo h: la altura de la probeta, y d: el diámetro de la misma): Relación = Altura(h)/diámetro(d) de la probeta

h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR	h/d	FACTOR
2.00	1.000	1.70	0.976	1.40	0.952	1.10	0.900	0.80	0.730
1.95	0.996	1.65	0.972	1.35	0.949	1.05	0.875	0.75	0.700
1.90	0.992	1.60	0.968	1.30	0.944	1.00	0.850	0.70	0.660
1.85	0.988	1.55	0.964	1.25	0.940	0.95	0.820	0.65	0.620
1.80	0.984	1.50	0.960	1.20	0.926	0.90	0.790	0.60	0.582
1.75	0.980	1.45	0.956	1.15	0.913	0.85	0.760	0.55	0.540
								0.50	0.500

Los testigos se ensayarán a la compresión a la edad de 28 días. En caso excepcional (a sólo criterio de la Inspección) que los testigos no hubieren podido ser ensayados a los 28 días podrán ensayarse hasta la edad de 35 días. Superado este plazo, serán rechazados los hormigonados correspondientes.

En el caso que se deba proceder a la extracción de nuevas probetas testigos (previo curado) serán ensayadas a una edad que bajo ningún concepto podrá exceder los 50 días. Superado este plazo, serán rechazados los hormigonados correspondientes.

La resistencia obtenida a la edad del ensayo será reducida para obtener la resistencia a 28 días de acuerdo a la siguiente tabla:

Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad En días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR
28	1.000	33	0.983	38	0.965	43	0.948	48	0.930
29	0.997	34	0.979	39	0.962	44	0.944	49	0.927
30	0.993	35	0.976	40	0.958	45	0.941	50	0.923
31	0.990	36	0.972	41	0.955	46	0.937		
32	0.986	37	0.969	42	0.951	47	0.934		

Condiciones de aceptación o aceptación sin descuentos de una zona: La aceptación de una zona se realizará considerando el espesor promedio y la resistencia promedio del hormigón.

a)-Aceptación sin descuentos: La aceptación sin descuentos se realizará cuando tanto el espesor como la resistencia de la zona considerada sea igual o superior a los mínimos especificados.

b)-Aceptación con descuentos: La aceptación con descuentos se efectuará cuando la resistencia promedio medida sea menor que la teórica mínima especificada hasta un 75 % de la misma y a razón de 2 % de descuentos sobre los valores de cada ítem por cada 5 kg o fracción de disminución en la resistencia medida.

c)-Rechazo por falta de espesor y/o resistencia: Será rechazada toda zona cuyo espesor promedio sea inferior al especificado. Otro tanto ocurrirá cuando la resistencia promedio medida sea menor al 75 % de la solicitada en el pliego, ordenando en ambos casos su reconstrucción conforme a las cláusulas del contrato. La Contratista no recibirá ninguna compensación por los gastos que le origine demolición de las zonas rechazadas. La Contratista podrá solicitar la extracción y ensayos de más probetas con relación a lo establecido en el presente pliego para limitar la zona de rechazo. A tal efecto se harán nuevas perforaciones: una en la zona en que se extrajo la probeta deficiente y otra en cada uno de los tramos de la zona considerada.

Se podrá realizar el ensayo a la compresión si se extendiera el término de 50 días, solamente en casos excepcionales y debidamente justificados y a sólo criterio de la Inspección (que no incluyan la falta de elementos enunciados en el párrafo siguiente o inherentes al laboratorio). Este ensayo se hará de igual manera aplicando para la reducción por edad el Factor correspondiente, según la siguiente tabla:

Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad En días	FACTOR	Edad en días	FACTOR	Edad en días	FACTOR
51	0,922	61	0,907	71	0,894	81	0,881	91	0,868

52	0,920	62	0,906	72	0,893	82	0,880	92	0,867
53	0,919	63	0,905	73	0,892	83	0,878	93	0,866
54	0,917	64	0,904	74	0,890	84	0,877	94	0,865
55	0,916	65	0,902	75	0,889	85	0,876	95	0,863
56	0,915	66	0,901	76	0,888	86	0,875	96	0,862
57	0,913	67	0,900	77	0,886	87	0,873	97	0,861
58	0,912	68	0,898	78	0,885	88	0,872	98	0,860
59	0,910	69	0,897	79	0,884	89	0,871	99	0,858
60	0,909	70	0,896	80	0,882	90	0,870	100	0,857

La Inspección ordenará la ejecución de todos los ensayos que considere necesarios. En caso que el Laboratorio contratado para la presente obra no esté en condiciones de ejecutar algún ensayo pedido, la Inspección solicitará los servicios a otro Laboratorio elegido a su sólo criterio. Los gastos que originen estos ensayos serán por cuenta de la Contratista y sin carga de reintegro.

Ensayos - elementos: La metodología de moldeo o extracción, curado, ensayo, corrección de resultados, etc., o ante cualquier duda que pudiera surgir durante la ejecución de las obras, serán de aplicación las Normas CIRSOC 201 e IRAM 1666 y 1551 sobre hormigón elaborado, condiciones de curado y ensayo de testigos.

La Contratista deberá proveer a la Inspección de los elementos de laboratorio destinados a la obtención de muestras y determinaciones a realizar en obra, a saber:

- piletones de curado adecuados
- caladora disponible para extracción a partir de los 14 días del hormigonado.
- 24 moldes metálicos (de 15 cm de diámetro) rígidos para confección de probetas cilíndricas y varillas para compactación normalizadas
- ayudante de la Inspección
- 3 conos de Abrams completos y varillas para compactación normalizadas
- baldes, cucharas de albañil, termómetro digital y todo elemento de apoyo que la Inspección o el Laboratorio requiera.

Es importante destacar que la Contratista deberá poseer los elementos necesarios en tiempo y forma para que las probetas estén con condiciones para ser ensayadas.

Resistencia a la compresión: Esta resistencia se determinará ensayando en laboratorio las probetas cilíndricas extraídas del tramo considerado, mediante sonda rotativa, previa rectificación de sus bases para hacerlas planas y paralelas.

Deberá tener especial cuidado al efectuarse tanto perforación como el embalaje y transporte de las probetas, para que no sufran golpe alguno que pueda resentirlos y afectar sensiblemente el resultado de los ensayos.

La resistencia del tramo se determinará efectuando dos ensayos de otras tantas probetas extraídas del mismo.

La carga específica de rotura en kilogramos por centímetro cuadrados, se obtendrán dividiendo la carga de rotura P en kg por la sección en centímetros cuadrados.

Cuando las probetas no tengan una relación de altura en diámetro $h/d = 2,00$, se les efectuará la corrección pertinente a la carga de rotura obtenida en laboratorio multiplicándola por el correspondiente coeficiente de la tabla de reducción por esbeltez del artículo 9. 10.

La Contratista deberá llenar inmediatamente los agujeros dejados en el hormigón como consecuencia de las perforaciones usando una mezcla hecha en obra con cemento portland de endurecimiento rápido.

Resistencia a la flexión: Esta determinación se hará con vigas preparadas en la obra con el hormigón con que se construye la misma. Se harán 4 vigas como mínimo por día de trabajo, las que se ensayará a 7, 14, 28 y 60 días. Sus resultados serán de información y orientación.

Art. Nº10: LIMPIEZA, RECTIFICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE CUNETAS A CIELO ABIERTO

10. 1- Rectificación de cunetas: Cuando la traza de la cuneta no cumpla con la normativa vigente respecto de la distancia que debe existir entre la línea de edificación y el eje de cuneta y/o cuando a criterio de la Inspección la traza de aquella sea divagante (meandrosa), se procederá a la materialización de una nueva traza según la alineación que indique la Inspección.

La determinación de la misma se llevará a cabo mediante el método que determine la Inspección de manera tal de asegurar la correcta alineación.

10. 2- Construcción de cunetas: Las cunetas que se excaven deberán tener la base de fondo coincidente con la línea de solera que determinan los niveles topográficos de los fondos de los cruces entubados y/o alcantarillas u otro entubado de envergadura.

Las tareas previas a la excavación, tales como desmalezamiento, retiro o remoción de objetos, se consideran incluidos dentro de los trabajos que se presupuestan.

La traza de la cuneta será determinada por la Inspección y se empleará el sistema que ésta indique de manera tal de asegurar una correcta alineación de la misma.

Los trabajos descritos podrán realizarse en forma manual, empleando las herramientas adecuadas al efecto, o mecánica cuando la Inspección así lo autorice.

10. 3- Limpieza de cunetas y de cruces entubados.

10.3.1- Limpieza de cunetas: Contempla el desmalezamiento, retiro de objetos extraños y desbarre de las cunetas, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Se cortará al ras del suelo todos los yuyos o malezas que se encuentren dentro de las cunetas, llevando el corte hasta 1,50 m como mínimo a contar del eje de la cuneta hacia cada lado. Las malezas de raíces acuáticas serán extraídas con las herramientas más adecuadas y en forma completa y total.

Todos los objetos extraños que se encuentren obstruyendo el libre escurrimiento del agua, serán retirados, ya sea de ramas, troncos, cubiertas de vehículos, etc.

Una vez finalizada esta primera etapa se comenzará con la extracción del barro existente en el fondo de la cuneta en forma total y con especial cuidado de respetar las pendientes disponibles en cada curso.

Estos trabajos incluyen la limpieza de pasarelas, alcantarillas entubados de uso privado, taponamiento de cunetas con tierra, escombros, basura, etc., que se encuentren en la línea de trabajo determinada por la traza de la cuneta.

Los trabajos descritos en el ítem anterior podrán realizarse en forma manual, empleando las herramientas adecuadas al efecto, o mecánica cuando la Inspección así lo autorice.

10.3.2- Limpieza de cruces de caños y alcantarillas en boca-calles: La limpieza se realizará en forma manual, mediante el uso de palas largas, horquillas gancho, etc., o mecánica empleando discos de acero de distinto diámetro u otro elemento para realizar la limpieza por arrastre con tractor.

Las tareas se considerarán finalizadas cuando la alcantarilla o cruce de caños esté totalmente libre de obstrucciones y se restablezcan las condiciones de escurrimiento originales.

10.4- Desmalezamiento de cunetas: Contempla el desmalezamiento y retiro de objetos extraños de las cunetas, de acuerdo a las siguientes consideraciones:

Se cortará al ras del suelo todos los yuyos o malezas que se encuentren dentro de las cunetas, llevando el corte hasta 2,00m como mínimo a contar del eje de la cuneta hacia cada lado. Las malezas de raíces acuáticas serán extraídas con las herramientas adecuadas y en forma completa y total.

Todos los objetos extraños que se encuentren obstruyendo el libre escurrimiento del agua, serán retirados, ya sean ramas, troncos, cubiertas de vehículos, etc.

Todas estas tareas serán realizadas en forma manual con palas, horquillas, máquina para cortar los yuyos, etc. según lo establezca la inspección.

OBRAS DE ILUMINACIÓN

MATERIALES

Art. 1º - CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Cables para alimentación de luminarias:

Serán del tipo doble vaina de 2 x 2,5 mm², y de cobre electrolítico flexibles aislados individualmente en PVC 60°C, cableados en vaina redonda de PVC, 0,5 kV, según IRAM 2158.

Cables para uso aéreo:

Se constituyen de cuerda de aluminio, recubierto con vaina de PVC negro especial, resistente a los agentes atmosféricos, según normas IRAM 2004 y 2143, tensión de trabajo 1 kV.

CABLE PREENSAMBLADO PARA LÍNEAS AÉREAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN.

Constituido por fases de aluminio puro aisladas con polietileno reticulado (XLPE) cableadas a espiral visible con un neutro portante de aleación de aluminio también aislado en polietileno reticulado (XLPE).

Apto para tensiones nominales de servicio de hasta 1.1 kV entre fases.

El conjunto básico descrito puede suministrarse con una o dos fases adicionales para alumbrado público.

Cable unipolar para línea aérea de distribución de energía eléctrica en baja tensión

Constituido de aluminio puro aisladas con polietileno reticulado (XLPE)).

Apto para tensiones nominales de servicio de hasta 1.1 kV entre fases.

Art. 2º - LUMINARIAS DE EMPOTRAR

Especificaciones generales artefactos de Iluminación LED para montaje en columna.

Serán con tecnología LED, especialmente diseñados para iluminación vial o espacios urbanos, minimizando el consumo energético, con alto confort visual (cumpliendo con las reglamentaciones actuales de nivel lumínico, uniformidad, brillo, etc.).

El cuerpo principal de la luminaria deberá estar fabricado íntegramente en inyección de aluminio, no se admite que sea de fundición de recupero. El cuerpo debe funcionar como disipador térmico para garantizar el rango de funcionamiento de temperatura admisible de trabajo de la placa LED y mantener su rendimiento de performance y vida útil. Las terminaciones de las superficies serán esmaltadas con pintura termoconvertible en polvo. Toda la tornillería de la luminaria deberá ser de acero inoxidable.

No se admitirán adaptaciones de housings de luminarias con fuentes lumínicas tradicionales a esta tecnología de LED o cuerpos que no tengan integrado el disipador térmico.

El cuerpo principal tendrá integrado el acople a brazo de columna (debe formar parte de la inyección del mismo) admitiendo un brazo de 60mm de diámetro.

El driver estará alojado en un recinto auxiliar en el cuerpo de la luminaria, junto con la bornera para el conexionado eléctrico a la red de alimentación.

Todo el sistema deberá tener su correspondiente bornera macho-hembra de conexionado de tres vías para recibir la alimentación de red eléctrica de 220-240V, con prensacable de entrada y su

correspondiente puesta a tierra. La luminaria y todos los componentes eléctricos deberán cumplir con las reglamentaciones y normativas de seguridad eléctrica vigentes en el país.

La fuente lumínica de LED deberá ser del tipo “placa modular electrónica” (MPCB) con LEDs incorporados al circuito eléctrico y sistema de lentes ópticos vinculados a la placa por anclaje mecánico no admitiéndose proceso de unión con pegamentos o similares.

Es condición excluyente que sea posible el reemplazo de la placa de LED al cabo de su vida útil o por futuras actualizaciones de la misma (“upgrade”) sin necesidad de recambio de la luminaria en su totalidad.

No se admitirán Luminarias LED con el concepto de "unidad sellada", es decir que por mantenimiento preventivo y/o correctivo, o al cabo de su vida útil, sea necesario el reemplazo total de la misma.

El artefacto debe contar con descargador de protección atmosférico.

La luminaria deberá ser apta para integrar un sistema de telegestión y que en líneas generales, deberá transmitir información de manera bidireccional por señales inalámbricas, para ello el sistema debe estar compuesto por un módulo controlador de luminarias de exterior, controlador de segmento de luminarias, y este permitir conectividad por múltiples vías (2G, 3G, Fibra óptica, WiFi, etc.) para transmitir los datos de cada segmento al centro de control desde donde se telecomandar, registrara y monitoreara al Sistema. Por tal motivo, la luminaria deberá incluir en su superficie exterior un zócalo NEMA 7 (1-10V/DALI), que cumpla el estándar “ANSI C136.41 Dimming Receptacle”, de modo que se garantice la compatibilidad de todas las luminarias que conforman la solución para el Sistema de Gestión. El driver incluido en la luminaria debe ser compatible con este sistema de telegestión, el dimming del driver no debe modificar su factor de potencia. En este caso la luminaria debe proveerse además con un Shorting Cup, IP65 o superior.

Parámetros técnicos específicos a cumplimentar por el conjunto luminaria-sistema de iluminación 19000 lm:

- Flujo lumínico $\geq 19.000\text{lm} \pm 3\%$.
- Potencia de la luminaria $\leq 130\text{W}$.
- Vida útil $\geq 50.000\text{hs}$ con el mantenimiento del 70% del flujo inicial.
- Temperatura de color: $6000\text{K} \pm 10\%$
- Índice de Reproducción Cromática (CRI) ≥ 70 .
- Grado de estanqueidad: IP65 o superior, tanto para el recinto óptico como para el recinto de alojamiento del equipo auxiliar.
- Driver: Alimentación de 220 - 240 V / 50 – 60 Hz

Se deberá presentar una muestra de la luminaria propuesta con su correspondiente manual. Además se debe adjuntar certificados de ensayos mecánicos, de seguridad eléctrica, de mediciones eléctricas y fotométricas para su evaluación en la Dirección de Alumbrado Público de la ciudad de Santa Fe, un día antes de la apertura de sobres de la presente licitación.

Conductores:

Serán de cobre electrolítico, aislados con goma silicona. Cumplirán los puntos E-34 y E-35 de las Normas IRAM AADL J 20-20.

No se permitirán uniones intermedias encintadas o empalmadas, debiendo existir en todos los casos borneras de conexiones

Art. 3° - PASACABLES

Todos los conductores que atraviesen elementos metálicos lo harán a través de bujes de goma silicona.

Art. 4° - MORSETERIA

Toda la morsetería utilizada será de materiales normalizados, según normas IRAM Nime.

Art. 5° - FUSIBLES

Serán del tipo aéreo, de 15 o 60 Amp., de porcelana eléctrica, con tornillos, tuercas y arandelas de bronce y alambre fusible calibrado según consumo.

MANO DE OBRA

Art. 1º ALIMENTACION DE ENERGIA ELECTRICA

1.1 Ubicación:

Se determinará según plano adjunto y/o en lugar a determinar por la Inspección.

Se procederá del modo indicado en el Art. 1.10 de estas especificaciones.

Art. 2º PASADO DE CABLES Y CONEXIÓN DE CONDUCTORES

2.1 Generalidades:

Se refiere al procedimiento a seguir para el pasado de cables, así como las operaciones correlativas de conexión, empalmes, etc.

2.2 Limpieza de los conductos:

Previamente al paso de los cables, es necesario asegurarse de que los conductos estén limpios, libres de objetos extraños y en perfecto estado de continuidad, para lo cual se efectuará un sondeo, pasando la cinta destinada a traccionar los cables. Si el paso de esta cinta se hiciese de primera intención sin dificultad, el conducto estaría en condiciones de recibir los cables. Si el paso de la cinta tropezase con alguna dificultad, se efectuará un limpiado interior con un hisopo o con cepillo de cerda o metal o con un procedimiento más enérgico, según el caso. Si resultase necesario abrir el pavimento para eliminar la obstrucción. Este trabajo se hará en presencia de la Inspección de la Obra.

2.3 Procedimiento:

La colocación de los cables, se hará pasando, de una sola vez todos los cables que deba contener el conducto.

Se utilizarán cintas flexibles de acero, con extremo perforado, las que pasarán preferentemente en el sentido de las luminarias, hacia la cámara principal.

Frente a la boca de entrada se ubicará en el lugar conveniente, la bobina del cable montada sobre un soporte. Deberá intervenir un operario que controle y ayude la introducción del cable, evitando en todo momento que este forme ángulo inadecuado, o se introduzca rozando fuertemente contra el borde del soporte de columna o tapa de cámara. La tracción de las cintas se hará en forma uniforme sin esfuerzo brusco.

2.4 Manejo de las bobinas:

Las bobinas se tratarán con el cuidado que requiera el material que contienen. Se tendrá especial cuidado al bajarlas de los camiones, manipularlas, evitando, caídas y golpes. La protección de la periferia del carrete no se quitará hasta el momento que sea necesario.

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 dañe el cable expuesto por un almacenaje o trato incorrecto. Cada bobina, cualquiera sea su tamaño, se montará sobre un soporte giratorio giratorio de sustentación, de solidez adecuada.

Pueden exceptuarse los cables de tierra, cuando se provean en rollos 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 funcionarán con un mínimo de rozamiento. Asimismo, se cuidará que el eje sea normal al conducto donde entrará el cable.

Para bobinas pesadas, durante la operación de pasado de cable, un operario precederá a girar el carrete obrando sobre el mismo evitando la tracción del cable con esfuerzos indebidos. Si en la práctica se viera conveniente, el cable recibido en bobinas grandes, podrá fraccionarse en depósitos en varias bobinas menores.

2.5 Cables de alimentación de energía eléctrica:

Pasarán en un solo tramo desde la red aérea, al pilar de alimentación.

2.6 Conductores de puesta a tierra:

Si la puesta a tierra es común a más de una columna se pasarán simultáneamente con todos los conductores de cada columna.

En caso de ser independiente este irá desde la columna directamente a la jabalina.

2.7 Cortado de cables:

Cuando sea conveniente, en lugar de ser colocado el cable directamente de la bobina o carrete al conducto, podrá cortarse de antemano a la longitud exacta requerida. Para ello será indispensable medir previamente el tramo requerido con cinta pasada por el conducto dejando un sobrante de 3,00 metros para conectar con la luminaria.

No se permitirá bajo ningún concepto el empalme de conductores, realizando el mismo en las respectivas borneras, y agregando un metro de cable que formará una espira en la cámara. Estos sobrantes se entienden medidos a partir del nivel de acera o pavimento o de la boca del tubo respectivo dentro de la cámara según el caso.

2.8 Identificación de cables:

Los cables que lleguen deberán estar perfectamente identificados, por medio de bandas normalizadas, las bandas tendrán una inscripción identificatoria en alto o bajorrelieve, se indicará en el plano de ubicación de cada circuito.

2.9 Empalmes de cable a tierra:

Los conductores heptafilares para puesta a tierra, podrán empalmarse.

Se utilizará únicamente resina, como fundente de la soldadura, que será de estaño-plomo al 33%, o en casos especiales con manguitos especiales.

2.10- Líneas aéreas:

Se deberán adecuar las líneas aéreas existentes que no se cambien, a los nuevos circuitos de los comandos que se coloquen.

A tal fin se deberán realizar los puentes necesarios entre líneas, corte de líneas, sus retenciones, retiro de puentes entre líneas, cruces de calle, etc.

MATERIALES

Salvo indicación expresa, los materiales a emplear para la ejecución de los trabajos correspondientes a esta Obra deberán cumplir las siguientes especificaciones:

a) CASCOTES:

Si han de emplearse en la fabricación de "hormigones pobres" deberán ser completamente limpios, angulosos y provenientes de ladrillos o cuarterones bien cocidos y colorados, su tamaño variará aproximadamente de 25 a 45 mm, no se aceptarán cascotes provenientes de demoliciones sin autorización expresa de la Inspección y de acuerdo a su empleo.

b) ARENAS:

Serán limpias de granos duros y resistentes al desgaste, de constitución cuarzosa y no salitrosa, será considerada, mediana o gruesa, según que en su composición granulométrica predomine un 70% por lo menos, el tamaño de los granos de acuerdo con la escala siguiente: hasta 0,5 mm arena fina, de 0,1 a 2 mm, de arena mediana de 2 a 5mm arena gruesa.

c) CAL GRASA:

La única cal grasa a emplearse será de "Malagueño" - Córdoba -. Será viva y sus terrones provendrán de calcáreos puros, bien cocida y sin alteraciones por los efectos del aire, debiendo ser blanca después de su extinción, no contendrá más de 3% de humedad ni más de 5% de impurezas. Apagada en agua dulce, deberán transformarse en una pasta adicionada con bastante agua y tamizada, no dejará sino residuos inapreciables de materia inerte sobre el tamiz. Su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva que se apague.

Las cales darán una pasta untuosa al tacto. Si las pastas resultaren granulosas y mientras no se comprobare que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal, la Inspección podrá ordenar, el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

No podrá emplearse en obra alguna, si no pasadas las 72 hs. después de apagada y luego de 8 días para los revoques. La Contratista deberá, en cualquier momento que la Inspección lo exija, presentar los comprobantes de la procedencia de esa cal.

d) CAL HIDRAULICA:

Es la llamada hidratada, provista en polvo. Podrá la oficina solicitar a la Contratista, los análisis químicos de su composición.

e) CEMENTO:

Deberá ser de primera calidad y normalizado según IRAM Nº 1685 o modificatorias. Se los protegerá contra la humedad y la intemperie. Todas las partes de la provisión de cemento que por cualquier causa se averiasen durante el curso de los trabajos, serán rigurosamente desechadas.

f) MEZCLAS:

Las mezclas se prepararán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

No se fabricará más mezcla de cal que la que deba usarse durante el día, ni más mezcla de cemento portland que la que vaya a usarse dentro del medio jornal de su fabricación.

Toda mezcla de cal que hubiere secado o que no pudiese volver a ablandarse con las amasadoras sin añadir agua, serán desechadas. Igualmente será desechada sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento portland que haya comenzado a fraguar.

Las mezclas a emplearse en las obras, serán de los tipos siguientes: en los cuáles las partes se entienden medidas en volumen de material suelto y seco sin excepción de las cales, las que se tomarán al estado de pasta firme o polvo si se trata de cal hidráulica.

"A" para albañilería en general.

- 1/4 parte de cemento.
- 1 parte de cal de Malagueño en pasta.
- 3 partes de arena.

"B" para albañilería especial en cornisas, columnas, pilares, pilastras, arcos, bovedillas, salientes pronunciadas, tabiques, etc:

- 1 parte de cemento portland
- 1 parte de cal hidratada
- 3 partes de arena

"C" para albañilería de ladrillos vistos:

- 1 parte de cal
- 1 parte de cemento de albañilería
- 9 partes de arena

"D" para jaharro revoques interiores comunes y exteriores:

- 1/4 de cemento
- 1 parte de cal Malagueño en pasta
- 4 partes de arena

"E" para jaharro revoques impermeables:

- 1 parte de cemento portland
- 2 1/2 partes de arena

"F" para jaharro revoque de frente:

- 1 parte de cemento portland
- 1 parte de cal hidratada
- 5 partes de arena

"G" para enlucido de revoques interiores y exteriores:

- 1/4 de cemento portland
- 1 parte de cal Malagueño en pasta.
- 3 partes de arena fina tamizada.

"H" para enlucido de revoques impermeables:

- alisado con cemento portland puro

"I" para enlucido revoques de frente:

- material de elaboración industrial

"J" para capas aisladoras:

- 1 parte de cemento portland
- 2 1/2 partes de arena
- hidrófugo inorgánico al 10%

"K" para colocación de mosaicos, zócalos, baldosas, tejas, etc.:

- 1/4 parte de cemento portland
- 1 parte de cal Malagueño en pasta
- 3 partes de arena

"L" para colocación de azulejos y mármoles:

- 1 parte de cemento portland
- 1 parte de cal Malagueño en pasta
- 3 partes de arena

"M" impermeable bajo piso de parquet:

- 1 parte de cemento portland
- 2 1/2 partes de arena

"N" para pisos de concreto:

- 1 parte de cemento portland
- 3 partes de arena, luego alisado con cemento portland puro

"O" hormigón para contrapisos:

- 1/2 parte de cemento portland
- 1 parte de cal hidratada
- 3 partes de arena
- 6 partes de cascotes de ladrillos

"P" hormigón para encadenados y pavimentos para patios:

- 1 parte de cemento portland
- 3 partes de arena
- 5 partes de piedra 1:2

"Q" hormigón para asientos de máquinas:

- 1 parte de cemento portland
- 3 partes de arena
- 3 partes en pedregullo

"R" hormigón para entarugados:

- 1 parte cemento portland
- 7 partes de arena gruesa del Paraná
- 6 partes del pedregullo

"S" hormigón para el contrapiso de terrazas o entrepisos:

- 1 parte de cal hidratada
- 1/2 parte de cemento portland
- 3 partes de arena
- 5 partes de cascotes de ladrillos

"T" mezcla cementicia común:

- 1 parte de cemento portland
- 3 partes de arena.

HIGIENE Y SEGURIDAD

CONDICIONES Y AMBIENTE DE TRABAJO - NORMATIVA VIGENTE A CUMPLIR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

La Contratista deberá tomar todas las precauciones necesarias para evitar todo tipo de daño a personas o bienes de cualquier naturaleza, incluidas las propiedades frentistas de la traza de la obra, siendo único y exclusivo responsable del resarcimiento de los daños y perjuicios que la obra y/o sus dependientes ocasionen a aquellas.

Será responsable del cumplimiento de las leyes, Decretos, Disposiciones, Ordenanzas y reglamentos de Autoridades Nacionales, Provinciales y Municipales, vigentes en el lugar de ejecución de las obras, así como el pago de las multas que pudieran aplicarse por infracciones a las mismas.

La Contratista dispondrá (en caso de ser necesario) la intervención de expertos, a su costa, que durante la ejecución y la terminación de las obras se corrijan posibles defectos de las mismas, de manera de:

- Velar por la seguridad de todas las personas con derecho a estar en la zona de obras y conservar las mismas en un estado de orden que evite cualquier peligro a tales personas.
- Proporcionar y mantener a su cargo todas las luces, guardas, vallas, señales de peligro y vigilancia cuando y donde sea necesario y/o requerido por la Inspección de obras o por cualquier Autoridad debidamente constituida, para la protección de las obras o para la seguridad y conveniencia de toda persona.
- Tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente, dentro y fuera de la obra, para evitar daños a las personas y/o propiedades públicas, como consecuencia de la contaminación del ruido u otras causas derivadas de sus métodos de trabajo.
- Reducir los efectos ambientales de conformidad con las Especificaciones Técnicas Contractuales.

La Contratista está obligada a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación (Ley 19587/72, Decreto Reglamentario 351/79, Resolución 1069/91, su modificación por el Decreto 911/96 de fecha 5/8/96 (de las condiciones de Higiene y Seguridad en la Industria de la Construcción), y lo normado en la Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 231/96 (Boletín Oficial 27/11/96), la Ley sobre Riesgos del Trabajo N° 24557, los aspectos técnicos de las Ordenanzas de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz N° 10519, anexas y modificatorias, y a todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicten hasta la Recepción definitiva de la obra. Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ella deriven, de acuerdo a lo que establece la legislación citada.

La Adjudicataria está obligada a presentar antes de la iniciación de la obra, la constancia de inscripción de todo el personal, tanto administrativo como obrero, a emplearse en la obra, en una A.R.T. aceptada por la Inspección.

La Contratista deberá presentar, previo a la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por un Profesional Responsable Habilitado asignado para el servicio de control y cumplimiento de Higiene y Seguridad en el Trabajo y avalada mediante copia certificada de la documentación aprobada por el Organismo (ART) competente. Dicho Profesional Habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra,

como de terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales vigentes para la ejecución de trabajos en la vía pública (aspectos técnicos de las Ordenanzas de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz N° 10519, anexas y modificatorias) y elevar a la Inspección (mediante el Representante Técnico) un informe semanal sobre su cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizare.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática el 3 % de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la Contratista incurriere en falta alguna en dos certificaciones, sean consecutivas o no, la Comitente no reintegrará las retenciones correspondientes al último certificado.

NORMATIVA VIGENTE

ARTICULO 9º, CAPITULO 1, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96: “los empleados deberán adecuar las instalaciones de las obras que se encuentren en construcción y los restante ámbitos de trabajo de sus empresas, a lo establecido en la Ley N° 19587, y esta reglamentación en los plazos y condiciones que a tal efecto establecerá la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO.”

ARTICULO 17º, CAPITULO 3, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96: “estará a cargo del Empleador la obligación de disponer la asignación de la cantidad de horas - profesionales mensuales que, en función del número de trabajadores, de la categoría de la actividad y del grado de cumplimiento de las normas específicas de este reglamento, correspondan a cada establecimiento. Las pautas para esta determinación serán establecidas por la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO.

El empleador deberá prever la asignación de técnicos en Higiene y Seguridad, con título habilitante reconocido por autoridad competente, en función de las necesidades de cada establecimiento, como auxiliares de los responsables citados en el artículo 16º”.

ARTICULO 20º, CAPITULO 4, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96 indica generalidades sobre el contenido del legajo técnico de Higiene y Seguridad que deben complementarse con las pautas de prevención necesarias para el cumplimiento de las funciones de los servicios de Higiene y Seguridad.

ANEXO I, ARTÍCULO 1º.- (REGLAMENTARIO DEL ARTÍCULO 9º, CAPITULO 1, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96): Las condiciones básicas de Higiene y Seguridad que se deben cumplir en una obra en construcción desde el comienzo de la misma, serán las siguientes:

- a) Instalación de baños y vestuarios adecuados.
- b) Provisión de agua potable.
- c) Construcción de la infraestructura de campamento (en caso de ser necesario).
- d) Disponer de vehículos apropiados para el transporte de personal (en caso de ser necesario).
- e) Entrega de todos los elementos de protección personal para el momento de la obra que se trate, de acuerdo a los riesgos existentes, con la excepción de la ropa de trabajo.
- f) Implementación del Servicio de Higiene y Seguridad y la confección del Legajo Técnico.
- g) Elaboración de un programa de Capacitación de Higiene y Seguridad y realización de la instrucción básica inicial para el personal en la materia.

- h) Ejecución de las medidas preventivas de protección de caídas de personas o de derrumbes, tales como colocación de barandas, vallas, señalización, pantallas, submurado o tablestacado, según corresponda.
- i) Disponer de disyuntores eléctricos o puestas a tierra, de acuerdo al riesgo a cubrir, en los tableros y la maquinaria instalada. Asimismo, los cableados se ejecutarán con cables de doble aislación.
- j) Instalación de un extintor de polvo químico triclase ABC, cuya capacidad sea de diez kilogramos.
- k) Protección de los accionamientos y sistemas de transmisión de las máquinas instaladas.

Luego, y a medida que se ejecutan las etapas de obra, se deberá cumplir con lo que establece el Decreto Nº 911/96 y en especial se cumplirán los siguientes plazos:

A los siete días:

- l) Entrega de la ropa de trabajo.

A los quince días:

- m) Completar la capacitación básica en Higiene y Seguridad al personal.
- n) Instalar carteles de seguridad en obra.
- o) Destinar un sitio adecuado para su utilización como comedor del personal.
- p) Completar la protección de incendio.
- q) Adecuar el orden y la limpieza de la obra, destinando sectores de acceso, circulación y ascenso en caso de corresponder, seguros y libres de obstáculos.”

ARTICULO 2º.- (REGLAMENTARIO DEL ARTICULO 17, CAPITULO 3, DECRETO REGLAMENTARIO Nº 911/96)

Teniendo en cuenta el riesgo intrínseco, la cantidad de personal y los frentes de trabajo simultáneos que se pueden presentar en las obras de construcción, se establecen las horas de asignación profesional en forma semanal según la tabla siguiente sin hacer diferencia si el Servicio de Higiene y Seguridad tiene carácter interno o externo.

Nº de OPERARIOS	HORAS PROFESIONALES SEMANALES
1-15	de 3 a 5
16-50	de 5 a 10
51-100	de 10 a 15
101-150	de 15 a 20
151 o más	30 o más

Como complemento de las obligaciones profesionales, se adjunta una referencia para la incorporación de Técnicos en Higiene y Seguridad.

A partir de 50 personas, el profesional a cargo del Servicio de Higiene y Seguridad establecerá la cantidad de Técnicos necesarios y la asignación de Horas Profesionales, atendiendo a la complejidad de obra, frentes abiertos, cantidad de personal expuesto al riesgo, etc.

Las tareas que deberán desarrollar en las horas previstas, serán las que se estipulan como obligaciones en el capítulo 3 del Decreto N° 911/96.

ARTICULO 3º.- (REGLAMENTARIO DEL ARTICULO 20, CAPITULO 4, DECRETO REGLAMENTARIO N° 911/96)

Independientemente de los requisitos establecidos en el artículo 20 del Decreto N° 911/96, el Legajo Técnico de obra deberá completarse con lo siguiente:

- a) Memoria descriptiva de la obra.
- b) Programa de prevención de accidentes y enfermedades profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa (se lo completará con planos o esquemas si fuera necesario).
- c) Programa de capacitación al personal en materia Higiene y Seguridad.
- d) Registro de evaluaciones efectuadas por el servicio de Higiene y Seguridad, donde se asentarán las visitas y las mediciones de contaminantes.
- e) Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad - Medicina Laboral.
- f) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares

Conforme el Título II - Capítulo 4 - Artículo 39 del Decreto N° 351/79 reglamentario de la Ley N° 19587, el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, confeccionará y mantendrá actualizado un Legajo Técnico, que contendrá como mínimo y según lo especificado en la Resolución N° 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, lo siguiente:

a- Memoria Descriptiva de la obra, con análisis de los riesgos potenciales emergentes por etapa de obra. Se complementará con planos, esquemas y diagramas explicativos.

b- Un programa de prevención de riesgos laborales por etapa de obra, que identifique:

- * Medidas de prevención de accidentes y enfermedades del trabajo.
- * Memoria técnico - explicativa que incluya las Normas a ser aplicadas para cada riesgo.
- * Programa de capacitación del personal, a todos los niveles, indicando tiempo de duración y sistema a emplear.
- * Elementos y equipos de protección previstos en función de los riesgos
- * Evaluaciones periódicas de los riesgos físicos y químicos ambientales.
- * Plano o esquema del obrador, y servicios del mismo.
- * Infraestructura de los servicios de obra, agua para consumo, evacuación de líquidos cloacales, iluminación, accesos, protección contra incendios, etc.

c- Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

d- Organigrama del Servicio de Medicina del trabajo.

ORDENANZA MUNICIPAL N° 10519 (Reglamenta el trabajo en la vía pública)

Art 18 – La empresa se encargará de iluminar excavaciones y obstáculos, señalizar y colocar letreros. Deberá apuntalar edificios para prevenir derrumbes.

Art 19 – En caso de interrupción o desvío del tránsito de vehículos se adoptarán todas las medidas de señalamiento diurno y nocturno para prevenir accidentes

Art 31 – Proteger las excavaciones al final de la jornada con un vallado de las características acordadas en el pliego. El apoyo de los elementos de protección será 0,20 m del borde.

CONTROL AMBIENTAL

Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN:

Comprende básicamente el Control y Protección del Medio Ambiente en un todo de acuerdo a las Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones (Nacionales, Provinciales y Municipales) y requerimientos de la documentación contractual, con el objeto de velar por la seguridad de las personas con derecho a estar en las zonas de obras, conservando las mismas en un estado de orden que evite cualquier peligro a aquellas; proporcionar y mantener (en tiempo y forma) todos los elementos necesarios para la seguridad de todas las personas; tomar todas las medidas necesarias para proteger el ambiente dentro y fuera de la obra; y suprimir o reducir los impactos ambientales negativos durante la ejecución de la obra (acumulación de materiales en la vía pública; interferencias en el tránsito peatonal y vehicular; ruidos; generación de polvos, gases y/o emanaciones tóxicas; desbordes de pozos absorbentes; riesgos para la población y construcciones aledañas debido a excavaciones profundas; deforestación, anegamiento; etc.), en un todo de acuerdo con los programas enunciados en el Plan de Mitigación.

Art. Nº 2: PLAN DE MITIGACIÓN

2.1.- Objetivos: Tiene por objeto indicar las acciones necesarias a llevar a cabo, a los efectos de disminuir los impactos negativos causados por la realización y operación de la obra.

Las obras de mitigación serán efectuadas en los plazos que requiera el grado de avance de las obras; por lo tanto no se establece un plan cronológico de mitigación, sólo se realizarán en función de determinadas acciones específicas.

2.2.- Etapa de obra:

Medidas mitigadoras - Control de impactos

Generalidades: Deberá instruirse al personal que tenga presencia directa en la obra, y poder de decisión en la Contratista en el área de construcción sobre el cumplimiento de las ordenanzas y disposiciones municipales respecto a medio ambiente y salud, en particular en aspectos tales como ruidos molestos, derrame de aguas servidas, forestación existente, etc. en relación a su accionar en la zona. Al respecto y como normas generales que pueden o no estar incluidas en la legislación vigente, se deberá observar lo siguiente:

- a) En caso de utilizar con propósitos secundarios a la construcción en sí, ramas, troncos, o maderas aserradas de terminación burda, no deben provenir de la forestación urbana existente, salvo que medie la autorización de la Inspección, y provengan de ejemplares extraídos o a extraer del área de trabajo.
- b) Las operaciones de mantenimiento de maquinaria vial, de transporte, etc., que generen residuos potencialmente contaminantes, conteniendo, por ejemplo, grasas, aceites minerales y otros derivados del petróleo deben hacerse de manera que no tomen contacto con el suelo ni aguas superficiales ni subterráneas dándole disposición final junto con el resto de los residuos peligrosos. En lo posible estas operaciones deben realizarse en el obrador.
- c) De ser necesario (y a sólo criterio de la Inspección), la planta productora de concreto estará equipada con sistemas de control de emisión de contaminantes a la atmósfera, incluyendo a los particulados, durante su operación.
- d) Debe evitarse que los residuos sólidos bituminosos generados por el funcionamiento de la planta de producción de hormigón, por la pavimentación en sí y por las operaciones de mantenimiento de la maquinaria vial, tomen contacto con el medio ambiente.

e) Los residuos sólidos estabilizados, provenientes de la remoción de carpetas obsoletas, mas áridos no utilizados, no deberán disponerse en cualquier sitio. La práctica más conveniente es acopiarlos en un sólo sitio y luego cargarlos, transportarlos y descargarlos en los sitios que indique la Inspección (dentro del ejido de la Ciudad de Santa Fe).

2.2.1.- Depósito de Materiales: Los materiales a utilizar en la construcción, particularmente aquellos que, por sus características granulométricas, pudieran dispersarse en el entorno; deberán disponerse de tal manera que su forma de acopio impida que ésta pueda producirse.

Se deberá (evitando afectar la calidad del material a utilizar), proceder a la compactación y/o cobertura u otro mecanismo que asegure una mínima dispersión.

2.2.2.- Drenajes Superficiales: Deberán preverse adecuadamente drenajes temporarios durante la etapa de construcción para evitar que se formen barreras que impidan el escurrimiento. De esta manera se evitará la acumulación innecesaria de agua de lluvia, que puede provocar problemas de salinización o de erosión.

2.2.3.- Disposición de residuos sólidos generados durante la etapa de construcción: Deberá preverse la ubicación de contenedores para aquellos residuos generados durante la etapa de construcción, a los efectos de evitar que los mismos sean dispersados en el medio, evitando además la proliferación de insectos y roedores. Estos residuos deberán ser retirados periódicamente para su disposición final.

Además deberá considerarse el almacenamiento de residuos tales como aceites, combustibles e hidrocarburos en general, producidos durante la obra, para su posterior disposición o recuperación.

2.2.4.- Disposición de residuos cloacales del obrador: Se deberán instalar letrinas sanitarias, baños químicos, u otro tipo de equipos, para impedir que se agrave la contaminación de las aguas de la zona por un aporte de aguas residuales del obrador.

2.2.5.- Destrucción de suelos: Se producirá una inevitable destrucción de suelos por movimientos de tierra, no se considera posible una mitigación de los efectos. Ante un posible hallazgo de objetos del patrimonio arqueológico y/o paleontológico, se deberá denunciarlo de inmediato a las autoridades competentes.

2.2.6.- Destrucción del paisaje: Será por cuenta de la Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio y tomará las precauciones necesarias para su conservación y se hará cargo de los costos que ello implique.

Toda especie arbórea extraída deberá ser reemplazada por dos ejemplares nuevos, y de acuerdo a lo indicado en el punto 2-3-1 siguiente.

2.2.7.- Plan de relaciones con la comunidad: Resulta de fundamental importancia mantener informada a la población por donde se ejecutará la obra y las arterias transversales que sirvan como pasos alternativos, respecto de las actividades de la construcción del proyecto, a fin de consensuar los posibles inconvenientes y molestias que la construcción de la obra podría llegar a ocasionar tales como: cortes en el suministro de energía eléctrica, redes de agua potable, servicio telefónico, etc., roturas y obstrucción de calles y accesos, etc. y evitar además posibles accidentes por el incremento de tránsito en el sector, particularmente del tránsito pesado y maquinarias viales.

2.2.8.- Información al personal que trabajará en obra: Deberá implementarse un listado de conductas a seguir por parte del personal de obra e instruir a éste, a los fines de evitar posibles accidentes personales y ambientales por:

- generación innecesaria de residuos.
- derrames de sustancias líquidas y/o sólidas al entorno, como ser hidrocarburos, materiales de construcción, que puedan afectar principalmente el curso de los desagües existentes a cielo abierto y entubados en toda la zona.

Particularmente no se deberán verter materiales que puedan llegar a producir obstrucciones en los entubamientos del área de la obra o aguas debajo de la misma.

2.2.9.- Alteraciones en los servicios de infraestructura: Al ser necesarios los cortes en el suministro de electricidad, deberá preverse con anterioridad un sistema de información a la comunidad, a los efectos que conozcan días y horarios de dichos cortes de energía. Incluso si existen alternativas en el trabajo para suministrar fluido eléctrico desde otro sector a las zonas comprendidas en el corte.

2.2.10.- Emplazamiento del Obrador en el área: Teniendo en cuenta los vientos predominantes de la zona, deberá tomarse especial precaución en cuanto a la ubicación del obrador, el que deberá emplazarse lo más alejado posible del sector urbanizado, para evitar posibles molestias por ruidos y dispersión de materiales.

2.3.- Etapa de operación

Medidas mitigadoras - Control de impactos

2.3.1.- Calidad del Aire - Forestación

2.3.1.1.- Calidad del Aire: A fin de disminuir el efecto del impacto causado por la variación de la calidad del aire se deberá forestar la nueva traza (si se especifica particularmente).

2.3.1.2.- Forestación: Los entepados y forestaciones deberán atender a las características del subsuelo resultante de las obras, (presencia de cañerías, entubamientos a escasa profundidad, etc.).

Deberá implementarse alguna combinación de ejemplares de hoja caduca y perenne, en orden a obtener una oferta de superficie foliar adecuada en toda época del año. La implantación deberá realizarse de manera de ofrecer las menores tareas de poda periódica por obstrucción de líneas de conducción de energía. Es conveniente cuantificar la disponibilidad de espacios a forestar y parquizar.

Las especies sugeridas son para las caducifolias, Lapacho Rosado (*Tabebuia avellanadae*) o Lapacho Negro (*Tabebuia ipé*) y para las de hoja persistente el Brachichito (*Brachychiton populneum*). Su altura medida desde la base del tronco hasta la primera bifurcación de ramas estará comprendida entre 1,70 m y 2,00 m. Las modalidades de implantación en términos de distancia entre ejemplares estará en el orden de los 5 m, pero podrá modificarse en menos, de acuerdo a las singularidades de cada caso. En cuanto a la distribución respecto a las características foliares, se sugiere una doble línea en tresbolillo con las especies de hoja persistente en la más próxima a la calzada y las caducifolias más próximas a la línea de edificación. En los casos que las dimensiones de acera sean más exiguas, se sugiere una implantación alternada, comenzando y finalizando la cuadra con las de hoja persistente. Los ejemplares se colocarán en su emplazamiento definitivo utilizando las técnicas y artes usuales en este tipo de operación.

Las planificaciones serán aprobadas por la Inspección antes de implementarse y su cuantificación en términos de número y especies a implantar, como así también su ubicación espacial definitiva.

2.3.2.- Ruidos: Se producirá un notable aumento del flujo vehicular, lo que traerá aparejado un aumento en los niveles sonoros en los sectores que comprenderá la nueva traza; por lo que se hace necesaria la señalización vial y la instalación de elementos para disminuir la velocidad de circulación de manera tal

que no se superen los límites máximos establecidos. Paralelamente esto traerá aparejada una menor incidencia de accidentes de tránsito.

Los niveles sonoros finales esperados, serán comparables a los que se encuentran en los distintos sectores de la ciudad, que poseen una densidad de tránsito similar.

2.3.3.- Hidrología superficial La absorción de las aguas de lluvia por parte del terreno en el área transformada; será muy baja; esto se traducirá en un incremento del caudal en los canales de desagüe.

2.3.4.- Alteración del paisaje: Existirá una alteración del paisaje en la zona al ser transformada. Se deberá arbolar según se indique particularmente en toda la zona de obra, lo cual tendrá el efecto de mejorar el paisaje, reducir los niveles sonoros, y disminuir los niveles de monóxido de carbono producidos por el tránsito automotor.

Podemos establecer que, para los frentistas luego de la terminación de la obra, el sector estará en condiciones de ser mantenido con una mejor higiene que la que existe en la situación actual.

2.3.5.- Plan de relaciones con la comunidad: La operación de una calle de alto tráfico, en un sector donde antes no existía traza, o la densidad de tránsito era muy baja, necesitará de ciertos requisitos para su integración en la comunidad.

Se deberán realizar, aparte de obras de infraestructura necesarias y según se indique particularmente, algún tipo de educación vial para evitar conductas que puedan derivar en accidentes de tránsito, como ser el hecho de dejar animales sueltos, niños jugando en zonas expuestas, tránsito en vehículos con tracción a sangre, etc.

Art .Nº 3: MONITOREO

Deberán controlarse los parámetros ambientales que puedan provocar impactos negativos relevantes, de acuerdo al análisis de las matrices para las etapas de obra y operación, cuya enumeración se transcribe a continuación debidamente discretizados en las etapas “de Obra y de Operación”.

3.1.- Etapa de obra

Generalidades:

a) La Contratista y su personal, deberán cumplir estrictamente las Leyes Nacionales, Provinciales, Ordenanzas y disposiciones Municipales y Reglamentos Policiales vigentes durante la ejecución de la obra.

b) Limpieza de la Obra: La Contratista mantendrá la obra exenta de residuos, debiendo practicar su limpieza periódicamente, pudiéndoselo exigir la Inspección en cualquier momento a su sólo criterio. La entrega de la obra, una vez concluida deberá efectuarse libre de escombros o residuos de materiales y en perfectas condiciones de higiene y seguridad.

c) Obrador: La verificación y/o aprobación de un obrador por parte de la Inspección, no exime a la Contratista del cumplimiento de la norma y/o trámite de autorización ante otros organismos en lo que compete al orden edilicio, sanitario o de seguridad, de manera tal que su funcionamiento no provoque inconvenientes a terceros.

d) Medidas de seguridad, vigilancia, señalamiento y protección: La Contratista deberá tener continua vigilancia en los trabajos, a fin de no ocasionar perjuicios a las personas o bienes, deberá de noche alumbrar las excavaciones u obstáculos y señalizarlos, de día y de noche (ver Ordenanza de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz N° 10519, anexas y modificatorias).

Asimismo deberá tomar todas las medidas de protección adecuadas, para evitar accidentes y efectuar los apuntalamientos necesarios, para prevenir derrumbes o salvaguardar la estabilidad de los edificios o construcciones.

e) Interrupciones al tránsito de vehículos y/o personas: La Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias, para que las interrupciones de tránsito de vehículos o personas sean mínimas. En los casos en que resulte imprescindible recurrir a ella, se deberán adoptar todas las medidas de señalamiento diurno y nocturno necesarias, para advertir y orientar el tránsito vehicular y prevenir accidentes. (ver Ordenanza de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz N°10519, anexas y modificatorias).

3.1.1.- Calidad de aire: Deberá realizarse un control cada 30 días para determinar valores de polvo sedimentable producidos durante esta etapa; a los efectos de estimar los posibles aumentos que se producirán, referidos a la concentración de base existente, y realizar una posterior comparación con los niveles máximos en la legislación vigente. Los puntos de ubicación de muestreo estarán comprendidos en zonas a determinar a sólo y exclusivo criterio de la Inspección.

En lo referente a polvo en suspensión, deberán efectuarse por lo menos una medición cada 15 días durante el período de mayor actividad del obrador, en idéntica ubicación que la indicada para polvo sedimentable, y por períodos de 20 minutos.

3.1.2.- Ruidos: Se deberán medir como mínimo una vez cada 15 días los niveles de presión sonora producidos en los horarios de mayor actividad, en las siguientes áreas: dentro del obrador, en la zona de operación de máquinas, y en dos puntos de medición indicados a continuación (el lugar exacto lo determinará la Inspección):

- Uno (1) en calle con muy baja circulación
- Uno (1) en zona de alta circulación vehicular

Los niveles sonoros deberán adecuarse a la legislación aplicable.

3.1.3.- Suelos: Deberá verificarse la correcta disposición de desagües provisorios durante la etapa de obra, mediante inspecciones periódicas, por parte de personal Municipal, especialmente en los períodos de mayor precipitación esperables (meses de Octubre hasta Marzo).

La Contratista deberá tomar las medidas necesarias para evitar toda clase de inundaciones asegurando el perfecto funcionamiento de los desagües durante el tiempo que lleve la obra.

Materiales sobrantes de las excavaciones: La Contratista colocará al costado de las excavaciones que practiquen en calzadas o veredas, el material estrictamente necesario para efectuar los rellenos, en forma que no incomode las aguas pluviales. Terminando el relleno, de una excavación y el terraplenamiento, la Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante y depositarlo en el lugar que indique la Inspección dentro del ejido urbano.

Deberá controlarse periódicamente la correcta disposición y evacuación de los residuos sólidos generados, de acuerdo a lo sugerido en el punto 2.2.3 "Disposición de residuos sólidos generados durante la etapa constructiva".

3.1.4.- Calidad de aguas - Desagües domiciliarios existentes: Se deberá controlar la correcta disposición y evacuación de los residuos cloacales generados, de acuerdo a lo sugerido en el punto 2.2.4 "Disposición de residuos cloacales del obrador". Asimismo todos los residuos (y aguas servidas) que actualmente los frentistas evacúan a cámaras en veredas y/o a las cunetas a cielo abierto. La Contratista proveerá y ejecutará todas las medidas necesarias para que los mismos sean neutralizados (en sus efectos

contaminantes) hasta que se realice la conexión reglamentaria al pozo absorbente. En el caso que por la ubicación de dichos pozos se encuentren en la zona de calzada y el corrimiento deba ser a cargo de la Contratista dicha reconexión deberá realizarla la misma. Los únicos desagües domiciliarios que la Contratista está autorizada a conectar a los nuevos cordones son los de origen pluvial, siendo responsabilidad de la misma dicha comprobación en el momento de la conexión.

3. 2.- Etapa de operación: Se deberá controlar la correcta disposición y evacuación de los residuos cloacales generados, de acuerdo a lo establecido en el punto 2.2.4 "Disposición de residuos cloacales del obrador ".

3.2.1.- Calidad de aire: Debido a la baja concentración de gases de combustión, humo y hollín esperados, no se considera necesario un plan específico de monitoreo en este sector. Deberán aplicarse los mismos criterios generales adoptados para el resto de la Ciudad (es decir, el control de humo y gases en fuentes móviles).

3.2.2.- Ruidos: Se deberán efectuar mediciones periódicas de niveles sonoros, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza Municipal vigente y se comparan con los niveles sonoros esperables.

3.2.3.- Población: La Municipalidad, a través de las Direcciones competentes, deberá efectuar un control de actividades de la población, de modo que no se produzcan radicaciones industriales, comerciales o residenciales incompatibles con las permitidas por el Código Urbano.

SEÑALIZACIÓN VERTICAL TRANSITORIA DE OBRAS Y DESVIOS

LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES SON SOLAMENTE INDICATIVAS, DEBIENDO LA CONTRATISTA PRESENTAR A LA INSPECCIÓN, EN CASO DE SOLICITARSELO, UN PLAN SEÑALIZACIÓN VERTICAL TRANSITORIA DE OBRAS Y DESVIOS. Todos los carteles, vallas, etc. a colocar deberán respetar las formas y dimensiones y llevarán texto con tipo de letra, gráficos y colores que determine la Secretaria de Comunicación, por lo que la Contratista deberá solicitar antes de su ejecución todas las indicaciones respectivas a la Inspección de Obra, en forma independiente de los croquis que se acompañan en el presente pliego.

Art. Nº 1: DESCRIPCIÓN

Con el propósito de garantizar la seguridad de los usuarios en la calzada, terceros y personal afectado a la obra, la Contratista deberá disponer bajo su exclusiva responsabilidad, el señalamiento adecuado en las zonas en que debido a los trabajos realizados y/o en ejecución o por causas imputables a la obra, se originen situaciones de riesgo tales como:

- ✓ Estrechamiento de calzada,
- ✓ Desvíos provisorios,
- ✓ Excavaciones o cunetas profundas,
- ✓ Desniveles en el pavimento,
- ✓ Máquinas u obreros trabajando,
- ✓ etc.

Los dispositivos y elementos a emplear y el esquema de ubicación de los mismos en el lugar deberán responder a las características y formas específicas. En todos los casos la Contratista podrá incorporar dispositivos o elementos de tecnología superior u otros esquemas de señalamiento para aumentar o brindar las condiciones de seguridad que requiera cada caso.

Comprende la construcción e instalación de Señales Viales Transitorias, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas y planos adjuntos, y al Anexo L, Sistema de Señalización Vial Uniforme del Decreto Reglamentario de la Ley Nº 24.449 – art. 22. Se utilizarán láminas reflectivas de alto índice calidad grado ingeniería.

Las señales deberán mantenerse visibles, limpias, reflectantes y emplazadas en los lugares previstos en el esquema aprobado durante el tiempo en que su mensaje sea necesario para el fin propuesto.

Para señalamientos nocturnos se deberá dotar a dichas señales de elementos lumínicos permanentes o intermitentes.

Las señales consisten en:

- Cartelería de chapa de hierro galvanizado con símbolos y/o mensajes montadas sobre postes de madera,
- Tambores,
- Conos,
- Vallas,
- Delineadores,
- Etc.

De acuerdo a las dimensiones y demás datos que se detallan.

Art. N° 2: DISPOSITIVOS Y ELEMENTOS

2.1.- Carteles:

Las señales preventivas y reglamentarias serán de las medidas normalizadas por la DNV y las de información especial tendrán las medidas mínimas como las indicadas en la figura N° 1a y 1b.

- SEÑALES DE REGLAMENTACION: 0,60 m de ancho por 0,80 m de alto.
- SEÑALES DE PREVENCION: 0,90 m de alto por 0,90 m de ancho.

El tipo de letras será HELVETICA MEDIUM con mayúsculas y minúsculas. Las dimensiones de las letras y simbología se ajustarán a las normas establecidas por la DIRECCION NACIONALDE VIALIDAD.

Los carteles estarán provistos de sostenes móviles o fijos según el uso que deba darse a los mismos, debiendo presentar su borde inferior a una altura de 1.30m respecto de la cota del eje de calzada.

2.1.1.- Colores y símbolos:

2.1.1.a.- Preventivas e Información Especial: Serán con fondo naranja y símbolos negros o blancos

2.1.1.b.- Reglamentarias: Serán con fondo blanco, letras y símbolos rojo y negro.

En todos los casos se utilizarán láminas reflectivas de alto índice calidad tipo grado ingeniería y chapas de hierro galvanizado de 2 mm de espesor.

SEÑALES DE INFORMACIÓN ESPECIAL

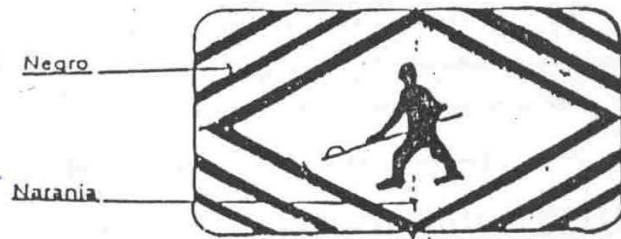
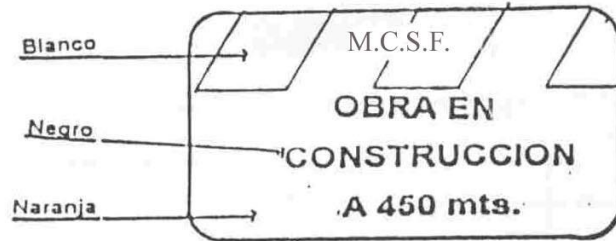
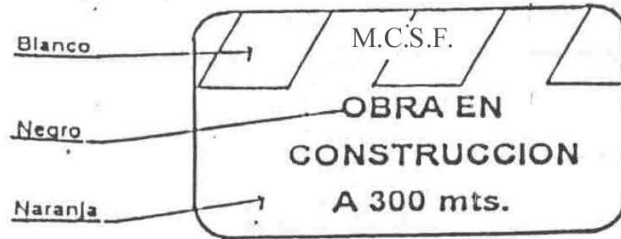
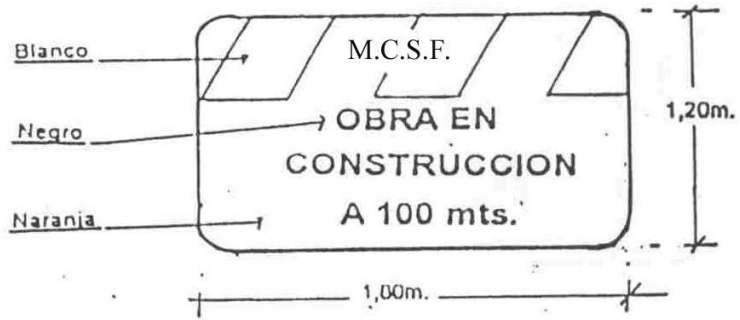
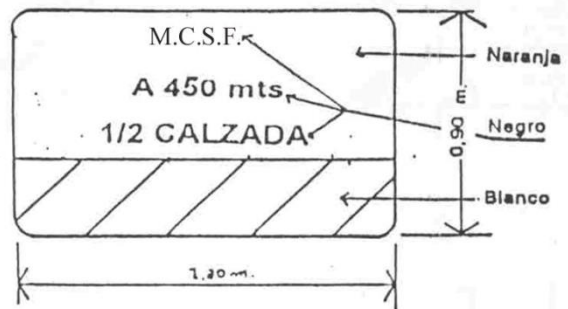
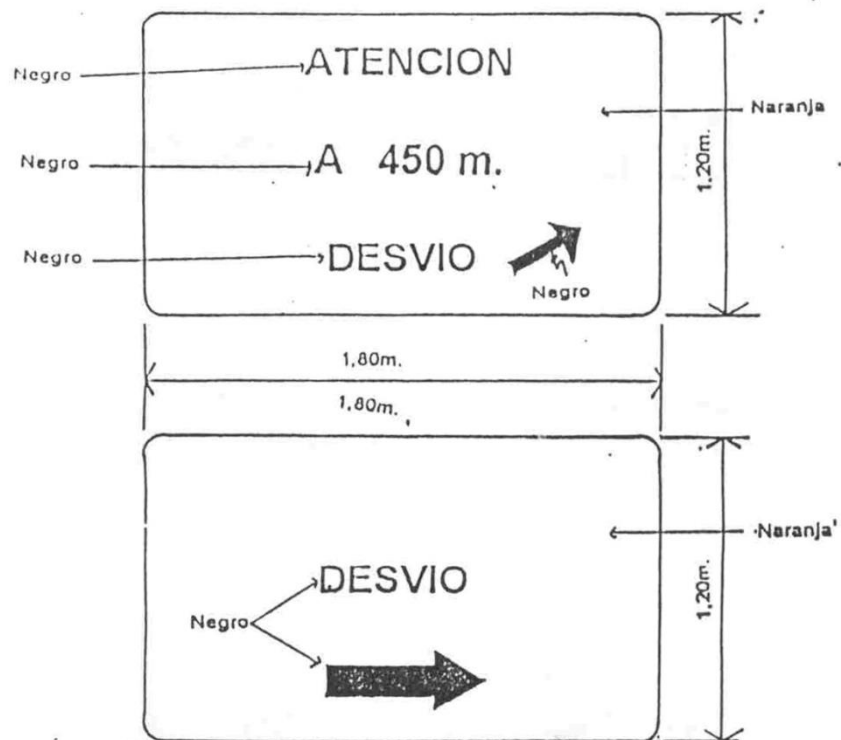


Figura N° 1.a

SEÑALES DE INFORMACIÓN ESPECIAL



CARTELES REGLAMENTARIOS

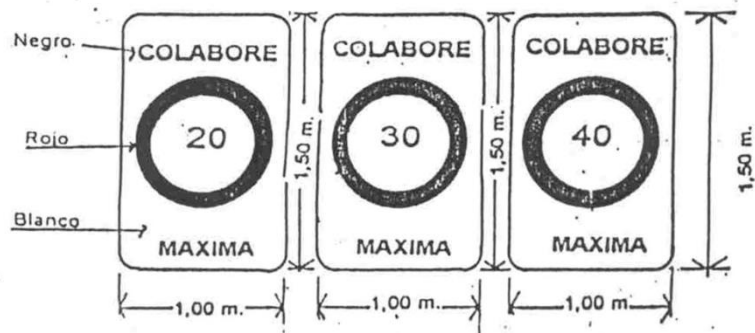


Figura N° 1.b

2.2.-Dispositivos de Canalización:

2.2.1.- Vallas:

Este dispositivo se utiliza para indicar una variación en la dirección del tránsito motivada por la presencia de un riesgo en calzada..

El largo de las barreras estará comprendido entre 1.50 y 2.00m en un ancho de 0.20m con franjas blancas y naranja en forma alternada con una inclinación hacia abajo de 45grados. Estas franjas serán reflectantes y visibles, en condiciones atmosféricas normales, a una distancia mínima de 300 metros cuando se iluminen con las luces altas de un vehículo normal. Figura N° 2a y 2b.

Los soportes y el reverso de la barrera serán de color blanco.

En el caso de indicar DESVÍOS, se podrá reemplazar las bandas de la primer placa por una flecha de color blanco con la dirección del mismo.

En caso de formar un vallado con tambores y tablas, se le realizará dos aberturas diametralmente opuesta a fin de sujetar las tablas para forman el vallado. Ver detalle figura N° 2c.

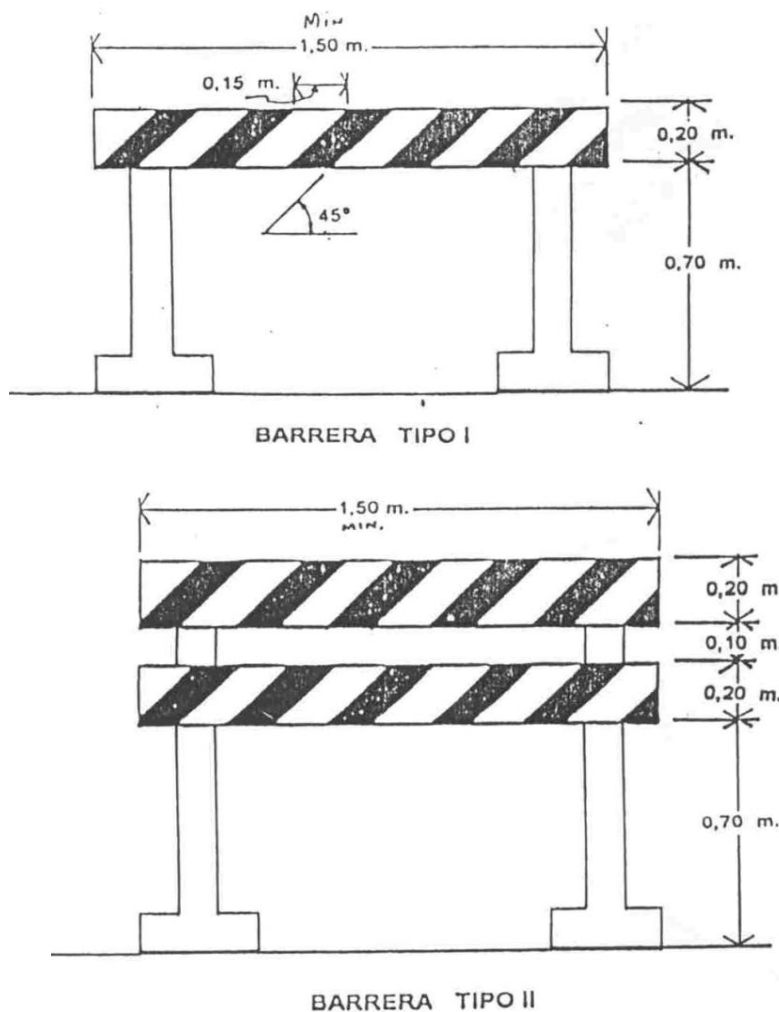
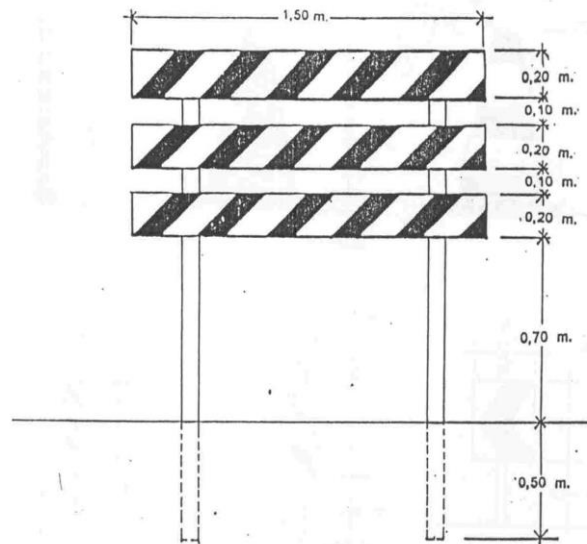
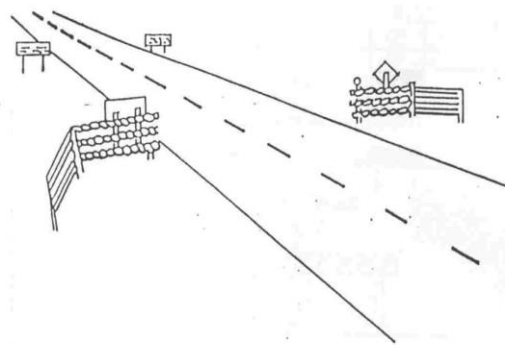


Figura N° 2.a

Podrán ser metálicos de uso comercial capacidad 200lts. pintados con esmalte sintético color naranja con 3 bandas horizontales de material reflectante blanco calidad tipo grado ingeniería de 0.15m de ancho separadas 0.20m unas de otras.



BARRERA TIPO III



BARRERA ALADA

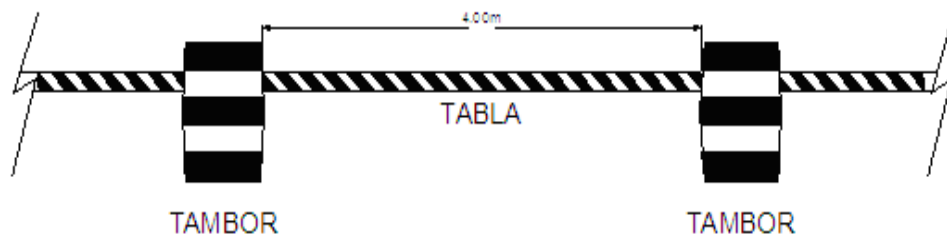


Figura Nº 2.b y Figura Nº 2.c

2.2.2.- Conos:

Son dispositivos fabricados de diversos materiales que permiten soportar el impacto sin que se dañen ni produzcan daños al ser investidos por los vehículos.

Se emplean en general en los casos en los cuales por el reducido tiempo de duración de las tareas y el peligro que estas traen aparejadas no se justifique la instalación de barreras.

La altura de estos elementos será como mínimo 0.50m con una base que asegure la adecuada sustentación.

Los conos serán de color naranja y para permitir su visualización nocturna estarán provistos de un elemento reflectivo color blanco o bien ser reflectante en toda su superficie. Figura N° 3

La separación entre los dispositivos de canalización debe ser como máximo, en metros el 20% de la velocidad expresada en km/h.

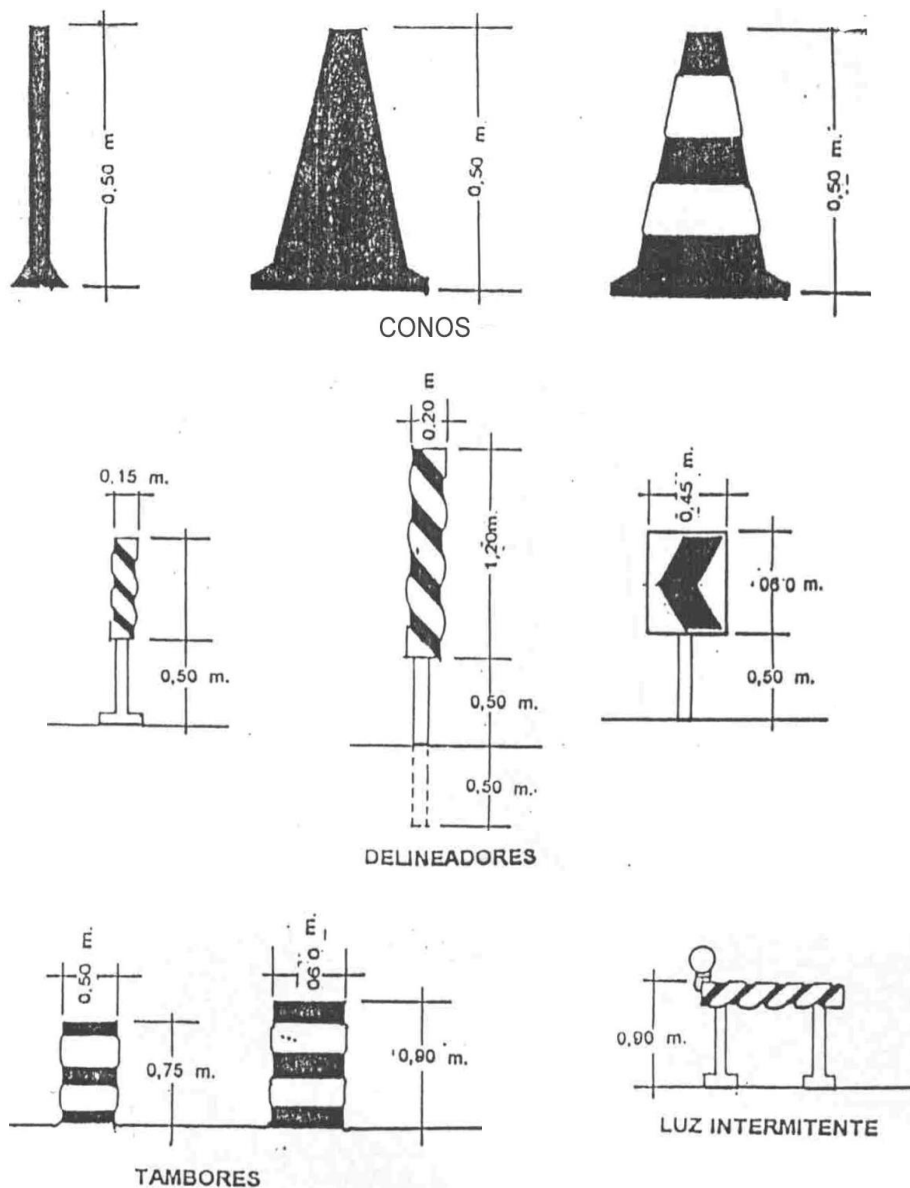


Figura N° 3

2.3.- Dispositivos Luminosos:

2.3.1.- Reflectores:

Cuando se deban realizar trabajos nocturnos, la zona donde se ejecute los mismos deberán estar convenientemente iluminada mediante la utilización de reflectores. Las unidades de iluminación se deberán colocar de forma tal que no produzcan deslumbramiento a los conductores de vehículos y permitan una correcta iluminación de la zona de trabajo. Los artefactos deberán estar montados sobre columnas las cuales serán fácilmente transportables. El nivel lumínico para áreas de trabajo será de 20 a 30 lux.

2.3.2.- Lámpara de encendido continuo:

Están constituidos por una serie de lámparas protegidas por dispositivos translucidos de color rojo que se emplean para indicar:

- * Obstrucciones,
- * Peligro,
- * Delineamiento de una calzada en zona de construcción.

2.3.3.- Luces intermitentes eléctricas y/o fotovoltaicas:

Estas luces de identificación de peligro son del tipo intermitente con una luz amarilla cuya lente posee un diámetro mínimo de 0.20m. Estas podrán operar durante todo el día de manera unitaria o en grupos.

2.3.4.- Alimentación:

La Contratista deberá prever la alimentación de todos los dispositivos luminosos durante los períodos de operación establecidos, pudiendo ser alimentación de red, grupos generadores, baterías, paneles solares, etc.

Queda prohibido la utilización de dispositivos a combustible de cualquier tipo.

Art. Nº 3: CONTROL DE TRÁNSITO EN ÁREAS DE TRABAJO

3.1.- Descripción:

En cada zona de trabajo deberá utilizarse un esquema de control de tránsito el cual estará integrado por las áreas que a continuación se detallan e ilustran en la figura N°4.

Con una anticipación mínima de 15 días hábiles a la iniciación de los trabajos, la Contratista está obligado a elevar a la inspección de obra para su aprobación un esquema de "Señalamiento de Obra en Construcción".

3.1.1.- Área adelantada de precaución:

Marca el inicio de la zona de tránsito controlado. La primera señal será un cartel que indicará el inconveniente a atravesar y la distancia al mismo (desvío, calzada reducida, estrechamiento del carril, etc.) balizado en su parte superior. Dentro de esta área se colocarán más carteles de las mismas características del anterior, indicando además velocidades máximas, las que serán establecidas en base a las características del lugar.

3.1.2.- Área de transición:

En esta zona se canaliza el tránsito que circula por el carril clausurado hacia el provisorio, el número de elementos canalizadores será función de la longitud de la transición y del elemento que se utilice. La Inspección de obra podrá exigir la colocación de balizas sobre los elementos canalizadores.

3.1.3.- Área de prevención:

Es una zona libre de obstáculos que se debe dejar entre el área de transición y el área de trabajo. Tendrá la misma longitud del área de transición e igual cantidad de dispositivos de canalización.

3.1.4.- Área de trabajo:

Se trata de la zona en la que se desarrollaran las tareas previstas. No se permitirán áreas de trabajo con longitudes mayores a los 200m salvo autorización por escrito de la Inspección de Obra. A lo largo de dicha área se continuará con el emplazamiento de los mencionados dispositivos de canalización.

3.1.5.- Área final

Área donde finaliza la zona de tránsito controlado, a partir de la cual los conductores retoman la conducción normal. Para señalar esta zona se colocará como mínimo un cartel que indique FIN ZONA DE OBRA. Además para canalizar el tránsito hacia el carril correspondiente se marcará una transición cuya longitud y cantidad de dispositivo se indicará en el esquema.

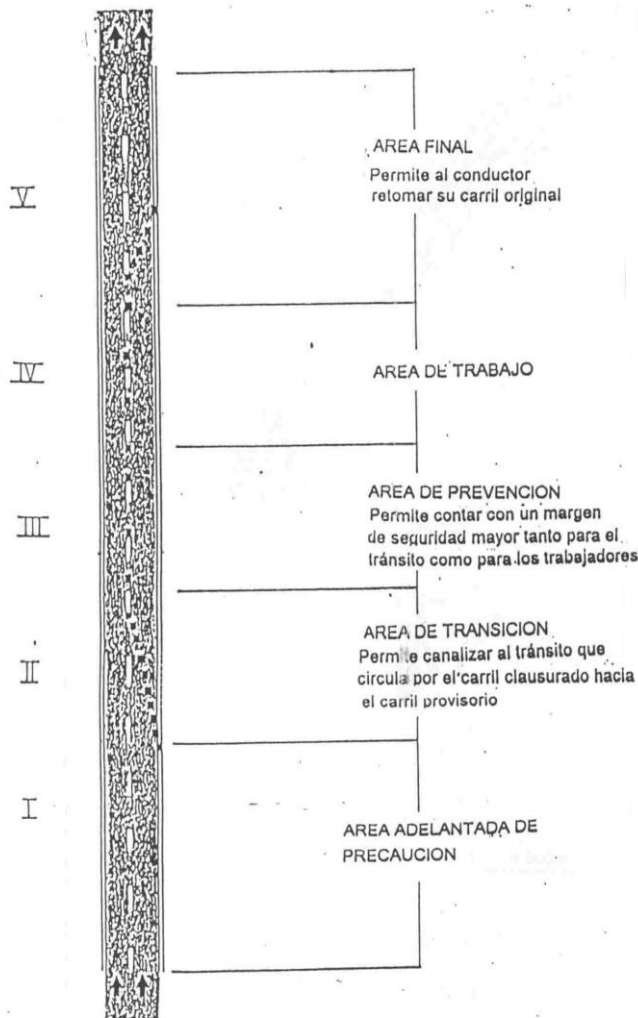


Figura N° 4

3.2.- Esquema de señalización y canalización:

Los elementos y dispositivos de canalización serán como mínimo los indicados en los esquemas de las figuras N°5 a N°9.

Cuando se den situaciones similares contempladas en los mismos. Los esquemas para cualquier otro caso no contemplados en las anteriores se elaboraran en base a los lineamientos enunciados.

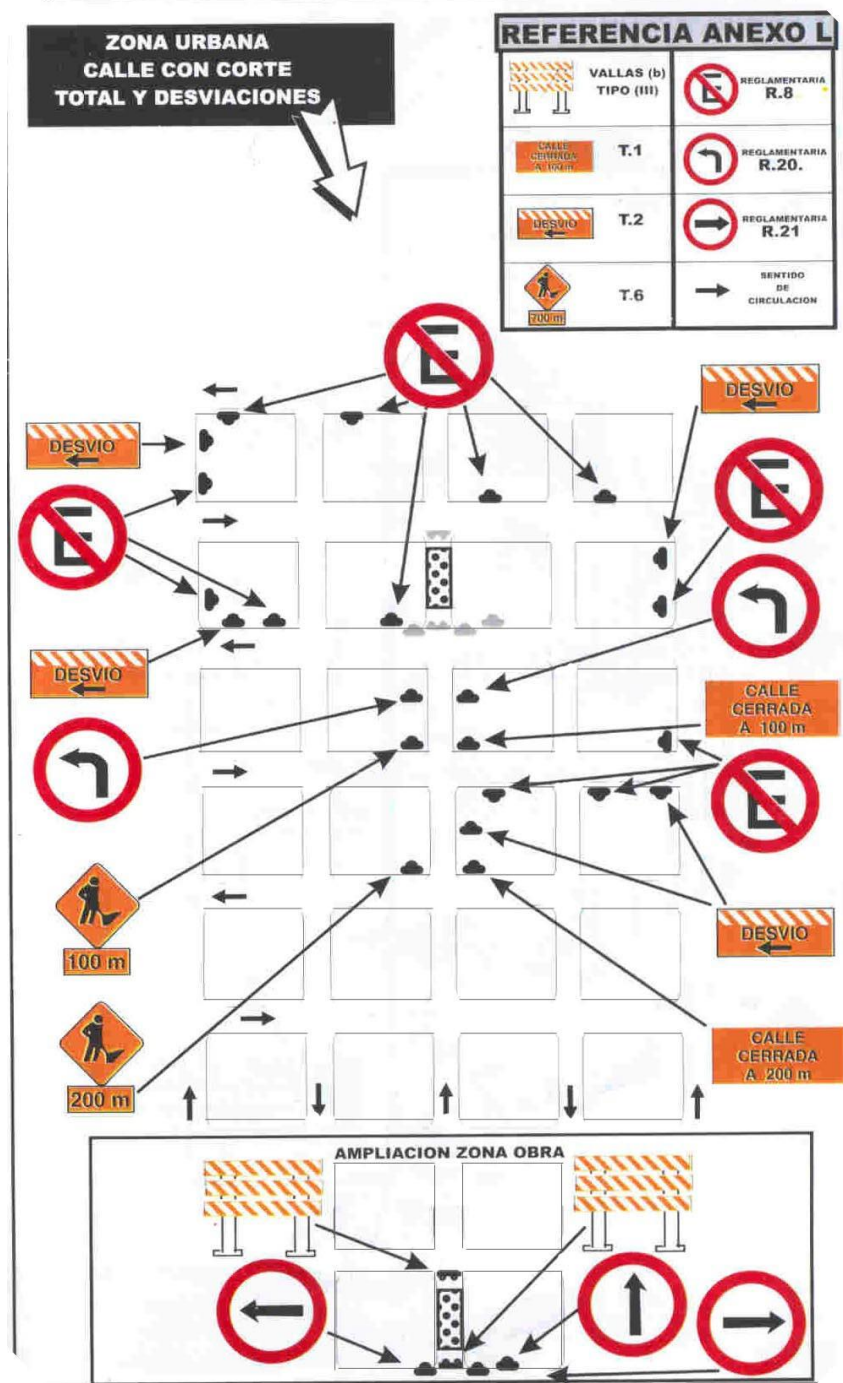


Figura Nº 5

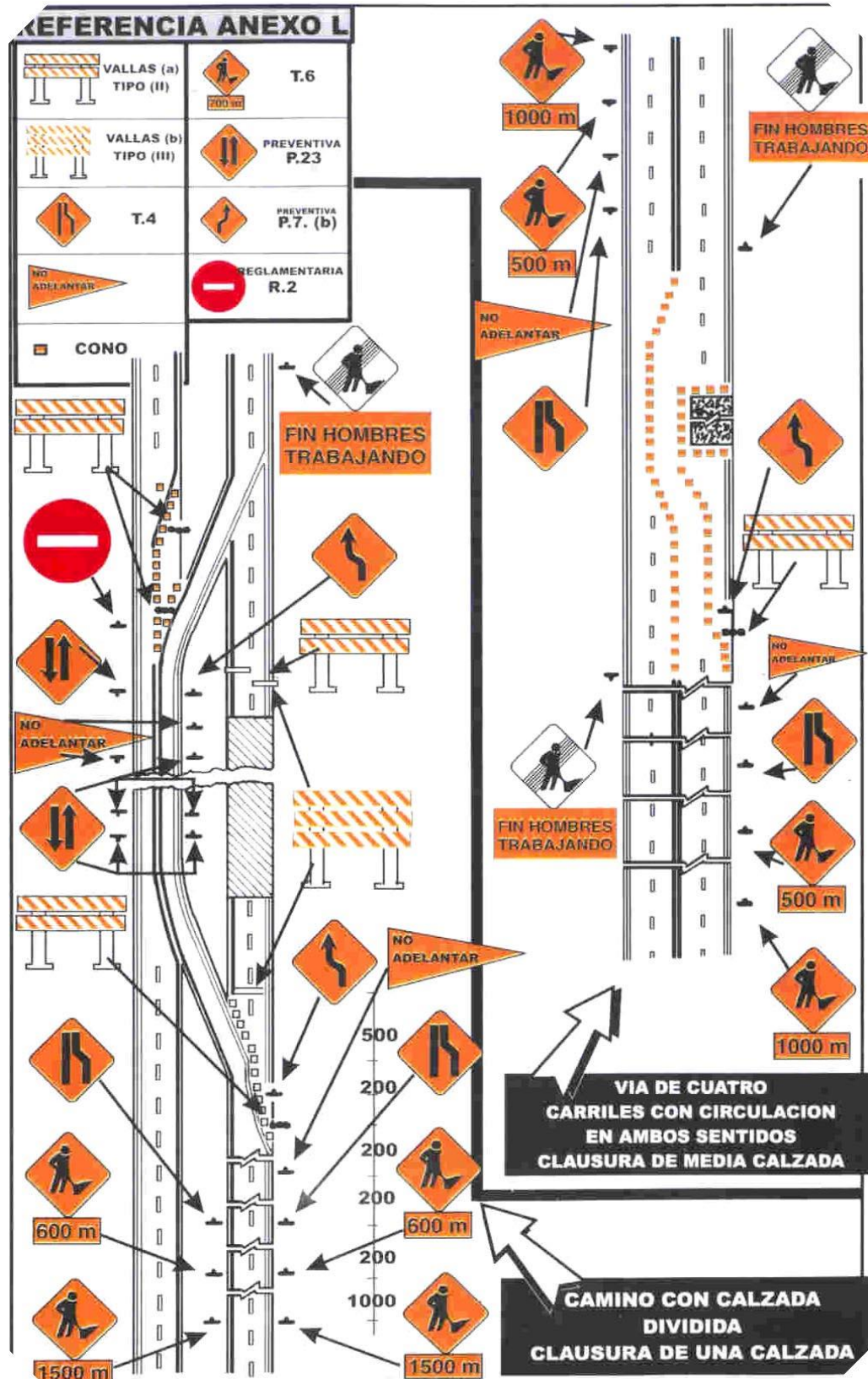


Figura Nº 6

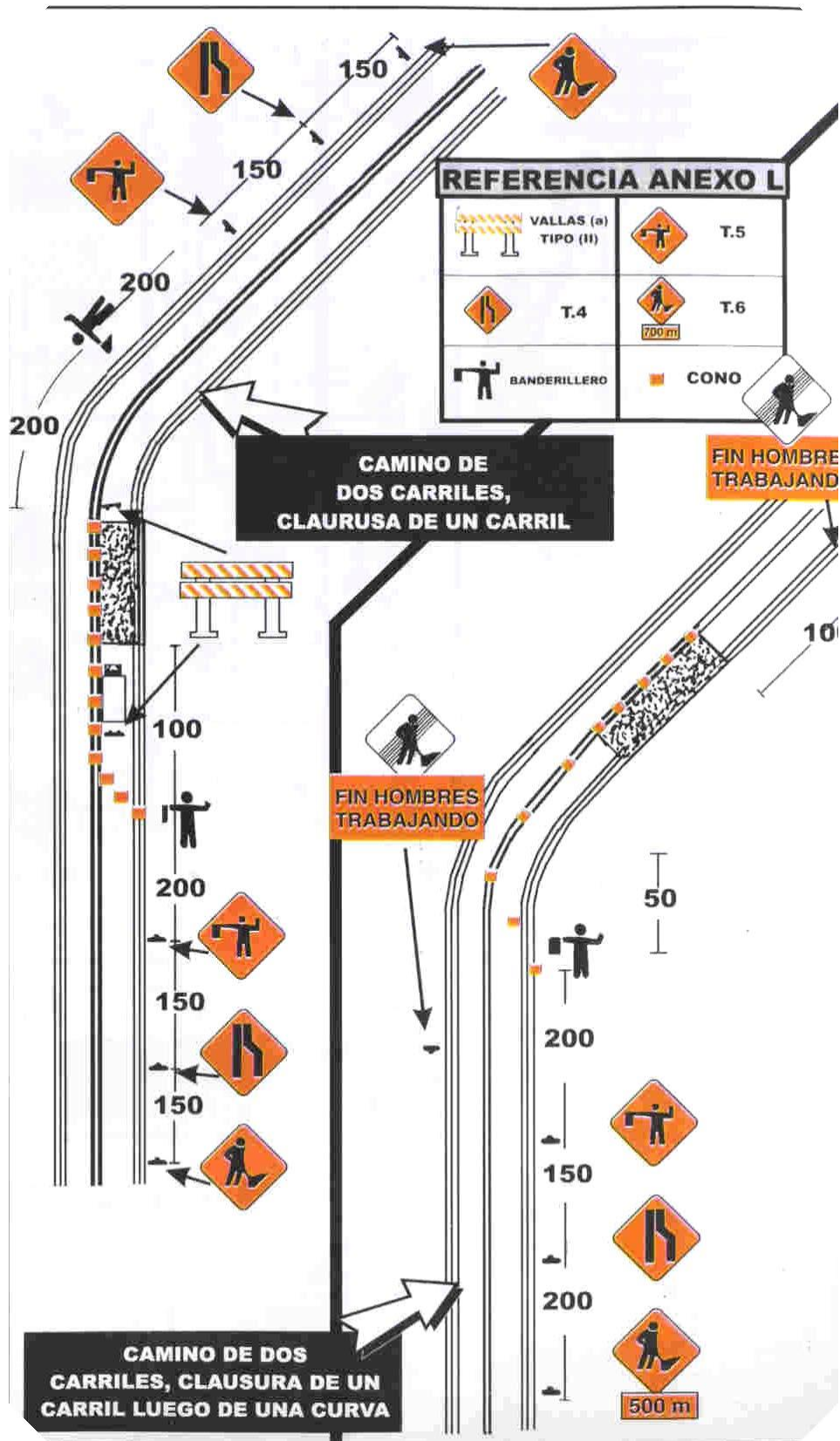


Figura Nº 7

circulación de filas opuestas de vehículos. La regulación del tránsito alternado se realizará a través de **Semáforos y Banderilleros**.

3.3.1.-Semáforos:

Se usan preferentemente para regular la circulación de los vehículos en tramos de un sólo carril que por su extensión, condiciones de la ruta u otro motivo no permitan el contacto visual de los extremos del sector a controlar. Los semáforos deben estar compuestos por tres lentes circulares con un diámetro no menor de 20 cm de color rojo, amarillo y verde de arriba hacia abajo. Deberán estar ubicados sobre una base móvil a una altura no menor a 2,50 m ni mayor de 4,50 m desde la calzada a su parte inferior.

3.3.2.-Banderilleros:

Para controlar la zona con un sólo carril se podrán emplear dos banderilleros ubicados en ambos extremos los que controlarán el sentido de circulación mediante testigos entregados a los conductores o comunicándose mediante equipos de radio receptores.

3.4.- Dispositivos manuales de señalización:

Para controlar el tránsito en áreas de trabajo se utilizarán además una serie de dispositivos manuales de señalización, tales como banderas rojas o paletas con mensajes "PARE" y "DESPACIO". Estos dispositivos se utilizarán durante las horas del día teniendo las banderas un mínimo de 0.60m x 0.60m de color rojo asegurado en un asta de 0.90m de color blanco; las paletas tendrán un mínimo de 0.40m de ancho con letras de por lo menos 0.15m de alto. El fondo de la paleta "PARE" será rojo con letras y bordes blanco y la paleta "DESPACIO" será anaranjada con letras y bordes negro. Figura N°10. En caso de ser necesario su uso nocturno serán de material reflectivo.

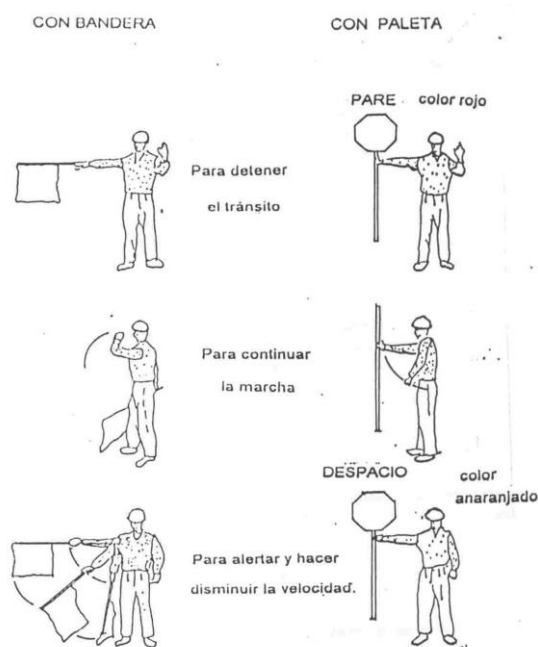


Figura N° 10

Art. N° 4: DISPOSICIONES GENERALES:

4.1 Todo el personal que realice tareas en la calzada deberá estar vestido con un mameluco o camisa y pantalón color claro con logotipo, elementos reflectantes en pecho y espalda. El personal que se desempeñe como banderillero deberá estar provisto con chaleco o poncho reflectivo.

4.2 Todos los equipos que la empresa utilice en la ejecución de los trabajos estarán debidamente señalizados de acuerdo a las características de cada uno. Las movilizaciones deberán estar provistas con balizas destellantes o giratorias de color ámbar.

4.3 Se prohíbe totalmente el estacionamiento de elementos, equipos o materiales durante las 24 hs en zona de calzada, banquetas o zonas de camino que pudiera significar peligro o riesgo de accidente para el tránsito vehicular.

4.4 Cuando el señalamiento horizontal de la calzada en el esquema de control de tránsito provoque confusión a los conductores deberá ser eliminado, restableciéndose inmediatamente de finalizado los trabajos.

4.5 En todos aquellos casos en que sea necesario el señalamiento horizontal provisorio en el pavimento el mismo deberá removerse inmediatamente de finalizado su cometido.

4.6 En caso que se ejecuten zanjas en la calzada de hasta 1,20 m de ancho que por el tipo de obra permanezcan abierta por un período mayor a 8hs, las mismas deberán cubrirse con planchas de acero conformadas adecuadamente para permitir la circulación sin riesgos de los vehículos.

4.7 Si al llevar a la práctica el esquema de control de tránsito aprobado por la Inspección de Obras se observaran deficiencias que impliquen riesgo de cualquier tipo, la Contratista estará obligado a corregirlos y mejorarlos, presentando un nuevo esquema a consideración de la Inspección de Obras.

4.8 La Contratista estará obligado a mantener la totalidad de los carteles dispositivos y elementos en sus lugares de emplazamiento y en perfecto estado de funcionamiento. Para ello deberá implementar el control permanente durante las 24 hs del esquema aprobado. Cuando la zona de obra este afectada por niebla se reforzará el señalamiento luminoso aumentando la cantidad de elementos o dotándolos de focos rompe niebla.

4.9 En caso de demoras, deficiencias, falta de mantenimiento o incumplimiento de órdenes de la Inspección respecto del señalamiento de obras en construcción, ésta, previa intimación por orden de servicio podrá disponer la provisión y emplazamiento del esquema de señalamiento con cargo a la Contratista, más un 50% en concepto de penalidad, el que será descontado en el primer certificado que se emita o de los créditos que la Contratista posea a su favor.

4.10 SEÑALAMIENTO DE OBRAS Y/O DESVÍOS: Es obligación de la Contratista señalar todo el recorrido de los desvíos y caminos auxiliares que se adopten, asegurando su eficacia con señales que no generen dudas, así como la formulación de toda advertencia necesaria, para orientar y guiar al usuario, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso, será obligatorio el uso de señales y balizas luminosas. En caso de dudas al respecto, deberá darse cumplimiento a las especificaciones fijadas en la Sección L-19 del Pliego de Especificaciones Técnicas de la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD - Edición 1998, anexos o modificatorios.

4.11 PRECAUCIONES EN ZONAS DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN: La Contratista impedirá que el usuario pueda transitar por tramos de camino no habilitados o que presenten cortes, obstáculos peligrosos o etapas constructivas inconclusas de obras en ejecución, que puedan ser motivo de accidentes, a cuyo efecto colocará carteles de advertencia y barreras u otro medio eficaz. Será responsable de la colocación de carteles, señales y balizas indicadoras de los lugares peligrosos que existieren como consecuencia de la ejecución de obras o tareas de cualquier índole en los tramos en obra y deberá adoptar las medidas conducentes a evitar accidentes en dichos lugares.

4.12 RESPONSABILIDAD POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES EJECUTADOS POR LA CONTRATISTA: Queda establecido que la Contratista no tendrá derecho a reclamos de indemnizaciones o resarcimiento alguno por parte de la

Comitente y/o Licitante, en concepto de daños y perjuicios producidos por el tránsito público en las obras, quedando la Comitente y/o Licitante eximidos de toda responsabilidad por accidentes que se produzcan.

4.13 PENALIDADES POR SEÑALIZACIÓN DE OBRA O DESVÍOS DEFICIENTES: Si la Contratista no diere cumplimiento a sus obligaciones relativas a la habilitación de desvíos y su señalización, la Inspección no permitirá la prosecución de los trabajos a ejecutar o en ejecución, sin perjuicio de las penalidades que correspondan aplicar por incumplimiento del cronograma de obras, tareas a realizar o deficiencias que impidan su habilitación.

4.14 SISTEMA DE INFORMACIÓN A LOS USUARIOS: La Contratista diseñará un sistema de información a los usuarios, que deberá ser aprobado por la Inspección, que les permita estar informados de la condición de los caminos y de los sectores que pueden presentar problemas debido a trabajos programados.