



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE
SALTA
SECRETARÍA DE OBRAS PUBLICAS

MEMORIA TÉCNICA

OBRA: MODIFICACION DESAGUE ANFITHEATRO CUCHI LEGUIZAMON

UBICACION: PARQUE SAN MARTIN – ZONA CENTRO DE LA CIUDAD DE SALTA

FECHA DE APERTURA:

HORAS:

MONTO DE OBRA: \$ 29.928.455,00 (PESOS VEINTINUEVE MILLONES NOVECIENTOS VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO CON 00/100)

SISTEMA DE CONTRATACION: UNIDAD DE MEDIDA

\$ 29.928,45

PLAZO DE LA OBRA: 45 (CUARENTA Y CINCO) DIAS CORRIDOS

SON _____ FOLIOS UTILES

MEDINA
ING. MENEZES QUISPE
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS INTERMUNICIPALES
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALTA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

EXPEDIENTE N°:

OBRA: MODIFICACION DESAGUE ANFITHEATRO CUCHI LEGUIZAMON

UBICACION: PARQUE SAN MARTIN - ZONA CENTRO DE LA CIUDAD DE SALTA

F O R M U L A R I O P R O P U E S T A

Señora
INTENDENTE DE LA MUNICIPALIDAD
DE LA CIUDAD DE SALTA
S _____ / _____ D.-

El/los que suscrib/e/n, ha/n examinado el terreno, los planos, cómputos métricos, Pliegos de Condiciones Particulares, de Especificaciones Técnicas y Generales relativos a la Obra indicada en el título y se compromete/n a realizarla en un todo de acuerdo con los mencionados documentos que declara/an conocer en todas sus partes, ofreciendo ejecutar la Obra correspondiente por el precio total que se consigna más abajo y según el siguiente detalle:

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
1	Ingeniería de detalle	GL	1		
2	Zinguería				
2.1	Provisión y colocación de canaletas de chapa galvanizada desartollo 0,70m	M	68,0		
2.2	Provisión y colocación de caños de bajada de chapa galvanizada 150x100	M	8,0		
3	Desagüe en el predio				
3.1	Excavación, relleno y compactación a mano para cámara, cañerías canal	M3	39,5		
3.2	HºAº para Cámaras de inspección y canal	M3	10		



ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
3.3	Provisión y colocación de losetas de H°A° para tapa de canal	M2	12,5		
3.4	Colocación de caño PVC reforzado de 200 mm - incluye nivelación s/prov. Ei.	M	20,0		
3.5	Rejilla de Cámara 0,70 x 4,50m	U	1		
3.6	Rejilla de Cámara 0,80 x 2,00m	U	1		
3.7	Contrapiso de H°S° de e=0,10m	M2	25,0		
3.8	Muro de piedra bola con Junta enrasada	M3	2,0		
3.9	Relleno y nivelación de suelo en sectores s/ plano	M3	50,0		
3.10	Terminación con ripio lavado 1:30 e=8cm	M2	50,0		
4	Desagüe en calzada				
4.1	Demolición de vereda	M2	5,6		
4.2	Reposición de veredas	M2	5,6		
4.3	Excavación en calzada	M3	26,4		
4.4	Excavación y relleno en vereda a mano	M3	9,3		
4.5	Retiro de caño de desagüe existente	G1	1		
4.6	Colocación de caño corrugado de Φ 400mm	M	18,0		
4.7	Empalme de caño corrugado a canal existente	G1	1		
4.8	Relleno y compactación en calzada	M3	21,0		
5	Pavimento				
5.1	Demolición de Pavimento	M2	13,2		
5.2	Preparación de Subrasante	M2	13,2		
5.3	Base granular de 0,20m	M2	13,2		



ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
5.4	Pavimento de 0,20m	M2	13,2		
5.5	Sellado de Junta	M	27,0		

IMPORTE TOTAL: \$ _____ (en números)

SON PESOS: _____ (en letras)

MES BASICO: _____

MODALIDAD DE CONTRATACION: _____

PLAZO DE EJECUCION: _____

PLAZO DE GARANTIA DE LA OBRA: _____

Domicilio Real – Legal

Lugar y Fecha

Firma y sello del Asesor Técnico

Firma y sello del Proponente

ING. MERCEDES OUI...
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PUBLICAS
SUBSECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALTA
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

EXPEDIENTE N°:

OBRA: MODIFICACION DESAGUE ANFITHEATRO CUCHI LEGUIZAMON

UBICACION: PARQUE SAN MARTIN - ZONA CENTRO DE LA CIUDAD DE SALTA

DUPLICADO

F O R M U L A R I O P R O P U E S T A

Señora
INTENDENTE DE LA MUNICIPALIDAD
DE LA CIUDAD DE SALTA
S _____ / _____ D.-

El/los que suscribe/n, ha/n examinado el terreno, los planos, cómputos métricos, Pliegos de Condiciones Particulares, de Especificaciones Técnicas y Generales relativos a la Obra indicada en el título y se compromete/n a realizarla en un todo de acuerdo con los mencionados documentos que declara/an conocer en todas sus partes, ofreciendo ejecutar la Obra correspondiente por el precio total que se consigna más abajo y según el siguiente detalle:

ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
1	Ingeniería de detalle	GL	1		
2	Zinguería				
2.1	Provisión y colocación de canaletas de chapa galvanizada desarrollo 0,70m	M	68,0		
2.2	Provisión y colocación de caños de bajada de chapa galvanizada 150x100	M	8,0		
3	Desagüe en el predio				
3.1	Excavación, relleno y compactación a mano para cámara, cañerías canal	M3	39,5		
3.2	H°A° para Cámaras de inspección y canal	M3	10		

Ing. MARCEDES OLIVERA
DIRECTORA GENERAL DE PROYECTOS
SUBSECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA DE SALTA
MUNICIPALIDAD DE SALTA



ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
3.3	Provisión y colocación de losetas de H°A° para tapa de canal	M2	12,5		
3.4	Colocación de caño PVC reforzado de 200 mm - incluye nivelación s/prov. Eij.	M	20,0		
3.5	Rejilla de Cámara 0,70 x 4,50m	U	1		
3.6	Rejilla de Cámara 0,80 x 2,00m	U	1		
3.7	Contrapiso de H°S° de e=0,10m	M2	25,0		
3.8	Muro de piedra bola con Junta entrasada	M3	2,0		
3.9	Relleno y nivelación de suelo en sectores s/ plano	M3	50,0		
3.10	Terminación con ripio lavado 1:30 e=8cm	M2	50,0		
4	Desagüe en calzada				
4.1	Demolición de vereda	M2	5,6		
4.2	Reposición de veredas	M2	5,6		
4.3	Excavación en calzada	M3	26,4		
4.4	Excavación y relleno en vereda a mano	M3	9,3		
4.5	Retiro de caño de desagüe existente	GI	1		
4.6	Colocación de caño corrugado de Ø 400mm	M	18,0		
4.7	Empalme de caño corrugado a canal existente	GI	1		
4.8	Relleno y compactación en calzada	M3	21,0		
5	Pavimento				
5.1	Demolición de Pavimento	M2	13,2		
5.2	Preparación de Subrasante	M2	13,2		
5.3	Base granular de 0,20m	M2	13,2		

Ing. MERCEDES OLIVERA
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
DIRECCIÓN GENERAL DE PROYECTOS
SUBSECCIÓN DE PROYECTOS DE SALTA
SECRETARÍA DE SALTA
MUNICIPALIDAD DE SALTA



ITEMS	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
5.4	Pavimento de 0,20m	M2	13,2		
5.5	Sellado de Junta	M	27,0		

IMPORTE TOTAL: \$ _____ (en números)

SON PESOS: _____ (en letras)

MES BASICO: _____

MODALIDAD DE CONTRATACION: _____

PLAZO DE EJECUCION: _____

PLAZO DE GARANTIA DE LA OBRA: _____

Domicilio Real – Legal

Lugar y Fecha

Firma y sello del Asesor Técnico

Firma y sello del Proponente

Ing. MELDES OLI
PROYECTOR
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS
SUBSECCION DE OBRAS PUBL.
SECRETARIA GENERAL DE SALTA



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALT A
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS

OBRA: MODIFICACION DESAGUE ANFITEATRO CUCHI LEGUZAMON

UBICACION: PARQUE SAN MARTIN – ZONA CENTRO DE LA CIUDAD DE SALT A

MEMORIA TÉCNICA

OBJETO DE LA OBRA:

La presente obra se encarará con el objeto de dar una solución al actual desagüe pluvial del anfiteatro que se encuentra obstruido, optimizando y mejorando el sistema de desagüe pluvial.
Esto se debe a que el escenario del anfiteatro esta a un nivel inferior del terreno circundante y en cada lluvia del periodo estival, hace que se depositan los sedimentos en el mismo, ocasionando la obstrucción del sistema de desagüe. Por lo expuesto el Anfiteatro no se lo puede utilizar para ningún tipo de espectáculo hasta que no se realice su desagote y limpieza. Generando un malestar para los artistas y público en General.

UBICACIÓN:

La presente obra se encuentra ubicada en el **Anfiteatro del Parque San Martín**, zona Centro de la Ciudad de Salta.
• Avenida San Martín y calle Lavalle

DESCRIPCION DE LA OBRA

Ingeniería de Detalle: consiste en la presentación de los planos detallados, memorias descriptivas y memoria técnica que permitan la construcción íntegra del proyecto cumpliendo con el objetivo del mismo con la seguridad del funcionamiento de este, considerando tormentas de diseño de al menos 20 años de recurrencia.

La documentación debe presentarse a la inspección al menos 7 días previos al inicio de las obras y deberá ser inspeccionada y aprobada por la misma, recurriendo si fuera necesario a los organismos internos competentes.

De acuerdo a los planos definitivos y aprobados se realizaran los trabajos de Provisión y colocación de canaleta de zinc y caños de bajada, excavación y posterior relleno en vereda, calzada e interior del predio, en las dimensiones que sea necesaria para la ejecución de dos cámaras con rejías de captación, canal de hormigón con trampa de barro recubierto con losetas de hormigón armado, provisión y colocación de caños de PVC de 150 mm y 200 mm de diámetro o según calculo, provisión y colocación de caño corrugado de 400 mm de diámetro y otras tareas necesarias para el correcto funcionamiento de la obra en general.

La obra de Bacheo de hormigón prevé encuadre de la rotura, retiro de escombros, preparación de la sub-rasante, con su debida compactación, con aporte de material de ser necesario, ejecución de base estabilizada granular de suelo seleccionado de 0,20 m de espesor mínimo debidamente compactada, reconstrucción del pavimento de hormigón de un espesor igual al mayor de los espesores de las losas adyacentes y no menor de 0,20 m o bien según lo indique la Inspección, con la incorporación en la



mezcla de acelerante de fragüe para adquirir la resistencia característica del hormigón a las 24 hs, su habitación lo definirá la Inspección.

Las obras complementarias a ejecutarse deberán estar debidamente justificadas y aprobadas por la Inspección.

El hormigón deberá ser dosificado en peso y se podrá prever la provisión de hormigón elaborado, mínimo se requiere hormigón H-25 y de acuerdo a las características exigidas en Pliegos.

Para hormigón elaborado solicitar la presentación de los siguientes datos:

- Verificación de áridos, granulometría y humedad
 - Mezcla de áridos
 - Cálculo de la dosificación final de hormigón en función de la resistencia requerida en peso.
 - Certificado de calidad de los aditivos a incorporar en la mezcla.
- Las tareas mencionadas se ejecutarán de acuerdo a las necesidades de cada arteria en particular y según las indicaciones que oportunamente haga la Inspección de obra, respetando las especificaciones técnicas que acompañan el presente Pliego.

LISTADO DE ITEMS DE LA OBRA:

El oferente deberá analizar el presupuesto de la obra dentro de la nómina de ítems que se detallan más abajo. La mención de las tareas y/o de los materiales detallados en cada uno de ellos no es excluyente de todo otro trabajo necesario para que la obra quede terminada en perfecto estado de funcionamiento y a entera satisfacción de la Inspección y de las normas vigentes.

Ítem 1) Ingeniería de detalle: En pesos ítem global aprobado (\$/Gl).

Este ítem incluye la presentación de los planos detallados, memorias descriptivas y memoria técnica que permitan la construcción íntegra del proyecto cumpliendo con el objetivo del mismo con la seguridad del funcionamiento de este considerando tormentas de diseño de al menos 20 años de recurrencia.

Se incluyen todos los trabajos previos y posteriores necesarios para desarrollar el ítem. La documentación debe presentarse a la inspección al menos 7 días previos al inicio de las obras y deberá ser inspeccionada y aprobada por la misma, recurriendo si fuera necesario a los organismos internos competentes.

ZINGUERÍA

Ítem 2.1) Provisión y colocación de canaletas de chapa galvanizada desarrollo 0,70m. En pesos por metro lineal (\$/m).

Este ítem incluye la provisión y colocación del conjunto de canaletas de chapa galvanizada de 0,70 m de desarrollo aprox. (≤ 25) que se detallarán en la ingeniería detallada del proyecto y aseguren el correcto escurrimiento desde la cubierta del anfiteatro hacia el sistema de bajada planteado para su escurrimiento subterráneo. Incluye limpieza de la cubierta. Pintura de las canaletas en su exterior de color y características iguales a la pintura de las estructuras metálicas de la zona de emplazamiento. Se incluye en el ítem todos los elementos de soportaría adicionales para el correcto anclaje de las mismas a la estructura actual de la cubierta, corrección de defectos constructivos, seguridad peatonal y toda otra tarea que derive de este ítem.

Ítem 2.2) Provisión y colocación de caños de bajada de chapa galvanizada 150x100 mm. En pesos por metro lineal (\$/m).

Este ítem incluye la provisión y colocación del conjunto de caños de bajada de chapa galvanizada (≤ 25) de 150 mm x 100 mm (Total: 2) que se detallarán en la ingeniería detallada del proyecto y aseguren el correcto escurrimiento desde la cubierta del anfiteatro, previendo el colapso por obstrucción de las canaletas por hojas y suciedad presente, asegurando el escurrimiento hacia el sistema de bajada planteado para su



flujo en cañerías subterráneas. Pintura de los caños en su exterior de color y características iguales a la pintura de las estructuras metálicas de la zona de emplazamiento, incluye todos los elementos de soportaría adicionales para el correcto anclaje de las mismas a la estructura actual de la cubierta, corrección de defectos constructivos, seguridad peatonal y toda otra tarea que derive de este ítem.

DESAGUE EN EL PREDIO

Ítem 3.1) Excavación, relleno y compactación a mano para cámaras, cañerías y canal. En pesos por metro cubico (\$/m³).

Este ítem será compensación total por la mano de obra, provisión de materiales y equipo necesario para la excavación manual de profundidad necesaria para la construcción de cámaras, canal y colocación de cañerías subterráneas. De ancho necesario para realizar correctamente la obra y respetando estándares de seguridad (a determinar en conjunto con la inspección a cargo), retiro del material sobrante, transporte hacia sectores indicados por la inspección (hasta 10 km), relleno y compactación final con material apto para relleno y equipos manuales mecánicos, reparación de roturas de cañerías de la red y conexiones de agua, cloaca y gas, señalización diurna y nocturna, seguridad peatonal y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Ítem 3.2) Hº Aº para Cámaras de inspección y canal. En pesos por metro cubico (\$/m³).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, mano de obra y equipo necesario para el perfilado de la excavación, encofrado, colocación de armadura según planos aprobados, colado de hormigón, curado, desencofrado, colocación de marco y tapa para inspección y mantenimiento del desague pluvial, relleno y compactación de suelo necesaria, ensayos, señalización peatonal, seguridad peatonal y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. La pendiente del canal deberá ser del 1% aprox.

Ítem 3.3) Provisión y colocación de losetas de Hº Aº para tapa de canal. En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la provisión de materiales, mano de obra y equipo necesario para el armado de losetas de hormigón armado de un ancho de 0,60 m de ancho, colocación, señalización peatonal, seguridad peatonal y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem.

Ítem 3.4) Colocación de caño PVC reforzado de 200 mm - incluye nivelación s/proy. E.j. En pesos por metro lineal (\$/m).

Este ítem será compensación total por la mano de obra, provisión de materiales y equipo necesario para colocación de cañerías de PVC reforzado de 200 mm de diámetro, traslado hasta la obra de las cañerías, accesorios, y demás elementos necesarios para la ejecución de la misma, pendiente aprox. del 1%, incluye cana de asiento y recubrimiento si fuere necesario, corrección de defectos constructivos, señalización diurna y nocturna, medidas de seguridad peatonal necesarias y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Ítem 3.5) Rejilla de Cámara 0,70 x 4,50m. En pesos por unidad(\$/gl).

Este ítem será compensación total por la provisión de material, herramientas y mano de obra necesaria para el armado de rejillas de captación incluye el marco fijado a la cámara, la rejilla deberá ser desmontable para su limpieza y antivandálica, segura para el tránsito peatonal, el marco se consideró perfil L 50x50 y la tapa con perfil L 50x50 y refuerzo intermedio con doble perfil L 50x50 y metal desplegado 250-30-30 con



soldaduras sin escoria, ni quemados, debe quedar recta y uniforme, corrección de defectos constructivos, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. Si se realiza un cambio de diseño de la reja deberá estar aprobada por la Inspección

Ítem 3.6) Rejilla de Cámara 0,40 x 2,00m. En pesos por unidad(\$/gl).

Este ítem será compensación total por la provisión de material, herramientas y mano de obra necesaria para el armado de rejillas de captación incluye el marco fijado a la cámara, la rejilla deberá ser desmontable para su limpieza y antivandálica, segura para el tránsito peatonal, el marco se consideró perfil L 50x50 y la tapa con perfil L 50x50 y refuerzo intermedio con doble perfil L 50x50 y metal desplegado 250-30-30 con soldaduras sin escoria, ni quemados, debe quedar recta y uniforme, corrección de defectos constructivos, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. Si se realiza un cambio de diseño de la reja deberá estar aprobada por la Inspección

Ítem 3.7) Contrapiso de H°S° de e=0,10m. En pesos por metro cuadrado(\$/m2).

Este ítem será compensación total por la provisión, transporte de los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para la nivelación, perfilado, compactación, preparación de la superficie de previa demolición, encofrado, preparación de la mezcla de hormigón, colado y curado, fraguado del hormigón, corrección de defectos constructivos, señalización, seguridad peatonal, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. Sobre terreno natural, será de hormigón simple de 230 kg. de cemento por metro cubico, de un espesor de 10 cm. en los lugares que indique la inspección. La mezcla se preparará con la cantidad de agua estrictamente necesaria para su fragüe y se apisonará suficientemente hasta que fluya en su superficie una lechada bien pareja. La pendiente respetará el proyecto aprobado y la terminación será peinada para aumentar la rugosidad del mismo, corrección de defectos constructivos, señalización y seguridad peatonal y toda otra tarea que derive de este ítem

Ítem 3.8) Muro de piedra bola con Junta entrasada. En pesos por metro cubico(\$/m3).

Este ítem será compensación total por la provisión, transporte de materiales, herramientas y mano de obra necesaria para la ejecución de muro de piedra de características similares a las existentes y mortero cementiceo 1:3 con terminación de junta entrasada, corrección de defectos constructivos, señalización, seguridad peatonal, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem.

Ítem 3.9). Relleno y nivelación de suelo en sectores s/ plano. En pesos por metro cubico(\$/m3).

Este ítem será en compensación total por las tareas previas de relevamiento topográfico, nivelación, marcación; el posterior relleno con **material tipo ripiosa previamente aprobado por la inspección**, tareas de nivelación y compactación asegurando la pendiente expresa en los planos aprobados de la ingeniería de detalle, con objeto de despejar las aguas pluviales hacia los sectores determinados y evitar sectores de empozamiento. El total de la superficie y los avances serán aprobados con su debido seguimiento constructivo por la inspección.

Se requiere un equipo tipo nivel óptico fijo en la obra para permitir corroborar el cumplimiento de las pendientes.

Están incluidos también en el ítem, las tareas de provisión, transporte de materiales, herramientas y mano de obra necesaria para la ejecución, así como la corrección por defectos constructivos, la señalización de obra para seguridad peatonal y toda otra tarea previa o posterior que derive en este ítem.

Ítem 3.10) Terminación con ripio lavado 1:3 e=8cm. En pesos por metro cuadrado(\$/m2).



Este ítem contempla la terminación posterior a la nivelación y compactación con una capa de espesor mínimo material de aporte tipo ripio lavado 1:3 con el objetivo de actuar de manera filtrante y minimizar la llegada de material fino al sistema de canal / cañerías subterráneas.

Los sectores y especificaciones para la colocación y distribución del material serán descriptos de manera precisa en la ingeniería detallada a presentar.

Los trabajos serán realizados bajo la coordinación de la inspección y aprobados en todas sus etapas por la misma, recurriendo a los organismos competentes si fuera necesario.

DESAGUE EN CALZADA

Ítem 4.1) Demolición de vereda. En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la provisión, transporte de los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para la demolición de los contrapisos sobre veredas afectadas por el proyecto, la demarcación se realizara en forma conjunta con la Inspección, aserrado y demolición de veredas en mal estado, de pendientes inadecuadas para el correcto escurrimiento del agua, etc., el material producto de la demolición deberá ser retirado del lugar de trabajo en forma inmediata y hasta donde indique la Inspección (hasta 10 km), en caso de permanecer el mismo deberá señalizarse, y no permanecerá en el lugar por más de 24 horas. y otras tareas previa o posterior que derive de este ítem. No deberá dañar los sectores adjuntos no marcados, en caso de dañarlas, la contratista se hará cargo de reponerlas, la misma será a cargo exclusivo de la contratista.

Ítem 4.2) Reposición de vereda. En pesos por metro cuadrado (\$/m²).

Este ítem será compensación total por la provisión, transporte de los materiales, herramientas y mano de obra necesaria para la nivelación, perfilado, compactación, preparación de la superficie de previa demolición, encofrado, preparación de la mezcla de hormigón, colado y curado, fraguado del hormigón, corrección de defectos constructivos, señalización, seguridad peatonal, y toda otra tarea previa o posterior que derive de este ítem. Sobre terreno natural, será de hormigón simple de 230 kg. de cemento por metro cubico, de un espesor de 10 cm. en los lugares que indique la inspección. La mezcla se preparará con la cantidad de agua estrictamente necesaria para su fragüe y se apisonará suficientemente hasta que fluya en su superficie una lechada bien pareja. La pendiente transversal de las veredas tendrá un valor máximo de 2% y un mínimo de 1%. La pendiente longitudinal será inferior al 4%, superando este valor se la tratará como rampa, ensayos

Ítem 4.3) Excavación en calzada. En pesos por metro cubico (\$/m³).

Este ítem será compensación total por la mano de obra, provisión de materiales y equipo necesario para la excavación en calzada de profundidad necesaria para extraer caño de H° actual e instalación de nuevo caño, de ancho mínimo de 1,20m respetando estándares de seguridad (a determinar en conjunto con la inspección a cargo), retiro del material sobrante, preparación y compactación de la subrasante, con aporte de material de ser necesario, señalización diurna y nocturna, desvíos de tránsito, medidas de seguridad vehicular y peatonal necesarias, habilitación de media calzada y/o clausura total de la misma, según corresponda, reparación de roturas de cañerías de la red y conexiones de agua, cloaca y gas, ensayos de laboratorio, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Se deberá coordinar en conjunto con la inspección el plan de trabajos para la ejecución de manera de interferir lo menos posible con el tránsito de una de las arterias principales de la ciudad.



Ítem 4.4) Excavación y relleno en vereda a mano. En pesos por metro cubico (\$/m³).

Este ítem será compensación total por la mano de obra y provisión de materiales necesarios para la excavación en vereda para el pasaje del caño de PVC previo y posterior al cruce de calzada del mismo. Profundidad necesaria y ancho mínimo de 0,80m (a determinar en conjunto con la inspección a cargo), retiro del material sobrante, preparación y compactación de la subrasante, con aporte de material de ser necesario, señalización diurna y nocturna, desvíos de tránsito, medidas de seguridad vehicular y peatonal necesarias, reparación de roturas de cañerías de la red y conexiones de la misma, según corresponda, reparación de roturas de cañerías de la red y conexiones de agua, cloaca y gas, ensayos de laboratorio, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Incluye también el relleno de esta excavación luego de liberada o aprobada a la cañería instalada y la compactación final previo a la reconstrucción de vereda.

Ítem 4.5) Retiro de caño de desagüe existente. En pesos por unidad global (\$/gl).

Este ítem será en compensación total por el retiro del caño de desagüe de material Hormigón existente y la subsanación y recomposición de tabique del encuentro del mismo con el canal subterráneo en la vereda sur de la calle san Martín. Incluye todos los trabajos previos y posteriores que devengan del cumplimiento de este ítem, señalización diurna y nocturna, desvíos de tránsito, medidas de seguridad vehicular y peatonal necesarias, habilitación de media calzada y/o clausura total de la misma, según corresponda y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Ítem 4.6) Colocación de caño corrugado de Φ 400mm. En pesos por metro lineal (\$/m).

Este ítem comprende la provisión, acarreo e instalación de cañería de PVC corrugado de diámetro 400mm, la cual se corroborará en la ingeniería de detalle si es suficiente para evacuar los desagües pluviales de una tormenta de recurrencia de al menos 20 años al canal. Así como si es el correcto a colocar por las presiones externas de suelo y cargas superficiales. Incluye sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas, vallado para contención de materiales, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, materiales y mano de obra de fundaciones para asiento de la cañería, mantos de arena, preformación del fondo, etc. Según lo especifiquen los planos de ingeniería de detalle. Se incluye el perfilado y nivelación de los caños si proyecto e ingeniería de detalle. El gasto que originen las medidas de seguridad a estipular con la inspección en obra correrá por cuenta del Contratista, corrección de defectos constructivos, señalización diurna y nocturna, desvíos de tránsito, medidas de seguridad vehicular y peatonal necesarias, habilitación de media calzada y/o clausura total de la misma, según corresponda y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Ítem 4.7) Empalme de caño corrugado a canal existente. En pesos por unidad global (\$/gl).

Este ítem contempla los trabajos necesarios para realizar el encuentro de la cañería de llegada, al canal propiamente dicho de la manera que lo especifica la ingeniería de detalle y con todos los trabajos necesarios para la materialización de este encuentro o empalme, asegurando la integridad de las actuales instalaciones, señalización diurna y nocturna, desvíos de tránsito, medidas de seguridad vehicular y peatonal necesarias, habilitación de media calzada y/o clausura total de la misma, según corresponda y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Ítem 4.8) Relleno y compactación en calzada. En pesos por metro cubico (\$/m³).

Este ítem comprende en su totalidad la provisión de maquinaria, mano de obra y herramientas necesarias para los trabajos de: Relleno de zanjas con material de

Urb. MERCEDES
DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS
SUBSECCIÓN DE SERVICIOS DE OBRAS
MUNICIPALIDAD DE SALT
Nº 15



Este ítem comprende elaboración, provisión y colado del hormigón, de calidad según anexo VI, adicionado con acelerante de fragüe para alcanzar la resistencia característica a la compresión del hormigón en 24 horas, para su posterior habilitación determina por la Inspección, colocación de moldes, colado del hormigón, aplicación de antisol, construcción y sellado de juntas, curado, limpieza, señalización diurna y nocturna, desvíos de tránsito, medidas de seguridad necesarios, ensayos de laboratorio, y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

En caso de que la Inspección determine la ejecución de losas con diferente espesor que el cotizado, a los fines del cómputo para su certificación se hará una equivalencia en forma proporcional entre el espesor de la losa construida y el de la losa cotizada ($e=0,20$ m).

La aplicación del ANTISOL comenzará inmediatamente después de las operaciones de acabado y antes de que la película brillante de agua libre existente sobre la superficie haya desaparecido completamente, se aplicará en dos capas, una inmediatamente después de la otra, moviendo el equipo atomizador al aplicar la segunda capa, en dirección perpendicular a la aplicación de la primera.

En los casos donde las losas de hormigón correspondan a sectores de cunetas o badenes, la contratista deberá incluir estudio de niveles del sector afectado y calzadas aledañas a fin de garantizar el correcto escurrimiento de las aguas superficiales, este requerimiento no dará lugar, en ningún caso, a incrementos en el precio unitario del ítem.

Ítem 5.5) Sellado de Junta. En pesos por metro lineal (\$/m).

Este ítem será compensación total, por la mano de obra, material y equipo necesario para la limpieza de las juntas, soplado con aire a presión, aplicación de una mano de asfalto líquido como imprimación, la imprimación se aplicara con brocha, de forma uniforme, evitando imprimir el fondo de juntas; y relleno con material apto (asfalto plástico caliente de buena calidad) para el fin que debe cumplir, garantizado por el fabricante del mismo, incluye, además, desvío de tránsito, señalización diurna y nocturna, seguridad peatonal y vehicular mantenimiento del sector y desvíos, habilitación de media calzada y/o clausura total de la misma y toda otra tarea previa o posterior que derive de la ejecución de este ítem.

Se deberá respetar los tiempos de espera mínimos y máximos de la imprimación para la aplicación del sellante, lo que se realizará en el mismo día.

EQUIPO MÍNIMO:

El equipo mínimo necesario para realizar los trabajos previstos en el presente pliego serán:

Moto compresor c/dos martillos neumáticos	1
Pala Cargadora	1
Vibrocompactador mecánico manual	2
Camión volquete	1
Cortadora de pavimento	1
Vibrador de masa	1
Moldes p/cordón y herramientas	gl.
Fusor de asfalto para sellado de junta	1

El equipo y demás implementos usados para dichos trabajos deberán ser especificados por el proponente.

Si durante el desarrollo de los trabajos se observaren deficiencias o mal funcionamiento de los equipos, éstos deberán ser reemplazados en forma inmediata.



intervención). Se presentará con indicación de lugares y fechas de las tomas efectuadas, debiendo reflejar el avance de Obra.

PLAZO DE GARANTIA:

Para la presente obra se establece un Plazo de Garantía de 1 (un) año a partir del Acta de Recepción Provisoria, durante el mismo la conservación estará a cargo del Contratista.

ANTECEDENTES DE OBRA:

Se requiere antecedentes de obras de la contratista, con certificación de los organismos comitentes correspondientes.

REPRESENTANTE TECNICO DEL CONTRATISTA.

Deberá poseer título de Ingeniero Civil, Vial o en Construcciones, con incumbencia en la materia, matriculado en el Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesionales Afines de la Provincia de Salta, de acuerdo a la ley que rige el ejercicio de la profesión.

Estará a cargo de la ejecución de los trabajos y será el único autorizado para tratar con la Inspección los problemas técnicos que se presentaren.

DESVIOS VEHICULARES Y PEATONALES

Los desvíos deberán ser señalizados, lo que se hará a plena satisfacción de la Inspección, asegurándose su eficiencia en todas las advertencias para orientar y guiar el tránsito, tanto de día como de noche, para lo cual en este último caso serán absolutamente obligatorias las señales luminosas.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan en el área afectada por la obra.

Todas estas condiciones serán obligatorias y de carácter permanente mientras dure la ejecución de la obra.

Los carteles en lo que respecta a color, literatura, gráficos e iluminación se indicarán en el croquis provisto por la Inspección, una vez finalizada la obra los carteles quedarán en poder de la Municipalidad.

Todos los elementos destinados a cumplimentar las exigencias precedentes sobre señalizaciones, serán a exclusivo cargo del Contratista.

LETREROS DE OBRAS.

El Contratista deberá colocar por su exclusiva cuenta y en el lugar que indique la Inspección, un letrero alusivo a la obra a realizar, cuyas dimensiones serán de 1,2 metros de alto por 1,8 metros de ancho, a una distancia mínima de 1,5 metros, sobre



el nivel del terreno. Color, literatura e iluminación se indicarán en el plano correspondiente a la firma del Contrato.

RETIRO DEL MATERIAL EXTRAÍDO.

El Contratista queda obligado a retirar de la ZONA A e trabajo el material resultante de la excavación, demolición y limpieza de juntas, de acuerdo a las especificaciones y disposiciones de la Inspección. Estos trabajos serán de exclusiva cuenta del Contratista, como así también su transporte hasta el lugar que indique la Inspección, considerándose que el costo de esta operación estará incluido en el precio del ítem, hasta una distancia de diez (10) Km.

INSTRUMENTAL.

Se establece como instrumental mínimo a mantener siempre en obra, el siguiente:

- 1 (un) nivel sencillo
- 1 (una) mira telescópica
- 1 (una) ruleta de 50 metros
- 1 (un) Cono de Abrams para control de asentamiento de hormigón.
- 5 (cinco) Moldes para probetas de Hormigón. Libretas de campaña
- Útiles Papeles Calculadora
- y todo otro elemento necesario que indique la Inspección.

ROTURAS EN LAS REDES Y CONEXIONES DE SERVICIOS PUBLICOS

El Contratista deberá comunicar a la Inspección la existencia de desperfectos, pérdidas o roturas en las redes y conexiones de agua, cloaca, gas, electricidad, existentes en el sector de trabajo, siendo obligación de la Empresa solicitar a los Organismos pertinentes su reparación y/o reposición de los mismos, verificando su cumplimiento previo a la ejecución de los trabajos.

En caso de producirse una rotura o desperfecto de instalaciones existentes durante la ejecución de los trabajos, la Contratista deberá proceder a su inmediato arreglo o gestionar ante el organismo correspondiente su reparación a exclusivo costo de la Contratista.

PROVISION DE MOVILIDAD.

La Contratista se hará cargo del traslado del personal de Inspección para cada turno desde Avda. Paraguay N° 1240 (Segunda Etapa de C.C.M.) hasta la obra y viceversa, en horarios de trabajo en obra -

HIGIENE Y SEGURIDAD

La Empresa deberá presentar como mínimo 5 (Cinco) días antes del inicio de Obra, los siguientes requisitos mínimos y básicos de las normativas de Higiene y Seguridad.

- 1 Contrato con Art N°mina de Personal Art, Actualizado.
- 2 Cláusula de no repetición, a favor de la Municipalidad de la ciudad de Salta



Cuit 30-58558353-3.

Solicitar a la ART

- 3 Servicios de higiene y seguridad en el trabajo
- 4 Presentar Matrícula habilitante del profesional de HyST, Pago del Copaiipa – DNI
- Seguro de Accidente personal con cláusula de no repetición ídem punto N°2.
- 5 Legajo técnico en obra
- 6 Aviso de inicio de obra
- 7 Programa de seguridad /Plan de seguridad (según corresponda con su aprobación o visación por ART)
- 8 Capacitación de seguridad y de riesgos de la obra que se está desarrollando.
- 9 Botiquín de primeros auxilios
- 10 Matafuego triclase de 5 kg
- 11 Planilla 299/11 Entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal, del personal que trabaja en la obra
- 12 Cartelería y señalización de obra conos. Hombre trabajando.

Esta documentación será auditada en cada frente de trabajo de la empresa contratista, por el área de Protección Laboral y Salud Ocupacional.

INDUMENTARIA Y CARTELERIA:

La contratista deberá proveer a todo el personal afectado a la obra la indumentaria prevista en las Normas vigentes.

Deberá proveer todos los carteles de "Peligro" y "Precaución" de plástico corrugado de 67 cm x 49 cm x 0,3 cm a colocar en la obra que se trate, deberán estar impresos con tinta vinílica sintética la leyenda y su correspondiente logo.

NORMAS VIGENTES:

Para la presente obra rige la Ordenanza N° 15.593/19 que adhiere la Ley N° 8072 de Contrataciones de la Provincia de Salta y el Decreto Reglamentario Municipal N° 0087/19 y sus modificatorios.

- 1) Especificaciones Técnicas para la Reparación de Pavimento de Hormigón ANEXO VII.
- 2) Especificaciones Técnicas para la preparación de la subrasante. Anexo I-a.
- 3) Especificaciones Técnicas para la construcción de Bases y Sub-bases ANEXO II.
- 4) Especificaciones Técnicas para la Compactación de Suelos - ANEXO III.
- 5) Especificaciones Técnicas para la construcción de Pavimento de hormigón. Anexo VI-VI-a.
- 6) Especificaciones Técnicas para la Obras de Arquitectura. Anexo XI.

Toda otra especificación técnica que no estuviere contemplada en los mismos se registrá por el Pliego General de Especificaciones Técnicas más usuales de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV-Edición 1998), Especificaciones Técnicas Complementarias, Norma de Ensayos de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV-Edición 1998), y por la Guía de Señalización Transitoria de Obras y Desvíos (Ley N° 24.449 - Decreto reglamentario N° 779/95).



MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SALT A
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS



MEMORIA TÉCNICA
ANEXO I

PLANILLA RESUMEN DE ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ITEM N°	DESCRIPCION	UNIDAD
a -	MATERIALES	\$ /
b -	MANO DE OBRA	\$ /
c -	EQUIPO	\$ /
d -	COSTO DIRECTO (a + b + c)	\$ /
e -	GASTOS GENERALES (% de d)	\$ /
f -	BENEFICIO (% de d)	\$ /
g -	COSTO TOTAL (d + e + f)	\$ /
h -	COSTO IMPPOSITIVO	\$ /
	- TASA DE ACTIV. VARIAS (% de g)	\$ /
	- I.V.A. (% de g)	\$ /
i -	PRECIO UNITARIO TOTAL (g + h)	\$ /

El llenado del presente formulario lo es en carácter de Declaración Jurada

Ing. MERCEDES QUIROGA
DIRECTOR GENERAL DE PROYECTOS
SUBSECRETARÍA GENERAL DE PROYECTOS
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALT A



MEMORIA TECNICA

ANEXO II



FORMULARIO DE OBRAS EJECUTADAS

1. Empresa..... Obra N°
2. Consorcio.....
3. Ciudad o Provincia.....
4. Comitente..... Dirección.....
5. BREVE DESCRIPCION DE LAS OBRAS:
.....
.....
.....
6. PLAZO CONTRACTUAL ORIGINAL DE EJECUCION..... (EN MESES CORRIDOS)
.....
.....
7. FECHA DE INICIACION.....
8. FECHA DE TERMINACION.....
9. PLAZO REAL DE EJECUCION DE LA OBRA..... (EN MESES CORRIDOS)
10. POR CIENTO (%) DE PARTICIPACION EN CASO DE HABERSE EJECUTADO EN CONSORCIO:..... %
11. MONTO DE CONTRATO A MES BASICO: \$.....
MES BASICO:
12. ANTIGÜEDAD DE LA EMPRESA..... AÑOS

El llenado del presente formulario lo es en carácter de Declaración Jurada

Ing. **ALFONSO CEDES QUIROGA**
DIRECCION GENERAL DE PARTICIPACION
SUBSECRETARIA GENERAL DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA GENERAL DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPIO DE SALTA



ANEXO III - A

RESUMEN DE EQUIPOS DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA A AFECTAR A OBRA

EQUIPO						
MARCA						
MODELO						
SERIE						
AÑO						
POTENCIA						
CAPACIDAD						
HORAS TRABAJADAS						
ESTADO	B					
	R					
	M					
LUGAR EN QUE SE ENCUENTRA						
OBSERVACIONES						

El llenado del presente formulario lo es en carácter de Declaración Jurada

Inq. MERCEDES QUIROGA
DIRECCION GRAL. DE CONTRATOS
SUBSECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS
SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



ANEXO III- B

RESUMEN DE EQUIPOS A ALQUILAR Y/O COMPRAR PARA AFECTAR A LA OBRA

EQUIPO						
MARCA						
MODELO						
SERIE						
AÑO						
POTENCIA						
CAPACIDAD						
HORAS TRABAJADAS						
ESTADO	B					
	R					
	M					
LUGAR EN QUE SE ENCUENTRA						
OBSERVACIONES						

El llenado del presente formulario lo es en carácter de Declaración Jurada

Ing. MERC DES OI
DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y SERVICIOS URBANOS
SUBDIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS URBANOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE SALTA



Municipalidad de la Ciudad de Salta
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

**Especificaciones Técnicas para la
Preparación de la Subrasante**

- ANEXO I-a -

Decreto N° 1037/96



ING. MERCEDES OLIVERA
DIRECCION GENERAL DE OBRAS PUBLICAS
SUBSECRETARIA GENERAL DE OBRAS PUBLICAS
SECRETARIA MUNICIPALIDAD DE SALTA



COMPACTACION ESPECIAL

1.- Descripción

1.1.- Este trabajo consiste en la ejecución de las tareas necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado.

1.2.- Los trabajos aquí especificados, se realizarán siempre que estén previstos en el proyecto.

1.3.- Cuando el volumen aparente de la fracción librada por la criba de 19 mm. después de compactada, no colme los vacíos de la fracción retenida por dicha criba y además no sea posible determinar su densidad por los métodos convencionales, no se efectuará el control de densificación de los suelos como se establece en esta especificación, procediéndose, en este caso, de acuerdo con lo especificado en B.3.3.6. y B.3.4.1. del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994.

2.- Método de Compactación en el Terreno

2.1.- Cada capa de suelo, colocada en forma especificada en B.3. del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994, deberá ser compactada hasta obtener el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en la Norma de Ensayo VN - E. 5-93 "Compactación de Suelos".

2.2.- La compactación de núcleos con Suelos Cohesivos, comprendido dentro de los grupos A6 y A7 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser, en los 0,30 m superiores, como mínimo 100% de la densidad máxima determinada según ensayo N° 1, descrito en la Norma VN - E. 5-93 y su complementaria.

Los suelos cohesivos del núcleo, situados por debajo de los 0,30 m superiores, deberán ser compactados como mínimo al 95% de la Densidad Máxima del ensayo antes especificado.

2.3.- La compactación de núcleos con suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2 y A3 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser en los 0,30 m superiores, como mínimo, el 100% de la densidad máxima, determinado según ensayo N° V descrito en la Norma VN - E. 5-93 y su complementaria.

Los suelos comprendidos dentro de los grupos A4 y A5 de la clasificación arriba mencionada deberán ser compactados en los 0,30 m superiores, como mínimo del 95% de la densidad máxima determinada de acuerdo al ensayo II ó V descrito en la Norma VN - E. 5-93.

Los suelos del núcleo situados por debajo de los 0,30 m superiores deberán ser compactados en la forma siguiente: Los suelos A1, A2 y A3 como mínimo al 95% de la densidad máxima, y para los suelos A4 y A5 como mínimo al 90% de la densidad máxima de los ensayos antes mencionados.

En todos los casos deberá efectuarse el ensayo de hinchamiento. Si después de cuatro (4) días de embebimiento de la probeta compactada, ésta arroja valores superiores al 2%, la compactación de estos suelos deberá ser realizada como si se tratara de suelos cohesivos (B.V.2.2.) con el agregado del ensayo N° IV, para el caso de materiales granulares.

Por lo tanto la exigencia de compactación en obra, para estos casos, se harán en base a las densidades de los ensayos de compactación N° I y IV.

2.4.- Recubrimiento con suelo seleccionado.

En los suelos para recubrimiento, la densidad máxima será obtenida teniendo en cuenta las condiciones indicadas en B.V.2.2. y B.V.2.3., del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994, para los 0,30 m superiores del núcleo.



3.- Condiciones para Recepción:

3.1.- Se aplicará un criterio estadístico sobre los valores de ensayo de muestras agrupadas de modo que cada conjunto corresponda a un mismo tipo de suelo por sus características, constantes físicas, clasificación H.R.B., formación geológica, aspecto, etc.

Metodología:

- a) La Inspección de la obra efectuará un estudio previo en laboratorio para cada tipo de suelo y se definirá la dispersión de la densidad máxima correspondiente (Ds). Para ello en un comienzo como referencia, se operará con un mínimo de 8 a 10 ensayos en el laboratorio con muestras representativas (de ese suelo) con lo que se determinará el valor medio (Dslm) y el desvío standard (S).

$$Dslm = \sum_{i=1}^n Dsli/n$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (Dslm - Dsli)^2}{(n-1)}}$$

Donde:

Dslm = Densidad seca máxima de laboratorio, muestra individual.

l = Laboratorio

s = Seca

m = Media

- b) A medida que se disponga de mayor número de ensayos, éstos se irán incorporando al cálculo de los parámetros citados.

c) Para cada tramo a controlar se operará sobre un mínimo de nueve testigos extraídos por la Inspección al azar. El Contratista podrá concurrir a la extracción de los testigos y posterior cálculo de las densidades. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y el mismo no tendrá derecho a reclamo alguno. Como mínimo se extraerán diez testigos por kilómetro y se deberán cumplir las siguientes exigencias:

1) Nivel de calidad Dsom >= [Dslm x (E/100)] - 0,5 x S

2) Uniformidad de compactación Dso >= Dsom - 1,5 x S

Donde:

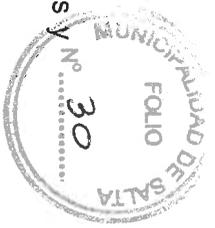
Dso = Densidad seca de obra del testigo extraído.

Dsom = Densidad seca de obra media del tramo a controlar.

S = Desvío standard.

E = Porcentaje de densidad máxima exigida en la Sección B.5. para cada tipo de suelo y profundidad, cuyo valor para los distintos tipos de suelos son los que se indican a continuación para aquellos con hinchamiento menor al 2%.

100% Para los suelos A1, A2, A3, A6 y A7 para los últimos 30 cm. del terraplén.



95% Para los suelos A1, A2, A3, A6 y A7 debajo de los 30 cm. superiores y suelos A4 y A5 en los 30 cm. superiores.

90% Para los suelos A4 y A5 por debajo de los 30 cm. superiores.

Se admitirá no más de un valor por tramo a controlar que no cumpla la exigencia de uniformidad de compactación.

Cuando no se cumplan algunas de estas exigencias se rechazará el tramo.

d) Cuando los suelos que conforman la capa a controlar presentes una gran variación por lo que resulte inaplicable la metodología estadística descrita o bien el volumen de la capa a controlar sea reducido, la Inspección Municipal podrá adoptar la siguiente metodología de control.

Se efectuará un control de densidad cada 100 metros como mínimo y en correspondencia con ese punto se extraerá una muestra de suelo para realizar el proctor correspondiente el que se tomará como referencia para verificar si se cumplen las exigencias establecidas en B.V.2.2. y B.V.2.3., del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994. En caso de no cumplirse las exigencias indicadas se rechazará la capa en los sectores representados por las muestras que no cumplan las exigencias.

3.2.- En correspondencia con los extremos de las obras de arte se efectuarán como mínimo dos determinaciones de densidad por lado a una distancia no mayor de 50 cm. de los mismos.

3.3.- Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Inspección. Los ensayos se efectuarán en el laboratorio de la misma.

Inq. MESSIAS QUIROGA
DIRECCION DE INGENIERIA CIVIL
SUBSECCION DE OBRAS DE ARTE
SECCION DE SALTA
MUNICIPIO DE SALTA



Municipalidad de la Ciudad de Salta
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

**Especificaciones Técnicas para la
Construcción de
Bases y Sub - Bases**

- ANEXO II -

Decreto N° 1037/96

Inq. MERCEDES OLIVERA
DIRECTORA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARÍA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARÍA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA

Especificaciones Técnicas para la Construcción de Bases y Sub - Bases



1.- Descripción

Este trabajo consistirá en la construcción de la base y sub-base estabilizada granulares formados por una mezcla íntima y uniforme de agregados graduados y suelos seleccionados compactados debidamente sobre las capas inmediatas inferiores previamente aprobadas por la inspección en conformidad con los alineamientos y perfiles tipos, y especificaciones correspondientes.

2.- Materiales

2.1. - Agregados Pétreos:

Se definen como agregados pétreos obtenido por zarandeo de áridos directamente aprovechable.

2.2. - Suelo:

El suelo será seleccionado y estará exento de troncos, raíces, hierbas y otras sustancias putrescibles o expansibles. Su granulometría y constantes físicas deberán satisfacer las exigencias de calidad de la mezcla establecidas en esta especificación:

2.3. - Agua:

Rige lo especificado en la preparación de la subrasante.

3.- Dosificación

3.1.- Condiciones que debe cumplir la Mezcla : El material destinado a la formación de base y sub-base deberá cumplir las siguientes condiciones de granulometría, plasticidad, sales y valor soporte:

CRIBAS Y TAMICES (IRAM)	PORCENTAJES QUE PASAN (%) SUB-BASE	BASE
51 mm (2")	100	--
38 mm (1 1/2")	90- 100	100
25 mm (1")	-	90-100
19 mm (3/4")	-	70-90
9,5 mm (3/8")	45- 70	50- 80
4,8 mm (Nº 4)	-	35 - 60
2 mm (Nº 10)	30-55	25-50
0,20 mm (Nº 40)	-	15- 30
0,04 mm (Nº200)	5- 20	5-15
Limite líquido	menor que 25	menor que 25
Índice plástico	menor que 6	menor que 4
Valor soporte	mínimo 40	mínimo 80
Sales totales	menor que 1,5	menor que 1,5
Sulfatos	menores que 0,5	menor que 0,5

El ensayo de valor soporte se realizará según la norma de ensayo V. N. E. -6 - 68 y su complementaria, método dinámico Nº 1 (simplificado).-

La combinación porcentual de los materiales granulares y suelos para la sub-base será la siguiente:

a) Sub-base:

- Ripio Zarandeado: mínimo 90 %
- Suelo seleccionado: máximo 10 %
- El Valor Soporte será como mínimo del 50 %.
- El Grado de Compactación mínimo será del 95 %.



La combinación porcentual de los materiales granulares y suelos para la base será la siguiente:

b) Base:

- Ripio Zarandeado: mínimo 90 %
- Suelo seleccionado: máximo 10 %
- El Valor Soporte será como mínimo del 90 %.
- El Grado de Compactación mínimo será del 95 %.

3.2.- Fórmula de Mezcla de Obra: El Contratista deberá presentar la fórmula de la mezcla en un plazo de 30 (treinta) días como mínimo, previos a la ejecución de los Items base y Sub-bases granulares, para ser sometidas a los estudios por parte de la Inspección y su aprobación correspondientes. Las fórmulas propuestas deberán ser fundamentadas sobre la base de un informe técnico que incluya una valoración mediante ensayos de las propiedades mecánicas y de compatibilidad de acuerdo a las condiciones anteriormente señaladas. También se indicará el origen de los materiales y se suministrarán las muestras necesarias para que la inspección verifique los resultados de los ensayos.-

3.3.- Tolerancias Granulométricas: Si las fórmulas presentadas fueren aprobadas por la Inspección, el Contratista esta obligado a suministrar en otra una mezcla que cumpla exactamente las proporciones y granulometría previstas en el dosaje, admitiéndose las siguientes tolerancias:

- a) Bajo la criba de 38 mm (1 1/2") y hasta tamiz de hasta 4,8 mm (Nº 4) inclusive: + - 7%.
- b) Bajo tamiz de 4,8 mm (Nº 4) y hasta el tamiz de 0,149 mm (Nº 100) inclusive: + -5%.
- c) Bajo tamiz de 0,149 mm (Nº 100):+ - 3%.

Estas tolerancias definen los límites granulométricos a emplear en el trabajo, la que a su vez tendrán que estar comprendidos dentro de los límites que se fijan en esta especificación. Conjuntamente con la presentación de la fórmula de mezcla en obra el Contratista someterá a consideración de la Inspección los límites de variación admisibles de los distintos agregados que formarán la mezcla.-

4.- Acopio de Materiales

Los materiales previstos en la ejecución de los trabajos, tanto granulares como suelos, serán acopiados en lugares convenientemente preparados a tales efectos, favoreciendo el escurrimiento del agua, y evitando las posibilidades de contaminación y segregación.

El ensayo pétreo zarandeado para base será pasado sin otra alternativa por la criba de tamaño máximo especificado: 1 1/2" y se acopiará en dos fracciones:

- a) Material que pasa la criba de 38 mm (1 1/2"), y es retenido en la de 9,5 mm (3/8").
- b) Material que pasa la criba de 9,5 mm (3/8").

El material para la base provendrá de las fracciones citadas que se mezclarán con los suelos en las proporciones adecuadas para lograr una mezcla uniforme con una curva granulométrica sensiblemente paralela a las curvas límites y evitar la segregación.



El agregado pétreo zarandeado para sub-base será pasado sin otra alternativa por la criba de tamaño máximo de la granulometría especificada (2), pudiéndose acopiar en una sola fracción, para ser luego mezclada con el suelo en las proporciones establecidas en el dosaje, de manera que se encuadren dentro de los límites granulométricos del mismo.

De no ser así, se cortara este material en dos fracciones, y en el tamiz que se considere conveniente para lograr los resultados previstos.

Se realizaran ensayos de granulometría por cada doscientos metros cúbicos de material acopiado; rechazándose todo material que no cumpla con las condiciones anteriormente establecidas.

5.- Equipos

Rige lo especificado en Preparación de la Subrasante.

6.- Método Constructivo

6.1.- Mezclado del Material: El mezclado de los materiales (para agregados pétreos y suelos) de acuerdo al dosaje propuesto por el Contratista y aprobado por la Inspección, podrá efectuarse de la siguiente forma:

Mezcla de materiales con motoniveladora: Para la aplicación de este procedimiento, el suelo y las distintas fracciones que integraran la mezcla se distribuirán sobre la superficie a recubrir, en forma de cordones cuya sección se controlara por medio de un uniformador de caballetes. Luego se procederá al mezclado de los materiales con motoniveladora, teniendo cuidado de no incorporar a la mezcla el material de banquina o de la superficie a recubrir, conformando un solo cordón cuya sección se controlará por medio de un uniformador de caballete.

Una vez realizado el mezclado de los materiales y su correspondiente humectación se procederá a extraer muestras del cordón, para verificar que la misma cumple con las condiciones del apartado 3 de esta especificación.

En caso que las mismas no se satisfagan, el Contratista estará obligado a corregir o levantar el material así preparado y a reponerlo por otro que si cumpla con las condiciones anteriormente separadas.

Todo el tiempo empleado en la corrección de mezclas defectuosas y controles de laboratorio por parte de la Inspección no dará lugar a aumentos en el plazo contractual, ni a reclamos de ninguna clase.

Mezcla de Material en Planta Fija: La mezcla en planta fija se efectuará introduciendo por separado los distintos materiales (agregados pétreos y suelos) en los silos con las aberturas convenientemente reguladas para lograr la mezcla deseada.

La verificación y calibración de la planta deberá contar con la aprobación de la Inspección.

Las características de los agregados y suelos de la mezcla serán determinados sobre muestras que se tomaran a razón de una por lo menos cada 200 metros cúbicos, a la salida de cada silo y de la mezcladora respectivamente, y deberán cumplir con las condiciones de esta especificación.

En caso contrario, el contratista deberá corregir los defectos que revelen estos ensayos, siguiendo a tal fin las indicaciones de la inspección, no dando lugar a aumento del plazo contractual ni a reclamo alguno, el tiempo que demanden estas correcciones.



6.2.- Distribución, Compactación y Perfilado del Material para Base y Sub-Base

Base

La distribución de la mezcla se iniciara una vez que la inspección haya verificado que se cumple con las condiciones indicadas en el apartado 3 de esta especificación.

El contenido de humedad no deberá ser superior en dos puntos al óptimo correspondiente.

El tendido del material se podrá hacer con motoniveladora y/o el equipo mecánico de distribución.

El espesor de las capas a distribuir será compatible con la capacidad y energía que pueda suministrar el equipo de compactación y distribución, tomándose para el caso que se haga con motoniveladora un espesor máximo de 10 cm. de capa compactada.

Las operaciones de mezclado de los materiales no deben avanzar mas de medio kilómetro con respecto a las operaciones de extendido y compactación.

Asimismo, las banquetas deberán acompañar a la capa en ejecución para su mejor confinamiento, haciéndose la compactación final sobre todo el conjunto.

Una vez realizada la compactación se procederá al perfilado de la capa en un todo de acuerdo con las cotas indicadas en los planos, perfiles o determinadas por la Inspección.

7.- CONDICIONES PARA LA RECEPCION

7.1.- Compactación: Para el control del grado de compactación de cada capa de base o sub-base, se determinará el peso específico aparente como se indica en la norma de ensayo V.N.E. 8-85 Control de compactación por el método de la arena, efectuado ensayos a razón de por lo menos, uno cada 100 m. de longitud siguiendo la regla borde izquierdo, centro, borde derecho, etc.

Para establecer el grado de compactación alcanzado por las capas de base o sub-base, se determinará la relación porcentual con el peso específico aparente máximo del material, determinado mediante el ensayo descrito en la norma de ensayo V.N.E. 5-87 Compactación de suelos y su complementada bajo el Número V, y que en ningún caso será inferior al 100% del mismo.

7.2.- Perfil transversal: En los lugares que la Inspección estime conveniente, y por lo menos a razón de 10 por kilómetro, se verificara el perfil transversal de la capa de base o sub-base terminada, admitiéndose las siguientes tolerancias:

	BASE	SUB-BASE
Diferencia de cota entre bordes no mayor de	3 cm.	6 cm.
Exceso en la flecha, no mayor de	1 cm.	2 cm.
Defecto en la flecha	ninguna	ninguna

7.3.- Lisura, Anchos y Espesores: La lisura superficial de cada capa de base a sub-base deberá controlarse en los lugares donde se verifique el perfil transversal, usándose para tal fin una regla de 3,00 m. de largo. En ningún caso se admitirán depresiones de más de 5 mm para la base, y 10 mm. para las Sub-bases.





No se aceptará ninguna sección de base o sub-base cuyo ancho no alcance la dimensión indicada en los planos, perfiles tipos, o los establecidos por la Inspección.

En los lugares donde se determine el peso especificado en la mezcla como se indica en el apartado 7.1., se medirá el espesor resultantes de cada capa, no se admitirá bajo ningún concepto que el espesor sea menor que el indicado en los planos perfiles tipo, o los establecidos por la Inspección.

7.4.- Reparación de los Defectos Constructivos y Conservación: Los defectos que excedan tolerancias, dadas más arriba en cuanto a compactación, perfil transversal, lisura y espesor se corregirán escarificando en todo el espesor de la capa defectuosa y agregando la cantidad de material necesario y de igual composición que la empleada al construirla.

No se autorizará a construir la capa inmediata superior mientras no se hayan reparado los defectos constructivos, tareas que correrán por cuenta del Contratista y no recibirán pago alguno.

Las condiciones que en su momento justificaron la aprobación de los trabajos ejecutados, se mantendrán en forma permanentes y hasta la recepción definitiva de la obra. Las tareas de conservación consistirán en la ejecución de riegos de agua, rodillazo, perfilado, baches, etc. a fin de mantener la lisura, forma, dimensión y compactación especificadas.

Ing. MERCEDES QUIROGA
DIRECTORA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
SUBSECCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA
SECRETARÍA GENERAL DE SALTA

**Especificaciones Técnicas para la
Compactación de Suelos**



1.- Descripción:

1.1.- Este trabajo consiste en la ejecución de las tareas necesarias para la compactación de suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado.

1.2.- Los trabajos aquí especificados, se realizarán siempre que estén previstos en el proyecto.

1.3.- Cuando el volumen aparente de la librada por la criba de 19 mm. después de compactada, no colme las vacíos de la fracción retenida por dicha criba y además no sea posible determinar su densidad por los métodos convencionales, no se efectuará el control de densificación de los suelos como se establece en esta especificación, procediéndose, en este caso, de acuerdo con lo especificado en B.3.3.6. y B.3.4.1. del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994.

2.- Método de Compactación en el Terreno:

2.1.- Cada capa de suelo, colocada en forma especificada en B.3. del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994, deberá ser compactada hasta obtener el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en la Norma de Ensayo VN - E. 5-93 "Compactación de Suelos".

2.2.- La compactación de núcleos con Suelos Cohesivos, comprendido dentro de los grupos A6 y A7 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser, en los 0,30 m superiores, como mínimo 100% de la densidad máxima determinada según ensayo N° 1, descrito en la Norma VN - E. 5-93 y su complementaria.

Los suelos cohesivos del núcleo, situados por debajo de los 0,30 m superiores, deberán ser compactados como mínimo al 95% de la Densidad Máxima del ensayo antes especificado.

2.3.- La compactación de núcleos con suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2 y A3 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser en los 0,30 m superiores, como mínimo, el 100% de la densidad máxima, determinado según ensayo N° V descrito en la Norma VN - E. 5-93 y su complementaria.

Los suelos comprendidos dentro de los grupos A4 y A5 de la clasificación arriba mencionada deberán ser compactados en los 0,30 m superiores, como mínimo del 95% de la densidad máxima determinada de acuerdo al ensayo II ó V descrito en la Norma VN - E.

5-93
ING. HERRERA EDDES
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
SUBSECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MINISTERIO DE SALTA



Donde:

Dsli = Densidad seca máxima de laboratorio, muestra individual.

l = Laboratorio

s = Seca

m = Media

b) A medida que se disponga de mayor número de ensayos, éstos se irán incorporando al cálculo de los parámetros citados.

c) Para cada tramo a controlar se operará sobre un mínimo de nueve testigos extraídos por la Inspección al azar. El Contratista podrá concurrir a la extracción de los testigos y posterior cálculo de las densidades. En caso de su inasistencia los resultados no perderán su validez y el mismo no tendrá derecho a reclamo alguno. Como mínimo se extraerán diez testigos por kilómetro y se deberán cumplir las siguientes exigencias:

- 1) Nivel de calidad $D_{som} \geq [D_{sli} \times (E/100)] - 0,5 \times S$
- 2) Uniformidad de compactación $D_{so} \geq D_{som} - 1,5 \times S$

Donde:

Dso = Densidad seca de obra del testigo extraído.

Dsom = Densidad seca de obra media del tramo a controlar.

S = Desvío standard.

E = Porcentaje de densidad máxima exigida en la Sección B.5. para cada tipo de suelo y profundidad, cuyo valor para los distintos tipos de suelos son los que se indican a continuación para aquellos con hinchamiento menor al 2%.

100% Para los suelos A1, A2, A3, A6 y A7 para los últimos 30 cm. del terraplén.

95% Para los suelos A1, A2, A3, A6 y A7 debajo de los 30 cm. superiores y suelos A4 y A5 en los 30 cm. superiores.

90% Para los suelos A4 y A5 por debajo de los 30 cm. superiores.

Se admitirá no más de un valor por tramo a controlar que no cumpla la exigencia de uniformidad de compactación.

Quando no se cumplan algunas de estas exigencias se rechazará el tramo.

d) Cuando los suelos que conforman la capa a controlar presentes una gran variación por lo que resulte inaplicable la metodología estadística descrita o bien el volumen de la capa a controlar sea reducido, la Inspección podrá adoptar la siguiente metodología de control.

Se efectuará un control de densidad cada 100 metros como mínimo y en correspondencia con ese punto se extraerá una muestra de suelo para realizar el proctor correspondiente el que se tomará como referencia para verificar si se cumplen las exigencias establecidas en B.V.2.2. y B.V.2.3., del Pliego de Especificaciones Generales Técnicas de la D.N.V. - Edición 1994. En caso de no cumplirse las exigencias indicadas se rechazará la capa en los sectores representados por las muestras que no cumplan las exigencias.



Municipalidad de la Ciudad de Batavia
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Especificaciones Técnicas para la
Construcción de Pavimentos de Hormigón

- ANEXO VI -

Decreto N° 1037/96



**Especificaciones Técnicas para la
Construcción de Pavimentos de Hormigón**



- a) **Artículo 1° – Ejecución de badenes y cordones cunetas**
Generalidades: Bases y Sub-Bases

El trabajo consistirá en la sustitución de la capa de materiales defectuosos que forman las calzadas existentes, los que se removerán con equipo mecánico en una sección y profundidad a determinar por la Inspección.

- b) Preparación de Bases y Sub-Bases

El material extraído por debajo de la calzada a reparar será sustituido, de ser necesario por una mezcla granular formada por agregados pétreos y suelo cohesivo en la proporción correcta para que pueda acusar mediante su compactación el 95 % de la densidad máxima establecida por el método de ensayo del proctor modificado.

Los suelos a sustituir que se encuentran por debajo de este paquete estructural en caso de ser necesario serán estabilizados con una mezcla de suelo-cemento.

- c) Agregado pétreo

Podrá ser pedregullo del producto de la trituración de roca tosca dura, ripio o canto rodado; cuando el pedregullo provenga de la trituración de ripio, las partículas que se trituren deberán estar retenidas en la criba de abertura cuadrada 1 ½".

- d) Suelos

El suelo para la mezcla con el agregado pétreo deberá ser un cohesivo, de características tales que mezclados tales elementos responda con las siguientes especificaciones de granulometría y plasticidad:

- e) **Granulometría**

Pasa criba de 1"	100 – 00 %
Pasa criba de ¾"	70 – 100 %
Pasa criba de ½ "	50 – 80 %
Pasa criba de 4"	35 – 65 %
Pasa criba de 10"	25 – 50 %
Pasa criba de 40"	15 – 30 %
Pasa criba de 200"	5 – 15 %

- f) **Plasticidad**

La fracción de la mezcla que pasa el tamiz N° 40 deberá cumplir las siguientes condiciones: límite líquido menor de 30 e índice de plasticidad menor de 7.

- g) **Porcentaje de cemento**

El porcentaje de cemento a emplear será de 5 % en peso de la mezcla, ya sea del agregado pétreo y suelo o del suelo a sustituir.

- h) **Método constructivo**

Se excavará la calzada en la zona determinada por las bocacalles, hasta eliminar todas las capas de material que muestren apariencia de mala calidad o se hallen excesivamente húmedas o pobremente compactadas.

Inmediatamente se compactará el fondo de la excavación hasta que los 20 cm. Superiores acusen una densidad igual al 95 % de la máxima establecida por medio del ensayo Proctor standard.

- i) Preparación de mezcla



El Contratista solicitará, con la suficiente anticipación a la iniciación de los trabajos de hormigonado, se apruebe la fórmula para la mezcla que se propone cumplir en obra, debiendo consignar marca y fábrica de origen del cemento, proporción de cada uno de los agregados pétreos, granulometría de los agregados totales, relación de agua – cemento (en peso), asentamiento (el que no podrá ser nulo), resistencias a la compresión del elemento incorporador del aire cuando se exija su empleo.

En el caso de que el Contratista no presente con la debida anticipación su fórmula para la mezcla, o esta no cumpla con los requisitos enunciados precedentemente, o no de un producto suficientemente económico, la Inspección podrá exigirle la adopción de una fórmula que considere más conveniente y que cumpla esas condiciones.

Una vez adoptada una fórmula, el Contratista tiene la obligación de ajustarse a las condiciones en ella establecidas, gozando exclusivamente de las siguientes tolerancias:

- Para la proporción de cada uno de los agregados: el 10 % de la misma.
- Para la relación agua - cemento: 0,01.
- Para el asentamiento: +/- 2 cm.
- Para la granulometría: +/- 5 % en cada criba.

La cantidad de agua para la mezcla se determinará teniendo en cuenta la humedad de los agregados pétreos.

Cuando la Inspección lo requiera se efectuarán ensayos en probeta para verificar resistencias a cargo exclusivo del Contratista.

b) Clasificación del hormigón en base a su Resistencia.

El hormigón se clasificará según la C.E.R. corregido en la siguiente forma:

Zona	Calidad de Pavimento	C.E.R. correg. – Edad 28 días
1	Aceptación	280
2	Aceptación con penalidad	230 – 280
3	Rechazo	230

1) Si las probetas ensayadas corresponden a la zona 1 de la tabla precedentemente, significa la aceptación del hormigón por resistencia a la compresión.

2) Si los resultados están comprendidos en la zona 2, dicho trabajo se pagará con el descuento que señala la tabla adjunta.

Si el Contratista considerase que las resistencias en cuadradas en la zona 2 pueden mejorarse, deberá solicitar la realización de dos nuevas perforaciones en la misma cuadrada, con el resultado de este promedio se clasificará nuevamente.

3) Si las probetas ensayadas corresponden a la zona 3, el hormigón será rechazado, quedando a criterio de la Inspección, ordenar su demolición.

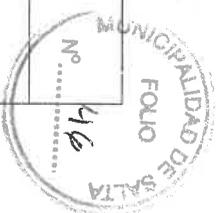
Para una reclasificación se deberán hacer a pedido del Contratista perforaciones adicionales, una en la losa que se extrajo la probeta deficiente y otra en cada una de las adyacentes en sentido longitudinal.

Del promedio de las tres probetas extralidas se determinará la calidad del pavimento.

Delimitadas las cuadradas que se aceptarán con penalidad (zona 2), se aplicarán las multas que se establecen en la tabla que sigue:

C.E.R. CORREGIDA	Descuento
Edad: 28 días	
280 – 270	2 %

270 - 260	4 %
260 - 250	7 %
250 - 240	10 %
240 - 230	15 %



El Contratista procederá a rellenar de inmediato las perforaciones practicadas en el afirmado para la extracción de las probetas a fin de evitar accidentes o impedir el paso del agua a la subrasante. El relleno deberá ejecutarse con hormigón del tipo empleado en el resto de la calzada. Podrán emplearse cilindros premoldeados de hormigón de gran dosaje y de una edad de 28 días, los que se vincularán al firme con lechada de cemento de endurecimiento rápido. Estos rellenos deben quedar al mismo nivel del resto del afirmado.

Es facultativo del Contratista presenciar los ensayos de las probetas en el laboratorio; en caso de que no lo haga implica la aceptación de los resultados de los ensayos realizados, sin derecho a reclamo alguno. Todos los gastos que ocasionen la extracción, envío, roturas de probetas solicitadas por el Contratista, serán a cargo de éste.

Calidad de Materiales

a) Cemento
El cemento portland será de marca aprobada y deberá satisfacer las exigencias de la Norma IRAM correspondiente.

b) Agua

El agua a emplear en el hormigón deberá ser clara y libre de aceites, sales, ácidos, materiales vegetales y otras sustancias dañosas.

c) Agregado Fino

Se permitirá usar el agregado fino constituido por arena natural o resultante de la trituración de rocas o gravas que tengan adecuadas características de durabilidad, resistencia, dureza, tenacidad, desgaste y absorción, la arena tendrá granos limpios duros y sin películas adhesivas, libres de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, arcillas, partículas blandas o laminares y materiales orgánicos.

d) Agregado Grueso

El agregado grueso será roca triturada o grava lavada o triturada y estará compuesto por partículas duras, resistentes y durables, sin excesos de trozos alargados y libre de partículas adhesivos.

e) Materiales para Juntas

El relleno para juntas puede estar constituido por los siguientes tipos de materiales: Relleno premoldeado (fibro - bituminoso, de manera compresible, de neoprene o de espuma de plástico impregnado) y relleno de colado (asfalto o mezclas plásticas).

Para la parte inferior de las juntas de dilatación, se usará relleno premoldeado fibro - bituminoso o de madera compresible y para la parte superior de estas juntas y las de contracción y longitudinales, se usará relleno premoldeado de neoprene o de espuma de plástico impregnado.

Para las juntas de contracción y longitudinales tipo simuladas, se usará relleno colado. Previo al curado deberá efectuarse en las juntas un relleno colado a fin de cerrar las fisuras producidas y evitar que por ellas penetre el agua del curado.

Método Constructivo

a) Preparación del hormigón



El hormigón se preparará en un todo de acuerdo a las exigencias establecidas en el Art. 2° del presente pliego, debiendo usarse exclusivamente mezcladores mecánicos. Los materiales se mezclarán hasta que el cemento se distribuya uniformemente y resulte un hormigón homogéneo y de color uniforme.

Cada carga permanecerá en la hormigonera el tiempo establecido en la fórmula para la mezcla.

Los materiales se mezclarán solarmente en la cantidad necesaria para su inmediato empleo; no se permitirá utilizar mezclas que tengan más de cuarenta y cinco (45) minutos de preparación o que presenten indicios de fragüe.

En caso de ser necesaria la utilización de incorporadores de aire u otro tipo de aditivos, su dosificación deberá ser aprobada previamente por la Inspección.

b) Colocación

El hormigón se colocará en una sola capa de espesor igual al requerido en el presente pliego (0,20 m.) debiendo ambas superficies quedar perfectamente enrasadas.

Después de nivelado el hormigón se lo compactará y alisará debiendo lograrse una superficie de textura uniforme, pudiendo utilizarse regla vibratoria para dicho trabajo.

En cuanto la superficie del hormigón pierda el exceso de humedad se terminará de alisarlo mediante el paso de una correa, siendo responsabilidad del Contratista proteger la superficie fresca a fin de evitar el paso de peatones, animales, etc., que pudieran deteriorarla.

Se deberán colocar barreras a fin de impedir la circulación de vehículos, colocando cuidadores si es necesarios para evitar que personas y/o animales transien o desplacen las barreras colocadas.

c) Curado de Hormigón

Se podrán usar los siguientes procedimientos:

1 - Tierra inundada: La superficie total del bache se cubrirá con una capa de tierra de espesor mínimo de 5 cm., a la que se le agregará una cantidad suficiente de agua para cubriría íntegramente y se la mantendrá en estado de inundación durante un plazo no menor de a 12 días.

2 - Película de Polietileno: La película a utilizar será de 70 micrones de espesor como mínimo. Su provisión se hará en cantidad suficiente para realizar el curado continuo durante 10 (diez) días. El extendido de la película se realizará dentro de las cuatro horas de haber concluido las operaciones de consolidación y terminado y se cubrirá con una capa de tierra de 5 cm. de espesor.

Artículo 3°- Juntas Longitudinales de Contracción y Expansión

En la ejecución de las bocacalles se deberá respetar las juntas longitudinales ya existentes. Además se colocarán las barras de unión (8 torsionado cada 70 cm.)

Las barras de unión que sobresalgan de las juntas existentes deberán dejarse en su lugar (previo enderezado y limpieza).

En las reparaciones que afecten estas juntas, si los dispositivos para transferencias de cargas(pasadores) se encuentran en buenas condiciones de conservación se los podrá colocar nuevamente en las juntas reconstruidas.

Como en el caso de las juntas de expansión, en las caras verticales extremas de reparación, pueden perforarse orificios para alojar barras mediante barrreno especial.

Las juntas de contracción deberán también concordar con las de pavimento existente y si los distanciamientos superan los que corresponda a hormigón simple, se colocará una malla de acero calculada para dicho distanciamiento en particular.

Artículo 4°- Badenes de Hormigón

En caso de que la Inspección determinara ejecutar únicamente alguno de los badenes (uno a cuatro por bocacalle), se observarán todas las especificaciones indicadas para la elaboración, colocación, preparación de bases y Sub - Bases, etc. Para el hormigón y tareas previas, respectivamente.


ING. MERCEDES QUISPE
DIRECTORA GENERAL DE PROYECTOS URBANOS
SUBSECRETARÍA GENERAL DE PROYECTOS URBANOS
SECRETARÍA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



Municipalidad de la Ciudad de Salta
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Especificaciones Técnicas para la
Construcción de Pavimentos Completos de Hormigón

- ANEXO VI-a -

Decreto N° 1037/96

ING. MERCEDES QUISPE
DIRECTORA GENERAL DE INGENIEROS CIVILES
SUBSECRETARIA GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE SALTA



Especificaciones Técnicas para la Construcción de Pavimentos Completos de Hormigón

1 Descripción

La calzada de hormigón de cemento Portland, simple o armado, se construirá dando cumplimiento a lo que establecen los planos, estas especificaciones, la memoria técnica, los pliegos particulares, los pliegos generales y demás documentos del contrato.

2 Superficie de Apoyo de la Calzada

Antes de dar comienzo a la construcción de la calzada de hormigón la inspección deberá aprobar por escrito la superficie de apoyo. La inspección podrá exigir al Contratista la presentación de una planilla donde se informe el control planialtimétrico de la superficie de apoyo y moldes si se utilizarán.

3 Materiales

3.1 Hormigón de cemento pórtland.

a) Hormigón de cemento pórtland, en adelante hormigón estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales componentes: agua, cemento pórtland normal, aditivos, agregados finos y agregados gruesos de densidades normales. El cemento cumplirá con las Normas IRAM 1503, salvo indicación en contrario en la Memoria Técnica.

b) El hormigón tendrá características uniformes y su elaboración, transporte colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura y regularidad superficial requeridas por estas especificaciones técnicas.

3.2 Materiales componentes de hormigón

Todos los materiales componentes del hormigón, en el momento de su ingreso a la hormigonera, deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen a continuación.

En caso que para un determinado material no se hubieran indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedara sobreentendido que son de aplicación las exigencias establecidas en la Norma IRAM vigente o en la disposición CIRSOC que la complementa o sustituya hasta su revisión.

3.2.1 Agregado fino de densidad normal

3.2.1.1 Características generales

a) El agregado fino estará constituido por arena natural de partículas redondas o por una mezcla de arena natural, de partículas redondas y arena de trituración, de partículas angulosas, en proporciones tales que permitan al hormigón en que se utilizan, reunir las características y propiedades específicas:

b) La arena de partículas angulosas se obtendrá por trituración de gravas (canto rodado) o de rocas sanas y durables, que cumplan los requerimientos de calidad especificados para los agregados gruesos de densidad normal para hormigones de cemento pórtland.



c) No se permitirá el empleo de arenas de trituración como único agregado fino. El porcentaje de arena de trituración no será mayor del 30% del total de agregado fino.

d) Las partículas constituyentes del agregado fino deben ser limpias, duras, estables, libres de películas superficiales y de raíces y restos vegetales, yeso, anhidritas, piritas y escorias. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. Tampoco no tendrá mas del 30% en masa de carbonato de calcio en forma de partículas constituidas por trozos de valvas o conchillas marinas.

e) En ningún caso se emplearan agregados finos que hayan estado en contacto con aguas que contengan sales solubles o que contengan restos de cloruros o sulfatos, sin antes haber determinado el contenido de las mencionadas sales.

f) La cantidad de sales solubles aportadas al hormigón por el agregado fino no incrementará el contenido de cloruros y sulfatos del agua de mezclado mas allá de lo establecido en el apartado 3.2.5.

g) El agregado fino que no cumpla con la exigencia del inciso f) será sometido a un lavado adecuado, con agua de las características necesarias, a los efectos de reducir el contenido de sales solubles hasta que cumplan las exigencias del mencionado apartado 3.2.5.

3.2.1.2 Sustancias perjudiciales

a) Las cantidades de las siguientes sustancias perjudiciales, expresadas en porcentajes de la muestra, no excederán de los límites que se indican a continuación:

Partículas desmenuzables (Disposición CIRSOC 252)	1,0
Finos que pasan el tamiz IRAM 75 um (IRAM 1540):	3,0
Materias cargenosas (IRAM 1512; G-1 a G8)	0,5
Total de otras sustancias perjudiciales	1,0

b) Materia orgánica (IRAM 1512; G-13a G-17)
Índice colorimétrico, menor de 500 p.p.m. (500 mg/1)

El agregado fino que no cumpla la condición anterior será rechazado, excepto el caso en que al ser sometido a un ensayo comparativo de resistencia de morteros (IRAM 1622) arroje una resistencia media de rotura a compresión, a las edades de 7 y 28 días, no inferior al 95% de la que desarrolle un mortero de las mismas proporciones que el anterior, que contenga el mismo cemento y una porción de la muestra del agregado en estudio, previamente lavada con una solución de hidróxido de sodio en agua de 3,0%, seguida de un completo enjuague en agua. El tratamiento indicado del agregado fino será repetido hasta que al realizar el ensayo colorimétrico se obtenga un color más claro que el patrón (índice colorimétrico menor de 500 p.p.m.).

Antes de preparar un mortero se verifica mediante un indicador (fenofitaleína) que el hidróxido de sodio fue totalmente eliminado. Después de realizar todas las operaciones indicadas, el módulo de finura de la arena lavada no diferirá más de 0,10 con respecto al de la arena antes del tratamiento.

c) Sustancias reactivas (IRAM 1512; E-9 a E-11)

El agregado fino a emplear, no deberá contener sustancias que puedan reaccionar desfavorablemente con los álcalis de cemento, en cantidades suficientes como para provocar una expansión excesiva del mortero o del hormigón.